



Инновационная экосистема Республики Татарстан

возможности для бизнеса

2021



ФОНД ПОДДЕРЖКИ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН





Ассоциация предприятий малого
и среднего бизнеса Республики Татарстан

*Посвящается 20-летию
деятельности
Ассоциации предприятий малого
и среднего бизнеса
Республики Татарстан*

Инновационная экосистема Республики Татарстан: возможности для бизнеса

Аналитический обзор подготовлен на основе использования ежегодно обновляющихся статистических данных об инновационной деятельности организаций и предприятий различных видов экономической деятельности Республики Татарстан на фоне общероссийских и глобальных трендов, с позиций выбора возможностей для потенциальных инноваторов.

Казань 2021 год

Выражаем благодарность партнерам проекта:

Генеральному директору АО Росла *Геннадия Алексеевичу Гусакову*;
Генеральному директору ООО Элита-Проф *Флюре Закариевне Арслановой*;
Генеральному Директору АО КАМЭК *Сергею Владимировичу Шулико*;
Директору ФПП РТ *Айдару Раифовичу Салихову*

Инновационная экосистема Республики Татарстан: возможности для бизнеса /
Р.А. Шайхудинов. – Казань: Изд-во Академии наук РТ, 2021. – 88 с.

ISBN 978-5-9690-0912-7

Подписано в печать 23.12.2021. Формат 60х84 1/16.
Бумага офсетная. Печать цифровая. Гарнитура «Segoe».
Усл. печ. л. 5,11. Тираж 100 экз. Заказ № 23.12/21-1.

Издательство Академии наук РТ.
420111, г. Казань, ул. Баумана, 20.
Тел./факс: (843) 292-49-14
e-mail: izdat.anrt@yandex.ru

*Мнения, высказанные в содержании настоящего отчета,
могут не совпадать с мнением спонсоров и партнеров проекта.*

*При перепечатке материалов и других формах письменного
использования ссылка на документ обязательна.*

Содержание

Введение.....	4
Резюме.....	5
Термины и сокращения	6
Методика	9
I. Позиции Татарстана в инновационном развитии	10
II. Основные показатели инновационной активности организаций.	15
1. Показатели инновационной активности по отраслям (ВЭД).....	15
2. Типология инноваций по McKinsey	18
3. Объем выпускаемой продукции.....	22
III. Основные показатели инновационной активности организаций по видам инновационной деятельности	25
1. Затраты по видам инновационной деятельности	25
2. Новые сферы инновационной деятельности.....	29
IV. Путь инноватора.....	35
1. Разновидности инноваций	35
2. Инновации: в чем смысл для бизнеса?	37
3. Алгоритм действий инноватора.....	39
4. «Долина смерти»: как преодолеть или обойти?	42
V. Национальная инновационная система	48
1. Позиции России в глобальном инновационном рейтинге	48
2. Преимущества и недостатки инновационной системы РФ/РТ	53
VI. Институты.....	56
1. Законодательство	56
2. Институты развития.....	57
3. Инфраструктура	60
4. Общественные институты	64
5. Наука.....	66
VII. Роль государства	74
VIII. Интеллектуальная собственность.....	79
IX. Гуманитарный контекст	83
Сокращения	86
Источники	88

Введение

Настоящий обзор предназначен для членов и партнеров Ассоциации предприятий малого и среднего бизнеса Республики Татарстан, которые еще присматриваются, готовятся или начинают двигаться в сторону столь загадочной и рискованной неопределенности в надежде на прорыв в бизнесе и реализацию профессиональных и человеческих амбиций. Однако далеко не все начинающие инноваторы полностью отдают себе отчет в том, только 10-15% инновационных проектов, в том числе поддержанных коллективными усилиями институтов развития, удастся коммерциализировать.

Автор не ставил целей давать рекомендации по привлекательным отраслям или инновационным проектам, ориентированным на гарантированный успех, ограничиваясь некоторыми уроками успешных и неудачных проектов, в изложении экспертных институтов различных стран и прежде всего Российской Федерации.

Сложность положения новатора в том, что приходится одновременно «вести борьбу» на нескольких фронтах: во-первых, комплекс исследований для обоснования проекта, во-вторых, связанных с проектом, поставщиками товаров и услуг. В-третьих, переговоры с потенциальными инвесторами, в-четвертых, выстраивание взаимодействия с институтами поддержки и развития и другими. Пока у предпринимателя появится понимание требований выше перечисленных организаций, пройдет определенное время, а главное выяснится, что эти требования сложно состыковать в интересах проекта. В результате, воспользоваться господдержкой навсегда возможно, тем более в ограниченном промежутке времени.

Надеемся, что полезность настоящего материала не только в описании роли институтов развития и уроках удачливых и не очень предшественников, учитывая которые можно, по крайней мере, минимизировать ошибки и риски. Содействие в овладении основами новой проектной культуры воплощения замысла в технологии, в услуги, товары и материалы – это, пожалуй, может стать дополнительной полезностью в плане реализации новых проектов.

Общеизвестно, что наука превращает деньги в знания, а бизнес воплощает знания в технологии, товары – в конечном счете, в деньги. Занятия наукой требуют определенных компетенций, а какие компетенции требуются новаторам? Об этом также можно будет порассуждать после знакомства с брошюрой.

Настоящий обзор не является научной работой, однако представленный в нем материал высвечивает целый ряд проблем, заслуживающих научного внимания.

Р. Шайхудинов,
руководитель проекта, директор



В условия взрывного развития высокотехнологичных отраслей для малого и среднего, а тем более крупного бизнеса, инновации становятся средством не только развития, но и сохранения бизнеса. Не менее 80% инновационной продукции по результатам проведенного обзора производится на крупных нефтедобывающих, машиностроительных и нефтехимических предприятиях Республики Татарстан. Уровень вовлечения малого и среднего бизнеса в инновационную деятельность составляет до 7-8 %, а по отдельным видам экономической деятельности – свыше 10%. Затраты на инновации в 2019 году превысили 107 млрд. руб., при этом в структуре затрат на инновации почти 43% составляют затраты на исследования и разработку новых продуктов, 17.6% на приобретение машин и оборудования, 18.4% затраты на инжиниринг. В 2020 году затраты на инновации увеличены до 147733.3 руб.

Общий объем инновационной продукции в 2019 году составлял 582.7 млрд. рублей. В расчете на одно инновационное предприятие в добывающих отраслях на начало 2020 года объем инновационной продукции составил 4.657 млрд. руб., на одно обрабатывающее производство – 389.1 млн. руб., на одно с/х предприятие – 4.3 млн. руб., на одно предприятие сферы информации и связи – 11.77 млн. руб. В 2020 году отмечено снижение доли общего объема производства товаров, работ и услуг на 54 млрд рублей.

Отраслевой взгляд на инновации позволяет начинающим новаторам соизмерить затраты на инновации с финансовыми результатами, а также оценить свои возможности и ресурсы. Однако настоящий обзор не ограничивается вниманием только к традиционным отраслям, поскольку предметом инновационного интереса могут стать новые сферы деятельности, например, зеленая или циркулярная экономика, наноиндустрия, креативная экономика, которые уже прочно вошли в государственную политику многих стран и дают ощутимые результаты. Например, креативные индустрии производят не менее 8% ВРП Санкт-Петербурга и порядка 6% ВРП Москвы. Еще 7 российских городов учитывают вклад креативных индустрий в свое развитие и способствуют дальнейшему росту соответствующих отраслей: Казань, Краснодар, Нижний Новгород, Новосибирск, Тюмень, Воронеж, Екатеринбург.

Краткий обзор Национальной Инновационной Системы (НИС) Российской Федерации и Республики Татарстан представлен на фоне глобальных трендов, позволит соискателям реально оценивать ситуацию и принимать обоснованные проектные решения для получения планируемого результата. Формирующаяся в Республике Татарстан институциональная среда обоснованно претендует на лидерство по своей конструкции и функционалу, однако скорость происходящих в мире бизнеса изменений обязывает более внимательно относиться к ее качественному состоянию на основе формирования рынка интеллектуальной собственности и инновационной культуры.

Терминология

Акселератор для бизнеса – это место, где быстро дадут экспертизу, что позволит эффективно расти даже с небольшими ресурсами. С помощью акселератора можно привлечь ресурсы, как в виде инвестиций, так и в виде партнеров, членов команды. Акселератор помогает сконцентрироваться на самом важном в кратчайшие сроки и помочь избежать тех ошибок, которые проект сделал бы самостоятельно.

Бизнес-акселератор – это программа по ускорению развития стартапов от различных фондов, корпораций и институтов развития. Ускорение развития происходит через обучение, менторство, финансовую и экспертную поддержку и создание катализирующей среды. Чаще всего программа акселератора длится 3 месяца, но иногда 2 или 6. В основном акселераторы для стартапов бесплатные, но бывают и те, где за участие надо платить.

Бизнес-ангелы – это частные инвесторы, которые вкладывают деньги в перспективные, по их мнению, разработки и проекты. Сам термин «ангел» в этом значении появился в начале XX века в Америке. Тогда под этим словом подразумевали богатых любителей театра, которые инвестировали деньги в театральные постановки. Это были рискованные вложения, так как прибыль ангел получал, только если постановка становилась успешной. Сейчас такие инвесторы больше заинтересованы в IT-разработках. Есть такое понятие в кругу стартаперов: «венчурный пахан». Он даёт деньги и берёт под контроль управление компанией, вмешивается в её дела, что не способствует развитию. Такие инвесторы сплошь и рядом. Достаточно посмотреть отзывы: 95% сталкивались с подобными предложениями.

Венчурный фонд – фонд, вкладывающий активы в предприятия или проекты на начальном этапе их создания, как правило, занимаются не портфельными, а стратегическими инвестициями в контрольные пакеты акций и долей обществ с ограниченной ответственностью.

Инжиниринг – это творческое применение научных методов и принципов к проектированию и разработке зданий (сооружений), машин, аппаратов, производственных процессов и методов их использования отдельно или в комбинации; к строительству и эксплуатации, прогнозам поведения всего этого в специфических условиях эксплуатации – при учете функционального назначения, экономичности использования и безопасности для жизни и имущества. (Американский Совет по профессиональному развитию).

Инновация – это результат инвестирования интеллектуального решения в разработку и получение нового знания, ранее не применявшейся идеи по обновлению сфер жизни людей (технологии; изделия; организационные формы существования социума, такие как образование, управление, организация труда, обслуживание, наука, информатизация и т. д.) и последующий процесс внедрения (производства) этого, с фиксированным получением дополнительной ценности (прибыль, опережение, лидерство, приоритет, коренное улучшение, качественное превосходство, креативность, прогресс).

Понятие инновация относится как к радикальным, так и постепенным (инкрементальным) изменениям в продуктах, процессах и стратегии организации (инновационная деятельность). Исходя из того, что целью нововведений является повышение эффективности, экономичности, качества жизни, удовлетворённости клиентов организации, понятие инновационно-

сти можно отождествлять с понятием предприимчивости – бдительности к новым возможностям улучшения работы организации (коммерческой, государственной, благотворительной, морально- этической).

Инновация – это такой процесс или результат процесса, в котором используется частично или полностью охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности; и/или, обеспечивается выпуск патентоспособной продукции; и/или обеспечивается выпуск товаров и/или услуг, по своему качеству соответствующих мировому уровню или превышающих его; достигается высокая экономическая эффективность в производстве или потреблении продукта.

Инновация, нововведение (англ. innovation) – это внедрённое новшество, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованное рынком. Является конечным результатом интеллектуальной деятельности человека, его фантазии, творческого процесса, открытий, изобретений и рационализации.

Креативная экономика – экономика, которая использует достижения экономики знаний и основана, прежде всего, на материализации новых, оригинальных идей и замыслов, как в сфере научно-исследовательской деятельности, так и в области бизнеса, искусства, культуры или дизайна.

Малые инновационные предприятия (МИП) – это предприятия, разрабатывающие и внедряющие в производство, наукоемкие технологии и изделия в университетах. Например, вокруг Казанского (Приволжского) федерального университета создан пояс малых инновационных предприятий (МИП), выступающих в качестве связующего звена между наукой и производством, ориентированных на разработку новых продуктов и технологий, превращающих знания в товар или услугу (корпоративное понимание авт.).

Менеджеры по инновациям – это специалисты, которые помогают формировать культуру и процессы, необходимые для успеха инноваций в конкретной организации, а также обучают этому других. Не являются новаторами. Менеджеры по инновациям также относительно часто управляют портфелем инновационных проектов, но они не несут ответственности за прибыль или убытки портфеля или его отдельные проекты, а отвечают за анализ портфеля и за определение возможностей для его развития.

Стартап – компания с короткой историей операционной деятельности. Термин впервые использован в журнале Forbes в августе 1976 года и Business Week в сентябре 1977 года. Понятие закрепилось в языке в 1990-е годы и получило широкое распространение во время возникновения экономического пузыря доткомов. Это коммерческий проект, основанный на какой-либо идее и требующий финансирования для развития. Это поиск бизнес-модели, которую можно распространять.

Технологические компании – тип предприятия, чья деятельность сосредоточена на разработке и производстве технологических продуктов или предоставлении технологии как услуги. Термин «технология» здесь, прежде всего, означает электронные технологии, такие как цифровые технологии, программное обеспечение и различные интернет-услуги.

Технологический менеджмент – управление технологическими ресурсами как элементом предпринимательства; исходит из оценки прорывных технологий и инноваций как одного из факторов конкурентоспособности, учитываемых в стратегии управления. Ключевыми

моментами технологического менеджмента являются: выявление и коммерческая оценка технологических возможностей; управление исследованиями и разработками; интеграция технологии в общую деятельность компании; стратегическое управление интеллектуальной собственностью; поддержание конкурентоспособности, продвижение на рынок новых продуктов; управление текущими и радикальными инновациями.

Технологический предприниматель – в отличие от традиционного предпринимателя, ориентирован на создание и продажу пока не существующей продукции, мотивирован не на доходы, а на новый продукт.

Трекеры – владельцы методологий для построения инновационных бизнес-моделей.

Хакатон – это один из популярных инструментов быстрого поиска и первичной разработки инноваций в рамках стратегии открытых инноваций – хакатон. Термин родился от сочетания слов «хакер» и «марафон». Как правило, это «марафон программистов», где небольшие команды, в состав которых входят специалисты из разных областей разработки ПО, вместе работают над решением какой-либо проблемы. Сегодня хакатоны активно выходят за пределы IT-сферы, и с их помощью решается более широкий круг задач. Они используются не только для поиска новых идей, но и как инструмент привлечения талантливых сотрудников.

«Единорог» – Единорог (unicorn) – это частная компания, стартап, оцениваемый в \$1 млрд. и выше. Впервые этот термин был использован в 2013 году известным венчурным предпринимателем, основателем Cowboy Ventures Айлин Ли, выбравшей это мифическое животное как яркий образ для представления статистической редкости таких успешных компаний.

Развитие инноваций в Республике Татарстан находится в поле зрения деловой общественности благодаря ежегодным Докладам Министерства Экономики РТ, а также обсуждению деятельности основных институтов развития в публичном пространстве. Учитывая, что центральной фигурой инновационного процесса является предприниматель, ощущается необходимость взглянуть на ситуацию с позиций потенциального инноватора, которому предстоит пройти непростой путь для реализации своего замысла. Для принятия обоснованных решений предпринимателю важно понимать ситуацию в своей отрасли, а также учитывать глобальные тренды, знать ситуацию с финансированием стартапов, возможностями акселератора, с выбором научных, инжиниринговых и других партнеров, а также опыт тысяч инноваторов, дошедших и не дошедших по разным причинам до «финиша».

Методика сбора и обработки информации включает:

- анализ статистических данных;
- контент-анализ материалов Круглых столов «Инновации: стратегия антикризисного развития», проведенных Ассоциацией предприятий малого и среднего бизнеса РТ;
- контент-анализ корпоративных материалов;
- контент-анализ официальных сайтов институтов развития;
- выборочный анализ специальной литературы, обобщающей различные по результатам практики инновационной деятельности в различных странах.

Для лучшей ориентации инноватора и оснащения минимально необходимым инструментарием, представлены следующие материалы:

1) обзор статистических данных:

- об инновационной активности предприятий различных отраслей в динамике за последние 5-7 лет;
- о затратах на инновации с разбивкой по видам экономической деятельности в динамике;
- о доле инновационной продукции в общем объеме производства товаров и услуг с разбивкой по видам экономической деятельности;
- о финансовых результатах внедрения инноваций с разбивкой по видам экономической деятельности.
- о государственной поддержке МСП и финансировании инновационной деятельности в целом.

2) обзор инновационной экосистемы Республики Татарстан на фоне результатов Глобального инновационного Индекса и мировых трендов.

3) обзор функций институтов развития Республики Татарстан с позиций их направленности на потребности инноваторов.

I. Позиции Татарстана в инновационном развитии

Понимание процесса инновационного развития в силу своей многогранности требует периодических исследований сфер науки, образования, технологий, изобретений, международных трансфертов, технологий и всего, что влияет на инновации, иначе можно утратить ориентиры. Эту роль выполняет Министерство Экономики в форме Ежегодных докладов, конференций, в которых приводятся результаты инновационного развития по видам экономической деятельности, в сопоставлении с целями **«Стратегии Татарстан 2030»**.

Предпринимателю важно видеть себя в происходящих и будущих процессах, вписываются ли его инвестиционные решения в рыночные тренды, в государственную политику и глобальные процессы. В этом отношении показательны целеполагающие фрагменты **Стратегии Татарстан 2030**: «Формирование новой эффективной экономики, основанной на знаниях, развитие инновационной деятельности, высокотехнологичных секторов экономики, малого предпринимательства как основного проводника массовых инноваций». Здесь не только ясно выражен стратегический курс Республики, но и определено место МСП в качестве основного проводника массовых инноваций. Видение состояния будущего в **Стратегии Татарстан 2030** представлено в главе «Инновации и информация». «В Республике Татарстан сформирована многофункциональная экосистема инноваций, способствующая лидерству Республики Татарстан в развитии «умной» экономики, создании и коммерциализации новых материалов, продуктов и технологии глобальной конкурентоспособности Республики».

Уровень инновационной активности организаций, %*

Регионы	2016	2017		2018	2019	2020
		по критериям 3-й редакции Руководства ОСЛО	по критериям 4-й редакции Руководства ОСЛО			
Республика Татарстан	21,3	22,2	31,7	21,5	17,4	24,9
Республика Башкортостан	7,3	7,4	14,0	12,4	10,3	25,1
Республика Марий Эл	5,9	7,1	10,3	8,8	11,3	9,5
Республика Мордовия	13,4	12,5	18,9	16,4	21,2	20,4
Удмуртская Республика	7,6	6,7	9,0	8,5	10,6	12,6
Чувашская Республика	24,5	24,7	29,0	30,4	15,0	14,6
Пермский край	7,9	6,4	13,4	10,6	8,7	10,8
Кировская область	9,6	9,5	11,4	12,3	14,6	13,9
Нижегородская область	12,8	11,1	20,1	18,1	13,7	14,0
Оренбургская область	7,1	6,4	9,3	5,4	5,6	7,5
Пензенская область	20,1	20,7	24,5	20,9	13,1	17,5
Самарская область	3,9	4,3	6,1	8,3	10,2	14,9
Саратовская область	4,8	5,0	11,8	11,2	6,1	7,1
Ульяновская область	3,6	3,4	8,3	12,3	14,6	15,1

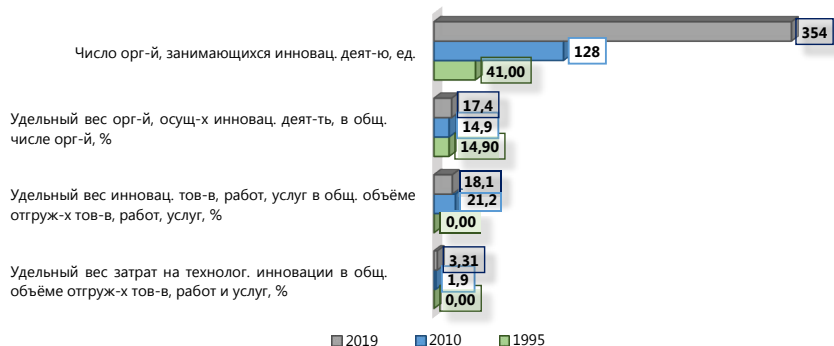
* Показатель по 2017 год рассчитывался в соответствии с 3 редакцией Руководства Осло, начиная с пересчета за 2017 год в соответствии с 4 редакцией Руководства Осло.

Для этого признано необходимым обеспечить «высокий уровень инновационности экономики и социальной сферы, высокий уровень развития и доступности технологий», а также решение нескольких задач:

- обеспечить привлечение, подготовку, совершенствование и удержание кадровых ресурсов для инновационной системы;
- обеспечить развитие инновационно-инвестиционной инфраструктуры;
- стимулировать формирование спроса на инновации через открытость инновационной экосистемы;
- развивать инновационную саморегулируемую и саморазвивающуюся систему через стимулирование развития формальных и неформальных внутренних институтов Республики Татарстан.

Для предпринимателя, представленная картина будущего инновационного Татарстана внушает некую уверенность в правильности своих инновационных намерений, в тоже время, она побуждает отслеживать конкретные шаги в его построении, а возможно и свое участие в этом процессе.

Основные показатели инновационной деятельности организаций, не относящихся к субъектам малого предпринимательства



Инновации, по мнению участников Круглых Столов «Инновации: стратегия антикризисного развития», организованных Ассоциацией предприятий малого и среднего бизнеса РТ в 2021 году, пока не рассматриваются большинством МСП в качестве инструмента повышения конкурентоспособности и развития бизнеса в данный, конкретный момент.

Вполне очевидно, что за 5 лет после принятия Стратегии Татарстан 2030, создано десятки объектов инновационной инфраструктуры, формируются необходимые институты развития, благодаря чему Республика Татарстан занимает лидерские позиции среди регионов Российской Федерации, о чем свидетельствуют десятки количественных показателей, а также результаты сотен реализованных проектов в различных отраслях экономики.

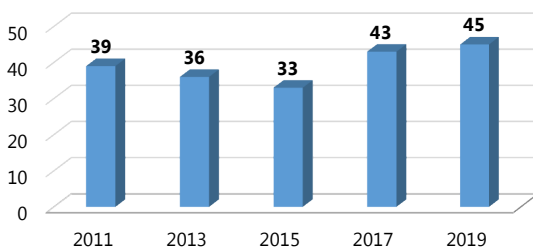
Некоторые сводные показатели инновационного развития РТ

Показатели	2014	2016	2017	2018	2019	2020
Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки, ед.	114	113	114	121	129	128
Затраты на научные и исследования и разработки, млн. руб.	15079,7	16089,5	20611,2	22863,6	30060,6	42654,3
Затраты на инновации, млн. руб.	96175,3	57711,7	78787,8	127391,8	107097,7	147733,3
Отгружено инновационных товаров, работ и услуг, млн. руб.	338058,5	391148,5	435557,7	586666,0	582676,4	513906,9
Доля отгруженной инновационной продукции в общем объеме отгруженных товаров собственного производства, %	20,5	19,6	19,6	20,9	21,5	22,2
Затраты на информационные и коммуникационные технологии, млн. руб.	22156,5	24666,9	25738,1	24438,4	31259,2	35476,7

Нужно признать, что по большей части ключевых показателей четко просматривается движение к целям, например, за 5 лет в полтора раза вырос объем производства инновационных товаров работ и услуг, составив 582.6 млрд. руб. или 21.9% от общего объема;

- активное развитие инновационной инфраструктуры и в целом институтов развития, что у всех нас на виду;
- за последние 5-6 лет число организаций, выполнявших исследования и разработки, выросло со 114 до 121, а число организаций, использующих ИКТ, увеличилось на 2700 ед.;
- отмечено увеличение объема затрат на исследования и разработки с 15.079 до 22.863 млрд. руб., а также увеличение затрат на ИКТ на 2.3 млрд. руб. и другие.

Число малых предприятий, занимавшихся инновационной деятельностью, ед.



Вполне возможно, что обозначенные цифры не включают количество Индивидуальных Предпринимателей, а также самозанятых предпринимателей, занимающихся инновационной деятельностью, поскольку они не включались в поле статистического наблюдения. Разумеется, статистика не всегда видит разработки малых инновационных предприятий (МИПы), которые своими силами, разрабатывают и внедряют в реальные проекты.

Позиции РТ среди регионов ПФО (2020г.)

Некоторые показатели инновационного развития	Место в ПФО
Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки	1
Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками (человек)	2
Затраты на инновационную деятельность (млн. рублей)	1
Число организаций, выполнявших исследования и разработки:	1
Поступление заявок на выдачу патентов на изобретения, полезные модели, промышленные образцы и выдаче патентов на них*:	
- на изобретения;	1
- на полезные модели;	1
- на промышленные образцы.	2
Сведения об использовании объектов интеллектуальной собственности:	
- изобретения;	1
- полезные модели;	1
- промышленные образцы.	
Отгружено инновационных товаров, работ, услуг	1
Доля отгруженных инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженной продукции	2

По большинству позиций, особенно в абсолютном выражении показатели инновационного развития Республики Татарстан в сравнении с регионами ПФО лидерство очевидно. Вместе с очевидными успехами в тоже время наблюдается:

- сокращение числа организаций, использующих передовые производственные технологии, с 576 в 2016 г. до 552 в 2018 году;
- отмечается и сокращение числа разработанных передовых технологий с 58 в 2015 г. до 43 в 2018г.;
- замедлился темп роста число используемых производственных технологий с 7355 в 2016 г. до 7694 в 2018г.;
- наметилось сокращение стоимости коммерческих сделок по экспорту технологий и услуг технического характера с 22.8 млн. долл. США до 15.9 в период с 2014 по 2018г.;
- количество сделок по импорту технологий и услуг технического характера в последние сохраняется в пределах 1.1 млрд. долл. США;
- рост экспорта технологий и услуг тех характера по категории коммерческих соглашений составил за последние 5 лет с 59 до 72, в том числе патентная лицензия на изобретения с 12 до 11, а стоимость предмета соглашения с 22.8 до 15.9 млн. долл. США.

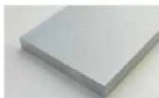
Даже с учетом некоторых перепадов динамики отдельных инновационных процессов, в целом вполне очевидно движение к целям. Однако, по мнению экспертов, процесс инновационного развития находится на начальном этапе, на котором предстоит решить немало институциональных, технических, управленческих, правовых, научных и других задач, о чем будет сказано в последующих главах.

Росла

Завод анодирования
алюминиевых профилей
и изделий из алюминия

www.rosla.com

*Мы более 20 лет производим анодированный алюминиевый профиль
и оказываем услуги по анодированию изделий из алюминия.*



Серебро



Золото



Шампань



Коньяк



Черный



+7 (8552) 25-30-55



anod@rosla.com



www.rosla.com

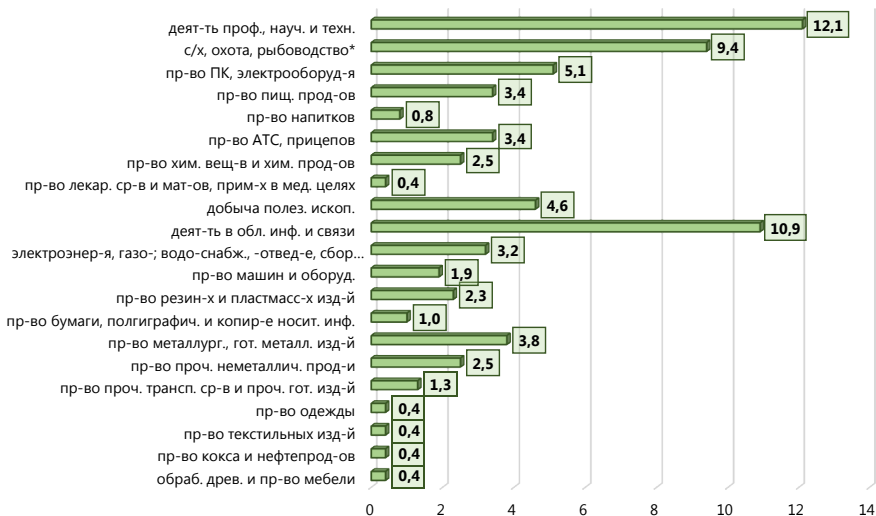
II. Основные показатели инновационной активности предприятий по видам экономической деятельности

Сегодня трудно отыскать отрасль, незатронутую инновациями, однако различается их доступность для малого и среднего бизнеса, например, добывающая, авиастроительная и др. требующие высоких затрат на разработки и внедрение инновация. Но даже предприятия этих отраслей работают в цепочках поставок с сотнями малых и средних предприятий в партнерских инновационных проектах.

1. Показатели инновационной активности по отраслям (ВЭД)

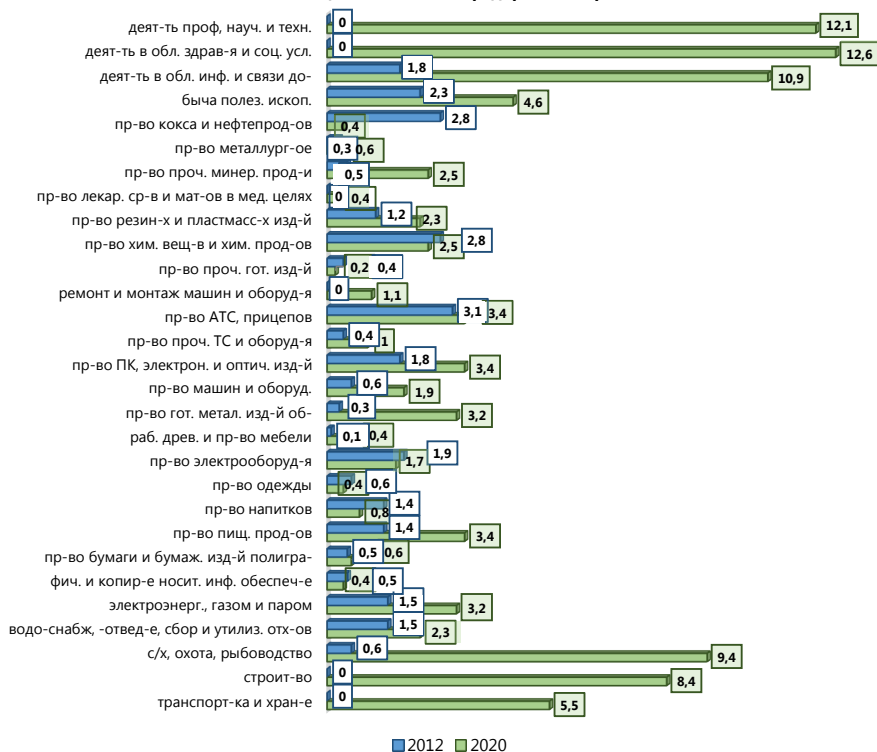
В инновации вовлечены практически все отрасли экономики Татарстана, но в различной степени, что отражает уровень и интенсивность конкуренции на внутреннем и международном рынках, состояние спроса, и другие факторы.

Доля организаций занимающихся инновационной деятельностью в 2020 г., %



Уровень вовлеченности предприятий в инновационные процессы также отражает участие предприятий в отраслевых государственных программах, стимулирующих инновации, состояние запросов со стороны государства на инновационную продукцию, степени интеграции предприятий с зарубежными партнерами и других факторов. Кроме показателя «доли вовлеченных организаций» примечательна отраслевая динамика.

**Доля организаций отрасли, которые осуществляли инновационную деятельность
(от общего количества предприятий отрасли), %**

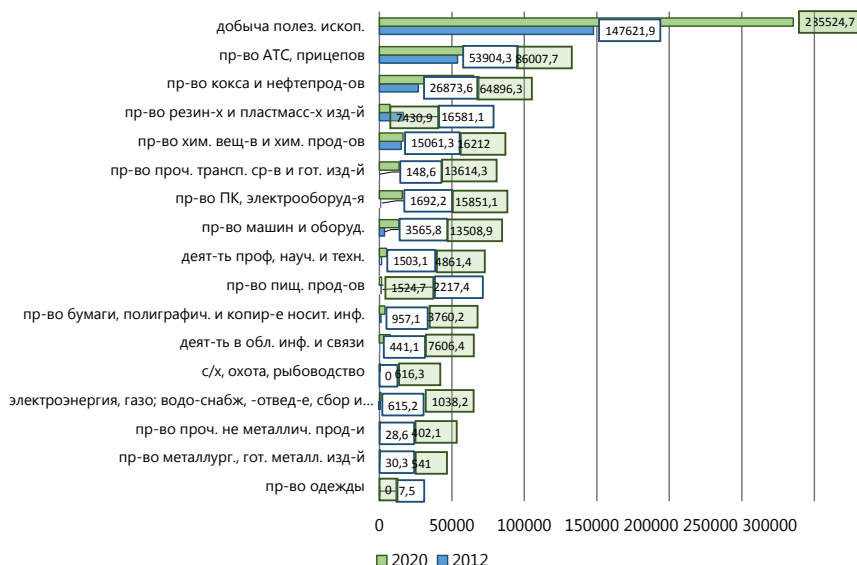


Если сопоставить динамику предприятий, вовлеченных в инновации, с динамикой позиций в своей отрасли, то заметна явная смена лидеров. Места прежних: «производство автотранспортных средств», «производство химических веществ», «производство компьютеров, электронных и оптических изделий», «производство машин и оборудования», «полиграфия и копирование носителей информации», «добыча полезных ископаемых», активно занимают новые лидеры: «деятельность профессиональная, научная и техническая», «здравоохранение и социальные услуги», «информация и связь», «сельское хозяйство», «строительство» и «транспортировка/хранение». Впрочем, данное сравнение более корректно учитывать при комплексном анализе ситуации в каждой отрасли в отдельности.

«При взаимодействии со швейцарской компанией Sika, в период до 2022 г. в республике будет локализовано производство инновационных материалов строительной химии. В рамках проекта в 2019 г. в эксплуатацию был введен первый производственный объект на территории «Химграда». Инновационной активностью также отличаются локализованные на территории Татарстана предприятия по производству компьютерной техники и оборудования, в том числе электронных и оптических изде-

лий, а также предприятия по производству машин и оборудования, автотранспортных средств» (Государственный доклад Министерства экономики РТ 2019г.).

Объем инновационных товаров, работ и услуг в 2012 и 2020 г., млн.руб.

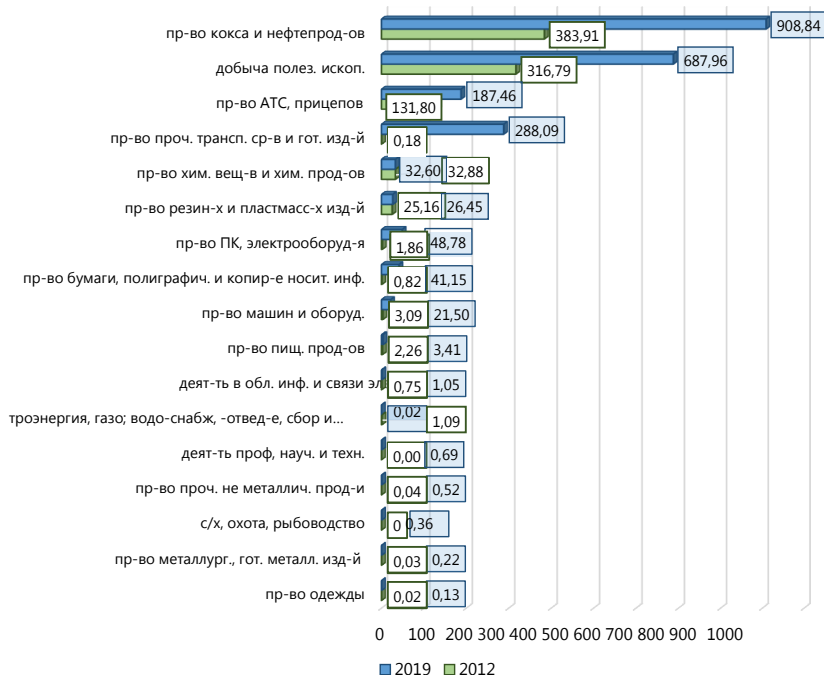


Лидеры по объемам производства инновационной продукции, в целом и на одно предприятие, представляют одни и те же отрасли: добыча полезных ископаемых, производство автотранспортных средств, нефтехимия, производство ПК и электрооборудования, производство прочих транспортных средств. К числу наиболее динамичных отраслей можно отнести сельскохозяйственные предприятия.

Татарстан использует лучшие мировые разработки, десятилетиями сотрудничает с ведущими производителями роботов из Европы и Азии, такими, как ABB, KUKA, Fanuc. Японская компания открыла учебный и сервисный центр FANUC в Казанском национальном исследовательском техническом университете им. А. Н. Туполева. В нем и в Университете Иннополис можно учиться робототехнике. В республике также самостоятельно производят роботов: промышленных – такие компании, как Эйдос и Аркодим, медицинских – тот же Эйдос и Институт фундаментальной медицины биологии Казанского федерального университета. Задачи по развитию и внедрению инноваций успешно реализуются в Татарстане с 2012 года, в том числе благодаря наличию Центра прототипирования и внедрения отечественной робототехники, Камского инновационного территориально-производственного кластера «ИННОКАМ». В кластере на стыке двух специализаций (нефтехимии и автопрома) создаются новые производства в инновационных сферах экономики. (Государственный доклад Министерства экономики РТ 2019г.).

По объемам производства инновационных товаров на одно предприятие лидируют производители нефтепродуктов, добыча полезных ископаемых и производители автотранспортных средств.

Объем инновационных товаров, работ и услуг на одно предприятие в 2012 и 2019 г., млн. руб.



В качестве примера ранжирования отраслей можно использовать модель архетипирования, предложенную экспертами **MacKinsey**.

2. Типология инноваций по MacKinsey

Исходя из *доминирующего источника инноваций*: научный, инженерный, потребительский или архетип эффективности отрасли, – можно условно разделить на четыре архетипа:

А. Инновации, ориентированные на повышение эффективности, особенно актуальны для капиталоемких и трудоемких отраслей, таких как горнодобывающая, нефтегазовая, деревообрабатывающая, текстильная промышленность, металлургия и сельское хозяйство, где инвестиции в инфраструктуру, производство и оборудование составляют около трети выручки при низком уровне затрат на маркетинг.

Инновационный процесс для данного архетипа определяется глубиной понимания производственных процессов и продуктов, способной обеспечить сокращение затрат при сохранении или повышении качества. Это предполагает внедрение новаторских подходов к разработке продукции, управлению системой поставок и производству. Большое значение имеет и наличие развитой экосистемы партнерств, способствующей эффективному взаимодействию поставщиков, производителей и заказчиков.

Планы. В 2017 году «В Татарстане было принято решение **о создании целого сельскохозяйственного кластера, включающего в себя все звенья технологического процесса**, что позволяет обеспечить активное внедрение инноваций». По мнению Светланы Барсуковой — ген. директора АО «Агросила», «внедрение инновационных технологий позволит резидентам кластера значительно повысить конкурентоспособность своей продукции, особенно на фоне иностранных конкурентов, расширить её ассортимент и улучшить качественные показатели».

«Острая необходимость внедрения инновационных продуктов обусловлена тем, что отечественный АПК упустил возможность эволюционного развития, поскольку первостепенным вопросом, стоящим перед предприятиями отрасли, в последние три десятилетия, был вопрос выживания. Сегодня как никогда ярко проявляется зависимость производственных показателей от природно-климатических факторов, что связано и с недостатком удобрений, и с упадком оросительных систем. Кроме того, моральное устаревание основных фондов приводит к росту ресурсоемкости продукции, что на фоне повышения цен на энергоносители и иные сопутствующие товары приводит к снижению показателей доходности. Таким образом, первостепенной задачей кластера, созданного в Татарстане, является организация эффективного взаимодействия между отдельными сегментами отрасли, что позволит аккумулировать необходимый инвестиционный потенциал, достаточный для качественного технологического скачка».

В) Инновации, определяемые инженерными разработками, предполагают проектирование и создание новых продуктов благодаря интеграции технологий с партнерами по цепочке поставок. К отраслям инженерного архетипа относятся, например, *машиностроение, электроэнергетика и строительство*. Уровень расходов на НИОКР в этих отраслях находится в диапазоне от 3% до 10% выручки, а жизненный цикл продукции составляет 5–10 лет. Для достижения успеха компаниям необходимы профессионально обученные кадры и бизнес-среда, обеспечивающая надежную защиту интеллектуальной собственности: инженерные инновации часто защищены патентами.

Положительно влияет на разработку и внедрение инноваций наличие развитых промышленных кластеров, а также политика, способствующая получению более широкого доступа к глобальным источникам технологий, знаний и высококачественных кадров.

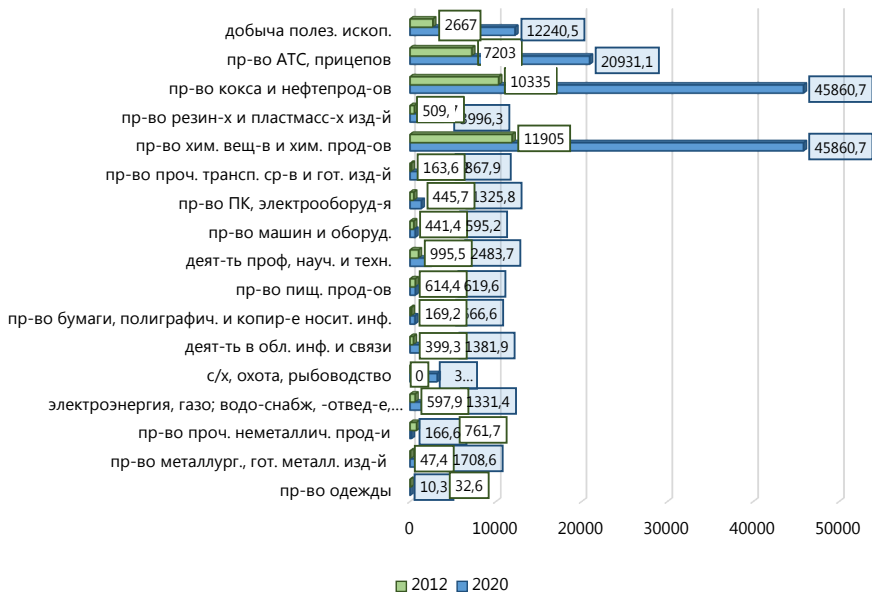
Привлекательность для инноваций избранной отрасли желательно предварить самооценкой своих компетенций в конкретной сфере и соотнести их, например, с отраслевыми приоритетами Республики. «Серьезное внимание уделяется развитию прорывных направлений, таких как био-, нано-, IT технологии, высокотехнологичная медицина, робототехника, генетика и новые материалы (Гос. доклад «Об итогах инновационной деятельности в Республике Татарстан в 2018 году.)

Рынки. В 2020 году среди заказчиков сохраняется спрос на определенные ИТ-сервисы: аутсорсинг поддержки ИТ-инфраструктуры, ПО, услуги в области облачных сервисов и другие. Пандемия также способствовала увеличению спроса на такие услуги, как организация удаленных рабочих мест, виртуализация рабочих мест, ИТ-аудит и консалтинг. Мы ожидаем, что далее услуги ИТ-аутсорсинга будут набирать обороты. — **Какие результаты по рынку ИТ в целом?** – Итоги года будут готовы только в марте – апреле будущего года. Согласно исследованию, проведенному компанией IDC, Russia IT Services Market 2019 Analysis and 2020–2024 Forecast, в 2019 году объем российского рынка ИТ-услуг увеличился на 8 процентов и составил 5,57 миллиарда долларов. На сегодняшний день эксперты IDC прогнозируют снижение общего объема рынка в долларовом выражении на 8,2 процента, в то время как их прогноз в начале пандемии предполагал 30 процентов падения. По-моему, некоторые сегменты, например, связанные с организацией удаленной работы, могут показать и рост. Председатель совета директоров ГК ICL Виктор Дьячков на интернет-конференции «БИЗНЕС Online».

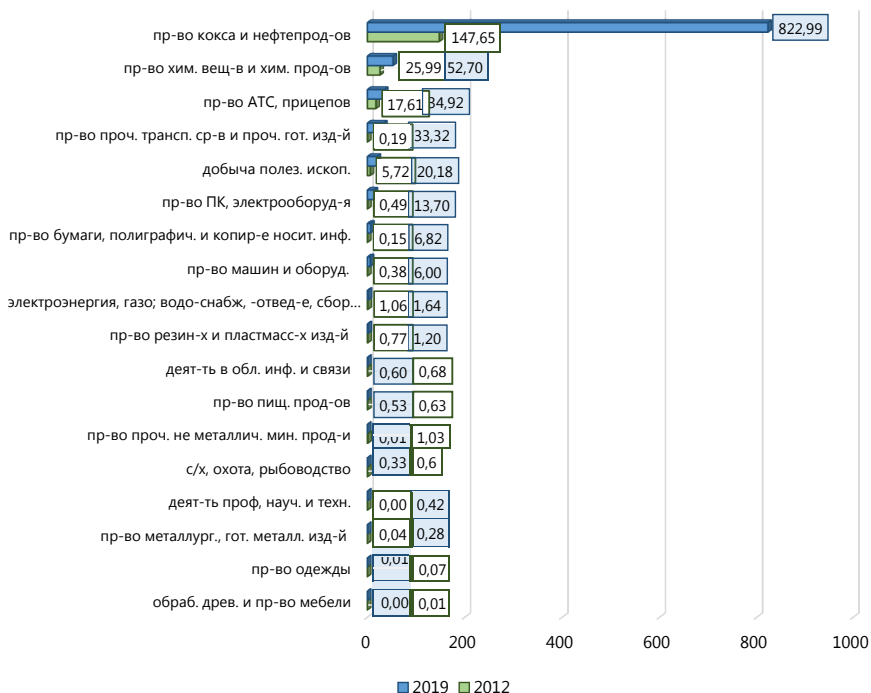
К числу приоритетов также относятся нефтяная, нефтехимическая промышленность, перерабатывающие отрасли, машиностроение, агропромышленный комплекс, строительство, фармацевтика. Инновации не обязательно могут рождаться в рамках конкретной отрасли, сегодня для них питательной средой, является междисциплинарное, межсекторальное пространство.

По итогам 2019 года 81.2% от общих затрат на инновации приходится на обрабатывающие производства, 13.3 на добывающие предприятия, 3.2% на деятельность профессиональную, научную и техническую 1.4% в области информации и связи.

Общие затраты на инновации в 2012 и 2020 г., млн. руб.



Затраты на инновации на одно предприятие, млн. руб.



С) Инновации, ориентированные на потребителей, позволяют удовлетворять

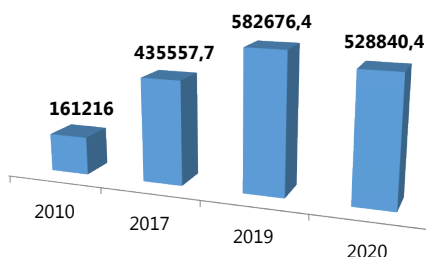
их запросы, обеспечивая предложение новых продуктов, услуг и создание альтернативных бизнес-моделей. Примеры отраслей данного архетипа – телекоммуникации, банки, торговля, ИТ, транспорт, образование, сфера развлечений, пищевая и текстильная промышленность. Эти отрасли характеризуются высокими расходами на маркетинг, от 3% до 7% выручки, и сравнительно коротким периодом разработки продуктов. Поскольку продукты и услуги в этих отраслях в значительной мере ориентированы на местные потребности и нормативы, в разработке и внедрении инноваций национальные компании здесь часто имеют преимущества перед глобальными игроками.

Процесс разработки и внедрения инноваций в отраслях потребительского архетипа определяется наличием неудовлетворенных запросов потребителей, неосвоенных рынков и ниш. Здесь важны доступ к крупным потребительским рынкам, возможность быстро наращивать масштабы инноваций и дорабатывать продукты после их вывода на рынок. Положительно влияют на деятельность компаний высокий внутренний спрос на инновации, свободный доступ к капиталу, а также законодательство, направленное на поддержку предпринимательства.

D) Инновации, определяемые научными исследованиями, предполагают разработку новых продуктов на основе коммерциализации фундаментальных научных исследований. Ряд отраслей, таких как фармацевтика или нефтехимия, могут расходовать на НИОКР от 15% до 30% своей выручки. Процесс разработки и внедрения инноваций в этих отраслях может включать в себя фундаментальные исследования (например, служащие основой для разработки биосимиляров и препаратов для таргетной терапии) и характеризуется продолжительным циклом: с момента исходного исследования до коммерциализации может пройти от 10 до 20 лет. Инновации этого типа нередко предполагают сотрудничество компаний и академических научных центров как на национальном, так и на международном уровне.

3. Объем производства инновационных товаров, работ и услуг (01.01.2020г.)

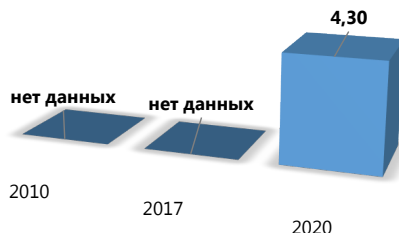
Общий объем производства инновационных товаров, работ, услуг млн. руб.



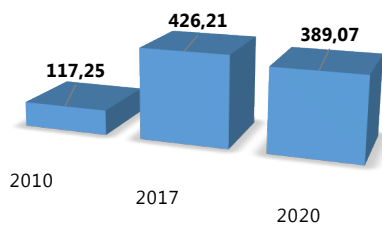
Сокращение объема производства инновационных товаров, работ и услуг га 54 млрд.рублей отражает состояние предприятий в условиях пандемического кризиса.

Объемы производства на одно инновационное предприятие

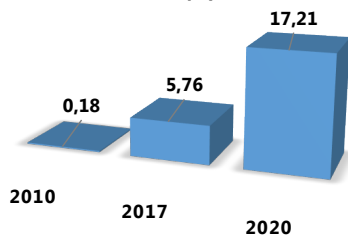
Сельское хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство, млн. руб.



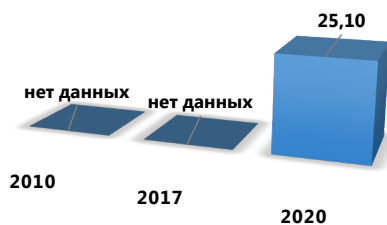
Обрабатывающие производства, млн. руб.



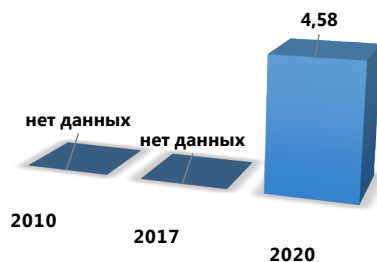
Деятельность в области информации и связи, млн. руб.



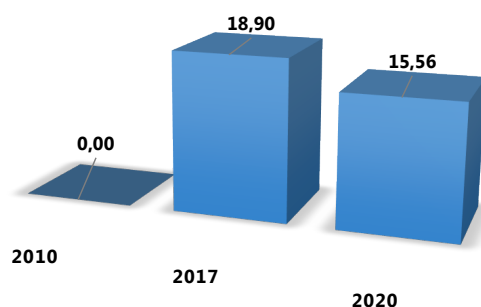
Строительство, млн. руб.



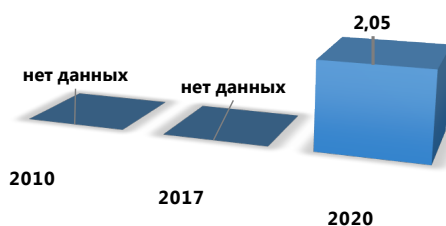
Транспортировка и хранение, млн. руб.



Деятельность профессиональная, научная и техническая, млн. руб.



Деятельность в области здравоохранения и соц. услуг, млн. руб.

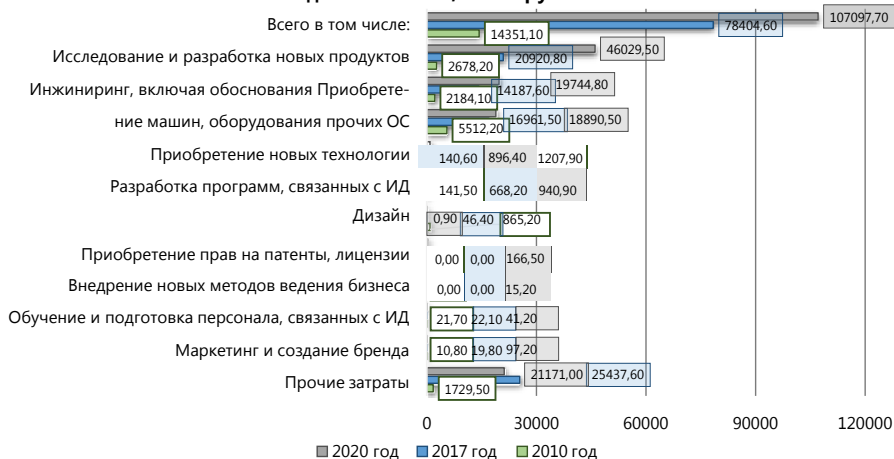


III. Основные показатели инновационной активности организаций по видам инновационной деятельности

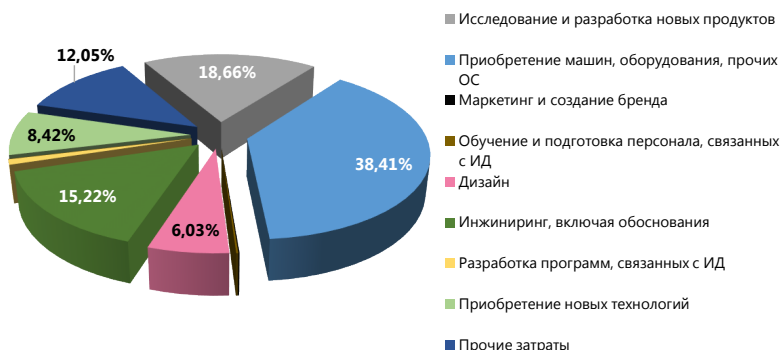
1. Затраты по видам инновационной деятельности

Официальные статистические данные отражают не только показатели инновационной активности предприятий различных видов экономической деятельности, но и показатели видов затрат на инновации, которые желательно учитывать начинающему новатору.

Общие затраты на инновации по видам инновационной деятельности, млн. рублей

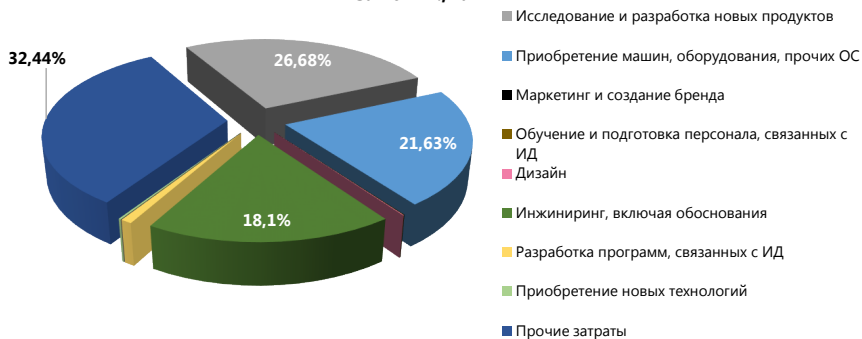


Структура затрат на инновации по видам инновационной деятельности за 2010 г., %



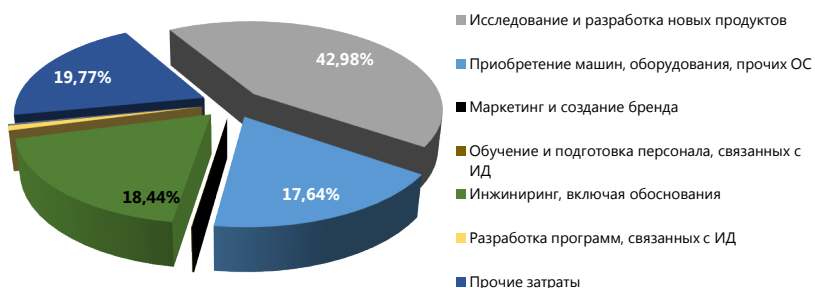
Сегодня, для того чтобы построить и запустить в эксплуатацию инновационное предприятие, необходимо учитывать целый ряд технических открытий и научных достижений, уже влияющих на динамику отрасли. Кроме того, планируя деятельность будущей компании, нужно изначально учитывать, кроме операционных, еще и инженеринговые, затраты на обучение персонала, приобретение прав на интеллектуальную собственность, на разработку бренда и др.

Структура затрат на инновации по видам инновационной деятельности за 2017 г., %



Наименьшая доля затрат приходится на статьи «Маркетинг и создание бренда», дизайн и обучение персонала, связанного с инновационной деятельностью.

Структура затрат на инновации по видам инновационной деятельности на 1 янв. 2020 г., %

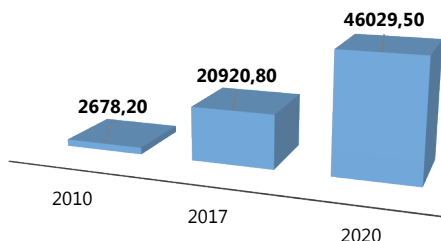


Динамика общих затрат на инновации по видам инновационной деятельности по особо значимым показателям за 2010, 2017, (01.01) 2020 г.

К числу наиболее затратных статей на инновации можно отнести инвестиции в исследования и разработку новых товаров/услуг, однако, это не должно отпугивать малый бизнес, поскольку можно рассчитывать на программы господдержки.

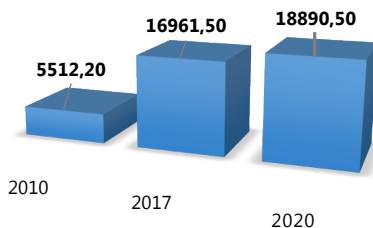
Объем общих затрат на инновации конец декабря 2019 г. составил около 108 млрд. руб., из которых 42.98% – это затраты на исследования и разработку новых продуктов, 17.64% затраты на приобретение машин и оборудования. Затраты на инжиниринг составляют около 20 млрд. руб., это почти пятая часть от общих затрат на инновации.

Затраты на исследование и разработку новых продуктов, услуг и методов их производства (передачи), новых производственных процессов, млн. руб.



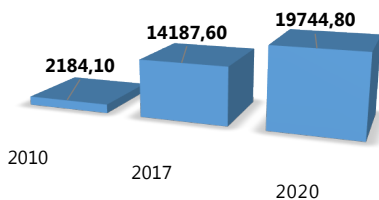
Пример. Замгендиректора бавлинского ООО «СпецПромПрогресс» Дмитрий Ветлужских отчитался о том, что компания произвела на свет совершенно новый силовой парогенератор. В нем используется так называемый кавитационный метод: мобильные преобразователи воды с реактором работают путем образования и схлопывания пузырьков в потоке жидкости в результате понижения давления. Такое оборудование может применяться для обогрева бурового и другого нефтегазового оборудования («нефтяники знают, что замерзают скважины») и даже целых зданий, причем генераторы не требуют водоподготовки и регистрации – выход на рабочий режим установки очень быстрый, а аналогов таким силовым преобразователям на рынке нет. Парогенератор прошел испытания на «Бавлынефть», теперь совместно с ООО «Инженерно-внедренческий центр „Инжехим“» планируется разрабатывать установки опреснения воды, выпарные установки (в том числе для пищевых производств), а также создавать оборудование для разделения водно-углеводородных смесей и даже обезвреживания промышленных стоков. Р.Н. Минниханов отметил, что такие генераторы могут быть интересны и для Минсельхоза, и для аварийных служб, кроме того, в Татарстане много нефтяного оборудования, соответственно, надо такую разработку поддерживать.

Затраты на приобретение машин, оборудования прочих осн. средств, связанных с инновационной деятельностью, млн. руб.



Инжиниринг инноваций – это определенная совокупность работ для создания инновационного проекта, который содержит продвижение, создание, реализацию и распространение конкретной инновации. *Авербух Р.Н., Гусаков М.А., Рогова Е.М. Начала инновационной экономики: Учебное пособие. – СПб.: Гатчина., 2002. – С. 14.*

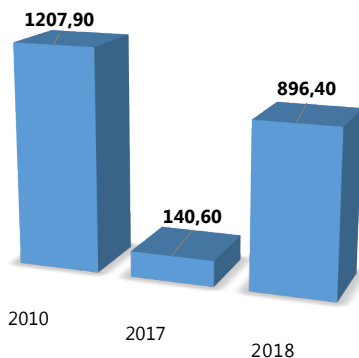
Затраты на инжиниринг, включая подготовку ТЭО, проектирование и конструкторскую проработку на стадии внедрения инноваций, испытания, млн. руб.



В связи с отсутствием данных за 2020 год, в последнем графике были использованы данные 2018 года. Данные 2020 года на 1 января 2020 года.

Пример. Научно-производственное предприятие «РУ-Инжиниринг» является разработчиком и производителем энергосберегающего оборудования под собственной маркой RU-DRIVE. Основными направлениями деятельности компании является производство энергосберегающего оборудования, комплексная автоматизация производств, интеграция робототехнических комплексов, изготовление стендово-испытательного оборудования, оснащение производств металлообрабатывающим оборудованием, внедрение автоматических производственных линий, реинжиниринг газотурбинных установок. Компания «РУ-Инжиниринг» как самостоятельное предприятие была основана в 2015 году специалистами департамента «Автоматизации и приводы» ООО «КЭР-Инжиниринг». «РУ-Инжиниринг» входит в группу компаний «КЭР-Холдинг», инжиниринговой компании, реализующей весь цикл работ по управлению инжинирингом, поставками и строительством в качестве EPC (M) – подрядчика.

Приобретение новых технологий, млн. руб.



Инновационное развитие страны обеспечивается как собственными разработками, так и приобретенными, что является нормальной практикой многих динамичных стран.

Число использованных передовых производственных технологий, ед.

	2015	2016	2017	2018	2019
Всего	6675	7355	7648	7694	8304
в том числе:					
Проектирование и инжиниринг	1121	1063	1082	977	1112
Производство, обработка и сборка	1922	2097	2199	2375	2646

2. Новые сферы инновационной деятельности

А. Наноиндустрия

В последнее десятилетие в России формировались основы наноиндустрии: созданы около 120 предприятий в 38 субъектах Федерации, в том числе в РТ. На основе нанотехнологий созданы центры ядерной медицины, биофармацевтика, микроэлектроника, производство комплектующих для ветроэнергетики и солнечных батарей, наноматериалы, способные изменить материальные основы многих отраслей экономики и многое другое.

Показатели организаций, связанные с нанотехнологиями в РТ

Показатели	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Число организаций, выполнявших НИР, связанные с нанотехнологиями	15	14	15	18	15	10
Численность исследователей, выполнявших НИР, связанные с нанотехнологиями, чел.	340	281	212	240	227	161
Внутренние затраты на НИР, связанные с нанотехнологиями, млн.руб.	348,0	419,1	341,2	480,8	242,1	156,0
Гранты фондов поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности, млн. руб.	492,1	593,8	703,5	905,6	695,5	175,8

27 ноября 2012г. Президент Республики Татарстан Рустам Минниханов и председатель правления РОСНАНО Анатолий Чубайс открыли в Казани первый Центр нанотехнологий (проект создания **Центра нанотехнологий Республики Татарстан** был отобран экспертами в 2010 году в ходе первого открытого конкурса по созданию наноцентров в российских регионах). Общий бюджет проекта составляет 3,8 млрд. рублей, включая софинансирование РОСНАНО в размере 1,8 млрд. рублей. Основная задача центра — коммерциализация инновационных проектов на ранней стадии и оказание заявителям полного спектра услуг — от экспертизы и консалтинга до финансирования малых инновационных компаний и предоставления в аренду специализированного технологического и аналитического оборудования. Центр нанотехнологий Республики Татарстан специализируется на 3 основных направлениях — полимерных и композиционных материалах, биотехнологиях и фармацевтике.

Все более динамичной сферой приложения инноваций становится «Зеленая /Циркулярная экономика» или «Зеленые технологии», без которых устойчивое развитие стран и народов не представляется возможным.

В. Зеленая/Циркулярная экономика

Программа научно-образовательного центра (НОЦ) мирового уровня «**Циркулярная экономика**» утверждена в Татарстане. «Члены наблюдательного совета НОЦ рассмотрели и утвердили программу научно-образовательного центра мирового уровня «Циркулярная экономика», положение об управляющем совете НОЦ мирового уровня «Циркулярная экономика», состав управляющего совета».

Как отметил на заседании президент Татарстана Рустам Минниханов, в республике провели необходимую работу по созданию программы НОЦ, ее проводило ОАО «Татнефтехиминвест-холдинг». Удалось привлечь более 50 вузов республики, предприятий и научных организаций. Также выбрана специализация центра – «Циркулярная экономика», определены технологические направления и проекты. По словам Минниханова, была предложена первая региональная модель перехода от ресурсо- и энергоемкой экономики к циркулярной. «Данная тема - одна из самых актуальных в мире и затрагивает интересы не только промышленности и науки, но и каждого из нас», - цитирует пресс-служба Президента республики.

Энергопереход. Андреем Белоусовым – вице-премьером РФ на тему грядущего энергоперехода, была четко обозначена возможная фокусировка новой российской деятельности в рамках этой повестки. Это водородная энергетика и продажа углеводородных квот за счет активного лесовосстановления. Сфера обращения с отходами, если ее рассматривать не в русле полигонной модели, как у нас привыкли, а с акцентом на переработку, является важным элементом циркулярной экономики или экономики замкнутого цикла. Это то магистральное направление, по которому идут развитые страны.

В послании Президента Республики Татарстан Государственному Совету РТ отмечено, что экологичность становится одним из критериев конкурентоспособности товаров и организаций, требованием потребителей и что перед нами стоят задачи (на фоне планируемого введения международного углеродного налога в 2026 году) по разработке комплекса мер по снижению углеродного следа, а так же по развитию циркулярной экономики, предполагающей увеличение вторичной переработки ресурсов. С учетом этого президент Татарстана поручил правительству РТ совместно с вузами, Академией наук и предприятиями подготовить соответствующие программные предложения.

Роль координационно-экспертного центра, работающего в широком диапазоне направлений деятельности нефтегазохимического комплекса, выполняет ОАО «Татнефтехиминвест-холдинг» (Генеральный директор Яруллин Р. С.). Основной целью холдинга является способствование наиболее полному использованию интеллектуального, материального, природоресурсного, производственного и научнотехнического потенциала нефтехимического комплекса Республики Татарстан. Все большее внимание холдинг уделяет развитию малотоннажной химии с вовлечением малого и среднего бизнеса. Генеральный директор Яруллин Р. С.

Курс на декарбонизацию, инженер отдела подготовки информации, отчетности и анализа АО «Татэнерго» Айрат Мардиханов. Он напомнил, что с 2026 года начнет взиматься трансграничный углеродный налог, которому будут подлежать алюминий, железо, сталь, удобрения, цемент и электроэнергия.

«Мы более чем уверены, что туда включают и нефтехимию, нефтянку, – подчеркнул докладчик. – Без этого никак, ключевые стейкхолдеры это принимают. У Татарстана есть четыре года для подготовки программы по декарбонизации продукции». «Татэнерго» предлагает три способа. Первый – сделать ключевым критерием в программе ДПМ низкие выбросы предприятия. Второй – повысить уровень Нижнекамского водохранилища для увеличения загрузки Нижнекамской гидроэлектростанции – единственного татарстанского источника «зеленой» энергии. До 64 метров. Это приведет к увеличению выработки „зеленой“ электроэнергии. Стратегический эффект будет и для других отраслей – судоходства, сельского и рыбного хозяйств, водоснабжения». Он добавил, что эти меры приведут к снижению косвенных выбросов парниковых газов для товаропроизводителей и уменьшению стоимости оплаты электроэнергии. Третий способ – производство «зеленого» водорода методом электролиза воды с использованием электроэнергии Нижнекамской ГЭС.

Евгений Никонова, гендиректора ООО «Данекс». Тот рассказал о создании производств по переработке отходов вспененного полистирола на месте их сбора – на чем, собственно, и специализируется казанская компания. «Полистирол – один из самых распространенных полимеров на сегодняшний день, – начал Никонов. – Он используется, начиная от строительства, заканчивая медициной и упаковкой продуктов питания». При этом, как следует из его презентации, на данный момент в России перерабатывается только 5% полистирола, а к 2025 году эта цифра должна приблизиться к 10%. «Данекс» может переработать отходы и лом теплоизоляционных плит, плитусов и лепнины, лотков для доставки продуктов и лом пенопласта. В мире ежегодно производится около 15 млн. т полистирола, но у материала очень низкая плотность: в одну еврофуру (грузоподъемностью до 20т) помещается всего порядка 700 кг вещества. Соответственно, стоимость транспортировки часто выше цены самого материала, поэтому отходы в основном захоранивают на месте или сжигают. Ставить стационарную установку тоже экономически невыгодно, поэтому компания Никонова разработала мобильные установки (на базе шасси среднетоннажного грузовика или даже на прицеп), которые могут обслуживать самые отдаленные и неудобные объекты, уменьшая объем полистирола 90 к 1. Спикер даже продемонстрировал присутствующим полученную «чушку», выглядящую как большой белый снежок. При этом после переработки полистирол будет иметь свойства, сопоставимые с теми, что были до переработки, не разрушается на молекулярном уровне, не подвергается термической деструкции, а значит, нет и выброс.

Учитывая, что инновации чаще всего рождаются в межсекторальном, междисциплинарном пространстве, вполне объяснимы все новые проекты на стыке нанотехнологий и зеленых технологий.

Примеры. Компания Экофилм разрабатывает решение для производства укрывного материала, который будет сочетать в себе преимущества неорганической мульчи, при этом не будет требовать удаления, а естественным образом разлагаться после окончания сельскохозяйственного сезона. ArtMeat – первый в России cultured meat-стартап. Cultured meat – это технология производства мясных продуктов размножением мышечных и жировых клеток животных в биореакторах. Основанная в 2019 году, компания специализируется на мясе лошадей и осетровых рыб. Культивируемое мясо Artmeat никак не будет отличаться вкусом, химическим составом и питательной ценностью от продукта, производимого обычным способом, а процесс его производства будет гораздо более гуманным.

С. Креативная экономика

Креативный сектор экономики – это крупная, значительная часть экономики, объединяющая отрасли со сходными общими характеристиками, функциями, целями. Различают сектора экономики по формам собственности (частный, государственный), механизму хозяйствования (рыночный, не коммерческий), по предмету труда (первичный, вторичный, сектор услуг), по характеру производимого продукта и особенно

стям труда (промышленный, аграрный, креативный) и др. Отрасль культуры является частью творческого, креативного сектора экономики.

Термины «творческий сектор», «творческие индустрии», «креативные индустрии», «креативная экономика» стали активно использоваться в научном обороте последние 20 лет. Отрасли культуры, искусства как области экономики по производству благ с высокой затратностью, «непроизводительным» характером труда, «потребительским» участием в распределении национального дохода, отрасли «второго плана» в экономике теперь стали рассматриваться как креативная экономика.

В 2001 г. Джон Хокинс – ныне всемирно известный экономист и основатель концепции «Креативная экономика», искусствовед и архитектор, опубликовал книгу «Креативная экономика. Как делать деньги из идей», в которой рассмотрел модель креативной экономики.

В 2010 г. Конференция ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД) и Программа развития ООН (ПРООН) совместно представили доклад «Креативная экономика», в котором были названы отрасли креативной экономики.

Отрасли креативной экономики

Культурное наследие – источник всех форм искусства, культурных и творческих индустрий

Искусство – объединяет творческие индустрии, арт-рынок

Медиа объединяет две подгруппы отраслей, которые производят творческий контент для широкой аудитории

Функциональный креатив включает отрасли, создающие товары и услуги функционального характера

- отрасли, выражающие традиционную культуру: художественные ремесла, фестивали и праздники;
- культурные достопримечательности: культурные и исторические памятники, места раскопок, музеи, библиотеки, выставки и т.д.
- изобразительное искусство: живопись, скульптура, фотография и старинные вещи;
- исполнительское искусство: вокал, живая музыка, драматическое искусство и театр, балетное искусство, современный танец, опера, цирк и т.д.
- публикации и печатные издания, в том числе книги (художественная и учебная литература), пресса и другие публикации;
- аудиовизуальные средства: фильмы, телевидение, радио, сети широкого вещания.
- дизайн: дизайн интерьера, графический дизайн, мода, ювелирные изделия, игрушки;
- новые медиа: программное обеспечение, видеоигры и цифровой творческий контент;
- креативные услуги: архитектура, реклама, культурные и рекреационные услуги, исследования и разработки, цифровые и другие смежные услуги.

В России тема «креативных городов» и творческих индустрий относительно нова. И, тем не менее, возникнув в начале 2000-х годов, она сумела привлечь внимание именитых российских ученых и практиков к своей проблематике и возможностям. Зарекомендовав себя на Западе как эффективный «антикризисный» инструмент, творческие индустрии начинают занимать передовые места в культурной и экономической политике регионов. По данным на 2016 год креативные индустрии производили 7% ВРП Санкт-Петербурга и порядка 5% ВРП Москвы. Согласно Индексу креативного капитала, автором которого являются Фонд Calvert 22 и PwC, еще 7 российских городов на данный момент учитывают вклад креативных индустрий в свое развитие и способ-

ствуют дальнейшему росту соответствующих отраслей: Казань, Краснодар, Нижний Новгород, Новосибирск, Тюмень, Воронеж, Екатеринбург.

Креативные индустрии восполняют сокращение рабочих мест в традиционной промышленности: порядка 30% трудоспособного населения в развитых городах мира занято в творческих профессиях.

В новом классификаторе Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Госстандарт РФ) называет, обозначает отрасль культуры, отрасль художественного творчества и творческую деятельность, чего не было в ОКВЭД первого поколения. В новом классификаторе появился отдельный раздел – «Деятельность в области информации и связи», включающий подразделы:

- деятельность издательская;
- производство кинофильмов, видеофильмов и телевизионных программ, издание звукозаписей и нот;
- деятельность в области телевизионного и радиовещания;
- деятельность в сфере телекоммуникаций;
- разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги;
- деятельность в области информационных технологий.

Таким образом, в новом классификаторе творческий сектор получил некоторые признаки идентификации.

Пример. В Великобритании 25 лучших рекламных агентств зарабатывают 4,5 млрд. долларов на внутреннем рынке в год, доход британских архитекторов составляет 3,5 млрд. фунтов стерлингов, Лондон является одним из мировых лидеров по продажам через аукционы и галереи на рынке изобразительных искусств, британская Atkins входит в топ-5 фирм мировой индустрии дизайна, рынок моды оценивается в 1 млрд. фунтов стерлингов, кино - в 4,1 млрд. фунтов стерлингов, музыки - в 3,4 млрд. долларов, исполнительских искусств - в 1,5 млрд. фунтов стерлингов, издательского дела - в 2,7 млрд. фунтов стерлингов, игрушек и игр - в 22 млрд. долларов (около 40% мирового рынка), телевизионный - в 10,5 млрд. фунтов стерлингов, видеоигр - в 2 млрд. фунтов стерлингов.

«Finland Content» – «Финское содержание», которая была направлена на слияние творческих идей художников и музыкантов с новейшими компьютерными средствами коммуникации. В Хельсинки самым ярким показателем интереса властей к творческим индустриям в этой области могут служить: муниципальный центр «Glass Palace Media Centre», ведущий консультационную и образовательную работу, который оснащен бесплатной электронной библиотекой с 21 компьютерной рабочей станцией; «Lume Centre» – новый центр аудио-видео производства, образования и исследований при Хельсинкском университете искусства и дизайна, имеющий студии площадью 500 м², оснащенные по последнему слову науки и техники.

Развивающиеся страны, и в их числе Россия, медленнее, чем европейские страны и США выходят на этап постиндустриального развития. В РФ и РТ только формируется отношение к креативной модели развития экономики. Расширение и углубление знаний о специфике и роли творческого сектора в современной экономике является одним из направлений ускорения его развития.

Основная «добавленная ценность» в экономике будущего будет создаваться благодаря творческим процессам, новому знанию и устанавливаемой на них интеллектуальной собственности. Люди, занимающиеся творческими индустриями, развивают и практикуют инновационные навыки, требуемые во всех областях экономики: в производстве и в коммерции, в государственном и в частном секторе. Характерный для этого сектора небольшой масштаб предприятий способствует созданию такой среды, в которой, согласно статистическим исследованиям, происходит концентрация инновации и творчества.

Для повышения роли малого и среднего бизнеса Республики Татарстан в использовании инноваций, зеленых и нанотехнологий требуется разворот в сторону сотрудничества с университетами, т.к. без научной подпитки будет сложно работать на высоко конкурентных рынках.

IV. Путь Инноватора

1. Понимание инноваций

Очевидно, что предприниматель рассматривает инновации как выгодное инвестирование с целью получения конкурентных преимуществ и повышение прибыльности бизнеса. Процесс последовательного превращения идеи в товар – это процесс творчества, преодоления преград, исследований, согласований, планирования, экспертиз, экспериментов, пробных продаж, провалов, разочарований и побед – это и есть инновационный процесс, пройти который могут далеко не все соискатели, причем, совершенно по разным причинам. Мы пока не можем себя причислить к странам с высокой скоростью движения от идеи до продукта, поэтому нужно быть готовым к сложному и не очень короткому пути, не допуская ошибок и даже не верных, порой, тупиковых шагов.

Из истории инноваций. Никола Тесла. 10 июля 1856, Смилян, Госпич, Австрийская империя – 7 января 1943, Нью-Йорк, Нью-Йорк, США) – изобретатель в области электротехники и радиотехники сербского происхождения, учёный, инженер, физик. Родился в Австрийской империи, вырос в Австро-Венгрии, в последующие годы в основном работал во Франции и США. В 1891 году получил гражданство США^[7]. Широко известен благодаря своему вкладу в создание устройств, работающих на переменном токе, многофазных систем, синхронного генератора и асинхронного электродвигателя, позволивших совершить так называемый второй этап промышленной революции. Также он известен как сторонник теории о существовании эфира – благодаря своим многочисленным опытам и экспериментам, имевшим целью показать наличие эфира как особой формы материи, поддающейся использованию в технике. В честь изобретателя названа единица измерения плотности магнитного потока (магнитной индукции) – тесла. Среди многих наград учёного – медали Эллиота Крессона, Джона Скотта, Томаса Эдисона. Современные биографы называют Теслу «человеком, который изобрёл XX век» и «святым заступником» современного электричества.

Кем бы ни были авторы идеи: отдельные личности, команды разработчиков, из научной образовательной и/или производственной среды, им желательно изначально прояснить, во-первых, **можно ли отнести нашу разработку к инновационной?** Проверить не сложно. В 30-е годы XX века Йозеф Шумпетер ввел понятие инновации, трактуя его как «изменение с целью внедрения и использования новых видов потребительских товаров, новых производственных и транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности». Он классифицировал:

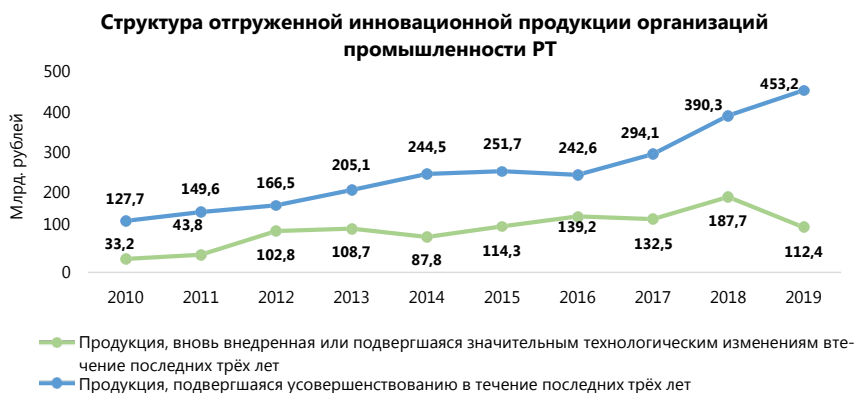
- **создание нового товара, с которым потребители ещё не знакомы, или нового качества товара;**
- **создание нового метода производства, ещё не испытанного в данной отрасли промышленности, который совершенно не обязательно основан на новом научном открытии и может состоять в новой форме коммерческого обращения товара;**

- **открытие нового рынка**, то есть рынка, на котором данная отрасль промышленности в данной стране ещё не торговала, независимо от того, существовал ли этот рынок ранее;
- открытие **нового источника факторов производства**, опять-таки независимо от того, существовал ли этот источник ранее или его пришлось создать заново;
- Создание **новой организации отрасли**, например, достижение монополии или ликвидация монопольной позиции.

Обновленный взгляд от McKinsey:

- инновации в **сфере процессов** – создание и внедрение нового метода или процесса в области разработки, производства, дистрибуции или доставки продукта;
- инновации в **сфере бизнес моделей** – улучшение экономических параметров в цепочке создания стоимости, диверсификация источников прибыли или преобразованием моделей предоставления продуктов и услуг.

Когда мы говорим «инновация», то учитываем значимость полученного конечного результата для потребителей. Инновации представляют **собой готовый продукт**, полученный в результате внедрения новых идей. К объектам инновационной деятельности относят результат, полученную интеллектуальную собственность или товар (услугу). Как и другие процессы, создание нововведений имеет заранее продуманный конечный результат.



Важно учитывать:

- к какой категории относится наши инновации: продуктовые, процессные в т.ч. технологические, управленческие;

- в какой сфере планируется использование разработки: в научной, технологической, ресурсной, информационной, маркетинговой, управленческой, социально-политической или экономической;
- каков масштаб значимости и география применения: мир, государство, отрасль, организация, город, село;
- степень вводимых изменений: прорывные, радикальные, совершенствующие.

Как видно из фрагмента Государственного Доклада «Об инновационной деятельности в республике Татарстан в 2019г.» в структуре инновационной продукции преобладают инкрементальные (подвергаемая лишь усовершенствованию) продукция, над которой действительно инновационной.

От набора характеристик и понимания потенциальной позиции своей разработки будет зависеть продолжительность жизненного цикла проекта, потребность в ресурсах: объем и условия привлечения финансирования, интереса к стартапу инвесторов, а также со стороны различных институтов развития, компетенций и проч.

Много полезного можно извлечь, анализируя опыт предпринимателей, прошедших путь от начала до завершения, особенно опыт сокрушительных провалов, который лучше изучить до начала разработки проекта.

2. Инновации – в чем смысл для бизнеса?

Пока не все предприниматели уделяют внимание инновациям, а между тем инновационное McKinsey развитие актуально для компаний и организаций любого размера и любой сферы деятельности в силу очевидных глобальных трендов:

- появление прорывных технологий;
- цифровизация и ускорение жизненного цикла продуктов;
- приводят к радикальным изменениям в большинстве отраслей;
- изменяются цепочки создания стоимости;
- смещаются зоны рентабельности;
- появляются новые игроки.

Все это коренным образом меняет соотношение сил в отраслях, существенно ускоряя внедрение новых идей и разработок. Выпуск новой продукции, выход на новые рынки, развитие бизнеса и коммерческая выгода преобладают в целях внедрения инноваций (Результаты опроса руководителей предприятий, проведенного Министерством Экономики Республики Татарстан).

Каковы цели внедрения инноваций



По мнению 81% опрошенных, негативное воздействие пандемической ситуации не только не остановило инновационную активность, а стала катализатором ее повышения.

Сегодня предприятиям приходится прикладывать больше усилий для изучения рыночного спроса, с учетом скорости их изменения. Анализ инноваций фирм- конкурентов становится неотъемлемой частью стратегии предприятий и кардинально влияет на новые идеи. «В мире ежедневно появляются прогрессивные технологии, замещающие стремительно устаревающие инновации, которые буквально вчера завоевали мир». *MacKinsey*

Инновационная деятельность стимулирует работу организаций, позволяя преодолеть критические моменты и повысить качество работы и получаемого конечного продукта. Для каждой организации задачи инновационной деятельности ставятся индивидуально — в зависимости от целей и возможностей предприятия. Получение необходимых ресурсов влияет на ширину круга решаемых задач и их последовательность.

В отличие от операционного ведения бизнеса, инновационная деятельность имеет принципиально иной профиль риска и менее предсказуемую результативность. В связи с этим необходимо использовать специальные методы (например, портфельное управление) и адаптировать корпоративную культуру и систему мотивации как внутри компаний, так и в государственных органах, формируя толерантность к риску и наделяя новаторов большей свободой для возможности экспериментировать и пробовать новое. *MacKinsey*

Успешные компании-новаторы быстро адаптируются к новой реальности. Постановка амбициозных целей и выбор приоритетов по всем ключевым направлениям инноваций (процессы, продукты и бизнес-модели) с учетом долгосрочного горизонта – при выборе стратегии, выделении (привлечении) инвестиций, планировании – являются важными факторами успеха компаний в современном мире.

Системная работа с инновациями требует адаптации операционной модели (орг. структуры, инструментов и ресурсов) для обеспечения необходимой скорости и гибкости в принятии решений и их реализации. Сегодня арсенал инструментов для успешного внедрения инноваций существенно расширился. Помимо классических форматов НИОКР и приобретения компаний с необходимыми компетенциями, используются акселераторы, модель открытых инноваций, инкубаторы. Компаниям нужно правильно выбирать форматы организации инновационной деятельности в зависимости от контекста и эффективно с ними работать.

Предприятия Республики Татарстан осваивают новые модели бизнеса и взаимодействия с научными, инжиниринговыми и учебными центрами, которые, в свою очередь, сами в поиске новых форм работы. Может ли быть полезным Советский опыт НИОКР, когда Предприятия выступали в роли заказчика разработки и оплачивали результат, получая Патент или Сертификат в собственность? Научно- Исследовательские и Опытно-конструкторские Работы (разработки) НИОКР до недавнего времени рассматривались как одна из сфер деятельности коммерческих организаций и хозяйственных работ НИИ. Однако с середины 90-х годов прошлого века НИОКР выделились в самостоятельный вид бизнеса. Появилось большое количество компаний, которые осуществляли НИР и ОКР для различных экономических субъектов (в том числе и для государства). В Республике Татарстан к подобным организациям относятся многочисленные НИИ, ОКБ, НТЦ, Малые Инновационные Предприятия при университетах (МИП) и частично инжиниринговые компании.

Сегодня инновации нужны не только чтобы ускорять темпы роста компаний или уйти в отрыв от конкурентов, но и для своевременной защиты от подрыва позиций в отрасли в случае внедрения другими прорывных инноваций, которые нередко делают целые сектора экономически нецелесообразными (пример – появление Alibaba в сфере интернет-коммерции). При этом, согласно опросу руководителей, в среднем компании инвестируют 78% своего инновационного бюджета в постепенное улучшение существующего продукта, проводя только незначительные (инкрементальные) инновации. *MacKinsey*

3. Компетенции

Международная практика инноваций сформировала запрос на выполнение новых функций и решение новых задач в сферах соприкосновения науки, бизнеса, инвесторов, консультантов, государственных и частных институтов. На этой основе стали возникать новые профессии: технологический менеджер, менеджер по инновациям, бизнес-ангелы, цифровой лингвист, киберисследователь, проектировщик нейроинтерфейсов, дизайнер виртуальной реальности, тайм-брокер, трендотчер/форсайтер и многие другие.

Очевидно, что инновации требуют широкого набора компетенций и серьезных ресурсов, которых зачастую нет у предприятия-инициатора, поэтому партнерство и эффективное взаимодействие с широким кругом участников инновационной деятельности (наука, инжиниринг, поставщики, инвестиционные партнеры и др.) так важно для внедрения новаторских решений и их успешной коммерциализации.

Две трети опрошенных McKinsey руководителей считают, что в ближайшие пять лет крупным работодателям придется переобучить или заменить более четверти сотрудников McKinsey.

Пример. Резидент Иннополиса (и одна из первых компаний иннограда), ООО «Абирой», на заседании демонстрировал проекты по сопровождению корпоративных изменений. Гендиректор Дастан Кокеев сообщил, что группа компаний – корнями из Казахстана, а в Татарстане офис был зарегистрирован в 2015 году, но с республиканскими предприятиями так и не работали. Видимо, чтобы поправить ситуацию, Кокеев подробно рассказал, как они решали «стратегические задачи топ-менеджмента», в том числе для СИБУРа, «Газпрома», ММК, «Лукойла», АвтоВАЗа и других клиентов. Он пояснил, что в основе работы лежит четыре кита, на которых завязан успех внедрения любого решения: компетенции, вовлеченность, инфраструктура и цифровая система. Так, при строительстве «Записибнефтехима» в Тобольске стояла задача ввести завод в эксплуатацию в срок. «Проблема, с которой столкнулось руководство, – разношерстная информация о готовности персонала, который привезли из 10 разных подразделений по всей России. Не было уверенности в необходимой компетенции, допусках к разрешениям», – приоткрыл внутреннюю кухню СИБУРа Кокеев, сообщив, что его команда внедряла IT-систему интеграции информации о готовности персонала, которая в виде дашборда представляла руководству самые актуальные данные. В итоге сотрудники стали «более осознанно подходить к своим обязанностям».

Передовая практика развития инноваций включает в себя как определенные принципы работы с инновациями, так и конкретные инструменты. Опыт McKinsey свидетельствует, что инновации требуют системной работы в области каждого из следующих пяти факторов успеха.

1. Инновационная стратегия и амбициозное целеполагание – ключевой фактор успеха инноваций. Стратегия и цели бизнеса должны включать в себя инновационные приоритеты, ключевые инструменты их достижения, а также количественные и качественные КПЭ.

2. Компаниям важно осуществлять максимально широкий поиск возможностей. Они могут искать идеи, отслеживая тренды и работая с потребителями для раннего выявления возможностей и угроз бизнесу, создания и развития новых бизнес-моделей на основе существующих конкурентных преимуществ, а также системной работы с широким спектром внешних партнеров, таких как компании из смежных отраслей, стартапы, лаборатории и исследовательские институты. Это нужно для обеспечения доступа к большому количеству передовых подходов и технологий.

3. Для успешного развития инноваций компаниям необходимо иметь соответствующую организационную структуру и ресурсы – финансы, кадры и навыки. Создание отдельной структуры для реализации непрофильных проектов также помогает в си-

стемной работе с инновациями. При этом компаниям важно быть очень гибкими в перераспределении ресурсов для развития инноваций от года к году и в среднесрочной перспективе.

4. Для успешной работы с инновациями компаниям необходимо уделить особое внимание системе и процессам управления. Бизнесу важно иметь эффективные процессы работы с инновационными проектами, включая поэтапную проработку и своевременную остановку недостаточно эффективных проектов, а также принципы управления рисками и механизм портфельного управления.

5. Крайне важна роль корпоративной культуры и мотивации. Успешные компании создают культуру инноваций внутри организации, уделяют им первостепенное внимание, вовлекают в этот процесс всех сотрудников, стимулируют поиск и проработку новых идей.

Пример. Технопарк «Сколково» запускает двухнедельную образовательную программу о биотехнологиях для подростков от 11 до 17 лет. Что ждёт участников проекта В «biotech.погружение» будут изучать профессии биотеха и устройство самых современных лабораторий, ставить эксперименты в команде с действующими учёными, читать и анализировать актуальные исследования.

«biotech.погружение» даёт возможность работать в маленьких группах с биологами и профессионалами, чья деятельность связана с биологией и развитием технологий. В программе 4 независимых друг от друга модуля, которые идут параллельно: «Профессии биотеха», «Мозг и восприятие», «Горизонтальный перенос генов» и «Современные возможности генетики». Каждый из них длится 2 недели и проходит в закрытой комнате ZOOM в команде до 15 человек. Модули будут полезны для развития не только «математиков», но и «гуманитариев». Например, в одном из разделов участники будут разбираться в этических и правовых проблемах развития биотехнологий, так называемой «биоэтике».

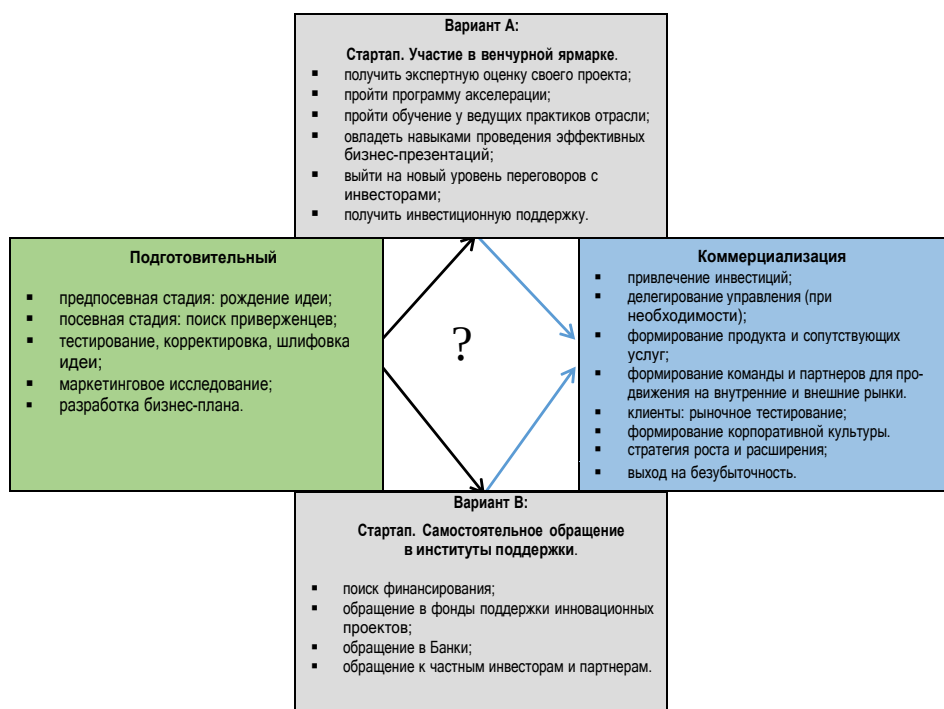
Подготовка кадров, начиная со школьной скамьи (пример Сколково) нацеливает на поиск новых подходов к обучению в интересах будущего, не дожидаясь пока ВУЗы начнут выпускать необходимых специалистов.

Для средних и крупных компаний, работающих по нескольким инновационным направлениям, особую значимость приобретают навыки портфельного управления. Управление портфелем проектов – это механизм, предназначенный для трансляции стратегии в портфель проектов для последующей реализации, планирования, анализа и переоценки портфеля с целью эффективного достижения стратегических целей организации. Цели управления портфелем проектов проистекают напрямую из тех проблем, которые возникают в мульти проектной среде. К основным целям относятся: селекция проектов и формирование портфеля, который способен обеспечить достижение как тактических, так и стратегических целей организации. Балансирование портфеля, то есть достижение равновесия между краткосрочными и долгосрочными проектами, между рисками проектов и возможными доходами от их реализации, разработка новых товаров и улучшение старых и так далее.

4. Долина смерти: обойти или преодолеть?

Системная работа с инновациями требует адаптации операционной модели (организационной структуры, инструментов и ресурсов) для обеспечения необходимой скорости и гибкости в принятии решений и их реализации. Сегодня арсенал инструментов для успешного внедрения инноваций существенно расширился. Помимо классических форматов НИОКР и приобретения компаний с необходимыми компетенциями, используются акселераторы, модель открытых инноваций, инкубаторы. Компаниям нужно правильно выбирать форматы организации инновационной деятельности в зависимости от контекста и эффективно с ними работать МСК.

Основные этапы инновационного процесса



В книге «Инновации: разбор полетов. Как ошибаются российские технологические предприниматели» Дан Медовников, Станислав Розмирович проанализировали 15 не удачных проектов и составили очень поучительные кейсы.

Авторы исходили из того, что в процессе всего жизненного цикла проекта, менеджмент сталкивается с необходимостью делать выбор между вариантами решения стоящих задач, т.е. он оказывается перед ключевыми развилками, причем последствия выбора могут оказать серьезное влияние на судьбу проекта, особенно если произойдет сочетание не лучших решений.

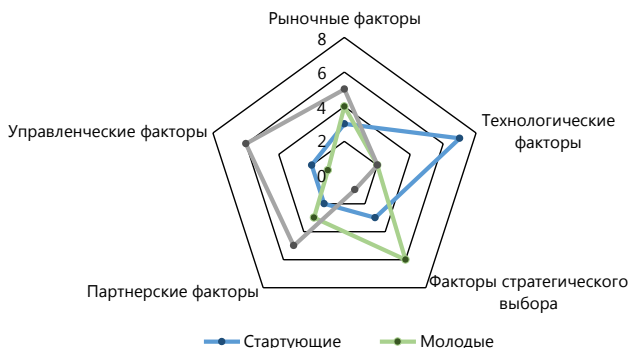
С какого типа факторами сталкиваются в своем развитии компании:

- рыночные факторы;
- технологические факторы;
- партнерские факторы;
- факторы стратегического выбора;
- управленческие факторы.

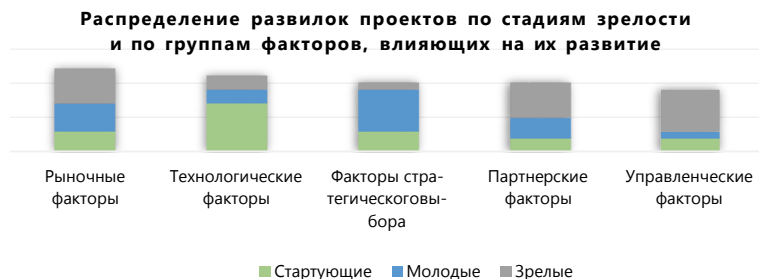
Проанализировали основные развилки на основании изучения трех разных по зрелости проектов:

- **стартующий проект** не дошел до этапа продаж и не имел устойчивого денежного потока; для стартующих проектов особенно важны технологические факторы, а также факторы, связанные с выбором бизнес стратегий и модели бизнеса.
- **молодой проект** вышел на регулярные продажи, но не имел операционной самоокупаемости молодые проекты занимают промежуточное положение: по развилкам, связанным со стратегическими факторами они близки к стартующим, а по партнерским-стартующим.
- **зрелый проект** имел постоянный денежный поток и операционную самоокупаемость; зрелые проекты сталкиваются с такими факторами как бизнеспартнеры и принятие оперативных управленческих решений; именно на этой стадии проявляются различия в видении перспектив развития бизнеса между членами команды, между членами команды и инвесторами, а также проявляется регулирующее воздействие государственных органов.

Распределение развилок проектов каждой стадии по факторам, влияющим на развитие таких проектов



Интересные наблюдения и выводы: В группах, связанных с рыночными развилками представлены проекты всех стадий развития.



В жизни большинства стартапов наступает момент, когда бизнес запущен, а серьёзных клиентов ещё нет – это называется **«Долина Смерти»**. 5 компаний рассказали H&F, как они прошли через трудности на старте. Банки **поняли**, что лидогенерация – наиболее дешёвая альтернатива обычной рекламе. С этого момента бизнес начал расти быстрыми темпами. В 2011 году оборот составил 17 млн. рублей, в этом году ожидается 50 млн.». «Долина Смерти» – это качели: иногда кажется, что мы изменим мир навсегда, а иногда непонятно, как просуществовать ещё неделю. Я пришёл к выводу, что наличие не одного основателя, а двоих или троих сильно помогает в кризис. <https://www.the-village.ru/business/cloud/147143-welcome-to-death>

По статистике 90% стартапов терпят неудачу в самом начале своего пути, когда первые инвестиции уже сделаны, проект запущен, но прибыли ещё нет. Этот период у предпринимателей и инвесторов называется «долина смерти». То есть проект пока некупаемый, но нужно продолжать его развитие в надежде на отклик рынка либо новый раунд инвестиций.

Опыт. Алексей Нехаев, сооснователь и исполнительный директор компании VisionLabs, которая специализируется на машинном обучении в области распознавания лиц, выпускник «Сколково» Executive MBA, топ-менеджер с 20-летним опытом в сфере IT, поделился своим опытом преодоления «долины смерти» и рассказал, как избежать провала. <https://www.skolkovo.ru/cases/istoriya-uspeha-aleksej-nehaev-emb-a/>

➤ **Сфокусироваться**

Первый закон выживания любого стартапа, который идет через «долину смерти», – сфокусироваться. История VisionLabs продолжается уже десятый год, и первые пять лет мы были сфокусированы на одной технологии, одном продукте и одном рынке. Это дало возможность нашей на тот момент небольшой команде стать заметной компанией на своем рынке. Если бы на старте мы распылялись на все сферы, в которых присутствуем сегодня, нас просто бы не хватило на этот долгий путь.

Когда мы с командой поняли, каким ресурсом обладаем, имея готовую технологию распознавания лиц, мы встали перед дилеммой: пойти по простому пути, как и многие компании, предлагать услуги в сфере безопасности или отыскать свое направление. Так мы пришли к тому, что технология распознавания лиц может принести большую пользу в бизнесе, и открыли для себя океан возможностей. Когда мы запустили продукт для банков, мы буквально чувствовали, что нам стали малы наши «шорты» и «футболки», видели, как они рвались из-за растущих «мышц».

➤ **Увидеть сегодняшние реалии**

Стартапы претендующие на статус «единорога» видят большую картину будущего и шаг за шагом готовят рынок и своих клиентов к тому, что это будущее скоро наступит. Но, как говорил Томас Эдисон: «Видение без реализации – это галлюцинация».

Думая о большой цели в будущем, нельзя забывать о ежедневном менеджменте. В нашем случае большой целью было создание продуктов на основе компьютерного зрения, но каждый день мы ставили в приоритет задачи, которые приближали нас к деньгам наших заказчиков, предоставляя им требуемый продукт, конечно.

Поэтому, чтобы не впасть в галлюцинации, нужно четко понимать, что ты можешь предложить рынку именно сейчас. Да, твой стартап должен уметь продавать с самого начала! В этой долине твои деньги – это твоя вода.

➤ **Выкладываться на 1000%**

Выкладываться в бизнесе на 100% – всегда мало, потому что твои конкуренты работают больше, и ты в итоге проиграешь. Это гонка, которой управляешь не ты, ею управляет рынок. Если ты находишься в высококонкурентной среде, ты должен работать иногда и на 1000%. Особенно, когда идешь по «долине смерти».

Организационная структура любого стартапа рано или поздно формализуется, но на ранней стадии, в «долине смерти», никто не думает о нормированном рабочем дне, каждый член команды делает работу за себя и еще за «того парня», наем на работу которого произойдет значительно позже.

Однажды нам пришлось работать двое суток без перерыва на сон, так как заказчиком был установлен жесткий дедлайн и мы знали, что наши конкуренты, которые могли себе позволить направить любые ресурсы на решение той же задачи, справятся вовремя.

В итоге мы выполнили свою работу лучше и получили так необходимый нам контракт. Если бы сейчас нашей команде пришлось бы работать несколько суток без сна, это означало бы либо проблемы в планировании и управлении, либо это была бы задача планетарного масштаба.

➤ **Делегировать полномочия**

Я не сразу научился делегировать полномочия. Эта возможность стала для меня большим откровением. Я раньше считал, что умные и талантливые люди должны работать так, как ты им сказал.

Но на деле, если отпустить бразды правления и дать этим людям возможность самим принимать решения, они сумеют организовать и сделать лучше, чем сделал бы ты.

➤ **Собрать сильную команду**

Каким бы харизматичным лидером ты не был, еще не зафиксировано факта прохождения «долины смерти» в одиночку. Только оценка инвесторами команды проекта заканчивает путь стартапа через долину слез. Именно команда является носителем философии и внутреннего ДНК проекта, способной создавать новую ценность.

Можно сравнить успешный стартап с цветком, где каждый партнер, его компетенции и умения являются лепестком направленным строго в свою сторону. Но при этом точкой приложения усилий каждого является общая цель, которая объединяет порой очень разных людей. Именно так работает VisionLabs.

Медицинская и лабораторная МЕБЕЛЬ

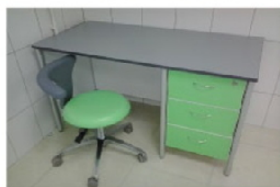


от производителя

Шкафы, столы, тумбы подкатные

Посты регистрации и медсестёр

Модули с мойками, столы манипуляционные



ООО "Элита-проф" является производителем и поставщиком корпусной медицинской и лабораторной мебели в лечебные учреждения Российской Федерации. С 2013 г. имеет Сертификат Соответствия Федерального Агентства по Техническому Регулированию и Метрологии №РОСС RU. АЯ 54. Н16321.



Татарстан, г. Набережные Челны

8-8552-77-80-90, 8-967-379-98-50

www.elitaprof.com, prod@elitaprof.com

V. Национальная Инновационная Система

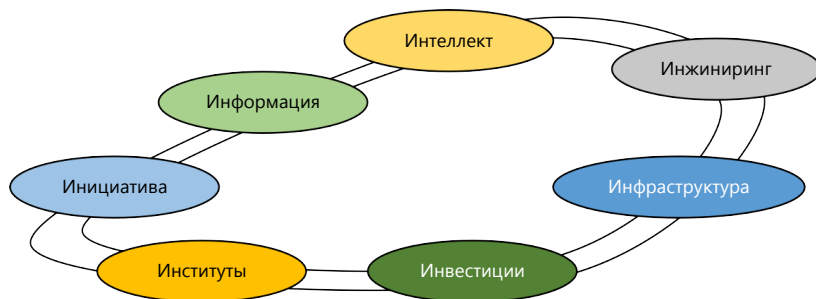
1. Позиции Российской Федерации

Инноваторы-одиночки, тихо разрабатывающие и внедряющие инновации, встречаются крайне редко. Разумеется, что без талантливых одиночек прогресс вряд ли возможен, но помочь им раскрыться и реализовать замысел, помогают среда, институты, благодаря согласованной работе которых воплощаются в жизнь тысячи проектов, а инновационная модель поведения бизнеса становится доминирующей.

Концепция Национальных Инновационных Систем (НИС) разрабатывалась в 1980-е годы практически одновременно большой группой авторов. Лидерами этого направления стали Б. Лундвалл (профессор Университета г. Упсала, Швеция), К. Фримен, (профессор, создатель Центра изучения научной политики при Сассекском университете, Великобритания), Р. Нельсон (профессор Колумбийского университета, США).

Среди десятков определений в настоящей работе используется определение Кирсанова М.Ю. **Национальная инновационная система (НИС)** - это совокупность взаимодействующих между собой институтов государства, общества и частных организаций, деятельность которых направлена на создание и внедрение новых технологий и знаний, в основе которой лежит конкуренция, для повышения эффективности национальной экономики, ее модернизации и структурной перестройки, итогом которой должно стать повышение уровня жизни граждан Российской Федерации. *Кирсанов М.Ю.*

Концепция НИС – «8 И» (8 подсистем и направлений деятельности НИС)



Многие страны создали и развивают собственные НИС, понимая ее важность в глобальной конкуренции. В структуре НИС многих стран имеются сходные блоки, генерирующие знания и занимающиеся подготовкой инновационных кадров; создающие инновационную инфраструктуру; производящие инновационный продукт и проводящие государственную политику. Как правило, взаимодействие между блоками осуществляется по схеме: «государство-наука», «наука-производство», «государство-производство». Однако у них различные механизмы и инструменты реализации, что и формирует оригинальные модели национальные инновационные системы.

В соответствии с целью «Стратегии инновационного развития РФ на период с 2011 по 2020 г.», инновационное развитие – должно стать основным источником экономического роста. В Стратегии были подробно расписаны цели, задачи, целевые индикаторы. Среди основных задач Стратегии – обеспеченность инвестиционной и кадровой инновационной активности, тесное взаимодействие государства, бизнеса и науки в приоритетах технологического развития, поддержка рыночных моделей развития объектов инновационной инфраструктуры. «В целом, в Стратегии был соблюден системный подход, реализация которого смогла бы обеспечить рывок в развитии российской инновации. Но, как говорится в пословице, «гладко было на бумаге, но забыли про овраги». А их оказалось достаточно, причем почти во всех социальных, экономических и политических сферах» *Инновационная стратегия России 2011-2020: итоги и проблемы управления* А.Г. Зельднер, В.С.- д.э.н., профессор, ФГБУН Институт экономики РАН, Москва, Осипов А.Г. доктор экономических наук, профессор, МГИМО.

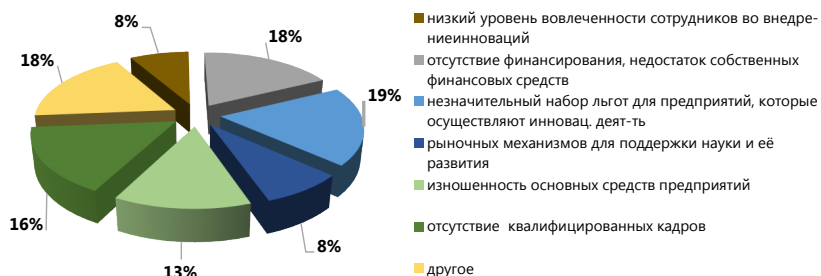
Некоторые результаты представлены ниже.

1) По предварительным данным основные показатели инновационной деятельности в условиях ограниченного финансирования на втором этапе с 2013 г. снижаются. С 2011 г. по 2018 г. (включительно) удельный вес инновационных товаров и услуг в общем объеме отгруженных товаров снизился с 8,9% до 6,5%.

2) Налоговая система РФ в отличие от динамичных стран, не достаточно перестроилась в сторону стимулирования частных инвестиций в инновационный процесс. По данным Ernst & Young, Китай увеличил вычет из налогооблагаемой базы с 50 до 75% от расходов на НИОКР. В Дании из налогооблагаемой базы компаний вычитают 100% затрат. В России налоговые льготы носят точечный характер.

Объективности ради важно отметить, что в период реализации Стратегии инновационного развития РФ и в Республике Татарстан отмечен активный процесс формирования институтов развития, инновационной инфраструктуры, а также запущены несколько программ поддержки инновационных проектов предпринимателей. Вполне можно говорить о том, что идет процесс формирования благоприятно инновационной среды с хорошо отлаженной Национальной Инновационной Системой. Но это пока лишь процесс создания собственной модели инновационного развития, по примеру многих стран, где она дает свои результаты.

Проблема внедрения инноваций



Незначительный набор льгот для предприятий, осуществляющих инновационную деятельность, по мнению опрошенных предпринимателей (опрос проведен Министерством Экономики РТ), является одним из факторов сдерживания инноваций. Поддержка науки, особенно прикладной, а также модели ее взаимодействия с бизнесом, на наш взгляд может стать точкой приложения усилий и основной частью Национальной инновационной системы Республики. В этом контексте заслуживает внимания опыт отдельных стран.

1) Евроатлантическая модель (Великобритания, Германия, Франция) – **модель полного инновационного цикла** – от возникновения инновационной идеи до массового производства готового продукта: фундаментальная и прикладная наука, исследования и разработки, создание опытных образцов и запуск их в массовое производство. Особенности инновационной системы **ФРГ**: существует четкое разделение полномочий между федеральным правительством и 16 землями в финансировании НИОКР, профессионального образования и инновационных проектов. В компетенцию земель входит финансирование профессионального образования и фундаментальных исследований в ВУЗах, а также региональных инновационных программ. Федеральное правительство отвечает за стратегический курс в развитии НИОКР, систему мер по поддержке на необходимом уровне инновационной активности предприятий, проводимой посредством государственных банков (KfW и DtA).

При инновационном финансировании малого и среднего бизнеса, тендеры в отличие от крупного бизнеса не используются. Каждое предприятие может обратиться за помощью в любое время и добиться получения низкопроцентной ссуды, рефинансирования долгов частным банкам или венчурного финансирования. Этим занимаются два государственных банка (KfW и DtA). Ссуды и венчурный капитал распределяются среди предприятий через их местные филиалы. Управление ими берет на себя так называемый Projekttrager, неправительственная организация (обычно частные или полугосударственные институты, исследовательские организации, предприятия).

Местные органы власти применяют различные методы инновационного финансирования, однако принцип выделения денег под конкретный проект соблюдается всегда.

2) Восточноазиатская модель (Япония, Южная Корея, Гонконг, Тайвань) – это модель инновационного развития, в инновационном цикле которой отсутствует стадия формирования-фундаментальная наука. Ориентированные на экспорт высокотехнологической продукции, государства Восточной Азии, как правило, заимствуют технологии у других стран.

3) Альтернативная модель инновационного развития используется в преимущественно сельскохозяйственных странах - (Таиланда, Чили, Португалии) не обладающих большим потенциалом в области фундаментальной и прикладной науки и не имеющих богатых запасов сырья, технологии переработки, продажа которого могли бы стать основой национальной конкурентоспособности. Эти страны делают упор на подготовку кадров в сферах экономики, финансов, менеджмента, социологии психологии труда, а также на развитие отдельных отраслей легкой промышленности, креативной индустрии и рекреации. Большое внимание уделяется подготовке менеджмента для местных представительств транснациональных корпораций, международных банков, международных политических структур.

4) Модель «тройной спирали» в США, модель тройной спирали описывает взаимодействие трех институтов (наука-государство-бизнес) на каждом этапе создания инновационного продукта. Это динамическая модель межорганизационных взаимодействий, возникающая в ходе эволюции экономики и общества. Если ранее, в индустриальную эпоху взаимодействие между тремя институтами было линейным, то в современной экономике оно напоминает сцепление спиральных структур ДНК, позволяющее институтам перенимать и удерживать некоторые характеристики друг друга. Имеет принципиальное отличие от перечисленных выше не только структурой НИС, но и механизмом взаимодействия ее отдельных элементов. На практике это выражается в том, что университеты, занимаясь образованием и научными исследованиями, вносят также свой вклад в развитие экономики через создание новых компаний в университетских инкубаторах, бизнес частично оказывает образовательные услуги, а государство выступает как общественный предприниматель и венчурный инвестор в дополнении к своей традиционной законодательной и регулирующей роли.

В данной модели ведущее значение отводится университетам, которые превращаются в предпринимательские университеты или университеты промышленного типа, применяя знания на практике и помимо университетов, в США фундаментальной исследовательской деятельностью занимаются Институты высших исследований (институты в Принстоне, в Лос-Анджелесе, Санта-Фе). Их основной задачей является подготовка кадров высшей квалификации и сотрудничество с представителями мировой науки, работающими в этих институтах на постоянной или временной основе. Так,

Эйнштейн и фон Нейман были сотрудниками Принстонского института высших исследований, Мюррей Гелл-Манн (автор теории кварков) – постоянный сотрудник института в Санта-Фе. Следующей структурой НИС США являются Национальные лаборатории (крупнейшие институты), развивающие какое-либо направление прикладной науки. Так, Лос-Аламосская лаборатория была местом создания атомной бомбы. Помимо этого, в США существует огромное количество частных исследовательских корпораций, из которых наиболее известной является Рэнд-корпорайшн. Эти структуры обслуживают интересы американских государственных ведомств, а также частных компаний, занимаясь как фундаментальными, так и прикладными исследованиями на коммерческой основе.

В мире развернулась конкурентная борьба за формирование наилучшей благоприятной среды для **инноваций**. 2 сентября 2020 года представлен очередной доклад «Глобальный инновационный индекс» (ГИИ, Global Innovation Index), содержащий результаты сопоставительного анализа инновационных систем 131 страны и их рейтинг по уровню инновационного развития. Лидерами, как в прошлом году, стали Швейцария, Швеция и США. Россия заняла 47-е место, потеряв одну позицию по сравнению с 2019 годом.

Справка. Глобальный Инновационный Индекс (ГИИ) составляет с 2007 года консорциум Корнельского университета (США), Школы бизнеса INSEAD (Франция) и Всемирной организации интеллектуальной собственности. ГИИ-2020 сформирован на основе 80 показателей, объединенных в семь направлений анализа, по 131 стране. Итоговый рейтинг рассчитывается как среднее двух субиндексов – ресурсов инноваций (институты, человеческий капитал и наука, инфраструктура, уровень развития рынка и бизнеса) и результатов инноваций (развитие технологий и экономики знаний, результаты креативной деятельности). Коэффициент эффективности инноваций определяется как отношение двух субиндексов, отражая таким образом агрегированную результативность инновационной деятельности при данном инновационном потенциале. Главную тему доклада, сопровождающего выход ГИИ-2020, авторы исследования сформулировали так: «Кто будет финансировать инновации?»

Динамика позиций Российской Федерации в ГИИ: 2015-2019

	2015	2016	2017	2018	2019
Глобальный инновационный индекс*	48 	43 	45 	46 	46
Ресурсы инноваций	52 	44 	43 	43 	41
Результаты инноваций	49 	47 	51 	56 	59

* Количество стран: 2015 г. – 141; 2016 г. – 128; 2017 г. – 127; 2018 г. – 126; 2019 г. – 129.

Лидеры рейтинга

Рейтинг текущего года снова возглавила Швейцария. Вместе с ней в первую десятку вошли Швеция, США, Великобритания, Нидерланды, Дания, Финляндия, Сингапур, Германия и Республика Корея (рис. 1). Наблюдается устойчивое укрепление позиций в ГИИ отдельных стран Азии. В 2020 году в топ-10 впервые вошла Республика Корея, а Индия, Китай, Филиппины и Вьетнам на протяжении последних лет стабильно демонстрировали наиболее быстрое продвижение в рейтинге. В ГИИ-2020 все они вошли в группу 50-ти ведущих стран.



*Количество стран: 2019 г. - 129, 2020 г. - 131.

В ГИИ-2020 Россия заняла 47-е место, опустившись на один пункт по сравнению с прошлым годом.

Позиция России по субиндексу ресурсы инноваций традиционно оказалась значительно выше, чем по субиндексу результаты инноваций (42-е место против 58-го). При этом если в первом случае наблюдается незначительное ухудшение ситуации (-1 строка) по сравнению с прошлым годом, то во втором – симметричная коррекция позиций (+1). С учетом увеличения количества стран в рейтинге можно заключить, что положение нашей страны фактически не изменилось.

2. Преимущества и недостатки инновационной системы России

Согласно ГИИ-2020, к **сильным сторонам** российской инновационной системы отнесены:

- человеческий капитал и наука (30-е место в рейтинге): высшее образование (17), включая численность выпускников естественнонаучных и инженерных специальностей (15), охват высшим образованием (17) и позиции университетов в рейтинге QS (21); а также соотношение численности учеников и учителей в среднем образовании (19);
- уровень развития рынка (55): в целом блок торговля, конкуренция и масштабы рынка (18), но в первую очередь масштабы внутреннего рынка (6);
- уровень развития бизнеса (42): численность занятых в наукоемких отраслях (18); численность занятых женщин с научными степенями (10); платежи, связанные с интеллектуальной собственностью (17);
- развитие технологий и экономики знаний (50): число патентов на изобретение и полезную модель (5).

К **слабым сторонам**, оказывающим негативное влияние на эффективность инновационной деятельности в России, можно отнести следующие:

- институты (74): качество регулирования (105); верховенство права (114);
- инфраструктура (60): в целом блок экологическая устойчивость (101), в первую очередь, энергоэффективность (115) и сертификация ИСО 14001 (106);
- уровень развития рынка (55): отставание по всему направлению инвестиции (106), в том числе по доступности микрофинансирования (77);
- уровень развития бизнеса (42): число компаний, имеющих образовательные программы (91); развитие кластеров (95);
- развитие технологий и экономики знаний (50): число полученных сертификатов качества ИСО 9001 (105);
- результаты креативной деятельности (60): художественные фильмы (81), печатные и другие средства массовой информации (76).

Комментарий Леонида Гохберга, первого проректора, директора Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ, члена Международного консультативного совета Глобального инновационного индекса представлен ниже.

«Россия уступает многим странам по показателям инновационного развития. В 2013–2016 гг. России удалось значительно улучшить свои позиции в рейтинге, переместившись с 62-го на 43-е место. Данный период фактически совпал со временем реализации активной государственной инновационной политики. В последние же годы наблюдается тренд на стагнацию инновационной деятельности, что находит отражение в отсутствии сколь-либо значимых изменений показателей нашей страны в ГИИ-2020».

По оценкам составителей рейтинга, результативность инноваций в России ниже ожидаемого уровня при текущих значениях показателей ВВП на душу населения и инвестиций в науку, технологии и инновации. Отставание от стран-лидеров традиционно определяет низкая эффективность институтов, формирующих условия для предпринимательской и творческой деятельности.

В условиях кризиса, вызванного пандемией COVID-19, и ожидаемого сокращения источников финансирования, дальнейшая государственная поддержка исследований и разработок, инновационной деятельности (особенно в секторе малых предприятий и стартапов) должна стать приоритетом для ведущих стран.

Источник: Cornell University, INSEAD, and WIPO (2020).

Сегодня на государственном уровне Российской Федерации предпринимаются меры, направленные на кардинальные изменения инновационной политики, подтверждением этого является **«Стратегия и бизнес-модель Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере до 2024 года и на перспективу 2030 года»**.

Перспективная стратегия Фонда на период 2021-2030 гг. построена на следующих принципах:

- закрепление успеха: использование эффективных и востребованных инструментов поддержки при реализации новой стратегии;
- расширение и актуализация инструментов поддержки: ориентация на стимулирование инновационных компаний к более активному развитию и росту;
- повышение уровня взаимодействия с институтами развития в рамках группы ВЭБ РФ; переход к бесшовной интеграции при поддержке полного инновационного цикла;
- четкая ориентированность инструментов поддержки на снятие наиболее существенных барьеров создания, роста и развития инновационных компаний.

Целеполагание стратегии до 2024 года и на перспективу:

«К 2030 году запланировано:

- значительное увеличение как количества программ поддержки;
- расширение числа поддерживаемых и развивающихся инновационно активных компаний.

Это позволит говорить о создании критической массы инновационных предприятий начального этапа развития, для преобразования которых в крупный и устойчивый высокотехнологичный бизнес жизненно необходимо дальнейшее сопровождение этапов роста и расширения».

VI. Институты

1. Законодательство

Ни один предприниматель не может миновать, обойти, или не ощутить влияние институтов в процессе разработки, продвижения и коммерциализации инноваций, поэтому изначально важно понимать их предназначение и возможности использования для воплощения своего замысла.

Во многих странах создана и совершенствуются система взаимосвязанных институтов для создания, хранения и передачи знаний и технологий, установленная государством для воздействия на инновационный процесс.

Институты, часто употребляемый и широко толкуемый, многосмысловой термин со множеством смысловых оттенков, – это:

- культурные нормы, вера, менталитет;
- организационные структуры, например, финансовые институты – банки, кредитные учреждения;
- научные, консалтинговые и прочие;
- понятие «институт» может использоваться применительно к личности или к определенному посту;
- «правила игры» (правовые акты), которые направляют поведение организаций и индивидов в экономике. *М.И. Одинцова «Институциональная экономика», уч. пособие. М., 2007.*

Федеральный закон от 29.07.2017 N 216-ФЗ (ред. от 30.04.2021) «Об инновационных научно-технологических центрах» регулирует отношения, возникающие при создании инновационных научно-технологических центров и обеспечении их функционирования в целях реализации приоритетов научно- технологического развития Российской Федерации, повышения инвестиционной привлекательности сферы исследований и разработок, коммерциализации их результатов, расширения доступа граждан и юридических лиц к участию в перспективных, коммерчески привлекательных научных и научно-технических проектах.

«Законом Республики Татарстан об инновационной деятельности» (принят 8 июля 2010 года) определяются цели, задачи и принципы инновационной политики Республики Татарстан, регулируются отношения, возникающие в связи с установлением и реализацией мер государственной поддержки инновационной деятельности на территории Республики Татарстан.

В обоих Законах обстоятельно проработаны технические аспекты инновационного процесса с позиций обеспечения государственного финансирования объектов инфраструктуры в интересах формирования институциональной среды.

Процесс формирования институтов на федеральном и региональном уровнях, происходил на основе государственной Программы **«Стратегии инновационного развития РФ на период с 2011 до 2020 г.»**, согласно которой, ключевую роль в которой НИС РФ играют институты развития в сфере инноваций: ОАО «Российская Венчурная Компания» (фонд фондов), ГК «Внешэкономбанк», ОАО «МСП Банк», Фонд «Сколково», Фонд «ВЭБ-Инновации», Фонд развития промышленности, Фонд Бортника, ОАО «Роснано», Фонд инфраструктурных и образовательных программ, ОАО «Росинфокоминвест».

Предназначение основных институтов развития

Сфера	Специализация	Примеры в РФ
Стратегические программы исследований	Финансирование фундаментальных или прикладных исследований	Российский фонд фундаментальных исследований
Сотрудничество науки и производства	Поддержка объединений или совместных проектов с участием предприятий, исследовательских институтов или вузов	Функция этого типа агентств частично выполняется технологическими площадками в Москве
Предоставление услуг инновационным компаниям	Технопарки, инкубаторы и центры по передаче технологий, консалтинг, сообществам по поддержке бизнеса и другим организациям	Инновационный центр «Сколково» Технопарк «Мосгормаш», Российская Венчурная Компания
Финансирование инновационных компаний	Прямое финансирование путем предоставления грантов, кредитов, гарантии финансирования за счет выпуска акций	Фонд содействия инновациям- Фонд Бортника, Российская Венчурная Компания, «ВЭБ Инновации»
Финансирование приоритетных направлений	Финансирование направлений и групп компаний	Фонд развития интернет инициатив, Фонд Бортника, Фонд развития промышленности и др.

Для предпринимателей Татарстана все перечисленные общероссийские институты вполне доступны через свои представительства либо в формате прямого взаимодействия. Последние 10 лет были наполнены формированием республиканских институтов и выстраивалась система взаимодействия с федеральными, что позволяет вернуть более масштабную и взаимосвязанную систему развития инноваций.

2. Институты развития

В реальной жизни Институты, во всем многообразии их назначения, играют основную роль в Национальной Инновационной Системе Республики Татарстан и формировании благоприятной инновационной среды.

Мнение. «Одни страны богаче других благодаря стимулам, которые создают для граждан, их институты, и политические и экономические, бизнесменов и политиков. Каждое общество живет по экономическим и политическим правилам, которые поддерживаются государством и – коллективно – всеми гражданами. Экономические институты определяют экономические стимулы: для получения образования, для инвестиций, для придумывания и внедрения инноваций и так далее». *Д. Ажемоглу, Дж. Робинсон, «Почему одни народы богатые, а другие бедные. Происхождение власти, процветания и нищеты», АСТ, Москва 2015г.*

Иннополис – уникальный объект, который в одном лице и государственный институт и часть инфраструктуры, и источник знаний, информации, новых компетенций, инжиниринга и проч.

Фрагмент интервью. Шайхутдинов Роман Александрович, Вице-премьер РТ «в интервью «БИЗНЕС Online». «В Иннополисе мы строим технологическое, инженерное и одновременно гуманитарное общество, привлекая человеческий капитал из всех регионов России и стран ближнего и дальнего зарубежья. Данный проект уникален, и он однозначно развивается, в городе появляются новые рабочие места, открываются вакансии, вводятся новые объекты. У проекта большой потенциал развития, который раскрывается с каждым годом. Сегодня в Иннополисе работает более 200 компаний, из них 126 – резиденты и партнеры ОЭЗ, по итогам полугодия показавшие совместную выручку 18,7 миллиарда рублей – в 2 раза больше, чем в прошлом году! Средняя зарплата по городу сегодня составляет 64 тысячи рублей в месяц, по компаниям ОЭЗ – 82 тысячи (средняя зарплата по Татарстану – 38 тысяч рублей), и эти цифры будут расти. Компании начинают с небольших подразделений, а затем понимают, что сюда можно подгружать более сложные, энергоемкие проекты, требующие более высокого уровня специалистов, которые получают зарплаты от 150 тысяч, 250 тысяч руб.

Опыт динамичных стран подтверждает: на начальной стадии формирования инновационной системы ключевую роль играют органы государственной власти, а по результатам развития, госорганы уступают часть функций профессиональным и общественным институтам под общим управлением госорганов. Уполномоченным органом в Республике Татарстан сегодня является Министерство Экономики. В проблематику инновационного развития вовлечены также Агентство инновационного развития, Министерство промышленности торговли, Министерство с/х продовольствия и другие Министерства и ведомства.



Нано | РТ

Центр нанотехнологий Республики Татарстан (создан в 2012 году) – **это стартап-студия**, занимающаяся созданием и развитием технологических компаний. Задача – поставить на поток подготовку и развитие технологических предпринимателей и компаний в Татарстане. «Для этого создаются технологические компании в новых индустриях, финансируем их и выводим на рынок.

Создавать компании помогают устойчивые партнерские отношения с ведущими ВУЗами и исследовательскими центрами Республики и поддержка сети наноцентров «Роснано».

Создана 5-шаговая система создания и развития компании:

- 1 шаг – формулировка гипотезы стартапа и создание компании;
- 2 шаг – создание команды с включением инженера;
- 3 шаг – получение первых инвестиций от стартапа;
- 4 шаг – создание и продвижение продукта при поддержке сети наноцентров;
- 5 шаг – получение экспертизы от студии и подготовка инвестиционных решений.

Инвестиционно-венчурный фонд РТ (ИВФ) является основой общей конструкции Национальной Инновационной Системы РТ. Созданный в 2004 году фонд прямых и венчурных инвестиций, создающий условия для реализации инновационных проектов, развивающий наукоемкие, технологические компании Татарстана, глобальный рынок.



За годы деятельности профинансировано 559 инновационных проектов. Интеграция с Российской Венчурной Компании (Фонд фондов) создает дополнительные возможности для развития инноваций.

С 2016 года Инвестиционно-венчурный фонд Республики Татарстан наделен полномочиями регионального Фонда развития промышленности на территории Республики Татарстан. Совместно с которым ИВФ осуществляет поддержку малого и среднего предпринимательства в рамках льготного заемного софинансирования. Объем займа Фондов – от 20 до 100 млн. рублей; срок займа – не более 5 лет.

Ежегодно Фонд проводит в Татарстане совместные акселерационные программы для помощи стартапам в выходе на рынки, а также конкурсные программы отбора компаний для финансирования. Венчурное инвестирование Фонда включает инвестирование в компании ранних стадий, имеющие потенциал выхода на **«Фонд поддержки предпринимательства Республики Татарстан»** – Некоммерческая организация.



ФОНД ПОДДЕРЖКИ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Некоммерческая микрокредитная компания «Фонд поддержки предпринимательства Республики Татарстан» является подведомственным учреждением Министерства экономики Республики Татарстан. Миссия Фонда: создание благоприятных условий для эффективной деятельности предпринимательских структур путем развития финансовых и нефинансовых инструментов поддержки и их результативного применения.

В рамках национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» в Республике Татарстан создана доступная и удобная инфраструктура поддержки малого и среднего бизнеса - центр «Мой бизнес». Центр ориентирован на помощь предпринимателям в открытии и развитии своего дела - оформление ИП, получение информации о мерах господдержки и о том, как ими воспользоваться.

Некоммерческая организацию «Гарантийный фонд Республики Татарстан»

Наша миссия – помогать бизнесу в Татарстане устойчиво развиваться.



Задача Гарантийного Фонда – это развитие системы гарантий и поручительств по обязательствам субъектов малого и среднего предпринимательства и организаций, образующих инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, основанных на кредитных договорах, договорах банковской гарантии.

В 2021 году выдано 191 поручительство, на сумму 856 млн. руб. сумма кредитов 5.1.млрд. руб.

3. Инфраструктура

За последние 10 лет созданы уникальные инфраструктурные объекты различного назначения: Технополис Химград, IT Park в Казани и Набережных Челнах, Иннополис, около сотни промышленных, индустриальных парков, бизнес инкубаторы, центры прототипирования, инжиниринга и кластерного развития, всего более 50 объектов. Важно понимать, что объекты изначально предназначены для всех предпринимателей, не только для инноваторов, но созданные в них условия призваны способствовать их зарождению и развитию.



Это некоммерческое государственное учреждение создано для оказания поддержки молодым ученым и компаниям, работающим в научно-технической области экономики. Фонд выделяет гранты в рамках разработанных программ, среди которых для молодых малых компаний наиболее интересна программа «Развитие».

Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической Фонд содействия инновациям учрежден 3 февраля 1994 года после подписания соответствующего Постановления Правительства №65. Во главе встал Иван Михайлович Бортник, в честь которого организация и получила неофициальное название. Цель деятельности Фонда – поддержка инновационного бизнеса от самых ранних стадий до организации производства и коммерциализации наукоемкой продукции.

▪ Программа «старт»

Поддержка стартапов на ранних стадиях развития. До 10 млн. рублей.

▪ Программа «Развитие»

Программа направлена на поддержку компаний, уже имеющих опыт разработки и продаж собственной наукоемкой продукции

▪ Программа «Коммерциализация»

Программа направлена на поддержку компаний, завершивших стадию НИОКР и планирующих создание или расширение производства инновационной продукции. Размер гранта – не более 20 млн. рублей.

Программа «Кооперация» направлена на развитие партнерства между малыми инновационными предприятиями и Индустриальными партнерами.



Кластер ИННОКАМ

Кластерная модель экономики определена «Стратегией Татарстан 2030» одним из приоритетных направлений социально-экономического развития Республики.

«Камский центр кластерного развития ИННОКАМ создан в 2012 году и является крупнейшим инновационным кластером Российской Федерации. Камский Инновационный территориально-производственный кластер «Иннокам» объединяет:

- предприятия в сфере нефтехимии, нефтепереработки, автомобилестроения и производства автокомпонентов;
- образовательные и научные учреждения;
- объекты инновационной инфраструктуры.

Цель кластера - развитие высокотехнологичных производств с высокой добавленной стоимостью, эффективная трансформация промышленного потенциала в высокое качество жизни людей.

В целях развития кластера сформированы 4 стратегические инициативы:

- обеспечение глобального технологического лидерства;
- достижение мирового уровня развития технологического предпринимательства;
- формирование системы привлечения инвестиций мирового уровня;
- Создание центра компетенций по «зеленым» технологиям мирового уровня.



IT-Park. Это Технопарк в сфере высоких технологий. «**IT-парк**» – это уникальная площадка для развития информационных технологий в Республике Татарстан. Технопарк был открыт в 2009 году **в Казани**, а в 2012 состоялось открытие **IT-парка в Набережных Челнах**. Главная задача технопарка – создание и обеспечение максимально благоприятных условий для эффективных IT- разработок стартап-проектов и крупных IT-компаний на всех стадиях: от идеи и проектирования до создания и внедрения конечного инновационного продукта.

D. Инжиниринг

Около 70 предприятий в Республике Татарстан называют себя инжиниринговыми компаниями – это, как правило, предприятия, продающие промышленную и бытовую технику с сопровождающими услугами.

Созданные в рамках государственной программы «Экономическое развитие и инновационная экономика Республики Татарстан на 2014 – 2020 годы» региональные центры инжиниринга и центры прототипирования предназначались для внедрения научно-исследовательских разработок в промышленное производство, а также облегчение доступа предприятий Республики Татарстан к инновациям.

Инжиниринговыми центрами оказывается широкий спектр услуг, основные среди которых – проведение технологического аудита, разработка программ модернизации и перевооружения производства, консультационные услуги по защите прав на результаты интеллектуальной собственности, проведение научно-исследовательских, а также опытно-конструкторских работ.

Комплексный инжиниринг – это предоставление на базе договора на инжиниринг совершенного комплекса услуг и поставок, нужных для строительства нового объекта. В нем содержится три вида инженерно-технических услуг, которые могут быть самостоятельными предметами договора.

- **Консультативный инжиниринг** связан с интеллектуальными услугами для проектирования объектов, разработки планов строительства и контроля над проведением работ.
- **Технологический инжиниринг** – предоставление заказчику технологии, которые нужны для строительства объекта и его эксплуатации, разработки проектов по энергоснабжению, водоснабжению, транспорту и пр.
- **Строительный или общий инжиниринг** – это поставки оборудования, техники или монтаж установок, включая инженерные работы.



РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНЖИНИРИНГА
БИОТЕХНОЛОГИЙ
РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН

АО «Региональный центр инжиниринга Биотехнологии Республики Татарстан» осуществляет исследовательскую научную деятельность в сфере разработки и производства микробиологических препаратов для растениеводства. Центром проведены научно-исследовательские работы по разработке биологических систем защиты растений, коммерциализация и применение которых планируется в сельском хозяйстве. *E-mail: info@bio-rce.ru*

АО «Региональный центр инжиниринга в сфере химических технологий» оказывает инжиниринговые услуги в сфере мало- и среднетоннажной химии и полимерных компаундов в различных отраслях промышленности (нефтедобыча, нефтехимия, автохимия, агрохимия, биохимия, кремнийорганические продукты).

В рамках взаимодействия с образовательными организациями на базе центра осуществляется производственная практика и подготовка магистров и аспирантов Казанского (Приволжского) федерального университета для обеспечения предприятий республики квалифицированными кадрами. info@chempoint.ru, www.chempoint.ru



АО «Региональный инжиниринговый центр медицинских симуляторов «Центр Медицинской Науки» совместно с ведущими научными и производственными организациями осуществляет разработку высокотехнологичного медицинского симуляционного оборудования. Отличительной особенностью центра является решение актуальных вопросов импортозамещения путем внедрения и продвижения медицинских инструментов, приборов и оборудования отечественных производителей, а также важных социальных задач повышения квалификации практикующих врачей. info@engimed.ru www.engimed.ru



АО «Региональный инжиниринговый центр промышленных лазерных технологий «КАИ-Лазер» используя лазерные технологии и оборудование, оказывает инжиниринговые услуги предприятиям малого и среднего предпринимательства. АО «КАИ-Лазер» активно взаимодействует с Казанским национальным исследовательским техническим университетом им. А.Н.Туполева-КАИ.



АО «Центр цифровых технологий» сочетает в себе высокотехнологичное литейное производство с применением промышленных аддитивных технологий – 3D- печати готовых литейных форм для изготовления литых заготовок высшей группы сложности из широкой номенклатуры сплавов, оборудование неразрушающего контроля для получения изделий с гарантированным качеством, а также комплекс аппаратно-программных средств (3D-сканеры, суперкомпьютер, пакеты моделирования), позволяющий обеспечить создание законченной конструкторско-технологической цепочки для получения изделий требуемого качества с заданными эксплуатационными характеристиками из литых заготовок с недоступной для классических способов литья сложностью.



АО «Центр прототипирования и внедрения отечественной робототехники» занимается внедрением промышленной робототехники третьего поколения путем создания уникального инженерно-производственного комплекса, специализирующегося на разработке полной системы производства – от компьютерного проектирования, изготовления прототипов роботизированных комплексов и оборудования до последующего технологического внедрения на промышленных предприятиях.

Нефтехимический инжиниринговый центр КНИТУ (Нижнекамск). Развитие научно-технической кооперации с научными, образовательными учреждениями и предприятиями нефтехимической направленности

Центры молодежного инновационного творчества.

Первый в России центр молодежного инновационного творчества открылся в Казани в 2013 году. Всего в Татарстане работают 19 ЦМИТ. Как рассказал руководитель проекта ЦМИТ «Идея» Николай Насонов, задача центра – способствовать воспитанию технического творчества детей, знакомить молодежь с современными технологиями. ЦМИТ оснащен современным оборудованием: лазерными граверами, фрезерными станками, 3D-принтерами и 3D-сканерами. Оборудование центра позволяет, например, в кратчайшие сроки получить макеты деталей любой сложности, изготовить макет здания, барельеф и т.д. Оборудование ЦМИТ может быть использовано, как в учебных, так и в коммерческих целях. Центр предназначен для детей и подростков, студентов и аспирантов.

Планы. Инжиниринговый центр планируют построить в Татарстане. Определены приоритетные направления его деятельности. Об этом стало известно на совещании в министерстве сельского хозяйства и продовольствия РТ. По итогам совещания были определены приоритетные направления его деятельности: машиностроение для лесопромышленного, сельскохозяйственного и строительно-дорожного комплекса; цифровые интеллектуальные технологии для машиностроения; разработка инновационной аграрной и сельскохозяйственной техники и оборудования, сообщает пресс-служба Минсельхозпрода РТ. <https://rt.rbc.ru/tatarstan/07/08/2013/55928bcf9a794751dc82e615>

4. Общественные институты

Бизнес объединения – организации, развивающие сотрудничество между наукой и производством, находятся в стадии формирования. Система профессионально-делового сопровождения инновационных проектов в лице Союза Торгово-промышленных Палат, Ассоциации предпринимателей и предприятий РТ, Ассоциации фермерских и крестьянских хозяйств, Ассоциации предприятий малого и среднего бизнеса, Союза Торговых предприятий и др. еще только формируется. Бизнес Ассоциации по определению являются институтами развития, но насколько они ориенти-

рованы и готовы сопровождать инновационные проекты, загружаются ли они подобными задачами государственными органами? Частные консалтинговые и инженеринговые компании также относятся к группе профессионально-делового сопровождения инновационных проектов, если владеют соответствующими компетенциями.



Среди десятков востребованных услуг Союза Торгово-Промышленных Палат, особое значение для предпринимателей -инноваторов имеет правовая охрана и защита интеллектуальной собственности от недобросовестных коммерсантов, повышения капитализации предприятий. Содействие отечественным и иностранным организациям в обеспечении патентной защиты их интеллектуальной собственности, обеспечение надежной правовой охраны товарных знаков российских и иностранных компаний является одной из важнейших задач системы ТПП РФ и аффилированных с ней структур, в частности, ООО «Союзпатент».



Деятельность Ассоциации фермеров направлена на повышение конкурентоспособности продукции фермеров, крестьянских подворий и сельскохозяйственных потребительских кооперативов на основе модернизации сельскохозяйственного производства с использованием передовых и перспективных технологий. Ассоциация содействует фермерам в цифровизации основных производств и внедрении зеленых технологий на основе внешних и собственных инновационных разработок.



Не менее 20% предприятий членов Ассоциации предприятий малого и среднего бизнеса уже занимаются инновационными разработками, без которых все сложнее поддерживать конкурентоспособность и развитие бизнеса. Ассоциация осваивает новые компетенции для организации системного партнерства предприятий университетами, центрами поддержки инноваций и другими институтами развития.



Союз рынков и предприятий торговли является лидером отрасли в части качества сервиса и внедрении современных технологий комплексного обслуживания клиентов. На основе изучения лучших мировых практик работы с эко продукцией, Союзом в 2016 году был открыт Первый в Республике Татарстан Экобазар в торговом комплексе Тулпар в Набережных Челнах. Смысл его работы состоит в лабораторном контроле продукции, но и в оказании содействия фермерам в применении современных инновационных решений на всех этапах производства продукции.

Эта группа институтов в меньшей степени активирована в нашей Республике, а пока эти функции берут на себя некоторые промышленные площадки, бизнес консультанты частных и государственных организаций.

5. Наука

Учреждения Академии наук РТ, Казанского научного центра и ведущие университеты проводят фундаментальные исследования по очень широкой тематике, значительная часть результатов которых воплощается в производство в виде технологий, оборудования, материалов и проч.

Показатели науки, инноваций и информационных технологий

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки	121	113	114	121	129	128
Численность работников, выполнявших научные исследования	12708	12189	12323	12671	13212	12885
Затраты на научные и исследования и разработки, млн. рублей	16233,9	16089,5	20611,2	22863,6	30060,6	27999,0
Затраты на инновации, млн. рублей	53572,6	57711,7	78787,8	127391,8	107097,7	147733,3

128 12885 27991.0 147733.3

Для масштабных инноваций нужен принципиально новый уровень взаимодействия крупного бизнеса, государства, науки и технологических предпринимателей. Часто инновации ассоциируются со стартапами. На самом деле источниками большей части глобальных инноваций являются крупные компании и фундаментальные исследования. В масштабе страны вовлечение крупного бизнеса в инновационный процесс играет определяющую роль. McKinsey

Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки, по типам организаций

	2015	2016	2017	2018	2019
Всего	121	113	114	121	129
в том числе:					
- научно-исследовательские организации	38	37	39	40	39
- конструкторские бюро, проектные и проектно-исследовательские организации	9	9	9	8	9
- образовательные организации высшего образования	40	36	35	34	36
- организации, промышленного производства, имеющие научные подразделения	17	16	15	20	21
- прочие организации	17	15	16	19	24

Затраты на научные исследования и разработки в РТ

Области науки	Затраты	
	2015	2019
Всего	16 233,9	30 060,6
в том числе:		
- естественные	2 688,6	2 984,1
- технические	12 326,4	25 445,9
- медицинские	243,4	287,4
- сельскохозяйственные	353,3	639,6
- общественные	294,4	280,6
- гуманитарные	327,8	423,0

Очевидный приоритет в затратах на технические исследования отражает роль обрабатывающих предприятий, особенно транспортного машиностроения в структуре экономики Татарстана. Кроме этого, фундаментальные и прикладные исследования призваны поддерживать развитие нефтедобывающей и нефтехимической промышленности.

Полезной для начинающего инноватора могут быть официальные статистические данные о затратах по видам инновационной деятельности.

Затраты на научные исследования и разработки по областям науки млн. руб.



Без участия представителей малого и среднего бизнеса в инновационных разработках и их внедрении в производство все труднее представить общий процесс инновационного развития Республики Татарстан. Это исследовательские, инжиниринговые, проектные и производственные компании. Дополнительным импульсом в развитии инноваций может стать ю более активное развитие Малых Инновационных Предприятий (МИПов). Появилось даже научно-консалтинговое направление «Создание

малых инновационных предприятий, основная цель которых коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности, принадлежащей университету; консалтинг, юридическое и бухгалтерское сопровождение деятельности МИП». Пример: ООО «Иннофармпром», ООО «Центр информационного обеспечения, диагностики и сервиса в медицине», ООО «Биомедтех УФУ» ООО «Информатека», ООО «Лаборатория открытых технологий». По данным официальных сайтов в не менее 20 МИП работают только в КФУ, Следуя международной практике, Университеты Татарстана активнее включаются в научную деятельность.

Факты. «В 2020 году в рамках нацпроекта «Наука» Татарстан получил право на создание научного центра мирового уровня по проблематике «Рациональное освоение жидких углеводородов планеты» с объемом финансирования 1 млрд. рублей. Привлечено более 600 млн. рублей на реконструкцию и перевооружение приборной базы КФУ, ФИЦ КНЦ РАН и КНИТУ-КАИ. В рамках федерального проекта «Кадров для цифровой экономики» при Университете Иннополис создается опорный центр по подготовке специалистов в области информационных технологий. Это позволило привлечь еще 550 млн. рублей».



Казанский (Приволжский) Федеральный университет

С учетом анализа мировых трендов развития, глобальных и региональных рынков, а также признанных научных школ университета, **в Казанском федеральном университете** определены следующие приоритетные междисциплинарные научные направления развития:

- биомедицина и фармацевтика;
- перспективные материалы;
- нефтедобыча, нефтепереработка, нефтехимия;
- инфокоммуникационные и космические технологии.

Развитие этих направлений осуществляется за счет:

- создания Центров превосходства и уникальных лабораторий мирового уровня;
- открытия Open labs;
- приглашения ведущих ученых мира;
- развития грантовой системы финансирования;
- кооперации с крупными компаниями и ведущими научно-образовательными центрами.

В университете создан Отдел организации инновационного предпринимательства.

Основные направления научных исследований КФУ, к которым стоит присмотреться представителям малого и среднего бизнеса:

- разработка и исследование технологий интенсивного деформирования металлов с целью создания в металлах и сплавах наноструктурных состояний для производства высокопрочных деталей аэрокосмической техники;
- математические проблемы теории тонкостенных конструкций;
- моделирование, управление и устойчивость динамических систем;

- автоматизация технологических процессов на машиностроительных предприятиях;
- методы решения интегральных и интегро-дифференциальных уравнений в особых случаях;
- научные основы проектирования функциональных наномодифицированных материалов для деталей автомобилей семейства КАМАЗ;
- построение интеллектуальной системы проектирования, подготовки и управления в машиностроительном производстве;
- проектирование систем управления сложных технических объектов и их суперкомпьютерное моделирование;
- экология и техносферная безопасность урбанизированных территорий;
- разработка эффективных механизмов развития и координацию деятельности по осуществлению инноваций в КФУ, в том числе в образовательной сфере;
- организационно-методическое сопровождение мероприятий по вовлечению в экономический оборот научных и (или) научно-технических результатов;
- координация деятельности структурных подразделений КФУ в части развития инноваций;
- информационно-аналитическая работа по вопросам инновационного развития КФУ на основе сбора, анализа и обобщения информации об инновационном потенциале структурных подразделений КФУ и его реализации;
- организационно-методическая поддержка разработки и реализации инновационных проектов структурных подразделений КФУ;
- разработка и реализация механизмов развития объектов инновационной инфраструктуры (технопарков, бизнес-инкубаторов, научно-образовательных центров, инжиниринговых центров и др.);
- развитие сотрудничества и установление стратегического партнерства в инновационной сфере с вузами, научно-исследовательскими, проектно-конструкторскими и научно-производственными организациями в России и за рубежом;
- создание малых инновационных предприятий, основная цель которых коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности, принадлежащей университету; консалтинг, юридическое и бухгалтерское сопровождение деятельности МИП;
- организация участия исследовательских коллективов в конкурсах инновационных проектов с целью привлечения инвестиций для их реализации;
- развитие инфраструктуры поддержки инновационного предпринимательства по оказанию информационно-консалтинговых услуг малым инновационным предприятиям;
- проектным группам, участвующим в выполнении инновационных проектов и повышения квалификации кадров для инновационного предпринимательства;

стимулирование инновационной активности (конкурсы, гранты, инвестиционные);

- развитие популяризации инновационного, молодежного и социального предпринимательства.
- другие.

Патентно-лицензионный отдел ПЛО КФУ

Патентно-лицензионный отдел создан по приказу ректора КГУ в сентябре 2008 г. По данным статистического наблюдения на дату создания в КГУ числится 10 охранных документов. На 01.01.2021 г. общее количество охранных документов, полученных КФУ, составляет более 1000 шт., кроме этого, было зарегистрировано 117 ноу-хау. Были разработаны и утверждены локальные документы по работе с объектами интеллектуальной собственности КФУ (положения и инструкции) Ежегодно КФУ награждается дипломами за достигнутые успехи в республиканских смотрах изобретателей и рационализаторов.

- реестр патентов на изобретения (на 01.09.2021);
- реестр патентов на полезные модели (на 01.09.2021);
- реестр зарубежных патентов (на 01.09.2021);
- реестр свидетельств на программы для ЭВМ (на 01.09.2021);
- реестр свидетельств на базы данных (на 01.09.2021);
- реестр объектов авторского права (на 01.09.2021).



Университет Иннополис

Направления научных исследований:

Институт анализа данных и искусственного интеллекта:

- лаборатория анализа данных и биоинформатики;
- лаборатория искусственного интеллекта в разработке игр;
- лаборатория анализа данных и машинного обучения в нефтегазовой отрасли;
- лаборатория машинного обучения и представления данных.

Институт информационной безопасности и киберфизических систем:

- лаборатория киберфизических систем;
- лаборатория сетей и блокчейн технологий.

Институт разработки ПО и программной инженерии:

- лаборатория операционных систем, языков программирования и компиляторов;
- лаборатория программной инженерии;
- лаборатория промышленной разработки ПО.

Институт робототехники и компьютерного зрения.

- лаборатория интеллектуальных робототехнических систем.

Университет Иннополис проводит научные исследования в рамках 15 лаборато-

рий. Вуз сотрудничает со 153 ведущими ИТ-компаниями России и 53 академическими партнёрами. Университет Иннополис вошёл в мировой топ-100 вузов-исследователей игр Institutions Active in Technical Games Research. Работы наших сотрудников опубликованы 562 раза в научных журналах, индексируемых Scopus, WoSi РИНЦ. Результаты 3 прорывных исследований опубликованы в журнале Nature.

Университет Иннополис сотрудничает с крупнейшими вузами и научными институтами в целях интеграции всемирно известных российских традиций фундаментальной науки и лучших зарубежных практик, формирования и развития образовательной и исследовательской системы высокого класса, а также соблюдения международных академических стандартов.



КНИТУ КАИ

Какие факультеты и специальности пользуются наибольшим спросом?

В нынешнем году прием на бюджет увеличен на 200 мест, в магистратуру – на 150. И впервые за последние 10 лет – это просто бомба! – КАИ дали бюджетные места на экономические специальности, как в бакалавриат, так и в магистратуру. Ведь в технических вузах занимаются изучением и развитием именно прикладной экономики. Это развитие технологического предпринимательства, стартапов, бережливого производства и др.



КНИТУ КХТИ

Университет имеет развитую научно-инновационную инфраструктуру:

- комплексные лаборатории;
- проектный институт «Союзхимпромпроект» ФГБОУ ВО «КНИТУ»;
- инновационный полигон «Искра»;
- специализированный учебно-научный исследовательский центр;
- научно-производственный центр «Панхимтех» ФГБОУ ВО «КНИТУ»;
- научно-технический центр «Химия и нефтехимия» ФГБОУ ВО «КНИТУ»;
- казанский межвузовский инженерный центр «Новые технологии» ФГБОУ ВО «КНИТУ»;
- технопарк ФГБОУ ВО «КНИТУ»;
- центр коллективного пользования научным оборудованием по получению и исследованию наночастиц металлов, оксидов металлов и полимеров «наноматериалы и нанотехнологии»;

- инжиниринговый центр в области химии и технологии энергонасыщенных материалов «Спецхимия»;
- инжиниринговый центр в области химических технологий «Chemical Engineering».

Научные направления (научные школы) университета:

- «высокоэффективные энерго-насыщенные материалы, химическая физика их превращений, инновационные технологии изготовления изделий и их применение в оборонных и гражданских отраслях экономики»;
- «разработка высокоэффективных энерго-ресурсосберегающих технологий и оборудования для строительной отрасли и лесопромышленного комплекса»;
- «химико-технологические процессы в условиях физических воздействий (сверхкритические флюиды, электрохимия, плазмохимия, фотохимия, химия ударных волн, ионизирующих излучений): мультимасштабное описание и практические приложения»;
- «методологии оптимального проектирования на основе сопряженного физического и математического моделирования, разработка нового высокоинтенсивного массо-теплообменного и другого оборудования химического комплекса»;
- «научные основы технологий получения и переработки олигомеров, полимеханизмов композитов в рамках циркулярной экономики»;
- «научные основы и технологии комплексного освоения ресурсов углеводородного сырья, разработка новых энерго-ресурсосберегающих технологий нефтегазохимии»;
- «синтез, строение и свойства полифункциональных органических соединений с заданной структурой, как основы биологически активных веществ, материалов и технологий нового поколения» и другие.

Работают 38 малых инновационных предприятий.

Общее число (накопленным итогом) заявок, поданных университетом на регистрацию РИД – 427.

В КНИТУ-КХТИ есть отдел патентно-изобретательской деятельности (ОПИД), который должен обеспечивать высокий технический уровень патентоспособности и патентной чистоты проектно-конструкторских разработок, изобретений, технологических процессов. В КНИТУ-КАИ – отдел интеллектуальной собственности и информационно-патентного обслуживания учебного процесса при Управлении инновационной деятельности и защиты интеллектуальной собственности.

КХТИ является обладателем более 300 патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы. КНИТУ-КХТИ является одним из опорных вузов-партнеров для «Нижнекамскнефтехима», «Казаньоргсинтеза», «Газмпрома», госкорпорации «Росатом», «Лукойла», «Сибур», «Татнефти» и «ТАНЕКО».

<https://realnoevremya.ru/articles/>

Казанский Инновационный Университет им В.Г. Тимирязова.

Университет – крупнейший в Поволжском регионе России центр социально-гуманитарных и иных наук, системно проводящий исследования в области экономики, права, психологии, педагогики, информационных технологий, управления качеством и других важнейших отраслей знания. Основной целью развития инновационно-проектной деятельности университета является становление вуза как центра «пространства создания инноваций», содействие переходу экономики региона, страны на инновационную социально-ориентированную модель развития, через внедрение инновационных проектов, прикладных научных исследований, направленных на выявление проблем и путей их решения с использованием набора инновационных инструментов в различных сферах экономики региона. В университете созданы: Центр трансфера инноваций, Центр образовательных технологий и кадрового обеспечения инновационной деятельности, Сеть инновационных лабораторий.

В разном масштабе, но все же вовлечены в инновационную деятельность КГЭУ, КГМА, ТИСБИ и другие Вузы, что расширяет возможности сотрудничества в реализации инновационных проектов.

В целом, знакомство с информацией об инновационной деятельности Университетов не позволило выявить фактов взаимодействия университетов с представителями малого и среднего бизнеса, инвестиционных меморандумов, коммуникационных площадок или других инструментов вовлечение бизнеса в процесс реализации инновационных проектов.

В рамках стратегических инициатив будет реализована стратегия значительного увеличения доли научно-исследовательской и инновационной деятельности в структуре занятости, высокопроизводительных рабочих мест и концентрации добавленной стоимости.

Ассоциация предприятий малого и среднего бизнеса Республики Татарстан участвует в формировании привлекательной инновационной среды и выстраивает отношения с университетами с прицелом на совместную разработку и реализацию инновационных проектов.

В России при существенной государственной поддержке была создана инфраструктура для развития инноваций, что позволяет рассчитывать на более динамичное развитие инноваций активности МСП пока не произошло, так что потенциал улучшения условий по-прежнему существует.

Развивая инфраструктуру и в целом формируя институциональную среду, многие государства учитывают влияние фактора культуры, а именно «ценности и поведенческие установки, разделяемые определенным сообществом и медленно меняющиеся во времени». Аузан А.А. «Социокультурная экономика: как культура влияет на экономику, а экономика – на культуру: курс лекций». По мнению специалистов по институциональной экономике, многие институты не смогут полноценно выполнять свои функции без связи с факторами культуры, а также другими формальными и неформальными институтами.

VII. Роль Государства

Вопрос о том, смогут ли бизнес и научное сообщество справиться с внедрением инноваций самостоятельно, уже даже не обсуждается - может, но результатами гордиться не придется. Сегодня очевиден тренд на повышение роли государства в инновациях, и даже усиление конкуренции в этой сфере между странами. Ни венчурные фонды, ни бизнес-ангелы ни носороги заменить государство не могут.

Под государственной поддержкой инноваций понимается совокупность целенаправленных действий государственных органов направленных на содействие, стимулирование отраслей и/или отдельных групп предприятий, реализующих инновационные проекты и технологическую модернизацию. Правительства могут оказывать влияние на инновационные процессы через учрежденные им институты, например, Вэб Инновации.

Господдержка. В 2019 году на Петербургском международном экономическом форуме инвестиционная «дочка» ВЭБ. РФ – «ВЭБ Инновации» объявила о ребрендинге и новой стратегии. Теперь компания называется VEB Ventures и сосредоточится на инвестициях в компании через прямые сделки, а также через совместные венчурные фонды с корпорациями и другими рыночными игроками. Согласно новой стратегии, к 2024 году сумма инвестиций составит 36 млрд. руб.

VEB Ventures создана для поддержки высокотехнологичных проектов через прямые сделки и управление венчурными фондами. Среди приоритетов VEB Ventures – финансирование перспективных компаний с привлечением собственных средств, средств частных и государственных фондов, а также содействие российским стартапам в выходе на международные рынки. Компания предлагает проектам не только венчурные инвестиции, но и инструменты поддержки операционного управления, а также доступ к финансовым продуктам компаний Группы ВЭБ.РФ. Это позволяет формировать схемы поддержки российских инновационных компаний с учетом их индивидуальных потребностей, в том числе для содействия выходу на международные рынки.

Агентство McKinsey выделяет пять факторов успеха инноваций в стране, и в каждом из них государство играет сегодня существенную роль.

1) Государство как заказчик инноваций

Учитывая, что новые продукты и технологии далеко не сразу и не всегда становятся востребованными рынком, государство может взять на себя заказчика и/или потребителя инновационной продукции/услуги. Государственный заказ на инновации – значительный стимул для инновационной деятельности университетов, исследовательских институтов и компаний, а также для последующего распространения новых технологий в различных отраслях.

Снижая риски стартапа, государство не только прокладывает дорогу инновациям, оно создает основу для последующей диффузии инновации в данной и смежной отраслях.

2) Государство как создатель инфраструктуры

Инновационная инфраструктура включает в себя систему образования, инновационные кластеры и особые экономические зоны, агентства и институты развития инноваций, защиту интеллектуальной собственности и правовую систему, систему стандартов, сертификации и аккредитации, а также институциональную среду, в том числе благоприятные условия ведения бизнеса и фискальную политику.

3) Государство и создание новых компетенций

По прогнозам McKinsey, к 2030 году по всему миру может быть автоматизировано от 10 млн. до 800 млн. рабочих мест. Важнейшей задачей в ближайшее время станет создание системы профессиональной переподготовки и предоставление работникам возможностей для приобретения новых навыков. портфельное управление, цифровизация, управление инновационным процессом, принципы Agile. Наиболее важным навыком станет способность ориентироваться в быстро меняющихся условиях внешней среды. Топ-3 ключевых новых компетенций, которые будут востребованы в будущем, – креативность, эмоциональный интеллект (EQ) и гибкость мышления.

4) Государство как спонсор и финансист

Государство выборочно спонсирует фундаментальные и прикладные исследования по приоритетным направлениям. Государство делит с частным сектором финансовую ответственность за успех исследований и стимулирует их развитие, создавая и поддерживая деятельность грантовых фондов, государственных фондов, фондов поддержки инноваций и софинансируя исследования. Оно также стимулирует развитие рынка, частного финансирования инноваций (венчурные фонды, бизнес-ангелы).

5) Формирование культуры инноваций

Важную роль государство играет в развитии культуры предпринимательства и инноваций, популяризацией инновационного предпринимательства и помогая агентствам и институтам развития.

Целенаправленные и активные меры государства могут значительно ускорить темпы инновационного развития отдельных отраслей и экономики в целом. Госорганам важно понимать, что препятствует инновациям, и активно работать над устранением этих барьеров.

В Республике Татарстан действуют различные программы поддержки инноваций.

Программы Фонда Бортника за 2020 году:

- по программе «Коммерциализация» поддержано 29 проектов на сумму 498 млн. руб.;
- по программе «Старт» поддержано 37 проектов на сумму 111 млн. руб.;
- по программе «Развитие-НТИ» поддержано 4 проекта на сумму 63,5 млн. руб.;

- по программе «УМНИК» поддержано 45 проектов на сумму 22,5 млн. руб.;
- по программе «Социум-ЦТ» поддержан 1 проект на сумму 20 млн. руб.;
- по программе «Инношкольник» поддержано 3 проекта на сумму 5,74 млн. руб.

Действующие программы

- **Программа «старт»** – поддержка стартапов на ранних стадиях развития. До 10 млн.руб. Направления программы (лоты):
 - цифровые технологии;
 - медицина и технологии здоровья сбережения;
 - новые материалы и химические технологии;
 - новые приборы и интеллектуальные производственные технологии;
 - биотехнологии;
 - ресурсосберегающая энергетика.
- **Программа «Развитие»** направлена на поддержку компаний, уже имеющих опыт разработки и продаж собственной наукоемкой продукции и планирующих разработку и освоение новых видов продукции. Размер гранта – не более 20 млн. рублей (сумма варьируется от 15 до 20 млн. руб. в зависимости от конкурса); срок гранта – не более 24 месяцев (срок варьируется от 12 до 24 месяцев в зависимости от конкурса);
- **Программа «Коммерциализация»** направлена на поддержку компаний, завершивших стадию НИОКР и планирующих создание или расширение производства инновационной продукции. Размер гранта – не более 20 млн. руб.
- **Программа «Кооперация»** направлена на развитие партнерства между малыми инновационными предприятиями и Индустриальными партнерами. Целью Программы является использование потенциала сектора малого наукоемкого предпринимательства для развития продуктовых линеек средних и крупных технологических предприятий, создания новых и обновления существующих производств на базе инновационных, в том числе не имеющих аналогов, технологий -до 25 млн. руб.
- **Программы Инвестиционно-венчурного Фонда РТ.** За 27 лет создано 7500 стартапов и поддержано 34000 проектов, общий портфель фонда насчитывает 671 проект, стоимость общего портфеля инвестиций Фонда в текущие инновационные и инвестиционные проекты составляет 7.4 млрд. руб.
- **Программа «1000 идей»** (5233 заявителей, 681 проект-победителей, 265 объектов интеллектуальной собственности, 35 перешли из «Старт 1» в «Старт 2»).
- **Программа развития бизнеса за 2016-2020 гг.:** 1867 заявок; 252 участника; 35 победителей 432 региона; 30 стран.

Цель программы в повышении качества предложений технологических стар-

тапов, стимулирование увеличения количества инвестиционных сделок, развитие профессиональных связей, технологических стартапов с российскими и иностранными экспертами, предпринимателями и инвесторами.

Фонд поддержки предпринимательства РТ «Мой бизнес»:

- **Многофункциональный центр для бизнеса – Дом предпринимателя.** Центр помогает создавать благоприятные условия для ведения бизнеса, снижая административные барьеры, повышая доступность получения государственных и муниципальных услуг для представителей бизнес-структур и минимизируя временные затраты, а именно в получении микрозайма, открытии ИП или ООО, в подаче заявки на открытие расчетного счета, выборе налогового режима.
- **Центр поддержки экспорта** занимается выводом предпринимателей на экспорт, оказывая услуги по поиску иностранного партнера за рубежом, переводу материалов компании на иностранные языки, содействию в получении международных сертификатов и разрешений для экспорта, консультациям по внешнеэкономической деятельности с привлечением сторонних профильных экспертов, др.
- **Центр инноваций социальной сферы** способствует развитию социальных предпринимателей и социально-ориентированных некоммерческих организаций, а именно оказывает помощь в разработке социальных проектов, экспертной оценке проектов, участии в конкурсных и грантовых программах, информировании о мерах поддержки, развитии молодежного социального предпринимательства и проектирования.
- **Центр кластерного развития** оказывает поддержку только участникам кластеров. Цель центра – формирование и развитие территориальных кластеров для привлечения прямых иностранных инвестиций и активизации экономической интеграции в регионе. В центре можно получить маркетинговые услуги – брендинг, позиционирование, продвижение и вывод на новый рынок продуктов (услуг) предприятий участников кластеров; содействие в организации участия на российских и зарубежных выставках; помощь в разработке бизнес-плана.
- **Поддержки цифровизации.** Более 50 программных продуктов по льготной цене доступно для представителей малого и среднего предпринимательства (МСП) в рамках поддержки цифровизации этого сектора. Об этом сообщили в пресс-службе Российского фонда развития информационных технологий (РФРИТ). «В настоящий момент представителям малого и среднего бизнеса доступно более 50 программных продуктов по льготной цене, в том числе 1С, R-Keeper, «Эвотор» и многие другие. Список ПО постоянно пополняется – правообладатели могут подать заявку на участие в программе», – говорится в сообщении. Программы ФПП не относятся к строго инновационно-направленным, но могут использоваться соискателями в качестве дополнительной поддержки на определенных этапах инновационного процесса.

Государственное казенное учреждение "Центр реализации программ поддержки и развития малого и среднего предпринимательства Республики Татарстан" является подведомственным учреждением Министерства экономики Республики Татарстан. Основной целью учреждения является осуществление государственных функций в области поддержки бизнеса путем выделения субсидий. Учреждение не реализует программы направленные на развитие инноваций, однако среди получателей субсидий учреждения имеются предприниматели осуществляющие инновационную деятельность.

По опыту продвинутых в инновациях стран, прямое государственное регулирование инновационной деятельности возникает лишь на начальных стадиях инновационного процесса и при «запуске» крупных социально значимых инновационных проектов. По мере развития инновационного процесса прямое регулирование заменяется косвенным и мерами стимулирующего характера. Примерно по такой схеме начинает проявляться роль государства в нашей стране.

Представляется весьма актуальными проведение исследований по оценке фактической роли государства в инновационных процессах Республики Татарстан. Такого рода мониторинг позволил бы произвести оценку потенциала, выявления путей повышения эффективности работы государственных, частных и общественных институтов, тем более что принято решение об актуализации Стратегии Татарстан 2030 «Считаю целесообразным усилить аспект, связанный с цифровизацией, учитывая мировые требования, в том числе 17 целей устойчивого развития. Конечно, ситуация с пандемией просто обязывает нас прописать меры, связанные с повышением шоковой устойчивости, разрабатывать больше адаптивных сценариев», — наметил векторы обновления Шагиахметов М.Р. заместитель Премьер-министра Республики Татарстан, Министр Экономики РТ. Он подчеркнул, что неопределенность развития в ближайшее десятилетие будет гораздо выше, чем в предыдущие годы, поэтому готовность к подобному шоку очень важна. (Материалы Коллегии Министерства Экономики Министерства промышленности и торговли 16 февраля 2021 года). <https://www.business-gazeta.ru/article/499391>

VIII. Интеллектуальная собственность

Вполне очевидно, что в условиях конкуренции идей все большую роль в развитии играет человеческий капитал, результаты интеллектуальной деятельности которого могут становиться объектами интеллектуальной собственности. Во многих странах интеллектуальная собственность стала мощным инструментом, активно влияющим на инновационное научно-техническое развитие. Обладая высоким интеллектуальным потенциалом, многие предприниматели испытывают трудности в его коммерциализации, т.е. превращения объектов интеллектуальной собственности в доходы и прибыли компании.

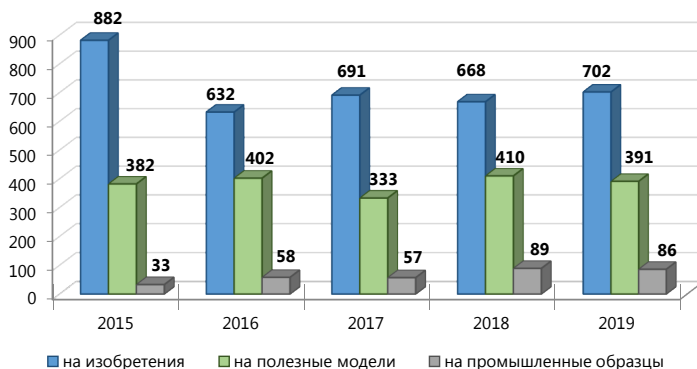
В Республике Татарстан реализована долгосрочная целевая программа «Развитие рынка интеллектуальной собственности на 2013-2020 годы (принята Постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 15 января 2013 года №11). Это первая целевая программа в сфере интеллектуальной собственности, разработанная на территории Российской Федерации, однако, отсутствие независимого анализа ее выполнения не позволяет выявить влияние на рынок интеллектуальной собственности.

**Показатели предприятий Республики Татарстан
в сфере инновационной деятельности**

Показатели	2019	2020
Нематериальные активы МА поставлено на баланс (НМА), ед.	5564	6606
Затраты на охрану интеллектуальной собственности, млн. руб.	26,3	44,61
Затраты на НИОКР, млрд. руб.	12,6	10,7
Действующих патентов	4414	4 081

Не высокие темпы прироста патентной активности на изобретения и промышленные образцы, в целом соответствуют общероссийской динамике.

**Выдано патентов в РТ на изобретения, полезные модели и
промышленные образцы, 2015-2019 г.**



Факты. «По итогам 2020 года в РФ зафиксирована положительная динамика основных показателей деятельности Роспатента. В отчетном периоде зафиксирован рост на 7,3% заявок на товарные знаки по сравнению с прошлогодним показателем (93926 против 87509 заявок соответственно). Что касается заявок на изобретения, то их количество находится примерно на одном уровне последние несколько лет. В 2020 году было подано 34984 заявки на изобретения, что на 1,5% меньше, чем за тот же период 2019 года (35511 заявок). Наибольшее количество заявок на изобретения в 2020 году поступило от «Татнефти» (151 заявка), «Росатома» (147 заявок) и Федерального научного агроинженерного центра ВИМ (126 заявок). Лидерами по количеству заявок на изобретения среди малого и среднего бизнеса в прошлом году были ООО «Омниконм Технологии» (89 заявок), ООО «Валента-интеллект» (51 заявка) и НТЦ ХИМИНВЕСТ (48 заявок). Фрагмент Отчета Руководителя Роспатента Григорий Ивлиева.

Принятые в 2017 году «Рекомендации по управлению правами на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации в регионах Российской Федерации» были нацелены на содействия повышению конкурентоспособности и созданию условий для устойчивого развития организаций, реализации их целей и задач в области инновационного и технологического развития, путем совершенствования механизмов создания и управления правами на результаты интеллектуальной деятельности (РИД). (Одобрены Поручением Первого заместителя Председателя Правительства РФ Шувалова И.И. от 25.08.2017 № ИШ-П8-5594). Требовалось решение следующих задач:

- разработка региональной политики в сфере интеллектуальной собственности;
- развитие инфраструктуры рынка интеллектуальной собственности для создания условий инновационного и технологического развития субъекта Российской Федерации;
- повышение конкурентоспособности и рост капитализации организаций, действующих в регионах;
- развитие механизмов создания РИД и управления правами на РИД и средства индивидуализации;
- создание условий для развития изобретательства и рационализаторства.

Коммерческие сделки по экспорту технологий и услуг технического характера

	2015	2016	2017	2018	2019
Число соглашений	49	39	48	72	51
Стоимость предмета соглашения, тыс. долларов США	13067,2	17514,3	14023,1	15922,1	33013,0
Чистая стоимость предмета соглашения, тыс. долларов США	9764,3	14227,5	14023,1	15922,1	30658,2
Поступления (выплаты) по соглашениям всего, тыс. долларов США	34073,3	36392,5	28438,4	37403,8	7746,3

Период с2011-2014 гг. – ознаменовался ростом выдачи российских патентов на 13,4%, в том числе патентов на полезные модели на 16%, на втором этапе (2015-2018 гг.) патентная активность замедлилась, среднегодовые темпы снижения выдачи патен-

тов составили - 3,8%, а по полезным моделям - 8,8%. Снижение патентной активности привело к росту импорта патентов на изобретения. Анализ показывает существенное превышение импорта патентов над их экспортом. В целом по стране в 2018 г. на экспорт ушло 6 патентов на изобретения, а импорт составил 72 патента на сумму 28,4 млн. долл., от экспорта получено 0,2 млн. долл. По имеющимся данным, в развитых странах (США, Германия и др.) наблюдается тесная взаимосвязь между расходами на научные исследования в расчете на одно изобретение и количеством патентных заявок.

Коммерческие сделки по импорту технологий и услуг технического характера

	2015	2016	2017	2018	2019
Число соглашений	201	245	255	257	200
Стоимость предмета соглашения, тыс. \$	1054877,0	807904,1	1153918,7	1120313,3	861678,8
Чистая стоимость предмета соглашения, тыс. \$	961438,2	750606,1	1050705,0	1022058,1	758550,8
Поступления (выплаты) по соглашениям всего, тыс. \$	93462,2	65808,5	134422,8	199512,8	114027,8

Степень коммерциализации ИС характеризуют результаты научно-технической деятельности – поданные заявки на регистрацию объектов ИС в расчете на тысячу специалистов, занятых научными разработками (изобретательская активность), выданные патенты и свидетельства. Важным является не только количество выданных патентов, но и их последующее использование в экономическом обороте, договоры на передачу права на использование ИС.

«При сравнении уровня развития российского рынка ИС с мировыми показателями статистика говорит не в пользу России. Годовой оборот мирового рынка высокотехнологичной продукции оценивается в 2,5-3 трлн. долл. Доля России на этом рынке составляет менее 1%.»

Для новатора важно изучать рынок технологий и других объектов интеллектуальной собственности. Патентные исследования позволяют избежать дублирования разработок, исключения дополнительных затрат, определить патентоспособность своих разработок, а также подготовить «технологический прорыв» в избранном секторе. По результатам работы Круглый стол ЦНТИ 27.01.21 г.

«В инновации через интеллектуальную собственность. Итоги реализации программы развития рынка интеллектуальной собственности в Республике Татарстан» сформулированы некоторые проблемы, с которыми сталкиваются предприниматели:

- неготовность банков работать с нематериальными активами, что затрудняет кредитование под залог интеллектуальной собственности;
- завышенность расценок регистрации договоров залога в нотариальных конторах;
- низкая правовая грамотность изобретателей;
- нехватка компетентных юристов в сфере интеллектуальной собственности.

Помимо названных проблем имеет место слабый спрос со стороны реального

сектора экономики на перспективные НИОКР, что отражает, в том числе, слабость связей между научными и производственными предприятиями. Среди причин, сдерживающих развитие рынка ИС можно отнести вопросы приобретения прав на РИД, созданных вне предприятия, проблемы своевременной охраны и судебной защиты ИС, использование ИС в качестве НМА предприятия, распоряжение правами на ИС и др. (Бусарев Г.Г. ген директор ООО Артпатент).

Как было отмечено на Коллегии Министерства Экономики РТ «патентная активность ведущих вузов, которая неожиданно снизилась в среднем на 27%. КФУ сократил количество поданных заявок на 17%, КАИ и КГАУ — на 40%, ХТИ — на 45%, а КГЭУ и вовсе вдвое. Уменьшается также процент инновационных товаров и услуг». Министр Экономики Шагиахметов М.Р. обеспокоенно призвал руководителей предприятий обратить на это внимание.

По мнению Руководителя Роспатента Григорий Ивлиева «Развитие сферы интеллектуальной собственности должно стать национальным приоритетом. В 2021 году предстоит реализовать мероприятия дорожной карты по трансформации делового климата по направлению «Интеллектуальная собственность». Они помогут устранить регуляторные и налоговые барьеры для бизнеса, стимулировать рост патентной активности среди российских изобретателей и последующую коммерциализацию их интеллектуальных прав, а также повысить уровень инновационного развития России».

Опыт Японии: «Основной Закон об интеллектуальной ответственности». В настоящее время Он является правовой основой обеспечения инновационного развития Японии. Он нацелен на то, чтобы организовать в масштабах страны «Цикл интеллектуального созидания»: интеллектуальное созидание, приобретение и охрана прав на интеллектуальную собственность, коммерциализация интеллектуальной собственности. В 2009 г. в Японии был основан фонд бизнес-инноваций для повышения конкурентоспособности национальных компаний, работающих в секторе окружающей среды и биотехнологий. Работа фонда заключается в создании новых отраслей рынка посредством корпоративного обмена технологиями и кадрами между частными предприятиями.

«ТатПатент» – платформа для инноваторов и бизнеса (создана при поддержке Минэкономики РТ в 2018 году):

- база данных инженерных, технических, научных достижений;
- единый портал по мерам поддержки инновационных проектов;
- интеллектуальные поисковые системы;
- автоматизированная подготовка документов для регистрации ИС;
- онлайн консалтинг и подготовка заявок для регистрации ИС;
- интерфейс для обмена с внешними информационными системами.

«ТатПатент» Единый сервис, для представителей реального сектора экономики тех, кто планирует создавать инновационные продукты и запускать новые проекты и бизнес. Проектный офис «ТатПатент» имеет большой опыт в поддержке компаний с потенциалом успешной коммерциализации.

IX. Гуманитарный контекст

Если инновационные процессы сводить только к техническим вопросам, над которыми работают инженеры, ученые, конструкторы, финансисты и проч. то в стороне остается ее влияние на общественные процессы, на характер взаимоотношений в коллективах предприятий, между социальными группами, между государством и бизнесом, между государством и бизнеса и т.д.

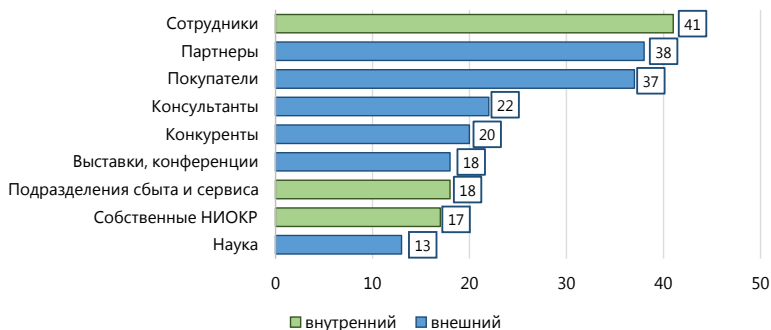
Утверждение, что «развитие экономики как **гуманитарной** области знаний должно быть направлено на совершенствование общества в целом и человека в частности, а цифровые технологии - лишь мощное средство углубления и ускорения этого процесса во всех сферах жизнедеятельности».

В качестве примера можно взглянуть на образовательную систему, «поскольку образовательные программы в области цифровой гуманитаристики носят характер более открытый, ориентированный на то или иное сообщество и нацеленный больше на определенные коммуникативные компетенции. Студенты же, используя цифровые технологии обучения, нередко стремятся не к истинному, а к выгодному знанию. В глобальной сети не создается никакого знания, но зато многократно увеличиваются возможности осуществления коммуникаций. Виртуальные технологии, а также виртуальные деньги допускают превращение компьютерных сетей не только в главное средство, но и в среду экономической деятельности...».

Мнение «Эмпатия – двигатель инноваций. Я часто переживаю о том, насколько дегуманизированными стали наши компании. Послушайте выступление типичного CEO и обратите внимание на слова, которые продолжают там появляться: «лидерство», «решение», «преимущество», «фокус», «динамика», «дифференциация» и «превосходство». Ничего плохого в этих словах нет, но они не вдохновляют человеческие сердца. И это проблема, потому что, если вы хотите внедрять инновации, то должны быть вдохновленными, ваши коллеги должны быть вдохновленными и ваши клиенты тоже должны быть вдохновленными». Гэри Хэмел – американский эксперт в области стратегического управления, основатель международной консалтинговой компании Strategos.

Успешные компании создают культуру инноваций внутри организации, уделяют им первостепенное внимание, вовлекают в этот процесс всех сотрудников, стимулируют поиск и проработку новых идей. Согласно исследованию CB Insights, у эффективных новаторов культура инноваций существует во всех функциях бизнеса.

основные источники инновационных идей



<https://tekora.ru/>

Чтобы внедрять инновации, менеджеры должны не терять контакт с подчиненными. Руководители, которые вдохновляют сотрудников своим примером, сами инициируют инновации и умеют «гуманизировать» программы изменений, имеют все шансы на успех. Организации инвестируют в обучение, сводят к минимуму бюрократию и стремятся создать такую корпоративную культуру, когда людям невыгодно оставаться пассивными исполнителями. Мы видим, что и потребитель, и сотрудник могут быть источниками ценных для бизнеса идей, в этом смысле человек остается важнейшим звеном в цепи создания инновационного продукта». Важно помогать сотрудникам формировать новые качества, в том числе эмоционального интеллекта.

Человек с высоким уровнем **эмоционального интеллекта**:

- распознает эмоции и чувства окружающих, считывая их по мимике, жестам, голосу, поведению, а также читая между строк;
- искренне интересуется состоянием собеседника, умеет сопереживать и предпринимает попытки оказать помощь и поддержку;
- обладатель высокого уровня EQ понимает природу собственных эмоций, их причину, характер;
- умеет отказывать в просьбах, если они ущемляют его интересы и противоречат желаниям;
- осознает свои положительные и негативные стороны, а также старается усовершенствовать первые и минимизировать вред от вторых.

В любой организации – особенно большой – менеджерское видение перемен неизбежно будет наталкиваться на проявления скептицизма, внутренней усталости и даже прямого сопротивления. Лучший способ избежать такого поворота событий – сделать так, чтобы сотрудники сами вносили личный вклад в перемены. Необходимо говорить с ними о них, а не только о бизнесе или задачах – эмпатия творит чудеса.

Без поддержки рядовых сотрудников трансформация бизнеса забуксует. Поэтому инновации – это не только про новые бизнес-процессы, продукты и сервисы, но, прежде всего, про трансформацию **корпоративной культуры** и сознания людей.

Мнение. Когда я работал с российскими компаниями, проблема заключалась в том, что собрания проходили в тишине. Говорил только главный руководитель. Получается, что огромные возможности неиспользуются. Ваша страна несколько автократична. Это проявляется и в культуре компаний. При демократии люди – это сеть компьютеров, а сеть компьютеров всегда сильнее пусть даже лучшего в мире одиночного суперкомпьютера. Вам нужны более открытые, гибкие, готовые прислушиваться к людям лидеры. Но проблема в том, что, когда у вас появляются руководители, которые готовы слушать и понимать, вы их не уважаете. Вы ищете сильного авторитарного лидера, который говорит, что делать

Ицхак Кальдерон Адизес – основатель Adizes Institute (Калифорния), бизнес-консультант нескольких сотен компаний.

Сегодня практически утвердилось мнение Дэниелом Беллом, что главным ресурсом в постиндустриальном обществе становится информация и знания. «В наши дни источником стоимости во все большей степени становится знание. Происходит уход от коммерческих интересов. В постиндустриальном обществе центром роста цивилизации становится интеллектуальное развитие человека, его профессионализм. Белл выделяет понятие «класс профессионалов» или «креативный класс» – высококомпетентные сотрудники, эксперты, технократы».

Для устремленных к инновационным проектам малых и средних предприятий, становится актуальным развитие инновационной культуры, пронизывающей все сферы их жизнедеятельности. В такой среде чаще рождаются и доводятся до коммерциализации инновационные разработки.

Источники

Официальные документы

- ФЗ Федеральный закон от 29.07.2017 N 216-ФЗ (ред. от 30.04.2021) "Об инновационных научно-технологических центрах»
- «Законом Республики Татарстан об инновационной деятельности», от 8 июля 2010г.
- «Стратегии инновационного развития РФ на период с 2011 до 2020 г.» Государственная Программа РФ.
- «Развитие рынка интеллектуальной собственности в Республике Татарстан на 2013-2020 годы» принята Постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 15 января 2013 года № 11
- Государственный Доклад «Об инновационной деятельности в республике Татарстан в 2019г.» Министерство Экономики РТ.
- Рекомендации по управлению правами на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации в регионах Российской Федерации. Одобрены Поручением Первого заместителя Председателя Правительства РФ Шувалова И.И. от 25.08.2017 № ИШ-П8-5594

Специальная литература

- «Институциональная экономика», уч. пособие. М.И. Одинцова. М., 2007.
- "Инновации в России – неисчерпаемый источник роста". McKinsey&Company Innovations-in-Russia
- «Инновации: разбор полетов. Как ошибаются российские технологические предприниматели», stimul.online. Под общ. ред. Д. С. Медовникова, М., 2019.
- Технологический менеджмент. Конспект лекций [Текст]: учеб. пособие / Н.Е. Гончарова. М.: Приор-издат., 2005.
- Кирсанов М.Ю. «Санкт-Петербургский государственный экономический университет» <https://science-education.ru/ru/article/view?id=18249>
- Авербух Р.Н., Гусаков М.А., Рогова Е.М. Начала инновационной экономики: Учебное пособие. СПб.: Гатчина., 2002. С. 14.
- Инновационная стратегия России 2011-2020: итоги и проблемы управления. Зельднер В.С.- д.э.н., профессор, ФГБУН Институт экономики РАН, Москва, Осипов А.Г. доктор экономических наук, профессор, МГИМО.
- Социокультурная экономика: как культура влияет на экономику, а экономика – на культуру: курс лекций / А. А. Аузан, Е. Н. Никишина. М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021. 200 с.

Статистические сборники

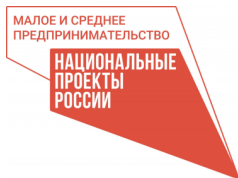
1. Статистический сборник. Наука и инновации в РТ за 2015- 2020 г.
2. Малое и среднее предпринимательство Республики Татарстан За 2010-2020г.
3. Статистический сборник «Промышленность в РТ», 2012г.
4. Статистический сборник «Сельское хозяйство в РТ», 2019г.

Интернет-ресурсы и статьи

<https://rb.ru/opinion/akseleratory-types/>
<https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/152267>
<https://viafuture.ru/katalog-idej/innovatsiya>
<https://startup-lab.ru/blog/%D0%BA%D1%82%D0%BE>
<https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-prostranstvennyh-effektov-ot-innovatsionnoy-aktivnosti-promyshlenno-razvityh-regionov-rf>
<https://www.eprussia.ru/epr/385/3277419.ht>
<https://www.dairynews.ru/news/tatarstan-razvivaet-innovatsii-v-selskom-khozyayst.html>
<https://www.business-gazeta.ru/article/523309>
<http://www.rusnanonet.ru/regions/tatarstan/news/81564/>
<https://www.business-gazeta.ru/article/526748>
<https://www.business-gazeta.ru/blog/525646>
<http://www.tnhi.ru/contact/>
<https://www.business-gazeta.ru/article/528971>
<https://www.business-gazeta.ru/article/500392>
https://event-live.ru/articles/tsifry-i-fakty/tsifry-i-fakty_537.html
https://studme.org/330483/ekonomika/kultura_otrasl_kreativnoy_ekonomiki
sk.ru/news/sovetov-kak-startapu-preodolet...smerti/
https://up-pro.ru/library/innovations/national_innovative_organizations/nacyonalnaja-inn/
<https://instituciones.com/innovations/2523-nacionalnaya>
<https://issek.hse.ru/>
<https://www.business-gazeta.ru/article/48528>
<https://nanort.ru/about-us/>
<https://ivfrrt.ru/>
<https://fprrt.ru/>
<https://fond-bortnika>
<https://www.tatar-inform.ru/news/pervyy-v-rossii-tsentr-molodezhnogo-innovatsionnogo-tvorchestva-otkrylsya-v-kazani-350602>
<https://tatcenter.ru/news/inzhiniringovyy-czentr-postroyat-v-tatarstane/>
<https://www.business-gazeta.ru/article/498528>
<https://www.business-gazeta.ru/article/498879>
<https://kstu.ru>
<https://veb.ventures.ru/about/fund>
<https://www1.fips.ru/about/deyatelnost/sotrudnichestvo-s-regionami-rossii/a-iz-akt-2018.pdf>
https://kpfu.ru/staff_files/f2141907567/
https://tcnti.ru/news1/27_yanvarya_2021_g_v_1000_sostoitsya_kruglyj_stol_v_innovacii_c_he-rez_intellektualnuyu_sobstvennost_itogi_realizacii_programmy_ra/
<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35422347>
<https://trends.rbc.ru/trends/education/5ed67acf9a79470d60d8af28>
<https://trends.rbc.ru/trends/innovation>
<https://trends.rbc.ru/trends/innovation/5d67a96b9a7947be52f2617c>
<https://www.skolkovo.ru/cases/istoriya-uspeha-aleksej-nehaev-emba-4/>

Сокращения

ГИИ – Глобальный инновационный индекс;
ВЭД – виды экономической деятельности (отрасли);
МИП – малые инновационные предприятия;
СП – средние предприятия;
МСП – малые и средние предприятия;
ИП – индивидуальные предприятия;
МЭ РТ – Министерство экономики Республики Татарстан;
СМСП – субъекты малого и среднего предпринимательства (в т. ч. ИП);
Эк. з. (э. з.) – экономическая зона Республики Татарстан;
НИС- Национальная Инновационная Система;
НМА – Нематериальные активы.



Ассоциация предприятий малого и среднего бизнеса Республики Татарстан

Татарстан Республикасының кече һәм урта эшмәкәрләр Берләшмәсе



aspredrt.ru, konkurs.aspredrt.ru, www.facebook.com/aspredrt.ru/ www.instagram.com/aspredrt1/ info@aspredrt.ru

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ АССОЦИАЦИИ

Ассоциация объединяет социально ответственных предпринимателей, устремленных к инновациям в бизнесе, отстаивает их интересы на всех уровнях власти, содействует развитию каждого члена во благо процветания Республики Татарстана.

Мировая практика инноваций сформировала запрос на выполнение новых функций и решение новых задач в сферах соприкосновения науки, бизнеса, инвесторов, консультантов, государственных и частных институтов. Готов ли к этому малый и средний бизнес?

Десятки предприятий членов Ассоциации уже имеют опыт разработки и внедрения товарных, процессных, а также управленческих инноваций. Но большинство предпринимателей пока только присматриваются, знакомясь с опытом успешно реализованных и не удачных проектов.

Ассоциация находится в процессе формирования компетенций, чтобы выполнять профессионально-деловое сопровождение инновационных проектов от зарождения до коммерциализации.

- ❖ Содействовать своим членам в формировании инновационной культурной среды внутри организации,
- ❖ Помогать в приобретении набора новых компетенций,
- ❖ Вовлекать во взаимодействие с представителями науки, инжиниринга, контрагентами, инвестиционные партнеры и др.

