

## Условия и механизмы формирования региональной сети инжиниринговых и маркетинговых центров Республики Татарстан.

**Хоменко В.В.**

Доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент АН РТ, вице-президент АН РТ

**Кашапов Н.Ф.** Доктор технических наук, профессор, член-корреспондент АН РТ, директор инженерного института Казанского (Приволжского) федерального университета

**Шигапов З.Г.**

Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры процессов и управления Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева

**Газизов И.С.** Кандидат биологических наук, доцент Казанского (Приволжского) федерального университета

**Иксанова Л.Р.** кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры финансового менеджмента ЧОУ ВО «Казанский инновационный университет имени В.Г. Тимирязова (ИЭУП)»

### **Аннотация.**

Статья посвящена проблемам, ограничивающим эффективность функционирования инжиниринговых центров в регионах. Показан несистемный характер их формирования. Утверждается необходимость формирования региональной сети инжиниринговых и маркетинговых центров (далее - Сеть). Обоснована форма консолидации и реализации посредством функционирования данной сети регионального коммерческого заказа на продукты инжиниринговой деятельности. Представлен механизм организации заказа и передачи прав на объекты интеллектуальной собственности посредством составления фьючерсных контрактов, их продажи и покупки в системе биржевой и внебиржевой торговли (включая электронную биржевую торговлю). В работе также представлены и аргументированы формы участия региональных органов управления в создании и функционировании региональной сети инжиниринговых и маркетинговых центров. Резюмируется, что создание Сети региональных инжиниринговых и маркетинговых центров будет способствовать

повышению технологической готовности организаций к внедрению инноваций, освоению новых видов продукции, повышению их конкурентоспособности.

**Ключевые слова:** интеллектуальная собственность, технологии, инновации, инжиниринг, сеть региональных инжиниринговых и маркетинговых центров, внедрение инноваций, коммерциализация разработок, биржевая торговля объектами интеллектуальной собственности, экспорт технологий, фьючерсный контракт

Проблема ускорения ликвидации технологического отставания и повышения квалификации инженерных кадров в соответствии с требованиями сегодняшнего дня, требующего концентрации регионального инновационного процесса в конкурентных технологических сегментах и внутренней его интеграции является весьма актуальной. Одним из перспективных решений проблемы представляется структурно-функциональное формирование управляемого сетевого взаимодействия уже созданных и создаваемых инжиниринговых центров, которое может выступать в роли инструмента оперативного решения задачи технологического «рывка» и способного решить проблему диспропорции регионального баланса импорта и экспорта технологий в пользу последнего, а также повысить эффективность использования бюджетных средств, идущих на поддержку региональных инновационных проектов.

Необходимо отметить, что создание Сети без участия государства, в принципе, возможно, но представляет сложный эволюционный путь, требует длительного времени, лимит которого для России и ее регионов, включая и Республику Татарстан, исчерпан. Это следует из многократного превышения объема импорта над объемом экспорта технологий.

Согласно рейтингу инновационных регионов России за 2018 г., представленному Ассоциацией инновационных регионов России, Республика

Татарстан заняла вторую позицию, уступив лишь Санкт-Петербургу<sup>1</sup>. Действительно, Республика Татарстан является безусловным лидером в Приволжском федеральном округе по объему затрат на технологические инновации. Этот показатель в 2018 г. составил 126908,4млн. руб., в то время как в Нижегородской области – 95 618,1 млн. руб., Самарской области – 42 523,6 млн. руб. (Таблица 1).

Таблица 1

Затраты организаций на технологические инновации в 2018 году, (млн.руб.)<sup>2</sup>

Регионы	Затраты на технологические инновации организаций обследуемых видов деятельности
Республика Татарстан	126908,4
Саратовская область	6596,9
Удмуртская республика	9316,7
Республика Башкортостан	29251,8
Нижегородская область	95618,1
Оренбургская область	17131,2
Пензенская область	10075,2
Пермский край	36915,2
Кировская область	4932,3
Республика Марий Эл	905,3
Республика Мордовия	2681,2
Чувашская Республика	6140,0
Самарская область	42523,6
Ульяновская область	8328,1

Необходимо отметить существенное лидерство Татарстана по количеству полученных патентов на изобретения (Таблица 2) - 668, в то время как в Нижегородской области – 355, Самарской области – 451, Республике Башкортостан – 543. В то же время в получении патентов на промышленные образцы, которые свидетельствуют о максимальном приближении к стадии коммерциализации, ситуация иная - в Татарстане их было получено 89, в то время как в Самарской области – 141.

Таблица 2

<sup>1</sup>Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 6 / Г. И. Абдрахманова, С. В. Артемов, П. Д. Бахтин и др.; под ред. Л. М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: НИУ ВШЭ, 2020.

<sup>2</sup>Наука и инновации в Республике Татарстан в 2018 году: Статистический сборник. – Казань: Татарстанстат. – 2019

## Получено патентов в 2018 году<sup>3</sup>

Регионы	Выдано патентов		
	на изобретения	на полезные модели	на промышленные образцы
Республика Татарстан	668	410	89
Саратовская область	180	168	37
Удмуртская республика	115	114	32
Республика Башкортостан	543	179	25
Нижегородская область	355	181	40
Оренбургская область	103	19	5
Пензенская область	120	34	20
Пермский край	340	130	10
Кировская область	90	64	9
Республика Марий Эл	99	47	3
Республика Мордовия	48	39	3
Чувашская Республика	102	37	25
Самарская область	451	276	141
Ульяновская область	110	246	26

Следует также отметить, что общий экспорт республиканских технологий и услуг технического характера в 2018 году составил 15,9 млн. долл., а импорт этих же технологий и услуг – 1 120,3 млн. долл. (Таблица 3). То есть превышение объема импорта над объемом экспорта технологий и услуг технического характера составило более чем в 70 раз. Для сравнения: в 2014 году общий экспорт республиканских технологий и услуг технического характера составил 22,87 млн. долл., а импорт - 1008,26 млн. долл. То есть превышение объема импорта над объемом экспорта технологий и услуг технического характера в 2014 г. было в 44 раза. Таким образом, с годами имеет место увеличение технологического экспортно-импортного дисбаланса.

Таблица 3

Соотношение экспорта республиканских технологий к импорту технологий и услуг технического характера 2014 -2018 гг. <sup>4</sup>

	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
--	---------	---------	---------	---------	---------

<sup>3</sup>Там же.

<sup>4</sup> Наука и инновации в Республике Татарстан в 2018 году: Статистический сборник. – Казань: Татарстанстат. – 2019

Экспорт республиканских технологий, млн. долл.	22,9	13,1	17,5	14,0	15,9
Импорт технологий, млн. долл.	1 008,3	1 054,9	807,9	1 153,9	1 120,3
Превышение объема импорта над экспортом, раз	44	81	46	82	70

Можно сделать вывод, что, несмотря на достаточно высокий научно-технический и инновационный потенциал республики, выделенные в течение последних лет государственные ресурсы, в итоге, не приводят к адекватному коммерциализуемому результату. Республика является технологически зависимой при наличии собственных существенных технологических заделов, которые не проходят последней стадии коммерциализации вследствие отсутствия соответствующей сети организаций, специализирующихся на коммерческой «доводке» результатов исследований и разработок. При этом значительные средства тратятся на готовые импортные технологии<sup>5</sup>. Предложенные решения по созданию инжиниринговых центров до сих пор носили фрагментарный характер.

Общее решение задач «доводки» и коммерциализации отечественных объектов интеллектуальной собственности, изменение баланса импорта-экспорта технологий в пользу экспорта, удовлетворение потребностей потребителей и создателей инноваций в результатах коммерциализации и трансфера технологий можно осуществить через формирование сети региональных инжиниринговых и маркетинговых центров. Представленная модель показывает системные решения коммерциализации разработок в целом.

Согласно ГОСТ Р 57306-2016, «инжиниринг—это инженерно-консультационная деятельность, содержанием которой является решение инженерных задач, связанных с созданием или совершенствованием

<sup>5</sup> Арсланов, В.А. Инжиниринговые центры как фактор вхождения региона в глобальную производственную кооперацию [Текст]/ Арсланов В.А., Кашапов Н.Ф., Кашбразиев Р.В. [и др.] // Вестник экономики, права и социологии.- 2014. - №4. – С. 8-9.

продукции, систем и (или) процессов»<sup>6</sup>. Результатом этой деятельности является созданием промышленного образца, технологии и конструкторско-технической документации, необходимой для производства инновационной продукции. А маркетинг (англ. marketing – продажа, покупка на рынке) представляется как система мероприятий по комплексному анализу рынка, формированию и стимулированию спроса, учету действия рыночных факторов на всех стадиях производственного процесса, рационализации продвижения.

Необходимо отметить, что инжиниринговый центр является субъектом рынка интеллектуальной собственности, ориентированный на «рыночную доводку», трансферт, коммерциализацию и послепродажное сопровождение инновационных технологий и продуктов. При этом он изначально ориентирован на систему технологического маркетинга и, как правило, включает в себя систему маркетинговых центров и подразделений<sup>7</sup>.

Таким образом, согласно определению, решение инженерных задач – это доводка результатов научно-технической деятельности и завершение инновационного процесса.

Одним из путей повышения эффективности деятельности инжиниринговых центров через комплексное решение задач может являться объединение их в региональную сеть. Следовательно, региональную сеть инжиниринговых центров и маркетинговых центров можно представить как базовую часть регионального рынка интеллектуальной собственности в форме управляемого комплекса инжиниринговых центров, ориентированного на обеспечение товарных свойств и первичную продажу производственно ориентированных объектов интеллектуальной собственности конечным потребителям (предприятиям и организациям) с учетом региональных

---

<sup>6</sup>Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Национальный стандарт Российской Федерации. Инжиниринг. Терминология и основные понятия в области инжиниринга. – Москва: «СТАНДАРТИНФОРМ», 2016. – С. 2.

<sup>7</sup>Интеллектуальная собственность / Под ред. Хоменко В.В. – Казань: ФЭН, 2014. – С. 305

отраслевых приоритетов, инфраструктурной, маркетинговой и организационной сетевой поддержки.

Сама сетевая структура инжиниринговых и маркетинговых центров (далее Сеть) может создавать преимущества для участников, так как будет являться условием:

- вхождения в систему республиканских и федеральных приоритетных программ научно-технического развития;
- наличия информационной и финансовой поддержки в форме финансовых гарантий, субсидий;
- обеспечения прямого взаимодействия с ранее созданными объектами государственной инновационной инфраструктуры республики;
- использования ресурса организованных торговых, консалтинговых и других площадок сети;
- реализации полноценного режима ассоциативного партнерства и государственно-частного партнерства в научно-технической сфере.

Следует отметить, что функционирование сети инжиниринговых и маркетинговых центров осуществляется в сфере производственного потребления результатов интеллектуальной деятельности, включающей взаимодействие производителей и потребителей научной продукции, а также в области государственного заказа, что предусматривает взаимодействие с органами государственной власти, осуществляющими закупку продукции (работ, услуг) для государственных нужд.

За последние годы стало очевидно, что для обеспечения желаемых темпов и направлений роста экономики недостаточно улучшения предпринимательского и инвестиционного климата - необходима концентрация ресурсов на направлениях, реализующих конкурентные преимущества республики в инновационной сфере. Несмотря на то, что Республика Татарстан является одним из наиболее развитых регионов России, как по своему объему промышленного производства, так и по

развитости инновационной инфраструктуры, в ней элементы сети инжиниринговых и маркетинговых центров не структурированы, несмотря на то, что инжиниринговые компании создаются по инициативе крупных предприятий или передовых вузов. Так, в Республике Татарстан создан целый ряд отраслевых региональных инжиниринговых центров, которые имеют официальную поддержку правительства РФ и РТ через систему кредитования специализированных банков.

Необходимо отметить, что функционирование сети инжиниринговых и маркетинговых центров должно осуществляться при наличии следующих позиций и условий:

1. Государство стимулирует, но не вкладывает средства в сами инжиниринговые разработки и их приобретение;

2. В Сети в режиме государственно-частного партнерства осуществляется планирование и разработка консолидированного республиканского коммерческого заказа на инжиниринговые услуги, который формируется на основе маркетинговых прогнозных оценок и реализует интересы республиканского товаропроизводителей. Этот заказ представляет инструмент стратегического управления региональной экономикой;

3. Получение заказа на инжиниринговые услуги осуществляется на основе сетевого аукциона;

4. Договор на выполнение инжиниринговых разработок оформляется в виде фьючерсного контракта, в том числе фьючерсного контракта на инжиниринговую разработку полного цикла, предполагающего заключение договора между предприятием и инжиниринговым центром по разработке и предоставлению заказчику инжиниринговой услуги и ее прием при соблюдении ряда фиксированных условий (фиксирование содержания заказа, времени выполнения, цены и ряд других условий). Фьючерсный контракт обладает правами обращения на рынке интеллектуальной собственности, включая биржевой и внебиржевой оборот;



5. В составе инжиниринговых компаний Сети выделяются базовые отраслевые инжиниринговые компании, ориентированные на выполнение фьючерсных контрактов полного цикла и взаимодействующие на субподрядной основе со средними и малыми инжиниринговыми компаниями, обеспеченными коммерческим кредитом;

6. Для организации рыночного оборота результатов инжиниринговой деятельности создается фондовая площадка для купли-продажи фьючерсных контрактов и акций инжиниринговых компаний, как часть рынка интеллектуальной собственности и рынка ценных бумаг. Сеть создается в открытой форме, где определена возможность выполнения консолидированного республиканского коммерческого заказа нереспубликанскими инжиниринговыми компаниями на общих условиях с учетом их взаимодействия с республиканскими инжиниринговыми компаниями на субподрядной основе;

7. Сеть обеспечивает вывод результатов инжиниринговой деятельности республиканских компаний на международный рынок инжиниринговых услуг.

Следует также отметить, что формирование сети региональных инжиниринговых и маркетинговых центров и успешное решение ими задач должны основываться на:

- создании системы непрерывного маркетингового аудита потребностей в инжиниринговых разработках предприятий республики-участников сети. Формирование консолидированного республиканского коммерческого заказа на инжиниринговые услуги;
- обеспечении формирования фьючерсных контрактов на инжиниринговые услуги с возможностью их вторичного коммерческого оборота на специализированной сетевой площадке электронной биржи;
- бюджетном субсидировании части процентной кредитной ставки по кредитам, предоставляемым инжиниринговым компаниям и потребителям инжиниринговых услуг для реализации заказа, входящего в общий перечень

консолидированного коммерческого заказа и Государственном гарантировании возврата кредитных сумм;

- создании системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров, обеспечивающих систему управления инжиниринговой сети, ее структурных звеньев и элементов;

Создание сети региональных инжиниринговых и маркетинговых центров включает восемь следующих нижеперечисленных условий.

1. Обеспечение соответствия республиканских инновационных разработок потребностям республиканских производителей, включая:

- О создание и развитие отраслевых маркетинговых центров.

- О проведение форсайт-исследований в области инжиниринга и промышленного дизайна в части проблем, стоящих перед предприятиями высокотехнологичных отраслей промышленности РТ;

- О построение патентного ландшафта для определения перспективных технологических направлений и патентной активности участников инжиниринговой сети в Республике Татарстан;

- О мониторинг рынка инжиниринговых услуг;

- О информационное обеспечение формирования консолидированного республиканского коммерческого заказа на инжиниринговые услуги и его ежегодной актуализация.

Предполагается создание и развитие отраслевых маркетинговых центров в составе Сети. Работа таких центров должна быть направлена на маркетинговые исследования рынков инновационной продукции и инновационных технологий, рынка инжиниринговых услуг, построение патентных отраслевых ландшафтов, проведение форсайта по перспективным направлениям, направленных на информационное

обеспечение формирования консолидированного коммерческого заказа на инжиниринговые услуги предприятий Республики Татарстан. Все это позволит систематизировать оценки развития рынка инжиниринговых услуг как в Республике Татарстан, так и в Российской Федерации, необходимые для создания информационной базы, обеспечивающей разработку государственной политики в области поддержки инжиниринга при реализации государственных программ по развитию инжиниринга. Это, в свою очередь, позволит создать актуализированную базу инжиниринговых услуг и самих инжиниринговых компаний.

## 2. Обеспечение координации и целевой направленности в работе республиканских инжиниринговых центров на основе:

- создания и обеспечения функционирования внутрисетевого специализированного научно-методического центра АН РТ; создания Ассоциации «Сеть Инжиниринговых центров»;
- формирования сетевого аукциона по проектам-заказам предприятий на выполнение инжиниринговых услуг;
- разработки формата инжинирингового контракта полного цикла с разбивкой его на субподрядные составные части;
- обеспечения рекламы деятельности инжиниринговых компаний;
- осуществления системной административной поддержки локализации и обмена технологическими компетенциями с зарубежными компаниями - лидерами в области ЕРС(М)-услуг.
- разработки и утверждения порядка ведения статистического учета инжиниринговых услуг;
- создания инжиниринговых центров на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций;
- формирование консолидированного республиканского заказа на инжиниринговые услуги.

Методическое сопровождение работы инжиниринговых компаний, координация и целевая направленность работы Сети должны будут обеспечиваться на основе создания и функционирования единого научно-методического центра в составе Академии наук Республики Татарстан.

Текущее регулирование функционирования сети и достижение синергетического эффекта от совместной деятельности ее участников будут осуществляться Ассоциацией участников сети в форме юридического лица. В рамках ее деятельности будет осуществляться разработка консолидированного заказа на инжиниринговые услуги, листинг инжиниринговых компаний, ведение реестра поставщиков и заказчиков инжиниринговых услуг, проведение биржевого аукциона, оценка рисков таких как:

1. Макроэкономические - циклическое развитие экономики с ограничениями, дополнительно накладываемыми инфекционными пандемиями.

2. Региональные - нехватка бюджетных и корпоративных средств для реализации программы во время циклического развития экономики

3. Корпоративные организационно-технологические риски.

Необходима также разработка комплекса мероприятий по устранению или минимизации их негативных последствий.

Ассоциации должно вменяться в обязательства обеспечение международных контактов с инжиниринговыми компаниями.

3. Формирование условий для развития республиканского рынка интеллектуальной собственности в части инжиниринговых разработок, за счет:

- формирования отраслевых инжиниринговых центров;
- формирования группы инжиниринговых компаний для выполнения инжинирингового проекта полного цикла;
- заключения субподрядов, обеспечивающих выполнения инжинирингового проекта полного цикла;

- реализации финансовых условий выполнения инжинирингового контракта полного цикла, включая получение кредита и оформление страховки;
- проведения аукциона для определения генерального подрядчика по выполнению инжинирингового контракта полного цикла;
- заключения фьючерсных контрактов на инжиниринговые разработки;
- передачи результатов интеллектуальной деятельности в рамках фьючерсного контракта на коммерческой основе.

Отраслевые инжиниринговые центры необходимо формировать в соответствии со стратегическими планами развития инновационной экономики Республики Татарстан. Данные центры могут быть расположены как на территории республики, так и вне ее.

Главная функция базовых отраслевых инжиниринговых центров – обеспечение выполнения консолидированного коммерческого республиканского заказа на инжиниринговые услуги на основе субподрядных отношений с малыми и средними инжиниринговыми компаниями.

Ассоциация Сети должна проводить аукцион на выполнение инжинирингового заказа, и содействует заключению фьючерсного контракта, содержащего условия обязательного его выполнения со стороны заказчика (генподрядчиков и субподрядчиков) и исполнителя инжиниринговых услуг, а также условия перепродажи контракта.

В целях формирования биржевого оборота результатов инжиниринговой деятельности, обеспечивающих реализацию консолидированного республиканского коммерческого заказа необходимо создание дополнительных элементов инфраструктуры рынка интеллектуальной собственности, таких как:

- торговые площадки (биржи интеллектуальной собственности),
- внебиржевые системы продажи продуктов интеллектуального труда;

▪ дилерские и брокерские компании, осуществляющие режим непосредственных продаж и покупок результатов инжиниринговой деятельности.

Для обеспечения биржевого аукциона также необходимо расширить функции финансовых организаций (государственные фонды инновационного развития, коммерческие инвестиционно-венчурные фонды, страховые компании, инновационные коммерческие банки).

При этом электронная биржа будет работать по принципу проведения торгов, и реализовывать механизмы для вовлечения в активный хозяйственный и коммерческий оборот объектов интеллектуальной собственности, предоставлять возможность ознакомиться с действующими патентами на изобретения, коммерческими предложениями правообладателей в отношении лицензирования, уступки и других форм коммерциализации принадлежащих им изобретений. На электронной бирже можно будет купить или продать патенты, авторские свидетельства, торговые марки, секреты производства («ноу-хау»), контракты на поставку воплощенных технологий, и др., а также получить информационные, правовые и сервисные услуги.

4. Создание финансовых условий обеспечения выполнения консолидированного коммерческого заказа, посредством:

- организации страхования рисков фьючерсных контрактов;
- формирования фонда финансирования инжинирингового контракта полного цикла;
- разработки мер налогового стимулирования сетевой организации инжиниринговой деятельности;
- субсидирования процентной кредитной ставки республиканских производителей и кредитных гарантий;

- субсидирования процентной кредитной ставки для профильных инжиниринговых компаний, вошедших в сеть и кредитных гарантии;

5. Подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров для инжиниринговой деятельности, базирующаяся на:

- разработке предложений для новых и (или) для актуализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования в части обеспечения инжиниринговой деятельности и деятельности в области промышленного дизайна;
- разработке образовательных программ региональной системы подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров в сфере инжиниринга для всех уровней высшего образования, а также послевузовского профессионального образования;
- подготовке кадров по инжиниринговой в вузовской системе;
- формировании тематики курсов обучения, подготовке рабочих планов семинаров и тренингов для профессиональной переподготовки и повышения квалификации специалистов в сфере инжиниринга, в том числе государственных служащих и руководящих работников;
- проведении курсов профессиональной переподготовки кадров и повышения квалификации кадров;
- разработке и издании учебных, учебно-методических пособий, научной литературы по всем аспектам инжиниринговой деятельности;

- формировании электронных образовательных ресурсов и организации сетевого доступа к ним (учебных, учебно-методических пособий, научной литературы);
- расширении использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в сфере инжиниринговой деятельности;
- разработке предложений по внедрению новых образовательных технологий (в том числе с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности) и интеграции образовательных и промышленных организаций.

6.Создание информационной площадки сети маркетинговых и инжиниринговых центров, посредством:

- создания комплексной информационной системы сети инжиниринговых центров;
- создание информационной системы электронной торговли объектами интеллектуальной собственности.

Функционирование Сети предполагает создание информационного портала, который станет центром координации усилий Сети между вузами, государственными научными центрами и инжиниринговыми компаниями в деле развития инноваций для предприятий РФ.

Портал – универсальная площадка, где участники рынка могут находить себе партнеров для реализации фьючерсных контрактов, организовывать совместные проекты на основе подрядных и субподрядных отношений, предлагать свои инжиниринговые услуги.

Информационное обеспечение функционирования Сети в части организации биржевой торговли результатами интеллектуальной



собственности включает также создание профильной информационной платформы организации соответствующей электронной биржевой торговли.

#### *7. Нормативно–правовое обеспечение инжиниринговой деятельности в части.*

Предполагается вовлечение в соответствующее правовое поле институтов профессиональной инжиниринговой деятельности, включая приведение в соответствие республиканских нормативных актов с федеральными нормативно-правовыми актами, а также разработку инициативных правовых актов, направленных на ускорение инжинирингового процесса и обеспечение режима его безопасности.

Важным моментом является то, что вход, условия работы в сети регламентируется Ассоциацией инжиниринговых центров (управляющей компанией) посредством системы стандартов – технологических, организационных, финансовых.

Ассоциация инжиниринговых центров (управляющая компания) утверждается Министерством промышленности и торговли из числа республиканских научно-технических организаций, имеющих опыт научно-организационной деятельности, реализации грантов и технологического трансфера.

Ассоциация инжиниринговых центров (управляющая компания) осуществляет:

- листинг компаний, входящих в сеть;
- ведение реестра поставщиков и заказчиков инжиниринговых услуг;
- котировку цен на услуги лизинговых компаний и ведение аукциона на реализацию инжиниринговых услуг и акций инжиниринговых компаний.

Главный принцип сети инжиниринговых центров – это ее открытость как для компаний Республики Татарстан, так и для компаний за ее пределами, при соблюдении условий вхождения в сеть.

Участниками сети могут стать нереспубликанские инжиниринговые компании. При выполнении республиканского заказа отраслевым инжиниринговым центром может стать нереспубликанская инжиниринговая компания, но при реализации инжинирингового проекта при субподрядных отношениях, работа на 30-40% от объема финансирования должна выполняться республиканскими инжиниринговыми компаниями.

Основными условиями вхождения инжиниринговых компаний в сеть (сетевой листинг) должны стать:

- соответствие региональным технологическим приоритетам;
- профильность (доля выручки компании от оказания инжиниринговых услуг в общей структуре выручки не менее 50% за аналитический период);
- наличие кадров с необходимыми профессиональными знаниями и квалификацией, научной и технологической компетенциями, опытом выполнения НИР;
- положительная кредитная история компании;
- наличие прав на интеллектуальную собственность (патенты, ноу-хау, лицензионные соглашения, и др.).

В региональную сеть могут входить инжиниринговые центры:

- отраслевые взаимосвязанные;
- несвязанные единым технологическим процессом;
- конкурирующие между собой.

Инжиниринговые центры, не вошедшие в сеть, функционируют в режиме определенном законодательством.

Базовая отраслевая инжиниринговая компания может осуществлять субподрядные отношения на основе взаимодействия крупных, средних и малых компаний, формируя далее инжиниринговый контракт полного цикла в форме фьючерсного контракта, обеспеченного коммерческим кредитом на льготных условиях. Сеть развивает отраслевые инжиниринговые центры,

которые заключают договора субподряда для формирования проекта полного цикла.

Сеть также создает условия и для вывода результатов инжиниринговой деятельности республиканских компаний на международный рынок инжиниринговых услуг.

Создаваемая в данном случае фондовая площадка ориентирована на реализацию акций инжиниринговых компаний и на продажу объектов интеллектуальной собственности, в том числе в форме технологических фьючерсов и опционов. Опосредствуют данный процесс финансовые структуры, компании–поставщики оборудования, консалтинговые организации и др.

Создание сети региональных инжиниринговых и маркетинговых центров предполагает определенные сроки и этапы реализации:

1 этап - Формирование Ассоциации сети региональных инжиниринговых и маркетинговых центров (управляющая компания) и разработка консолидированного республиканского коммерческого заказа на инжиниринговые услуги;

2 этап - Создание базы инжиниринговых контрактов полного цикла и формирование финансовых условий их выполнения;

3 этап - Организация и проведение сетевых аукционов для отраслевых инжиниринговых компаний;

4 этап - Формирование инфраструктуры инжиниринговой деятельности мирового уровня;

5 этап - Создание фондовой площадки продажи фьючерсных контрактов на инжиниринговые услуги и ценных бумаг инжиниринговых компаний как части рынка интеллектуальной собственности

Общая сумма по реализации создания сети региональных инжиниринговых и маркетинговых центров может составить 15-20 млн. руб.

Определение затрат основывается на учете необходимого увеличения объема инновационной продукции от 17% до 40%, нормативов затрат на инжиниринговую деятельность в стоимости инновационной продукции, объеме субсидирования кредитной ставки по кредитам инжиниринговых компаний и предприятий–заказчиков инжиниринговых услуг, объеме государственной гарантии по возврату кредита.

Реализация мероприятий по созданию сети региональных инжиниринговых и маркетинговых центров предполагает использование:

- средств Республики Татарстан;
- средств из бюджета Российской Федерации;
- средств предпринимательского сектора;
- средств ассоциации инжиниринговых центров.

Помимо перечисленных средств могут привлекаться средства по программе поддержки инжиниринговой деятельности (таблица 4).

Таблица 4

Программы поддержки инжиниринговой деятельности

Программа/Фонд	Механизм поддержки
Гранты в форме субсидий из федерального бюджета на реализацию проектов по созданию и развитию инжиниринговых центров на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций (Постановление Правительства РФ от 1 августа 2020 г. № 1156)	Гранты предоставляются организациям по результатам конкурсного отбора программ развития, проводимого Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.  Максимальный размер гранта в рамках одного соглашения на трехлетний период составит 300 млн рублей.
Программы поддержки Фонда Бортника:	
«Старт»	Для стартапов. Поддерживает инновационные предприятия возрастом не более 2-х лет и физлица с обязательной регистрацией юридического лица (грант: до 9 млн руб.).
«Развитие»	Для предприятий. Поддерживает проекты в сфере НИОКР для развития отечественного высокотехнологичного сектора и

	создания рабочих мест (грант: до 20 млн руб.).
«Интернационализация»	Для предприятий. Совместно с немецкими, французскими и другими фондами поддерживает экспортно ориентированные не сырьевые проекты (грант: до 15 млн руб.).
«Коммерциализация»	Для предприятий. Поддерживает малые инновационные предприятия, планирующие расширить производство инновационных товаров и услуг (грант: до 15 млн руб.).
«Кооперация»	Для крупных компаний. Поддерживает инновационную деятельность в ракурсе сотрудничества малого бизнеса со средними и крупными компаниями (грант: до 25 млн руб.).
ДИТ «Венчурный фонд Национальной технологической инициативы»:	
«Инфраструктура НТИ» - поддержка инфраструктурных проектов, создающих условия для развития компаний, ориентированных на мировые рынки. (для проектов, направленным на создание испытательных полигонов, научно-исследовательских, инжиниринговых и сертификационных центров, акселераторов бизнесов по направлениям сквозных технологий НТИ.).	<p>Меры поддержки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гранты и инвестиции от 50 до 495 млн руб. при наличии не менее 50% внебюджетного софинансирования от общего бюджета проекта;</li> <li>2. Помощь в поиске российских партнеров и заказчиков;</li> <li>3. Преодоление правовых и административных барьеров;</li> <li>4. Привлечение иностранных партнеров.</li> </ol>
«Экспорт НТИ» - поддержка финальных стадий разработки и вывода на зарубежные рынки технологических продуктов (для средних и крупных технологических компаний, нацеленных на создание инновационных продуктов и технологий с высоким экспортным потенциалом).	<p>Меры поддержки</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гранты и инвестиции от 50 до 300 млн руб. при наличии не менее 50% внебюджетного софинансирования от общего бюджета проекта;</li> <li>2. Участие в экспортном акселераторе;</li> <li>3. Помощь в поиске технологических партнеров в России и за рубежом;</li> <li>4. Международный GR.</li> </ol>
Спин-офф НТИ - поддержка создания новых бизнесов по направлениям НТИ на базе крупных технологических компаний. (для технологических проектов, нацеленных на создание инновационных продуктов и технологий на базе крупных технологических компаний.)	<p>Меры поддержки</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Субсидирование процентной ставки по целевым кредитам;</li> <li>2. Поиск партнеров и заказчиков;</li> <li>3. Преодоление административных барьеров;</li> </ol> <p>Вход в капитал проектных компаний (SPV) в размере от 50 до 300 млн руб. при наличии не менее 50% внебюджетного софинансирования от общего бюджета проекта.</p>

Технологический прорыв НТИ - поддержка проектов, направленных на создание работающих прототипов прорывных инновационных продуктов. (для небольших команд, технологических компаний, научно-исследовательских центров.)	Меры поддержки <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гранты и инвестиции от 50 до 300 млн руб. при наличии не менее 50% внебюджетного софинансирования от общего бюджета проекта;</li> <li>2. Помощь в поиске партнеров и заказчиков;</li> <li>3. Преодоление правовых и административных барьеров;</li> <li>4. Технологическая кооперация.</li> </ol>
--	--

Таким образом, создание сети региональных инжиниринговых и маркетинговых центров будет способствовать:

- формированию социальных инновационных и образовательных сообществ, ориентированных на обмен информацией и опытом для ускорения внедрения инноваций в практическую деятельность предприятий;
- повышению технологической готовности организаций к внедрению инноваций, освоению новых видов продукции, повышению их конкурентоспособности на территории Республики Татарстан и за ее пределами;
- сокращению оттока научно-технологических кадров за пределы республики, сохранению и расширению состава республиканских специалистов, являющихся носителями уникальных знаний и способностей за счет создания новых рабочих мест для высококвалифицированных специалистов в инжиниринговых компаниях;
- росту удельного веса патентов и ноу-хау, на которые составлены лицензионные соглашения с местными товаропроизводителями;
- увеличению научно-исследовательских работ по ключевым направлениям развития Республики Татарстан;
- увеличению информативности, доступности и улучшению качества предоставляемых инжиниринговых и маркетинговых услуг для физических и юридических лиц на территории Республики Татарстан;
- ускорению ликвидации технологического отставания от ведущих стран мира и интенсивному практико-ориентированному повышению

квалификации, привлечению специалистов и учащихся к изучению вопросов управления интеллектуальной собственностью в образовательных учреждениях;

- повышению информационной прозрачности, улучшению учета результатов и снижению транзакционных издержек в сфере создания объектов интеллектуальной собственности и промышленных образцов, посредством реализации автоматизированной информационной технологии, представляющую собой системно организованную совокупность методов и средств реализации операций сбора, регистрации, передачи, накопления, поиска, обработки, распространения, обеспечения доступа и защиты информации на базе применения современных телекоммуникационных и информационных технологий;

- реализации механизма государственной поддержки, управления и координации работ с возможностью анализа результативности всей совокупности работ региональной сети инжиниринговых центров;

- увеличению удельного веса инновационных технологий и продукции в общем объеме производства вследствие увеличения процента коммерциализации инновационных разработок;

- увеличению доли интеллектуальной собственности в активах предприятий;

- росту общего имиджа региона на международном уровне в системе международных рейтинговых оценок;

- привлечению дополнительных инвестиций в республику;

- привлечению средств для финансирования проектов со стороны крупных финансовых организаций на территорию Республики Татарстан;

- созданию правовой и методической базы Республики Татарстан по эффективному функционированию сети региональных инжиниринговых и маркетинговых центров.

1. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 6 / Г.И. Абдрахманова, С.В. Артемов, П.Д. Бахтин и др.; под ред. Л.М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: НИУ ВШЭ, 2020.
2. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Национальный стандарт Российской Федерации. Инжиниринг. Терминология и основные понятия в области инжиниринга. – Москва: «СТАНДАРТИНФОРМ », 2016. – С. 2.
3. Наука и инновации в Республике Татарстан в 2018 году: Статистический сборник. – Казань: Татарстанстат. – 2019
4. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 6 / Г.И. Абдрахманова, С.В. Артемов, П.Д. Бахтин и др.; под ред. Л.М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: НИУ ВШЭ, 2020.
5. Арсланов, В.А. Инжиниринговые центры как фактор вхождения региона в глобальную производственную кооперацию [Текст]/ Арсланов В.А., Кашапов Н.Ф., Кашбразиев Р.В. [и др.] // Вестник экономики, права и социологии.- 2014. - №4. – С. 8-9.
6. Интеллектуальная собственность / Под ред. Хоменко В.В. – Казань: ФЭН, 2014. – С. 305