

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ УНИВЕРСИТЕТ УПРАВЛЕНИЯ  
ПРАВИТЕЛЬСТВА МОСКВЫ ИМЕНИ Ю.М. ЛУЖКОВА»

---

Кафедра финансового менеджмента и финансового права

Направление подготовки 38.04.01 Экономика

Направленность (профиль) «Управление экономическим развитием города»

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

Косинова Максима Алексеевича

**«Иновационные кластеры в экономическом развитии города»**

Допустить к защите

Заместитель заведующего кафедрой

  
(подпись)

Баландина Н.Г., канд.экон.наук, доц.  
(фамилия, инициал, ученая степень, звание)

Научный руководитель

  
(подпись)

Погудаева М.Ю., д-р экон.наук, проф.  
(фамилия, инициал, ученая степень, звание)

«14» 12 2023г.

«14» 12 2023г.

Москва 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ.....  | 3  |
| ГЛАВА 1. РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ .....                               | 10 |
| 1.1. Подходы экспертов к определению сущности инновационной кластерной политики .....  | 10 |
| 1.2. Роль инновационных кластеров в управлении экономическим развитием Российской Федерации .....                                  | 20 |
| 1.3. Современное состояние развития инновационного кластерного потенциала Центрального федерального округа .....                   | 27 |
| ГЛАВА 2. РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ТЕРРИТОРИИ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ.....                     | 36 |
| 2.1 Анализ текущего состояния развития инновационных кластеров на территории Зеленоградского административного округа Москвы ..... | 36 |
| 2.2 Модель развития территориальных кластеров как фактор формирования системных региональных стратегий развития инноваций .....    | 51 |
| 2.3 Основные направления развития инновационных кластеров для экономического развития городов .....                                | 66 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....   | 78 |
| СПИСОК ИСТОЧНИКОВ.....   | 82 |

## ВВЕДЕНИЕ

### **Актуальность темы исследования.**

Мировые сообщества единогласны в мнении, что использование научных достижений является единственным механизмом развития экономики любой страны. На современном этапе инновации проникают и оказывают влияние на все сферы жизни общества и государства. Такая тенденция требует стратегического изменения факторов развития национальных экономик. Одним из которых является ведение кластерной политики, которая и обеспечивает инновационный путь развития. Кластерная политика - это государственно-ориентированная стратегия, целью которой является стимулирование инновационных как компаний-корпораций, так и стартапов, основная идея заключена в действенном взаимодействии между органами государственной власти, научными организациями и бизнес средой.

Не смотря на то, что базовые подходы в сфере кластерной политики сформулированы в 1890 году, первые мировые кластеры появились только в 1970 гг., а мировая тенденция по оценке экономического состояния государств на основе результативности инновационной деятельности началась с 2007 года.

Между тем, научные исследования доказывают, что результатом кластерной политики является инновационное развитие экономики государства благодаря достижению международной конкурентоспособности кластерами, росту благосостояния их участников, повышению инвестиционной привлекательности региона и в стимулировании притока ресурсов в страну.

На современном этапе Российской Федерацией взят курс на инновационное развитие путем создания и внедрения инновационных кластеров.

Таким образом, актуальность темы исследования обуславливается необходимостью исследования влияния цифровой трансформации экономики

на кластерную политику Российской Федерации, и как следствие возникшей потребности в трансформации модели инновационного кластера.

**Проблема исследования** состоит в том, что большинство существующих в Российской Федерации инновационных кластеров основаны на универсальной модели кластерной организации, а переход к модели кластера на основе цифровой платформы осуществлен только по большей части в Московском регионе. Именно поэтому является необходимым выработка основных направлений развития инновационных кластеров на основе цифровой платформы для экономического развития городов.

**Степень разработанности темы исследования в отечественной и мировой научной литературе.** Методологические и теоретические подходы к исследованию кластеров представлены в фундаментальных научных трудах таких зарубежных авторов, как Дж. Джекобс, А. Маршалл, М. Сторпер. На современном этапе развития экономической науки вопросы практической реализации кластерной политики рассмотрены М. Портером, а также в исследованиях Т. Андерсена, О. Солвелла, П. Хертога, М. Энрайта и др.

Теоретические аспекты кластерной концепции, в частности определение сущности понятия «кластер», основные закономерности его возникновения и развития, классификация кластеров, зарубежный опыт функционирования, а также анализ роли кластеров в повышении уровня конкурентоспособности регионов широко представлены в работах российских исследователей М.А. Афанасьева, Ю.В. Баженовой, О.И. Донцовой [38], А. Б. Колошина, В.В. Печаткина, А. Н. Праздничных, А. В. Скоча, В.В. Ярововой и др.

Российское научное сообщество, в лице В.Л. Квинта [26], Н.И. Комкова [42], А.Е.Карлик неоднократно останавливалось на необходимости проработки плана прогрессивного развития инновационной деятельности, позиционировании стратегического планирования. Оценкой влияния инноваций на экономическое развитие зарубежных стран занимались такие авторы как Е.А.Семина [57], А.Е. Татаркин [61]. Важность правового регулирования инновационной экономики подчеркивается А.В. Гаврилюком

[31], который акцентирует внимание на важности не только в законодательном регулировании, но и в построении технологических дорожных карт для оценки результата инновационной деятельности.

Разработке методических рекомендаций по совершенствованию региональной политики в аспекте регулирования кластеров посвящены работы А.Э. Калининой, Н. В. Дегтяревой [37], Л.С. Маркова, Е.А. Петровой.

Вопросы совершенствования механизма управления в рамках кластерной организации освещены в работах таких ученых, как М. Л. Альпидовская, А. И. Гаврилов, Э.А. Котляр, В.В. Котилко, И.Е. Рисин, О.Ф. Шахов и других.

Несмотря на весомый вклад зарубежных и российских ученых в развитие модели кластера, структурные вопросы организации модели не рассматривались ранее с позиции влияния цифровой экономики.

**Объект исследования** - текущее состояние развития инновационных кластеров на территории Зеленоградского административного округа Москвы.

**Предмет исследования** - модель развития инновационных кластеров в масштабах города.

**Цель исследования** - выработка основных направлений развития инновационных кластеров для экономического развития городов.

**Гипотеза исследования** трансформация универсальной модели кластеров в модель кластера на базе цифровой платформы обеспечит устойчивое экономическое развитие городов и как следствие, прорывные инновационные результаты.

#### **Задачи исследования:**

1. Проанализировать результаты реализации кластерной политики в зарубежный странах на современном этапе.
2. Обобщить теоретические исследования о сущности кластера и инновационной кластерной политики.
3. Представить и описать универсальную модель кластера.

4. Определить роль инновационных кластеров в управлении экономическим развитием Российской Федерации.

5. Провести анализ состояния развития инновационного кластерного потенциала Центрального федерального округа Российской Федерации.

6. Описать первоначальную структуру ИТК Зеленоград с конкретизацией его участников на базе универсальной модели кластера.

7. Исследовать преимущества инновационных предприятий в едином ИТ – пространстве.

8. Установить масштабность и перспективность проекта кластеризации экономики города Москвы на базе цифровой платформы в рамках Московского инновационного кластера и представить его модель.

9. Сформировать структурную модель кластера на базе цифровой платформы и трансформировать модель ИТК с её учетом.

10. Представить основные направления развития инновационных кластеров для экономического развития городов.

**Методы исследования.** Проведён анализ научной литературы о сущности кластера; обобщение и синтез статистических данных о результативности кластерных образований в Российской Федерации и мире; моделирование структурной организации кластера и его изменённого вида.

#### **Основные элементы новизны исследования.**

1) предложена формулировка понятия «кластер» в условиях цифровой трансформации экономики, а именно «инновационный кластер» - это цифровая (информационно-техническая) платформа, предназначенная для использования научными, производственными предприятиями с целью ускорения получения инновационного продукта и создания кооперативных (межотраслевых) кластеров. Эффект ускорения достигается: предоставляемой государственной поддержке, ресурсами, технологиями, финансированием и льготами.

2) описана модель кластера на базе цифровой платформы, которая образуется структурными элементами: международное сотрудничество,

инвесторы, административный, информационный, маркетинговый и логистический центры. Особенность модели кластера на базе цифровой платформы заключается в кооперации стейкхолдеров различных инновационных кластеров для возможности образования новых связей в рамках межотраслевых кластеров.

3) проведено сравнение международного опыта применения модели кластера на базе цифровой платформы на примере Китая. Так, инновационная экосистема, созданная в Китае построена на продвижении не одной отрасли в рамках кластера, а нескольких отраслевых областей в рамках суперкластера.

4) сформулированы предложения по продолжению внедрения новой модели кластера на базе цифровой платформы на территории Российской Федерации для целей развития ее регионов и городов. Направления развития сгруппированы в три группы: на макроуровне (в масштабах Российской Федерации), на мезоуровне (для Московского инновационного кластера), и на микроуровне (мероприятия, характерные для стейкхолдеров инновационных кластеров).

**Практическая значимость исследования** состоит в проведении комплексного анализа текущего состояния развития инновационных кластеров, определении его структурных элементов на современном этапе, а также в формировании направления развития инновационных кластеров для экономического развития городов на примере ИТК Зеленоград.

Результаты представленного исследования могут быть использованы в качестве лекционных материалов студентов высших учебных заведений по направлению «Экономика и управление». Кроме того, автором подготовлены материалы на тему: «Международные связи города в текущих реалиях», «Роль и значение статистики в принятии управленческих решений на примере ИТК Зеленоград».

**Положения, выносимые на защиту:**

1) В основе кластерной политики любого государства лежат теоретические исследования учёных о природе и сущности кластера как экономического явления.

2) Анализ научных подходов к сущности кластерного явления позволил вывести универсальную модель кластера в теоретическом виде, отражающую финансовые, материальные и информационные потоки между стейкхолдерами кластера. Абсолютно любая модель является теоретической до момента ее апробации в условиях экономического развития государств.

3) При формировании политики государства понятия «инновационное развитие» и «национальная кластерная система» являются тождественными. Следование такой политики является эффективным способом повышения конкурентоспособности и инновационного потенциала предприятий в частности и регионов в целом.

4) Триединство инструментов развития национальных систем: инновационных кластеров, индустриальных парков и специальных экономических зон создаст синергетический базис влияния на их развитие в самостоятельном аспекте и в общем, в экономическом смысле страны.

5) В настоящие времена в кластерных образованиях происходит структурная трансформация элементов кластеров, без изменений базовых составляющих: научных и около научных институтов, организаций, а именно внедрение информационных технологий - цифровых кластерных платформ.

6) Проводимая государственная цифровизация всех отраслей экономики и создание информационной ИТ надстройки Московского инновационного кластера позволили скооперировать стейкхолдеров различных инновационных кластеров и образовать новые связи в рамках межотраслевых кластеров.

7) В результате структурной трансформации модели ИТК Зеленоград в рамках функционирования в Московском инновационном кластере на базе цифровой платформы стоит отметить повышение результативности функционирования ИТК Зеленоград.

8) ИТК «Зеленоград» явился не только инновационным кластером с собственными инновационными разработками, но и образовал межотраслевые кластеры для проведения совместных научно-технических исследований и разработок, подготовки и реализации перспективных производственных программ, развития научно-производственной инфраструктуры.

9) Переняв международный опыт, Российская Федерация получила положительный опыт создания межотраслевых и межкластерных объединений, которые по своей сути перестали быть привязаны к территории, но при этом объединили в себе инновационную, научную, промышленную, экономическую, региональную и социальную компоненты.

10) В основе глобального прорыва при реализации кластерной политики будет - точечное развитие предприятий в городских масштабах.

# ГЛАВА 1. РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

## 1.1. Подходы экспертов к определению сущности инновационной кластерной политики

Развитие экономики европейских государств осуществляется с применением национальных кластерных программ со второй половины 90-х годов XX века. Однако, и в настоящем времени кластеры и кластерная политика являются стратегическими задачами инновационного развития регионов и стран. Рассматривая успешные мировые результаты реализации кластерной политики, можно привести примеры таких стран как Франция, Индия, Италия, США, Китай. Например, во Франции функционирует 96 кластеров, из них по специализации фармацевтика и косметика выделяется Кластер Cosmetic Valley - первый в мире ресурсный центр в области косметики и парфюмерии [77]. В Индии – 109 кластеров по направлению компьютерные технологии, а оборот IT-отрасли составляет 70 млрд. долларов США. Великобритания, главным образом сосредотачивает свое внимание на развитии биотехнологий (168 кластеров). Одним из ярких примеров отдельных промышленных кластеров в Италии - Сассуоло (Sassuolo) включает 220 предприятий, на которых трудятся в среднем по 100 человек [86]. В США в рамках кластеров работает более половины предприятий, а доля ВВП, производимого в них, превышает 60%. Пожалуй, самым известным и успешным из них является Кремниевая (Силиконовая) Долина. В части, касающейся Китая, стоит отметить, что в настоящее время на его территории функционируют и промышленные и инновационные кластеры общей численностью более 1300. Так, например структурными элементами инновационных кластеров выступают бизнес-инкубаторы высоких технологий (более 250 ед.) и исследовательские центры [36].

Явление кластерной политики сформировалось в российской экономике в 2005 году, получив свое отражение в стратегических программах развития

Российской Федерации как на федеральном, так и на региональном уровнях. Первоначально, стратегия направлена, на создание кластеров как системы, а в настоящее время уже стоит отметить развитие кластерной политики регионов, но не как самостоятельных единиц, а в рамках организованных межрегиональных кластеров, созданию их общности [58].

Обратимся к истокам появления кластеров, закрепленных в трудах учёных. Так, базовой теоретической основой появления кластеров стала работа А. Маршалла (XIX век) «Принципы экономической науки» [21], в которой заложена основная идея преимущественности компаний, в случае организации взаимодействия на единой территории в смежных направлениях хозяйствования. При такой форме организации функционирования создавалась общность рынка труда, происходил обмен знаниями и формировался круг поставщиков определенной специализации.

Само же понятие «кластер» было введено уже спустя век М. Портером [22], который определил его как «географически сконцентрированную группу взаимосвязанных компаний и связанных с ними учреждений в определенной области, взаимодополняющих друг друга» [23]. Под организациями американский экономист понимал цепочку взаимосвязанных целью создания ценности элементов: производители, поставщики, дистрибутеры, финансовые и научно-образовательные организации, а также организации – смежники, имеющие заинтересованность в создаваемой ценности.

Согласно утверждениям австрийского экономиста и политолога Й. Шумпетера в 1930-е гг., инновации представляют собой движущую силу преобразования территорий. В развитие данной теории французский экономист Ф. Перру рассматривал влияние распространения инноваций не только как фактор развития функциональных (внедряющих) предприятий, но и фактор развития организаций региона в целом.

М. Сторпер утверждал, что целесообразнее производить инновационный товар, нежели дешевый. Согласно утверждениям американских экономистов основной акцент конкурентной борьбы

необходимо делать на специфических исторических особенностях отдельных территорий, а не на отличительных черт, присущих странам. Такого мнения придерживался М. Энрайт.

С момента первого упоминания кластера данное понятие трактовалось по-разному, исходя из быстро меняющейся среды, что породило большое количество его определений, анализ которых позволяет определить основные характеристики кластера: инновационная направленность, устойчивая конкурентоспособность, территориальное единство. Некоторые определения понятия кластера подразумевают совокупность участников – предприятий, а другие рассматривают как единый элемент, отделяя лишь субъект хозяйствования.

Д. Хааг определил термин «кластер» охарактеризовав его как концентрированная сеть специализированных поставщиков и производителей, базирующихся на одной территории и образующих индустриальный комплекс, деятельность которых объединена технологической цепочкой и является альтернативой секторальному подходу [46]. Такое определение, данное Д.Хаагом, раскрывает принцип кластера как единую территориальность участников кластера, но не учитывает принцип конкуренции как важнейший элемент кластеризации. Так, в своей работе, Я.И. Дронова [39] отмечает, что необходимым условием жизнеспособности кластера выступает поддержка справедливой конкуренции и устранение барьеров для входа на рынок новых организаций. Указанное может быть достигнуто путем снижения цены, повышения качества товаров, появление новых покупателей, а средством достижения таких целей в рамках кластера возможно путем организации сотрудничества и взаимообменом ресурсами внутри кластера, что в конечном итоге позволит получить экономию от масштаба и охвата производства.

Российский экономист В.П. Третьяк трактует кластер как «совокупность независимых друг от друга предприятий, практически не обладающих рыночной властью, предпринимательская детальность которых согласована и

скоординирована» [24]. Однако в работах Е. Бергмана и Е. Фезера отмечается, что вышеизложенные трактования не содержат определяющего фактора о территориальном объединении участников, и о об индивидуальной конкурентоспособности участников кластера. Предложенное определение В.П. Третьяком характерно для описания территориально производственного комплекса [17].

Рассмотренные определения кластера позволяют привести авторское понимание термина «кластер», под которым подразумевается, что кластер это, в первую очередь, объединение коммерческих и некоммерческих организаций, которые располагаются географически сконцентрировано и дополняют друг друга для целей повышения конкурентоспособности и экономической активности территории базирования [34], соблюдая принципы кооперации, конкуренции. Такое определение учитывает элементы кластера как обособленных единиц, а в совокупности единой структуры порождают синергетические эффекты.

В ситуации многообразия определений кластера и описаний их важнейших свойств представляется целесообразным различать кластеры и кластерные системы. Кластерной системой является такая система, которая объединена локальной территорией, имеет социально-экономическую направленность и представлена совокупностью взаимодействующих субъектов хозяйствования, которые дополняют друг друга путем обмена различными ресурсами [28]. Таким образом, определим свойства кластерных систем: иерархичность, взаимозависимость и взаимообусловленность элементов в нее входящих.

Рассматривая функционирование предприятий не связанных кластерной системой стоит отметить, что в условиях растущей конкуренции, ведении цифрового информационного обмена и санкционные условия ведения бизнеса возникает низкая мобильность таких предприятий к внешним изменениям.

А кластерное развитие порождает особенность развития в виде возникновения положительного эффекта - триггера [29], смысл которого

заключается в возможности быстрой адаптации (гибкости) в процессе воздействия внешних факторов.

Следующим аспектом рассмотрения кластерного образования является состав его участников и организация взаимодействия между ними. Например, Кетельс К. и Линдквист Дж. предложили модель кластера, ядром которого выступает производственное предприятие, которое в свою очередь взаимодействует с иными элементами кластера: НИИ, научно-образовательными учреждениями, органами власти (государственными организациями) и финансовыми источниками.

Модель кластера представляет собой совокупность его субъектов (участников), каждый из которых выполняет определенную функцию. Так, экономист О. Сольвепл (Швеция) выделил следующих участников: организации составляющие совокупность производственной цепочки (поставщики сырья, продукции), государственные властные организации (инициаторы создания кластера, и/или осуществляющие контроль за функционированием), научные организации, исследовательские институты, лаборатории, производственные организации, финансовые источники, представленные бизнесом, органами власти или непосредственно участниками кластера, предприятия, обеспечивающие связь с общественностью, в том числе СМИ, а также организации выполняющие организационно-функциональное обеспечение деятельности кластера.

Нормативно развитие кластерной политики в субъектах Российской Федерации подкрепляется методическими рекомендациями, в которых содержится информация об участниках кластера, представленных различными инфраструктурами: транспортной, энергетической, инженерной, природоохранной, информационно-телекоммуникационной, некоммерческими и общественными организациями. Одним из наглядных представлений модели кластера является схематическое отражение участников кластерных образований с учетом четкого представления взаимодействий между ними [55].

Так, представленная кластерная модель в работах Сиразетдина Р.Т. и Бражкиной А.А. [84] отражает совокупность элементов и производственный процесс внутри кластера. Модель кластера Рассказовой А.Н. и Аниевой Н.А. по своему типу соответствует базовой модели кибернетики «черный ящик», при котором кластер описывается с использованием терминов системного похода «поставщики» - отраслевое ядро кластера - «покупатели», с обозначением входных и выходных данные кластера.

Анализ научных подходов к сущности кластерного явления позволил вывести универсальную модель кластера, отражающую финансовые, материальные и информационные потоки между стейкхолдерами кластера. (Рисунок 1).

В соответствии с определением, данным Э. Фрименом, под стейкхолдерами понимаются такие лица или организации, которые с одной стороны сами оказывают влияние на принятие решений, а с другой стороны являются зависимыми от принимаемых решений в рамках кластерной организации.

Для рассмотрения сформированной универсальной модели кластера, представляется, что такая модель не акцентирована на специфику кластера с точки зрения отрасли функционирования и внутренней кооперации участников, однако обязательно имеет кластерное ядро, которое занимает центральное место в кластере и характеризует его тип. В такой модели кластер классифицируются по факторам развития: инновационно-территориальный кластер и кластер промышленного типа [33], ядром в первом случае выступает – научно-исследовательский институт, а во втором – производственное предприятие – производитель продукции в рамках кластера.

Яркими представителями внешних стейкхолдеров являются органы государственной власти, оказывающие непосредственное влияние на развитие кластера, а также поставщики и покупатели, которые исключены из участников кластера, но имеют значение для создания цепочки ценностей

кластером, а также цепочки ценностей кластером в соответствии с Рисунком 1.

Рассматриваемая модель кластера является универсальной и имеет трехконтуруную оболочку (уровень), совокупность элементов которой обеспечивает реализацию задач развития кластера в целом. Взаимосвязь контуров обеспечивается наличием управленческой составляющей, распределением финансовых потоков и движения товаров, и информационной связью между контурами: участниками кластера (первый уровень), координирующий кластерный орган (второй уровень), регион развития кластера (третий уровень) [62].

Таким образом, в локальном смысле кластер представлен как фактор развития стейкхолдеров, в региональном смысле – как элемент развития экономической единицы, в государственном смысле – как основа национальной инновационной системы развития страны на территории которого функционирует кластер.

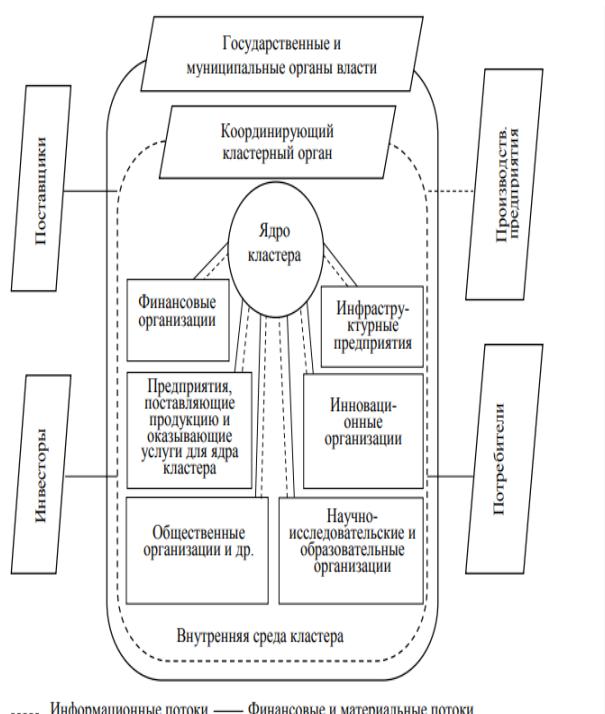


Рисунок 1 - Универсальная модель кластерного образования

Понятие кластера для экономики имеет важнейшее значение, в том связи на протяжении нескольких веков учёные предпринимали попытки объединить понятие кластера единым определением, выделив отличительные особенности организационно-экономического характера. Так, совокупность отличительных особенностей кластеров сформировала кластерную классификацию, создание и изучение которой обуславливается необходимостью анализа наиболее успешных практик.

Классификация кластерных образований многообразна, выделим некоторые подходы, основанные на различных основаниях классификации: по уровню развития и типу организационной структуры, по уровню их образования, по уровню развития, по основанию способа организации, по наличию/отсутствию ядра. Самым распространённым основанием классификации кластеров является экономически-отраслевой подход функционирования.

Разделение на группы «по уровню развития и типу организационной структуры» предложено исследователем С. Розенфельдом (Америка):

- действующие: сформированные и успешно функционирующие;
- переходные: находящиеся на первоначальной стадии реализации и раскрытия возможностей;
- перспективные: отличающиеся отсутствием кластерной организации, но обладающие характерными чертами.

Представленная классификация явилась основой и нашла свое отражение в работах Смертненко П.С., Чернышевым Л.И. и Марьенко А.В.

Отечественный исследователь Соколенко С.И. развил выше представленную классификацию кластеров «по уровню развития» и дополнил ее такими видами кластеров как стратегические (имеющие преимущественное значение для развития регионов), конкурентные (обладающие региональными поставщиками, снижающими издержки при выпуске продукции) и стабилизирующие (расширяющие ассортимент выпускаемой продукции).

Кроме того, Соколенко С.И. предложил классифицировать кластеры «по уровню их образования»: локальные, региональные, федеральные. В данном контексте созданные кластеры призваны оказывать поддержку малому бизнесу по расширению рынков сбыта путем их вовлечения в цепочки создания новой продукции.

Исследователем Громыко Ю. предложена классификация кластеров «по уровню развития», выделяя такие кластерные образования как:

- кластерная инфраструктура развита;
- кластерная инфраструктура в стадии развития путем модернизации производственных мощностей;
- кластерная инфраструктура адаптационная, то есть создана на основе зарубежных технологических платформ.

Следующее основание классификации кластера проводится «по способу организации кластера» - кластеры, образованные спонтанно и целенаправленно организованные. Такая классификация предложена Третьяк В.П. и Владимировым Ю.Л. [63]. Важно отметить, что в основе такой классификации лежит международный опыт кластеризации экономики. Проведя его сравнение и анализ приходим к выводу, что кластеры в зарубежных странах изначально являются естественно сформированными интеграционными объединениями, получившими поддержку органов власти, а вот в российской действительности кластерные объединения формируются по инициативе органов власти, что в свою очередь порождает низкую вовлеченность и качество взаимодействия предприятий-участников кластеров.

Рассматривая инновационно территориальные кластеры можно провести их классификацию «по наличию ядра» и выделить: ядерные и безъядерные [52]. Такую классификацию предложил Шастико А.Е., определив, что кластерное ядро, являющееся неотъемлемой структурной единицей кластера, может быть представлено научной организацией или университетом, а также предприятием, производящим конечный кластерный

продукт, то есть элементом, по сути не являющимся структурной единицей кластера.

Подводя итог настоящего раздела о подходах экспертов к определению сущности инновационной кластерной политики, необходимо обобщить основные теоретические идеи и результаты их внедрения в мировом сообществе. Одним из стратегических направлений экономического развития мировых держав является инновационное развитие в условиях следования кластерной политики. Данное обстоятельство подтверждается рассмотренными успешными мировыми результатами реализации кластерной политики во Франции, Индии, Италии, США, Китае, базирующихся на теоретических исследованиях А.Маршала, М.Портера . и др.

Различные экспертные подходы к определению кластера, его классификации позволили сформировать универсальную модель кластерного образования в теоретическом виде. Абсолютно любая модель является теоретической до момента ее апробации в условиях экономического развития государств. С целью установления особенностей функционирования кластерных образований на современном этапе Российской Федерации необходимо рассмотреть роль инновационных кластеров в управлении экономическим развитием Российской Федерации.

## **1.2. Роль инновационных кластеров в управлении экономическим развитием Российской Федерации**

Раскрывая сущность инновационного развития государства для целей настоящей магистерской диссертации необходимо дать определение понятию «инновационное развитие» в масштабах экономики не только предприятия, кластера, региона, но и в целом для Российской Федерации. Основываясь на законодательных директивах Российской Федерации вопросы инновационной деятельности в любой сфере являются трендовой линией политики государства, более того являются императивом экономической стратегии Российской Федерации.

Первостепенно, в вопросах совершенствования инновационной деятельности, государство занимает ключевую позицию и охватывает аспекты, базирующиеся на нормативно-правовом регулировании:

- установление и регламентирование правовых взаимоотношений между участниками инновационной деятельности (заказчиками, поставщиками, исполнителями, инвесторами, органами государственной власти);
- соблюдение экономической безопасности государства, в части обеспечения правовой охраны и защиты результатов интеллектуальной деятельности;
- защита участников научной деятельности по вопросам владения, пользования и распоряжения продуктами инновационной деятельности;
- вовлеченность по стимулированию инноваций, контроль за соблюдением конкуренции, введение санкций за выпуск устаревшей продукции;
- стимулирование бизнес сообществ по смежным видами деятельности при создании инновационных продуктов (например страхование инновационных рисков, услуги аутсорсинга).

Кроме того, результаты инновационной деятельности и как следствие инновационное развитие необходимо подвергнуть оценке, путем установления показателей развития.

Безусловно, введение стратегических показателей инновационной деятельности не являются новеллой современности, а берут свое начало с 2002 года, согласно заявленному Президентом РФ инновационному пути развития Российской Федерации [5]. Однако, первоначально, избранный путь внедрения инноваций распространялся лишь на науку и технологии, где по своей сути инновации являлись аналитическим показателем модернизации при их оценке достигнутой результативности.

Необходимо сделать историческую отсылку о возникновении нормативного момента регулирования отношений между органами государственной власти и субъектами научной и научно-технической деятельности в Российской Федерации [1]. То есть в 1996 году издан федеральный закон, положивший начало регулированию научной деятельности государством, заложив такие базовые понятия и принципы: как признание науки общественно значимой сферой, интеграции науки и образования, экономическое стимулирование науки, создания государственных научных центров.

А изучая нормативный опыт зарубежных стран Европы [17], следует отметить, в 1980 годы начался уже процесс формирования инновационной экономики. Однако акты правового регулирования в сфере инноваций государств Европы изданы в 1995 году, а именно «Зеленая книга об инновациях» и «Первый план действий в сфере инноваций в Европе» [19], в которых затронуты вопросы инновационного прогресса в научно-технической сфере, финансовой составляющей, а в части государственного регулирования – вопросы налогового характера [40]. Таким образом, в части нормативного регулирования по вопросам инновационной политики и государственного участия в научной сфере Европейский союз проводил более активную работу по развитию инновационной деятельности.

На современном этапе, в части, касающейся стран Европейского союза основой нормативно-правовых преобразований в сфере инноваций, является реализация новой инновационной стратегии, направленной на построение единого европейского рынка инноваций. А в КНР – совершенствование национальной инновационной системы с учетом китайской специфики [59]. Ввиду того, что инновационная политика КНР является прорывной, а результаты инновационной деятельности, занимают лидирующие значения в международных рейтингах (Глобальный индекс инноваций (The Global Innovation Index)), остановимся подробнее на системе правового регулирования и организации инновационной политики КНР.

Так, феномену инновационного развития Китая посвящается большое количество трудов [60], обобщая результаты которых следует отметить, что Стратегия инновационного развития закладывалась планомерно в пятилетних планах по таким последовательным векторам как: наука и образование (девятый пятилетний план), наука и технологии, образование и люди (десятый пятилетний план), использование инноваций для развития страны с помощью достигнутых результатов десятого пятилетнего плана (одиннадцатый и двенадцатый пятилетние планы), и инновационное развитие страны в целом (тринадцатый пятилетний план до 2020 года). На современном этапе новый план предусматривает мировое лидерство в области научного и технологического прогресса к 2050 году. Таким образом, китайская экономическая политика основывает свое планирование не столько на пятилетнюю перспективу, сколько весьма долгосрочно и комплексно на несколько десятков лет. При этом, стоит обратить внимание, что планирование на новый период основывается и базируется на результатах предыдущего, то есть фактически, государством осуществляется строгий контроль не только этапов планирования и постановки целей, но и оценка результатов. В начале четырнадцатого периода пятилетки инновации определены в центр общего национального развития.

В Российской Федерации нормативное закрепление развития инновационной экономики получило к 2012 году, и определилось требованием инновационного развития не только науки, но и субъектов инновационной деятельности, органов государственной власти всех уровней и предпринимательского сектора. Данный генеральный императив экономической политики в масштабах предприятий одного региона, их совокупности и страны в целом закреплен в Стратегии инновационного развития [7].

Проведя анализ нормативно-правовой базы внедрения понятия и смысла «инновационное развитие» автор приходит к выводу, что современный этап инновационного развития распространяется не только на научные инновации, но и на все области государственного экономического регулирования и характеризуется адресностью создаваемых инновационных систем, в том числе концентрации государственных ресурсов, частных инвестиций, отраслевых научных разработок для решения ключевых экономических проблем на основе избранных приоритетов [41].

Развитие инновационной экономики определяется следующими ключевыми показателями:

- прогрессивное развитие человеческого капитала, включающее уровень образования и здравоохранения;
- стабилизация и поддержка демографических показателей;
- развитие регионов страны путем внедрения новых форм государственного управления;
- поддержка развития «зеленых» производств;
- стимулирование и государственная поддержка стартапов, субъектов малого предпринимательства в инновационной научной, производственной сферах;
- сбалансированное развитие сектора исследований и разработок, обеспечивающего расширенное воспроизведение знаний,

- обеспечение экономической безопасности страны по защите инновационных прорывных технологий;

- экономическое партнерство в рамках созданных мировых объединений на евроазиатском экономическом пространстве с участием и при лидирующей роли России [65].

Обобщая представленные показатели результативности инновационной экономики, приходим к выводу, что инновации перестают быть инструментом анализа экономической деятельности, а становятся опорным направлением стратегического развития страны.

Таким образом, учитывая главенствующую роль государства в выработке путей экономического развития, а с учетом имеющихся реалий такое экономическое развитие должно быть максимально инновационным и проникать во все сферы жизни общества и государства, что определяет важность создания национальных инновационных систем, основанных на стратегических задачах инновационной политики. Национальные инновационные системы подразумевают организацию такой взаимосвязи хозяйствующих субъектов и институтов при активной роли государства, в результате которой будут использованы новые знания (инновации) и созданы конкурентоспособные продукты, технологии, услуги как в пределах национальных границ, так и на международном уровне.

Устанавливая взаимосвязь между инновационными кластерами и национальными инновационными системами, следует выделить следующие аспекты:

1) Цели создания инновационных кластеров и национальных инновационных систем идентичны. Национальные инновационные системы базируются на целях создания и трансформации новых знаний в инновационные технологии, услуги, товары для удовлетворения общественных нужд, путем организации взаимосвязи между экономическими субъектами и институтами норм и права [18], а целью функционирования инновационных кластеров является стремительное экономическое развитие

путем пространственной агломерации государственных органов всех уровней (регионального, местного), экономических институтов, предприятий, научных институтов для технологической, производственной и научной активности при создания новых продуктов;

2) Показатели результативности деятельности коррелируются и взаимосвязаны прямо пропорционально. Одним из показателей развития национальной инновационной системы на мировой арене является Глобальный индекс инноваций (The Global Innovation Index), который учитывает совокупность факторов: ресурсы и условия для проведения инноваций (Innovation Input) и фактор практических результатов осуществления инноваций (Innovation Output) [27]. В 2022 году Российская Федерация заняла 47-е место [83] (в 2021 – 45-е место, в 2020 – 47-е место). Показатель развития инновационных кластеров в мировом сообществе характеризуется показателем кластерного развития, и в настоящее время характеризуется низкими значениями и постоянным значением интегральной оценки в 2020-2022 гг. – 3,4 балла из 7 возможных [79]. Анализ данных показателей результативности для национальной инновационной системы и инновационным кластером выявила тесную линейную зависимость [32]. Из чего следует вывод, что кластеры являются важнейшим фактором становления и развития национальной системы инноваций.

3) Идентичность государственных инструментов стимулирования предпринимательства рассматриваемых понятий: государственное стратегическое планирование; поддержка коммерциализации результатов научной деятельности (разработок, исследований), создание и поддержание спроса (государственные заказы), развитие инфраструктуры взаимосвязанных инновационных экономических субъектов, установление налоговых льгот и преференций; контроль результатов реализации.

4) Масштабность реализации имеет схожие границы. Так, в качестве одного из действенных направлений национального инновационного развития является коопeração и международное партнерство с зарубежными странами.

Автором предполагается, что именно сотрудничество с КНР может позволить сделать прорыв Российской Федерации в организации инновационной деятельности. Так, например, международный проект России и КНР «Один пояс, один путь» обеспечивает подготовку научно-технических кадров, осуществление научной деятельности, функционирование совместных лабораторий, софинансирование инновационных проектов. В свою очередь, концепцией формирования инновационных кластеров подразумевается организация обменом информацией, знаниями, ноу-хау, в рамках глобального международного сотрудничества такого рода обмен может происходить в виде отдельных проектов, соглашений. Так, например, на Петербургском международном экономическом форуме подписаны соглашения о сотрудничестве между Московским инновационным кластером и международными технологическими партнерами (Катар, Казахстан) по созданию комплекса совместных программ в сфере современных технологий [89]

Таким образом, международное сотрудничество и партнерство играет ключевую роль как в национальной инновационной системе, так и в инновационном кластере.

Подводя итог, автор и некоторые другие молодые ученые [88] приходят к выводу, что внедрение инновационной политики посредством создания национальных инновационных систем, результативность деятельности которых обуславливается функционированием инновационно-территориальных кластеров является эффективным способом повышения конкурентоспособности и инновационного потенциала предприятий в частности и регионов в целом. Во многих странах мира создание инновационных кластеров получило широкое распространение, а в современных реалиях становится приоритетным направлением инновационной политики Российской Федерации для целей экономического развития.

### **1.3. Современное состояние развития инновационного кластерного потенциала Центрального федерального округа**

Как определено в параграфе 1.2. настоящей магистерской диссертации, роль инновационных кластеров в управлении экономическим развитием Российской Федерации является главенствующей.

Останавливаясь на функционировании инновационных кластерных образований для их последующей оценки в разрезе Центрального федерального округа, необходимо определить основополагающую правовую базу функционирования их составляющих элементов.

Так, вопросы развития науки в Российской Федерации закрепляется в Конституции, федеральных законах: о науке [1] и инновационных научно-технологических центрах [2], а направления реализации в прогнозах развития, стратегиях, планах. При этом, основы организации, направления функционирования, решаемые задачи, поставленные задачи и достигаемые результаты определяются государственной инновационной стратегией Российской Федерации. Однако, целевые показатели, установленные до 2020 года в большинстве не исполнены, как и показатели предыдущего стратегического плана до 2015 года. Так, например, рейтинг Российской Федерации не достиг лидирующих позиций в мировом сообществе [56]. Анализ правового регулирования свидетельствуют, что устанавливаемые показатели не относятся к инновационной деятельности напрямую, а лишь имеют косвенное значение. По мнению автора, законодательное регулирование в части стратегического планирования по стимулированию региональных территорий, инновационных институтов, бизнес сообществ в рамках кластерных образований и их инновационного развития должно осуществляться по отраслям и сферам. Такое предположение основано международном опыте (КНР), а также необходимости создания системы действенных показателей планирования, результативность исполнения которых будет очевидна для контроля.

Таким образом, государством обеспечивается законодательная поддержка создания и развития инновационных кластеров, то есть прослеживается прямое участие государства как на кластерную политику, так и на процесс функционирования инновационных кластеров, что характерно не для всех кластеров в мировом масштабе.

В этой связи необходимо провести исследование факторов, влияющих на развитие инновационного кластерного потенциала Российской Федерации. А ввиду того, что в Российской Федерации координация деятельности инновационных кластеров по большей части обеспечивается государством, определим формы государственного участия в функционировании инновационных кластеров Российской Федерации:

- 1) Целевое финансирование государственных институтов, обладающих инновационным потенциалом и относящихся к теоретическим исследованиям и образованию;
- 2) Федеральное, региональное, местное субсидирование и налоговые льготы для организаций, предприятий, стартапов, выполняющих исследовательские проекты, ввиду высоких рисков (технологических, финансовых, рыночных и операционных) при внедрении инноваций (новых решений и технологий);
- 3) Правовое регулирование инновационной деятельности, направленное на регламентацию взаимоотношений заинтересованных субъектов в области инноваций, обеспечению охраны прав интеллектуальной собственности и созданного инновационного продукта, обязательность договорных отношений между участниками, стимулирование инноваций, конкуренции.

Выделив формы государственного участия в функционировании инновационных кластеров Российской Федерации, необходимо остановиться на применяемой в России модели инновационного кластера. Раскрывая существующие мировые модели, определим преимущества Российской Федерации в международном аспекте и выделим основные страны-

конкуренты. Указанное позволит определить основные факторы оценки инновационного потенциала кластеров в Российской Федерации.

Несмотря на то, что инновационное кластерное развитие каждого государства является уникальным ввиду территориальных, экономических, исторических особенностей развития экономик, но имеет общие базовые элементы: государственная политика, генерирование знаний, кадровая составляющая, создание инновационного продукта, выделяются следующие модели инновационного кластерного развития.

Первая модель (Евроатлантическая модель) характеризуется собственным полным инновационным циклом, характерным для кластерных образований: от науки до запуска в массовое производство, присуща России, Великобритании, Германии, Франции.

Во второй модели (Восточноазиатская модель) отсутствует собственная фундаментальная наука, а ядром кластера выступают исследовательские лаборатории при корпорациях. Инновационные кластеры сосредоточены на создании технологических продуктов (Япония), что является существенным недостатком инновационных кластеров [48]. Кластеры построены по принципу концентрации малых и средних предприятий вокруг предприятия-монополиста, конкуренция между которыми обеспечивается за право поставки [35].

Третья модель (Альтернативная модель) характеризуется главенствующей ролью не столько инноваций, сколько сопутствующей деятельностью. То есть данной модели присущи около инновационные результаты (Тайланд). Так, например, в своей инновационной политике основной акцент сделан на подготовку кадров в области экономики, финансов, менеджмента, а потенциал фундаментальной и прикладной науки низок или отсутствует.

Четвертая «современная кластерная модель» (Модель тройной спирали) получила свое развитие во многих странах мира, принципиальное отличие от других моделей заключается в государственной организации инновационного

кластерного развития путем установления взаимосвязи не только между субъектами инновационной деятельности, но и со властью, бизнесом, околоинновационными предприятиями и потребителями. Суть заключается в трехступенчатом цикличном взаимодействии органов власти, предпринимательства и науки. То есть первоначально, власть и наука, в лице университета взаимодействуют при генерации знаний, на следующем технологическом этапе связываются предпринимательство и университеты, а в конечном итоге, результат инновационной деятельности – конечный продукт реализуется во взаимосвязи органов власти и предпринимательства. Автор полагает, что допустимо назвать такую модель – модель полного цикла реализации инноваций в контексте инновационного кластерного развития государства. Данная модель начинает применяться большинством развитых стран: США, Западной Европы, России, Японии, Китая.

Отдельно рассмотрим кластерную модель КНР в двух аспектах. Первый аспект основан на создании отраслевых кластеров, образованных по специализациям национальной экономики - технологическом производстве и для обеспечения их развития в КНР применяются особые экономические зоны (далее – ОЭЗ) – определённые районы развития новых технологий, на которых происходит строительство городов инновационного типа на общегосударственном уровне. Благодаря таким экономическим решениям темпы роста ВВП в таких ОЭЗ доходят до 40%, а цель создания оправдывается сверх ожиданий – количество поданных заявок на изобретения в созданных городах занимают лидирующие места в КНР. Кроме ОЭЗ внедряются бизнес-инкубаторы технологического типа, особенностью которых является государственная поддержка, в части наделения таких бизнес-инкубаторов статусом государственного института, а во-вторых, такие бизнес-инкубаторы инфраструктурно развиты и обеспечены жилым фондом, что позволяет создавать концентрации социально адаптированных и развитых научных центров. Вторым аспектом, определяющим особенности кластеров, выступают международные связи по подготовке научно-технических кадров,

осуществление научной деятельности, функционирование совместных лабораторий в рамках организованного крупнейшего международного проекта современности «Один пояс, один путь», участником которого является и Российская Федерация.

Подводя итог проведенному анализу мировых кластерных моделей, автор приходит к выводу, что в процессе инновационного развития, в том числе национальных инновационных систем, представленные кластерные модели имеют тенденцию к трансформации за счет принимаемых государственных мер и выработке новых инструментов инновационных политик.

На современном этапе, в Российской Федерации важнейшими инструментами развития национальных инновационных систем выступают элементы «триединства»: инновационные кластеры (отраслевые, межотраслевые, межрегиональные, международные), индустриальные парки и специальные экономические зоны, которые создают не только синергию каждого из них, но и результативно влияют на экономику страны в целом. Так, кластерная политика делает промышленные парки более привлекательными для внутренних и внешних инвесторов, открывая им доступ к резервам квалифицированных кадров и соответствующим службам поддержки бизнеса. С другой стороны, парки и зоны обеспечивают высококачественную бизнес-среду для инновационных кластеров, способствуют повышению привлекательности кластера [43].

Исходя из установленной приоритетной роли инновационных кластеров в развитии экономики государства и формировании национальной инновационной системы, определим преимущества кластерных образований [34].

- Функционирование базируется на основе разработанных и утвержденных программах кластерного развития в рамках инновационного развития (государственные, региональные). Однако, в настоящее время результативность таких программ находится на низком уровне, возможно

ввиду недостаточности роли науки, институтов и бизнеса в принятии решений и выработке предложений по инновационному развитию. Предлагается, использовать опыт КНР по формированию долгосрочных программ, с разбивкой по среднесрочным перспективам, и тоталитарным контролем их исполнения. При этом, программы должны носить не общий характер, а иметь конкретные показатели результативности каждой отрасли экономики. Автор полагает, что в разработке таких программ развития должны принимать участие заинтересованные лица (представители научных сообществ инновационных кластеров, резиденты ОЭЗ, бизнес-сообщества).

- Государственное участие в распространении результатов исследований и разработок во все жизни сферы и общества, а также организация спроса на инновационные товары, работы, услуги. Изученные научные исследования и анализ распространения инновационной продукции свидетельствует, что в настоящее время инновационная политика реализована государством по заказу государства и потребностей государства. То есть в большинстве случаев, государство является и заказчиком, и потребителем инновационной продукции, что недопустимо в условиях действующих принципов экономического развития.

- Концентрация социально адаптированных и развитых научных центров, путем совершенствования инфраструктуры, социально значимых объектов, обновления производственных мощностей.

- Вовлеченность предприятий, бизнес - организаций по инвестированию научных разработок и иные сопряженные с инновационной деятельностью области, государственная финансовая поддержка реализуемых проектов, предоставление налоговых льгот и субсидий.

- Развитие околонаучных объектов (подготовка специалистов, обмен знаниями и навыками между участниками).

- Оценочная деятельность участников инновационных кластеров (промежуточная, по достигнутым результатам) не только государственными

органами, но и с привлечением специалистов из иных инновационных кластеров.

Представленные преимущества могут выступать и показателями и быть использованы для оценки инновационного кластерного потенциала регионов Российской Федерации. Рассмотрим некоторые статистические показатели на примере Центрального федерального округа.

В настоящее время в Российской Федерации осуществляют деятельность 119 кластеров, из них Центральном федеральном округе функционируют следующие инновационно-территориальные кластеры, включенные в перечень пилотных инновационных территориальных кластеров [8]:

1. Кластер фармацевтики, биотехнологий и биомедицины (г. Обнинск) с отраслевой специализацией «Медицина и фармацевтика, радиационные технологии», основными направлениями деятельности являются разработка и производство готовых субстанций, ядерная медицина, биотехнологии, производство медицинского оборудования, а также подбор и подготовка кадров. Развитие кластера осуществляется в соответствии со региональными стратегией [14] и программой развития [13]. Число участников кластера – 54. На фармацевтических предприятиях кластера выпускаются более 139 наименований лекарственных средств, в перспективном плане, находящихся в стадии освоения более 50.

2. Кластер «Зеленоград» - Техноюнити, отраслевой специализацией кластера являются информационно-телекоммуникационные системы, электроника, в том числе микро- и нано-. Государственная поддержка ИТК Зеленоград - Техноюнити основана и выражается в следовании основным целям государственной политики регионального развития РФ [3] и государственной программы и подпрограммам Москвы по ее экономическому развитию до 2023 года определяют программу развития кластера. По состоянию на 2020 всего 230 участников кластера. Однако, согласно данным официального сайта, в настоящее время число участников -207 [72]. Одним из

реализуемых проектов кластера является развитие производственной инфраструктуры и модернизация производства в целях организации расширенного доступа к новейшим базовым технологиям 3D-интеграции изделий микро- и наноэлектроники и электронных устройств на их основе [75].

3. Кластер Новые материалы, лазерные и радиационные технологии (г. Троицк), базируется на приоритетных в национальном масштабе областях науки и техники [76] - лазерной и ядерной физике. Основная задача – коммерциализация разработок научных организаций, создание коммерчески востребованных продуктов и выведение их на рынок.

4. Кластер ядерно-физических и нанотехнологий в г. Дубне Ядерные технологии, новые материалы. Одним из проектов кластера является создание медико-промышленного кластера одноразовых медицинских изделий, в результате деятельности которого разработаны особые фильтры для средств защиты от коронавируса [82].

5. Биотехнологический инновационный территориальный кластер Пущино Медицина и фармацевтика, биотехнологии, основной задачей которого является обеспечение импортозамещения лекарственных средств

6. Кластер "Физтех XXI" (г. Долгопрудный, г. Химки) проект по созданию территории развития на базе крупного образовательного центра и высокотехнологичных компаний с опорой на научный и кадровый потенциал России и региона, а также тесного взаимодействия с индустрией.

Кроме того, на территории Центрального федерального округа функционируют и другие кластерные образования. (Таблица 1).

Автором проведен анализ функционирования некоторых кластерных образований (по уровню развития, наличия статистических сведений о результатах деятельности, объемах финансирования, о реализованных проектах), который свидетельствует, что существующие кластеры в Центральном федеральном округе в настоящее время имеют тенденцию к трансформации. При этом, базовыми и фундаментальными остаются научные

и около научные институты, организации, а организационная составляющая изменяется. Так, например, в 2022 году в Москве созданы высокотехнологичные кластеры (фармацевтики, фотоники и электромобилестроения) с расположением в ОЭЗ «Технополис Москва» [67], главной задачей которых является объединение предприятий Москвы и научных организаций в целях создания инновационных предприятий и полного цикла выпускаемой продукции.

## **ГЛАВА 2. РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ТЕРРИТОРИИ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ**

### **2.1 Анализ текущего состояния развития инновационных кластеров на территории Зеленоградского административного округа Москвы**

Стратегическое государственное планирование охватывает все регионы и округа Российской Федерации и регулируется нормативными актами федерального уровня. Результатами реализации такого планирования является мировое лидерство и благосостояние населения. Достижение экономического развития страны возможно благодаря внедрению современных способов организации экономических процессов, ориентированных на инновационный прорыв. Внутриполитический государственный курс определяется созданием инновационных моделей экономического развития - кластеров. Так, заложенная инновационная социально-ориентированная модель базируется на организации взаимодействия в рамках кластерных образований в регионах Российской Федерации, основывающихся на трех ведущих секторах - бизнесе, науке и органах государственной власти. Таким образом, реализация глобальной стратегии развития может быть достигнута внедрением региональных инновационно-территориальных кластеров. Становление кластерной системы развития регионов началось с внедрения pilotных инновационных кластеров, центральным ядром которой явились научные организации и взаимосвязанные предприятия для апробации теоретических исследований и разработок. Благодаря такой кластерной организации предприятия кластера наделяются отраслевым конкурентным преимуществом, развивается территория при предприятиях: объектов инженерной и социальной инфраструктуры, устанавливается устойчивая связь от органов государственного управления к научным объектам и обратно. Кроме вышеназванных преимуществ, получаемых в рамках кластерных образований, развиваются социальные направления общегосударственного уровня: стимулирование и государственная поддержка стартапов (бизнес

проектов), субъектов малого предпринимательства в инновационной научной, производственной сферах, обеспечение экономической безопасности страны по защите инновационных прорывных технологий, прогрессивное развитие человеческого капитала, включающее уровень образования и здравоохранения, стабилизация и поддержка демографических показателей. Кроме того, развитие инновационных кластеров стимулирует международное экономическое партнерство на евроазиатском экономическом пространстве с участием России.

Таким образом, автор приходит к выводу, что создание инновационных кластеров в регионах приводит к глобальному изменению процессов принятия государственных управленческих решений. То есть толчок экономического роста происходит от решения проблемных вопросов функционирования каждого кластерного образования при котором органы государственной власти всех уровней решают не общие (пространственные) задачи развития таких образований, а конкретные, с учетом специфики деятельности и особенностей функционирования каждого кластерного образования. По своей сути, созданные кластерные образования выступают вновь созданными экономическими единицами, объединенными государственными органами всех уровней (регионального, местного), экономических институтов, предприятий, научных институтов для технологической, производственной и научной активности при создания новых продуктов.

Проводя анализ состояния развития инновационных кластеров на территории Зеленоградского административного округа Москвы, следует остановится на предпосылках возникновения кластерных образований. Так, в 2012 году утвержден Перечень инновационных кластеров [6], состоящий из совокупности предприятий, обладающих положительной динамикой роста объемов производства, высоким научно-техническим потенциалом исследовательских и образовательных организаций, среди которых был и инновационный территориальный кластер «Зеленоград».

Переходя к рассмотрению инновационного территориального кластера «Зеленоград» - Техноюнити определим существенные характеристики, имеющие как общие, так и отличительные признаки кластера:

- 1) Отраслевая специализация кластера - информационно-телекоммуникационные системы, электроника, в том числе микро- и нано-.
- 2) Экономические отрасли применения в масштабе страны: оборонно-промышленный комплекс, космонавтика, здравоохранение, образование, транспорт.
- 3) Направления деятельности предприятий и организаций - участников кластера специальная и военная техника, ракетно-космическая отрасль, оборудования промышленного применения, медицинская техника, ИТ-системы безопасности и энергоэффективности, дизайн микроэлектронных изделий
- 4) Специализация участников кластера по направлениям и основные предприятия [74]:
  - Приборы и оборудование промышленного применения по специализации микроэлектронное производство, промышленные объекты, промышленные газы, радиационный контроль, ЖКХ (ЭСТО, Лазеры и аппаратура, Советест-Микро, Амплитуда, Нанотех-Актив, Альтоника, Резонит, Злата, Акварос)
  - Оптика и светотехника по специализации источники высокоэффективного света, светотехнические приборы и оптико-электронные приборы (МЭЛЗ ФЭУ, СКБ Зенит, НПФ Свеча, Инженерный центр микроэлектроники, Завод Стелла)
  - Медицинская техника, биомедицина по специализации медицинские приборы и системы, биотехнологии и фармацевтика (Плазма ФТК, Инновационный Центр Био Технологий, Элта, Альтомедика, Фотометрикс)
  - Авиация и космос по специализации аппаратура бортовых систем и приборы (НПО ЭЛАС, Компонент, Техновотум, Оптэкс, Микроприборов Гуськова)

- ИТ-системы, информационные технологии и телекоммуникационное оборудование, защита информации в ИТ-системах (Ангстрем-Телеком, Зелакс, Элвис-НеоТек, НПО Элар, КБ НАВИС, Мультипас)

- Нано- микроэлектроника по специализации дизайн, микроэлектронные изделия, фотошаблоны, нанотехнологии, материалы (КМ211, Микрон, Ангстрем, ЭПИЭЛ, ЭЛВИИС, Миландр, Телеком-СТВ, Ситроникс)

По состоянию на 2020 всего 230 участников кластера. Однако, согласно данным официального сайта, в настоящее время число участников -207 [72].

5) Государственная поддержка ИТК Зеленоград - Техноюнити основана и выражается:

- в следовании основным целям государственной политики регионального развития РФ [3] и государственной программы и подпрограммам Москвы по ее экономическому развитию до 2023 года определяют программу развития кластера;

- в развитии ИТК «Зеленоград» [11] и в определении специализированной управляющей организации - ГБУ города Москвы «Корпорация развития Зеленограда» (до 2021 года – казенное учреждение) по оперативному управлению и методическому, организационному, экспертно-аналитическому и информационному сопровождению [90].

- в оказании финансовой поддержки.

- в оказании нефинансовой поддержки в лице Департамента предпринимательства и инновационного развития г. Москвы и Правительства Москвы.

6) инновационно-территориального кластера Зеленоград - Техноюнити образуется следующими объектами:

- инфраструктура и сервис (особая экономическая зона «Технополис-Москва», специализированная территория малого предпринимательства и бизнес площадка (АО «Специализированная территория для размещения объектов малого предпринимательства - Зеленоград» (далее - «СТМП-Зеленоград»), Бизнес-инкубатор «Зеленоград», коворкинг, Технопарк

«ЭЛМА», Зеленоградский инновационно-технологический центр, Зеленоградский нанотехнологический центр)

Для резидентов ОЭЗ «Технополис «Москва» предусмотрены льготы по налогообложению, а именно 0% на 10 лет на имущество, землю, транспорт, до 2028 года налог на прибыль установлен в размере 2%, товары и оборудование ввозимые на территорию особой экономической зоны освобождены от уплаты таможенных платежей. Технико-внедренческим и промышленно-производственным предприятиям ОЭЗ «Технополис «Москва» предоставляются преференции в налоговом режиме, в части снижения нагрузки до 47% в год, а также о бесплатном технологическом присоединении и свободной таможенной зоне.

Инфраструктурной особенностью кластера является предоставление возможности аренды помещений (офисы, лаборатории, производственные помещения, склады) для производства электронной и медицинской техники на специализированной территории малого предпринимательства. В настоящее время потребителями услуги, предоставляемой «СТМП-Зеленоград» являются ИТ и медиа-компании, крупные компании в области пищевого и косметического производства, в общей сложности - 18 инновационных предприятий. А создание бизнес площадки позволит разместить около 10 масштабных инновационных проектов.

В целях развития инфраструктуры субъектов малого предпринимательства в инновационном кластере создан бизнес-инкубатор для субъектов малого предпринимательства, занятых в сфере наукоемких технологий, который предназначен для размещения (на правах льготной аренды) начинающих предпринимателей (стартапов), занимающихся инновационными направлениями деятельности, успешно прошедших специализированный Конкурсный отбор. Кроме того, субъекты малого предпринимательства должны осуществлять разработку перспективных видов продукции и технологий, которые могут быть доведены до серийного выпуска, востребованы на рынке и способны обеспечить устойчивые темпы роста

объемов продаж и собственной капитализации предприятия за период его нахождения в бизнес-инкубаторе. Предусмотрено предоставление в бесплатную аренду рабочих мест, оборудованных мебелью и компьютерной техникой, а также предоставление консультаций по бухгалтерским, финансовым, вопросам корпоративного права, маркетинга, менеджмента, а также обеспечена возможность проведения в Бизнес-инкубаторе семинаров, форумов, выставок, обучения. Также на базе Бизнес-инкубатора, при поддержке ИТК «Зеленоград» функционирует коворкинг-центр [15] для проведения коммуникативных мероприятий Кластера, а также для предоставления рабочего пространства иным субъектам малого предпринимательства, осуществляющим разработку несырьевой экспортно-ориентированной продукции, внедряющие наилучшие доступные технологии, создающие и модернизирующие производство, осваивающие производство промышленной продукции, не имеющей аналогов на территории Российской Федерации. Одним из преимущества данного коворкинг центра является возможность получения статуса участника кластера.

Партнером кластера ИТК «Зеленоград» является Технопарк Элма. Основная партнерская роль технопарка Элма в сотрудничестве с ИТК «Зеленоград» является предоставление возможности начинающим предпринимателям в инновационной сфере перейти из бизнес-инкубатора в технопарк, по истечении трех лет своей деятельности, что позволит им превратиться из перспективного стартапа в высокотехнологичную компанию. Технопарк Элма представляет собой производственный комплекс, позволяющий арендовать помещения под склад, офис и производство. В зданиях Технопарка размещены научные лаборатории, исследовательские центры и производственные подразделения, что позволяет сосредоточить весь производственный процесс, от идеи до выпуска товара и проверки контроля качества, на одной территории [25]. Сегодня в технопарке «Элма» ведут разработки в области микро- и радиоэлектроники, создают высокотехнологичные приборы, в том числе медицинские, а также системы

безопасности. Здесь расположены компании, работающие в сфере нанотехнологий, нейро- и робототехники, информационно-коммуникационных, а также аддитивных технологий [92]. Конструкция здания – «трансформер», что позволяет спроектировать помещения под требования арендаторов по конфигурации. Внутреннее пространство позволяет локализовать разные площадные и инженерные форматы [84].

Зеленоградский инновационно-технологический центр [71] производит прорывные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы с последующей организацией производства созданной научно-технической продукции и предоставляет малым инновационным предприятиям инновационную инфраструктуру и комплекс технологических услуг на базе сети центров коллективного пользования.

Зеленоградский нанотехнологический центр обеспечивает переход научно-исследовательской работы в область конкретных рыночных внедрений. Малым инновационным предприятиям предоставляется возможность проведения исследований с использований высокотехнологичного оборудования, изготовления опытных образцов.

- ВУЗы, исследовательские институты (НИУ Московский институт электронной техники (далее - НИУ МИЭТ), институт проблем проектирования в микроэлектронике РАН, Научно-исследовательский институт точного машиностроения, Научно-исследовательский институт микроприборов, НИИ Эсто, НИИ Субмикрон, ЦНИИШП.

Рассмотрим некоторые из них:

НИУ МИЭТ - является ядром кластера и осуществляет подготовку специалистов в области микро- и наноэлектроники, телекоммуникаций и информационных технологий. Университетом сформирована уникальная инновационная инфраструктура, состоящая из: АО «Завод ПРОТОН» ГНЦ НПК «Технологический центр», АО «Зеленоградский инновационно-технологический центр», АО «Зеленоградский нанотехнологический центр».

Одной из приоритетных задач завода Протон является изготовление опытных образцов учебно-лабораторного оборудования для оснащения учебного процесса вузов и организация серийного выпуска.

Научно-производственный комплекс «Технологический центр» обладает уникальной технологической линией по проведению исследований и разработке изделий в области микро- и нано - электроники, системной техники, электронной аппаратуры.

- участники кластера: промышленные предприятия, а также малые и средние предприятия.

7) Платформа инновационного кластера решает задачи по поддержке стартап компаний, малых и средних предприятий, продвижению продукции и технологии, международной и межрегиональной кооперации (Техновотум (Татарстан), Лазеры и аппаратура (Китай)) [73].

Такая структурная организация инновационно-территориального кластера «Зеленоград» призвана решать не только отраслевые задачи, но и способствовать многополярному распределению точек роста по территории региона, и тем самым обеспечивать равномерность и сбалансированность пространственного развития [47].

Однако, результативность инновационной деятельности, по проведенной в 2018 году оценке органов государственной власти, оказалась на низком уровне. Одной из причин которого явилась разобщенность и слабое взаимодействие структурных элементов кластерного образования. Также, исследовательская работа в наукограде и производства не взаимодействовали в рамках отраслей и других кластерных образований.

Органами государственной власти требовалось принять концептуальное управленческое решение, основанное в том числе и на требованиях мировой цифровизации основных отраслей экономики и государственного сектора. А также на объединении инновационных ресурсов и инфраструктуры (университеты и научные институты, промышленные предприятия и ИТ-компании, технопарки) города Москвы в единое ИТ – пространство.

Стоит отметить, что кооперация инновационных предприятий в едином ИТ – пространстве достигает задачи:

- ускорения трансфера теоретической базы технологий в реальный практический сектор;
- роста конкурентоспособности отечественных товаров, ввиду прозрачности ИТ – платформы, снижения барьеров государственной бюрократии;
- увеличения числа стартапов в сфере высоких технологий, благодаря возможности создания проектной совместной работы с аналогичными субъектами малого предпринимательства на единой ИТ- платформе;
- информационной прозрачности данных об участниках инновационного кластера, стимулирующей потенциальное партнерство, кооперационную проектную деятельность участников ИТ- платформы;
- стимуляции развития сопутствующих научной деятельности направлений предпринимательства (рекламы, продвижения продукции, услуг, бухгалтерия, юриспруденция, консультирование и др.);
- открытости взаимодействия с органами власти, институтами развития и государственными корпорациями, в том числе для подачи заявок на специализированные меры поддержки.

В 2018 году предложено концептуальное решение [85], по созданию Московского инновационного кластера (далее - МИК) с применением ИТ – технологий, в состав которого бы входили уже сформированные инновационно-территориальные кластеры. МИК обеспечивает координацию взаимодействия созданных pilotных инновационных кластеров, а также содействует организации горизонтального взаимодействия стейкхолдеров кластеров (в сфере промышленности, науки, образования, связи) в виде межотраслевых кластерных образований.

Параллельной линией экономического развития города Москвы является организация поддержки инновационных субъектов малого и

среднего предпринимательства, входящих в кластерные и около-кластерные образования.

Таким образом, МИК становится информационной надстройкой над пилотными инновационными кластерами, позволяющей образовывать новые инновационные связи между кластерами, при этом не изменяя фундаментальную научную структуру сформированных кластеров. Создание такой надстройки – является в своем роде инновационным решением в сфере государственного управления. А следуя тенденциям цифровизации - Московский инновационный кластер является значимым достижением инновационной кластерной политики города Москвы.

Таким образом, пилотные инновационно-территориальные кластеры претерпели трансформацию, в части организационно-структурной составляющей. При этом, организация взаимодействия между базовыми и фундаментальными элементами кластера (научные и около научные институты, организации) не изменилась.

Для более глубокой оценки влияния Московского инновационного кластера на инновационно-территориальный кластер «Зеленоград» определим основные концептуальные особенности МИК и некоторые результаты его функционирования:

1) Учёт международного опыта при создании МИК. Органами государственной власти перенят опыт стремительно развивающегося Китая в инновационном направлении. Инновационная экосистема Китая построена на продвижении не одной отрасли в рамках кластера, а нескольких областей в рамках суперкластера. Такая Пекинская модель с кластером Чжунгуаньцунь объединяет [78] 20 тыс. высокотехнологичных предприятий, где работают 600 тыс. человек, 16 высокотехнологичных парков на 500 кв. км, 27 университетов и 62 национальные лаборатории. При этом почти 70% компаний кластера - это ИТ-сектор.

2) Отсутствие региональных границ в научном пространстве, позволило минимизировать различия в научном и инновационном развитии

регионов, повысить конкурентные возможности организаций, привело к увеличению числа рабочих мест. По состоянию на 2023 год участниками и партнерами инновационного кластера выступает 35 тысяч компаний [81], проведены тестирования и внедрение инноваций (свыше 700) в реальные условия городского или коммерческого сектора.

3) Эффективное использование материальной ресурсной базы с целью привлечения инвестиционного потока в сферу инноваций. Государством организовано привлечение инвестиций путем проведения конкурсов по внедрению разработок. В результате участия стартапов в технологических конкурсах по внедрению разработок в инфраструктуру крупных компаний по направлениям: дизайн, мобильные технологии, медицина, экология, автомобилестроение привлечено более 1 млрд. инвестиций [91]. Выделено более 100 грантов для по возмещению расходов за патентование не только изобретений, но и полезных моделей.

4) Развитие научной инфраструктуры и технопарков на базе цифровой платформы позволило открыть флагманский научный кластер «Ломоносов» в 2023 году.

5) Сквозная инновационная политика органов местной, региональной и национальной власти, в части поиска путей решения возникающих проблем и удовлетворения технических, экономических и социальных региональных потребностей регионов. Изначально Московский инновационный кластер объединял участников Москвы. С 2022 года участники кластера являются предприятия и физические лица из 82 регионов страны.

6) Упрощенная система получения грантов, одобрение новаторских исследовательских идей, возможности участия в инновационных разработках. В случае успешной апробации разработки государством предоставляется грант (до 2 млн. руб.), также оказывается более 200 иных мер поддержки бизнеса в области патентов, грантов и компенсации затрат на покупку оборудования.

7) Коллективное финансирование в технологические стартапы Москвы посредствам венчурного инвестирования. Предусматривается получение доступа к технологическим проектам, совершению коллективных сделок в рамках клуба «Синдикат». В свою очередь, стартапы получают финансовую поддержку. Однако, проведенный анализ деятельности свидетельствует о низких показателях результативности клуба «Синдикат» в 2022 году [70]. Так, например, в 2022 году частные фонды – двигатели венчурного рынка в 2021 году сократили объем инвестиций в четыре раза. Корпорации продолжили вкладываться в технологические компании, однако уже в другом составе. На смену «строителям экосистем» приходят бывшие стартапы, например, Playrix, red\_mad\_robot. Бизнес-ангелы участвовали в 44% сделок. На них пришлось более половины от общего количества и объема инвестиций pre-seed и seed раундов. Большинство частных инвесторов – выходцы из корпоративной среды. Государственные фонды единственные из всех инвесторов формально увеличили объем инвестиций (на 7%), но этот рост был обеспечен одной крупной сделкой, которая составила 85% общего объема инвестиций. Иностранные инвестиции сократились в три раза, однако на них пришлось более половины всех инвестиций на рынке. Все сделки были заключены в первые месяцы 2022 года. Во втором полугодии 2022 года не было ни одной сделки с иностранными инвесторами.

8) Финансовая помощь, юридическая поддержка, консультирования по вопросам защиты интеллектуальных прав разработчиков путем выделения грантов. Государством выделяется 75 тыс. руб. на патентование разработок в России и до 2 млн. руб. за рубежом [69].

Представленные статистические сведения, позволяют сделать вывод о масштабности и перспективности проекта кластеризации экономики города Москвы на базе цифровой платформы.

Останавливаясь на результативности инновационного территориального кластера «Зеленоград» стоит выделить некоторые значимые

показатели деятельности, благодаря функционирования в условиях Московского инновационного кластера.

Во-первых, с 2020 года на базе инновационного территориального кластера «Зеленоград» проводятся научные исследования по созданию кооперационной модели по направлению микроэлектроники на основе нитридных технологий. Для этих целей объединилось 68 технологических компаний задачами которых является выработка инновационных решений в сфере робототехники, электроники и информационных технологий.

Во-вторых, инновационный территориальный кластер «Зеленоград» развил инфраструктуру, что позволило запустить инфраструктурный проект – Центр прототипирования и 3D-печати «СКАТ 3D», благодаря которому повысил свою привлекательность и рейтинг в системе кластеров России. Целью создания Центра прототипирования и 3D-печати выступила необходимость оказания поддержки малым и средним предприятиям, стартап компаниям в создании и изготовлении промышленных и художественных прототипов изделий с использованием аддитивных 3D-технологий и при применении современных методов проектирования и моделирования. В настоящее время Центр прототипирования предлагает к реализации такие решения как: промышленное прототипирование, т.е. визуальное и осязаемое представления продукта, изготовление корпусов для различных устройств несколькими технологиями, мелкосерийное производство небольших серий деталей по средствам 3D печати, литья и постобработки, архитектурное макетирование, т.е. создание уменьшенных копий зданий, местности, элементов декора, экспозиций и заключительным решением является печать шестерней, что является достойной альтернативой импортных запасных комплектующих высокой стоимости [93].

В-третьих, в рамках реализации проекта «Лазеры и аппаратура» [68] в 2022 году запущено серийное производство новейшего оборудования – лазерных технологических комплексов с программным обеспечением,

позволяющим минимизировать участие оператора в производственном процессе.

Подводя итог исследованию текущего состояния развития инновационных кластеров на территории Зеленоградского административного округа Москвы, автором сделан вывод, что на современном этапе развития инновационно-территориальный кластер «Зеленоград» показывает значимые результаты. Кластерное образование задействовано в 60 инновационных проектах, как самостоятельно инициированных, так и в рамках МИК. Благодаря созданной управленческой надстройки в формате Московского инновационного кластера, кластерное образование «Зеленоград» создает межотраслевые кластеры, развивает научный потенциал, пользуется государственными преференциями, обеспечен научно-исследовательской и образовательной базами, расширяет горизонт государственных заказчиков, в том числе на международном уровне.

Сегодня инновационно-территориальный кластер Зеленоград - это объединение научных, образовательных, производственных, R&D предприятий и учреждений для повышения конкурентоспособности путем использования интеллектуальных, финансовых, материально-технических, информационных и иных ресурсов сторон в области проведения совместных научно-технических исследований и разработок, подготовки и реализации перспективных производственных программ, развития научно-производственной инфраструктуры.

Останавливаясь на результативности деятельности ОЭЗ «Технополис», стоит отметить, что в общий показатель экономической эффективности по созданию и предоставления услуг для организации высокотехнологичных производств в 2022 году имеет значительный прирост по сравнению с 2021г. Увеличение объемов выручки достигнуто за счет перераспределения среди арендаторов имеющихся площадей, а также вводом в эксплуатацию новых.

**Таблица 2 - Бюджет доходов в 2021 году, тыс.руб.**

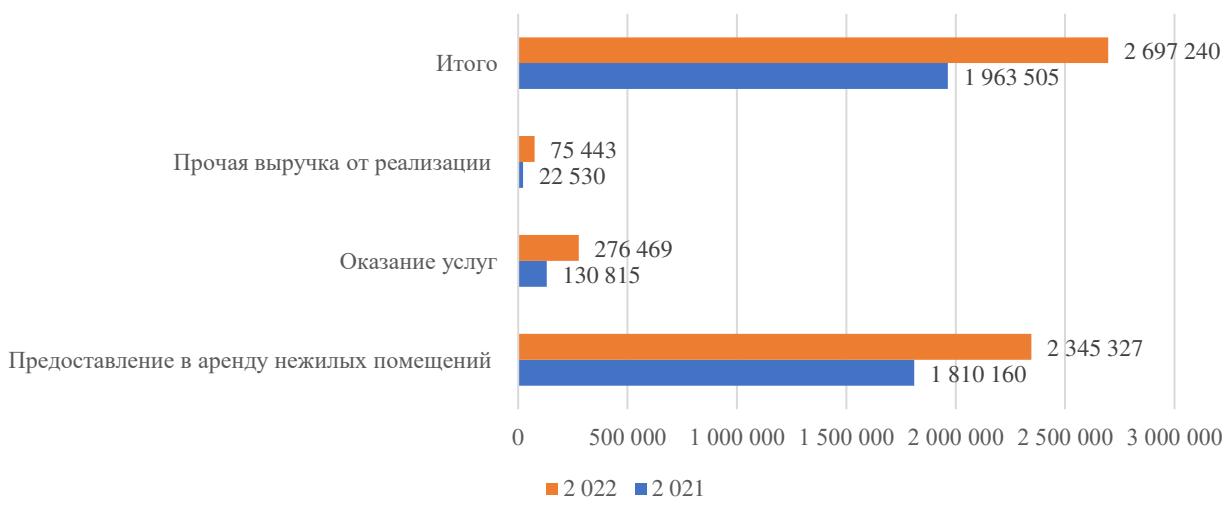
| Показатель (выручка)  | план 2021        | факт 2021        | абс. откл      | отн.откл   |
|---|------------------|------------------|----------------|------------|
| Предоставление в аренду нежилых помещений   | 1 424 949        | 1 810 160        | 385 211        | 27%        |
| Услуги по обслуживанию эл.сетей и оборудования  | 4 750            | 7 152            | 2 402          | 51%        |
| Услуги по организации въезда транспортных средств                                       | 25 260           | 57 008           | 31 748         | >100%      |
| Выполнение функций заказчика  | 5 000            | 15 972           | 10 972         | >100%      |
| Услуги по водоснабжению и водоотведению воды  | 269              | 300              | 31             | 12%        |
| Услуги по поставке тепловой энергии   | 36 027           | 34 559           | -1 468         | -4%        |
| Услуги по эксплуатации внешних тепловых сетей   | 82               | 178              | 96             | >100%      |
| Услуги по вывозу мусора, почтовые ячейки, размещение т/с, размещение оборудования, вода | 20 708           | 15 646           | -5 062         | -24%       |
| Прочая выручка от реализации  | 27 542           | 22 530           | -5 012         | -18%       |
| <b>Итого</b>  | <b>1 544 587</b> | <b>1 963 505</b> | <b>418 918</b> | <b>27%</b> |

**Таблица 3 - Бюджет доходов в 2022, тыс.руб.**

| Показатель (выручка)*                     | план 2022        | факт 2022        | абс. Откл      | отн.откл     |
|---|------------------|------------------|----------------|--------------|
| Предоставление в аренду нежилых помещений | 2 204 213        | 2 345 327        | 141 115        | 6,40%        |
| Оказание услуг                            | 293 546          | 276 469          | -17 077        | -6%          |
| Прочая выручка от реализации              | 77 880           | 75 443           | -2 436         | 3,13%        |
| <b>Итого</b>                              | <b>2 575 638</b> | <b>2 697 240</b> | <b>121 601</b> | <b>4,72%</b> |

\*- Показатели оказания услуг в 2022 году: по обслуживанию эл.сетей и оборудования, по организации въезда транспортных средств, выполнение функций заказчика, по водоснабжению и водоотведению воды, по поставке тепловой энергии, по эксплуатации внешних тепловых сетей, по вывозу мусора, почтовые ячейки, размещение т/с, размещение оборудования, вода объединены в один показатель – оказание услуг

**Бюджет доходов в 2021 - 2022, тыс.руб.**



## **2.2 Модель развития территориальных кластеров как фактор формирования системных региональных стратегий развития инноваций**

Рассматривая вопросы развития территориальных кластеров как факторов формирования системных региональных стратегий развития инноваций в Российской Федерации, полагается целесообразным изучить модель кластера и его трансформацию с учётом экономических, инновационных, структурных, временных, цифровых факторов влияния. Отдельным аспектом предполагается раскрыть важность международного опыта при моделировании кластеров в Российской Федерации и определить роль международных задач при организации функционирования моделей кластеров.

В разделе 1.2. «Подходы экспертов к определению сущности инновационной кластерной политики» настоящего исследования рассмотрена структура универсальной модели кластера. Рассмотрение структурной модели позволило сформировать общее представление о кластерной организации. Кратко обобщим и представим описанную модель инновационно-территориального кластера следующим образом:

1) Внутренние стейкхолдеры кластера – непосредственные участники инновационного процесса, представленные совокупностью элементов:

- ядро кластера (научная организация) – инициатор инновационного продукта, главный стейкхолдер кластера;

- участники, непосредственно вовлеченные в производство инновационного продукта (НИИ и образовательные учреждения; инфраструктурные, инновационные и финансовые организации; предприятия, поставляющие продукцию и оказывающие услуги для ядра кластера; общественные организации);

- координирующий орган – участник кластера, являющийся связующим элементом между стейкхолдерами внутри кластера, и обеспечивающий организационную, информационную поддержку деятельности кластера.

2) Группа внешних стейкхолдеров (органы государственной власти, производственные предприятия, поставщики и потребители, инвесторы).

Для целей настоящего исследования также стоит обобщить, что универсальная модель инновационно-территориального кластера представляет собой совокупность трёх замкнутых оболочек:

- внутренняя оболочка: научная организация (ядро) и участники кластера, в которой создаются, апробируются, внедряются и производятся инновационные научные знания и продукты.

- смежная оболочка: координирующий кластерный орган, отвечающий за взаимодействие участников кластера и внешними опосредованными участниками, являющиеся потребителями инновационного продукта и выполняющий административные функции по связи с органами государственной власти.

- внешняя оболочка образована совокупностью организаций, заинтересованных в эффективности деятельности участников кластера по созданию инновационного продукта. Например, для государственных органов эффективность выражается достижением ключевых показателей мирового рейтинга, для инвесторов – получением дополнительной прибыли от вложения денежных средств, для потребителей – удовлетворение потребностей.

Проведенный анализ структурной организации классической модели кластерного образования позволяет сделать некоторые выводы об особенностях ее организации.

Согласно представленной модели – основная цель кластерного образования – идея создания инновационного продукта. По мнению автора, такое целеполагание потеряло свою актуальность. Современной тенденцией лидерских позиций в области инноваций является результативность деятельности кластера в реализованных проектах инновационной продукции или инновационных предприятиях: международная коммерциализация продукта, удовлетворение потребностей общества и государства. Кроме того, определение такого элемента инновационно-территориального кластера, как

координирующий кластерный орган, одним из участников кластера может привести к избыточности контроля, и субъективности принятия управлеченческих решений. Например, при установлении новых связей с иными элементами кластеров в рамках других кластерных образований.

По мнению автора, самый главный признак универсальной модели определяется замкнутостью его контуров. Замкнутость выражается в организации вертикального одностороннего взаимодействия всех элементов, что негативно отражается на развитии инновационных идей. Так, главный стейкхолдер и его участники задействованы в реализации инновационного продукта и не имеют связи с иными предприятиями и организациями схожих областей, не входящих в структуру кластера. Большинство задач являются управлеченческими решениями органами государственной власти, без учета специфики и проблематики функционирования кластера. Обратная связь между ядром кластера и его участниками с органами государственной власти многоступенчатая, построена через смежную оболочку – контролирующий орган, в полномочия которого входят функции по обеспечению реализации инновационных продуктов только в рамках инновационно-территориального кластера.

Безусловно, в общем смысле, описанная универсальная модель является базисной при формировании структуры кластеров и по мнению автора, служит отправной точкой для определения необходимых и достаточных элементов функционирования кластера для реализации конкретной (точечной) инновационной идеи.

Отталкиваясь от представленной классической модели кластерного образования, рассмотрим первичную модель инновационно-территориального кластера Зеленоград (далее – ИТК), образованную в 2012 году как пилотный проект по развитию производственной инфраструктуры и модернизации производства в целях организации расширенного доступа к новейшим базовым технологиям 3D-интеграции изделий микро- и наноэлектроники и электронных устройств на их основе.

Модель инновационно-территориального кластера Зеленоград также, как и универсальная модель имеет трехконтурную оболочку: ядро кластера (главный стейкхолдер) и непосредственно связанные с ним участники инновационного процесса; координирующий орган; и участники, ожидающие получение инновационного продукта. При рассмотрении модели инновационно-территориального кластера Зеленоград выделяются следующие особенности структурной организации:

1) Внутренняя оболочка:

Ядро кластера представлено: Национальным исследовательским университетом Московский институт электронной техники, якорным промышленным предприятием микроэлектроники - ОАО «НИИМЭ и завод Микрон», Государственным научным центром РФ НПК «Технологический центр».

Участники, непосредственно вовлеченные в производство инновационного продукта:

- Научно-исследовательские организации и лаборатории вместо «Научно-исследовательские и образовательные организации»: НИИ точного машиностроения, НИИ микроприборов, НИИ Эсто, НИИ Субмикрон, Центральный научно-исследовательский институт швейной промышленности, Институт проблем проектирования в микроэлектронике РАН.

- Инновационная инфраструктура и среда вместо: «Инфраструктурные предприятия» и «Инновационные организации». Инновационная государственная политика определяет, что функционирующие в рамках инновационного кластера предприятия и организации главной задачей ставят - создание инновационного продукта. Таким образом, блоки «инфраструктурные предприятия» и «инновационные организации» необходимо объединить в единый блок - «инновационная инфраструктура и среда». По мнению автора, блок «инновационные организации» неразрывно связан со спецификой деятельности ИТК, объединение таких блоков подчеркнет

направленность деятельности ИТК Зеленоград и имеющиеся инновационные возможности. Современная тенденция кластерных образований свидетельствует о переходе образовательных организаций из сопутствующих элементов в центральное место – ядро. А кроме проведения научно-исследовательской работы акцентное место занимает апробация результатов инновационной деятельности, а значит создание условий для проведения экспериментальной деятельности. В этой связи классический блок внутренней среды инновационного кластера «научно-исследовательские и образовательные организации» целесообразно представить: «научно-исследовательские организации и лаборатории».

- Предприятия, оказывающие услуги по разработке, внедрению продукции для нужд кластера и малые предприятия, оказывающие услуги для ядра кластера вместо «Предприятия, поставляющие продукцию и оказывающие услуги для ядра кластера» Предлагаемые изменения обусловлены как инфраструктурной спецификой кластера (наличие бизнес-инкубатора для субъектов малого предпринимательства), так и спецификой деятельности кластера, в части включения полного цикла внедрения продукции от стартапа (бизнес – проекта) до реализации конечному потребителю.

- Иные сопутствующее развитию и обеспечивающие деятельность кластера организации вместо «Общественные организации». Среди участников большинство организаций предоставляют услуги по разработке и производству продукции по направлению деятельности кластера. Также имеются организации по логистическому сопровождению, консалтинговые компании по предоставлению консультационных услуг в сфере учета, бизнеса и управления, по продажам компьютерной и оргтехники, программного обеспечения, сетевого оборудования, комплектующих, периферии, расходных материалов.

- Финансовые организации – исключен. Ввиду того, что при анализе участников кластера таких организаций не выявлено. Непосредственно

вопросы финансирования не входят в компетенцию ядра кластера, но в целом объединены государственной поддержкой, иностранными инвестициями, самофинансированием, а также банковским сектором.

2) смежная оболочка: координирующий кластерный орган - ГБУ «Корпорация развития Зеленограда» обеспечивает организационную, информационную поддержку деятельности инновационно-территориального кластера.

3) внешняя оболочка: орган государственной власти, в лице Департамента предпринимательства и инновационного развития; производственные предприятия, поставщики, потребители в соответствии с отраслевой направленностью, инвесторы представлены иностранными инвестициями, самофинансированием, а также банковским сектором.

Концептуально, основной целью создания инновационных кластеров является результативность инновационной деятельности, то есть создание конечного инновационного продукта, который может быть использован как потребителем, так и иным инновационным кластером для своей продукции. В этой связи автор полагает необходимым отразить в модели данную конструкцию, не отраженную в универсальной модели.

Описанные особенности позволяют представить функционирование инновационно-территориального кластера «Зеленоград» на основе разработанной универсальной модели кластера в схематичном виде (Рисунок 2).

Резюмируя, автор приходит к выводу, что модель инновационно-территориального кластера Зеленоград в период с 2012 по 2018 год структурно повторяет универсальную модель кластера. Отличительными особенностями является название элементов, которые сгруппированы с учетом вида кластера, его отраслевой направленности и экономической, управлеченческой деятельности в Российской Федерации.

Следует отметить, что в основе универсальной (теоретической) модели инновационных территориальных кластеров лежал именно международный

опыт функционирования кластеров. Исследование опыта внедрения нового экономического решения или модели управления позволяет выявить достоинства и недостатки. Кроме того, применение теоретического моделирования международного опыта на российскую экономику позволяет произвести расчёты о затратах на внедряемую модель. Вопросы международных отношений актуальны при рассмотрении механизмов государственного управления, и особенно ценно на подготовительном этапе принятия управленческих решений.

А в структурной модели инновационно-территориального кластера Зеленоград не было организовано международного взаимодействия, международные связи с инновационными кластерами – аналогами не устанавливались, ошибок в организации функционирования избежать не удалось. Так, в 2018 году, по оценке органов государственной власти такой принцип организации инновационных кластеров был признан неэффективным ввиду наличия существенных недостатков именно в структурной организации. В конечном итоге, просчеты в структурной организации и отсутствие организованных международных связей негативно повлияли на общий замысел создания инновационных кластеров - показатель инновационных продуктов остался на низком уровне.

Органами государственной власти принято решение о необходимости моделирования международного опыта в кластерную организацию Российской Федерации. За основу взята международная модель кластера Китая – Чжунгуаньцунь [78]. В основе развития которого лежала планомерное и долгосрочное планирование по формированию новых секторов экономики. Главная роль отведена отраслям высокотехнологичной промышленности (аэрокосмических технологиях, микро- и наноэлектронике, приборостроении, медицинском оборудовании), а также интеллектуальным бизнес-услугах в условиях цифровых технологий.

Отличительным структурным элементом базовой модели кластера являлась инновационная платформа, которая стимулировала кооперацию

входящих в него участников: многообразие горизонтальных рабочих групп, вовлекающих бизнес, государство, науку и образование.

Появление нового элемента кластера «инновационная платформа», задает новое понимание инновационного кластера. Автором предполагается следующие определение в новых условиях. Инновационный кластер – это цифровая (информационно-техническая) платформа, предназначенная для использования научными, производственными предприятиями для целей ускорения получения инновационного продукта, благодаря предоставляемой государственной поддержке ресурсами, технологиями, финансированием и льготами, а также для целей создания кооперативных кластеров.

Таким образом, задачами инновационной платформы являлись:

- выработка совместных решений по таким направлениям, как финансирование исследований и разработок,
- привлечение и развитие талантов,
- государственные закупки,
- реализация пилотных и демонстрационных проектов,
- строительство парковой инфраструктуры,
- развитие современных отраслей сферы услуг.

Одним из механизмов работы кластера явилась деятельность по интенсификации международных связей входящих в него компаний за счет единого бренда. В настоящее время зарубежные представительства кластера расположены в США, Канаде, Великобритании, Германии, Финляндии, Австралии и Японии. Задача по интернализации реализуется путем привлечения ученых и стартапов в Китай, активная работа уже ведется и с Россией.

В целом же для Китая Чжунгуаньцунь играет роль площадки для экспериментальных мер поддержки и институциональных инноваций, демонстрационной зоны для других регионов страны. Такая целенаправленная политика развития инновационного кластера в границах города позволила

Пекину занять пятое место в рейтинге глобальных инновационных кластеров (в рамках Global Innovation Index), что выше Москвы на 25 позиций.

Государство представлено в кластере в виде управляющей компании, обеспечивающей для «кооператоров» более короткий путь к мерам господдержки, компенсирующей часть затрат на инновационные разработки и эксперименты. Административный комитет Чжунгуаньцуня отвечает за регулирование деятельности научного парка Чжунгуаньцунь, создает специализированные системы поддержки, в том числе в сфере создания и развития инфраструктуры отдельных высокотехнологичных парков, коммерциализации новых технологий, развития благоприятной бизнес-среды, привлечения и развития перспективных кадров, формирования специализированной финансовой сферы. Также административный комитет поддерживает территориальное расширение парков, помогает в приобретении и лизинге оборудования, в осуществлении ремонтных работ, вопросах аренды жилья для персонала и т.д.

Такая международная модель кластера с инновационной платформой рассмотрена в качестве базовой модели и предложена к апробации в Российской Федерации. Как показала практика Китая, наилучшие экономические решения достигаются путём точечного регулирования, то есть определения конкретных задач и объектов их реализации, с установлением субъектов исполнения.

В итоге, принято управленческое решение по созданию Московского инновационного кластера на базе цифровой платформы i- Moscow [4], который будет обеспечивать координацию взаимодействия созданных пилотных инновационных кластеров, а также содействовать организации горизонтального взаимодействия стейкхолдеров кластеров (в сфере промышленности, науки, образования, связи) в виде межотраслевых кластерных образований.

Ввиду того, что модель кластера на базе цифровой платформы не вписывается в структуру универсальной модели, так как сама по себе не

является центром инновационных знаний, необходимо рассмотреть как саму структурную модель Московского инновационного кластера на базе цифровой платформы, так и трансформировать структурную модель ИТК Зеленоград.

Определим, что модель Московского инновационного кластера является цифровой надстройкой для имеющихся кластеров. Роль данной надстройки заключается в организации горизонтальных связей между предприятиями и учреждениями при создании межотраслевых кластеров.

Местом размещения данной цифровой надстройки определим на уровне смежной оболочки, над координирующим кластерным органом. Такое решение обусловлено функциями Московского инновационного кластера [80]: регулирующая, международная, финансовая, контрольная, консультационная, маркетинговая, логистическая.

Исходя из представленных функций, сформируем модель кластера на базе цифровой платформы, которая образована следующими структурными элементами:

1) Международного сотрудничество:

- подготовка кадров. Международный проект России и Китая «Один пояс, один путь» обеспечивает подготовку научно-технических кадров, осуществление научной деятельности, функционирование совместных лабораторий, софинансирование инновационных проектов.

- совместные инновационные проекты по обмену информацией, знаниями, ноу-хай [89]. На Петербургском международном экономическом форуме подписаны соглашения о сотрудничестве между Московским инновационным кластером и международными технологическими партнерами (Катар, Казахстан) по созданию комплекса совместных программ в сфере современных технологий.

- инвестирование. В целях организации расширения рынка сбыта на Ближнем Востоке Московским инновационным кластером заключено соглашения о сотрудничестве с Международным финансовым центром Катара. Таким образом, высокотехнологичные предприятия Катара и стартапы

и участники Московского инновационного кластера смогут организовать совместные проекты по развитию технологических проектов, формирующих цифровой ландшафт будущего.

- формирование цифровой экосистемы. Совместно с представителем международного финансового центра «Астана» (Fintech Hub Limited) Московским инновационным кластером предусматривается возможность создания совместных финансово-технологических центров, а также центров искусственного интеллекта и больших данных для компаний Евразийского экономического союза. В последствии такие центры будут способствовать формированию инновационной экосистемы в условиях цифровой трансформации экономики. Таким образом, Московский инновационный кластер призван реализовать стратегическую цель по организации экономического партнерства в рамках созданных мировых объединений на евроазиатском экономическом пространстве.

2) Инвесторы. Создание Московского инновационного кластера трансформировало структуру универсальной модели и позволило исключить блок «финансовые организации» из внутренней среды инновационного кластера, снизив административную нагрузку на кластер, сосредоточив функционирование кластера на основной цели – создании инновационного продукта. Инвесторы представлены финансовыми организациями, целью участия которых в процессе функционирования кластера является обеспечение его инновационной деятельности финансовыми средства, их аккумуляция и распределение. К нему относятся такие участники кластера как банки, страховые компании, инвестиционные и трастовые фонды [54]. Так, организовано коллективное финансирование в технологические стартапы Москвы посредствам венчурного инвестирования. Предусматривается получение доступа к технологическим проектам, совершению коллективных сделок в рамках клуба «Синдикат». В свою очередь, стартапы получают финансовую поддержку.

3) Административный центр, которому отведена регулирующая роль. Он представлен различными органами федеральной и региональной власти, надклластерной структуры (Координирующий кластерный орган), осуществляющим разработку, принятие и реализацию организационно-управленческих решений по вопросам развития инновационной деятельности данного кластера.

4) Информационный центр представлен участниками кластера, осуществляющих сбор, анализ и систематизацию информации, формируя базу данных по различным аспектам функционирования кластера. В состав информационного центра могут также входить и предприятия, предоставляющие для кластера консультационные услуги.

5) Маркетинговый центр осуществляет продвижение инновационной продукции на рынок, решает вопросы, связанные с коммерциализацией инноваций, формирует конкурентную стратегию на рынке инновационной продукции, проводит маркетинговые исследования, реализует товарную, ценовую, сбытовую политики на рынке инноваций.

6) Логистический центр представлен участниками кластера, оказывающими сервисные услуги по его функционированию. К нему относятся транспортные, логистические компании, бизнес-инкубаторы, технопарки, способствующие созданию инфраструктур осуществления инновационной деятельности.

Таким образом, проводимая государственная цифровизация всех отраслей экономики и создание информационной ИТ надстройки Московского инновационного кластера позволили скооперировать стейкхолдеров (научные центры, образовательные организации, исследовательские лаборатории и институты, технопарки и особые экономические зоны) различных инновационных кластеров и образовать новые связи в рамках межотраслевых кластеров. В результате такой интеграции сформировался устойчивый синергетический эффект инновационной деятельности. Синергия проявляется в снижении издержек участников в части расходов на НИОКР и

коммерциализацию инноваций, а также повышении инвестиционной привлекательности, как самих хозяйствующих субъектов, так и регионов, территорий и страны в целом [64].

Определив значение Московского инновационного кластера в развитии существующих инновационных кластеров необходимо также отметить, что с 2022 года участниками кластера являются предприятия и физические лица из 80 регионов страны, что подтверждает теорию об эффективности инструмента кластерной политики развитии экономики страны.

Возвращаясь к структуре модели ИТК Зеленоград в условиях функционирования Московского инновационного кластера на базе цифровой платформы определим возникшие структурные изменения.

- образован новый блок внутренней оболочки «партнёры кластера» - то есть международные и Российские компании, чья деятельность сопряжена с деятельностью кластера, или достигнута договорённость о сотрудничестве; При этом, такие партнёры - это не только отраслевые предприятия, но и международные кластеры, органы государственной власти - в общем смысле такие организации и органы, сведения о которых не могут быть размещены в сведениях Московского инновационного кластера, но могут быть полезны другим инновационным кластерам при создании межотраслевого взаимодействия;

- блок внутренней оболочки «финансовые организации» в условиях функционирования Московского инновационного кластера на базе цифровой платформы i-Moscow может быть исключен из данного внутреннего контура инновационно-территориального кластера и помещен во структуру кластера на базе цифровой платформы;

- смежная оболочка теперь представлена с одной стороны координирующим кластерным органом с административной контрольной функцией, а с другой стороны – Московским инновационным кластером с инновационной контрольной функцией;

- блок внешней оболочки «заинтересованные лица» получил более широкой круг его субъектов. Так, заинтересованные лица - это организации, предприятия или физические лица, напрямую или косвенно заинтересованные в создании инновационного продукта, но не являющиеся участниками Московского инновационного кластера на базе цифровой платформы i-Moscow в инновационном продукте. Так, например, в контексте данного курсового проекта – автор будет являться заинтересованным лицом, ввиду углубленного изучения вопроса влияния инновационных кластеров на экономическое развитие города и Российской Федерации в целом. Приводя пример организаций, можно привести пример «Яндекс -маркет» или «Озон». Кроме того, в части информационных технологий, на площадке «Импортозамещение: ИТ-решения» [87], которые предоставляют площадку для продажи инновационного продукта и эксклюзивности его размещения.

Подводя итог анализа универсальной модели, модели ИТК Зеленоград в рамках функционирования в Московском инновационном кластере стоит отметить повышение результативности его функционирования.

В 2020 году на базе инновационного территориального кластера «Зеленоград» создан объединилось 68 технологических компаний по созданию кооперационной модели по направлению микроэлектроники на основе нитридных технологий (используются при изготовлении компонентов для систем связи поколения 5G, спутниковой связи, радиоэлектронных изделий специального назначения, оптоэлектроники). Целью межотраслевого кластера является выработка инновационных решений в сфере робототехники, электроники и информационных технологий.

В 2022 году ИТК «Зеленоград» образовал межотраслевой кластер аддитивных технологий и промышленного дизайна по развитию инновационных решений в сфере 3D-печати и промышленного дизайна, а также для их дальнейшей интеграции в производство.

Таким образом, ИТК «Зеленоград» явился не только инновационным кластером с собственными инновационными разработками, но и образовал

межотраслевые кластеры для проведения совместных научно-технических исследований и разработок, подготовки и реализации перспективных производственных программ, развития научно-производственной инфраструктуры.

На основании изложенного, автор приходит к выводу, что действующая модель кластера, в основе которой лежит универсальная модель, трансформировалась в модель кластера с учетом цифровизации. Апробация ее в Российской Федерации проведена для Московского региона, но в настоящее время имеет более широкий территориальный охват. Внедрение международного опыта, корректировка выявленных недостатков свидетельствуют об эффективности ее использования и распространения межкластерных, межотраслевых объединений. В масштабах страны является действенным инструментом при формирования системных региональных стратегий развития инноваций.

## 2.3 Основные направления развития инновационных кластеров для экономического развития городов

Современные тенденции мирового становления и развития кластерных образований свидетельствуют о важности усиления такого развития не только для выполнения общегосударственных целей, а в большей степени для регионального развития предприятий. Стоит отметить, что в основе глобального прорыва при реализации кластерной политики будет – точечное развитие предприятий в городских масштабах.

Анализ влияния кластерных образований, в том числе в рамках ИТК Зеленоград, позволяет сделать вывод о повышении статуса предприятий, благоприятствование росту внимания инвестиционных организаций, популяризации инновационных решений при их функционировании в рамках межотраслевых или кластерных образований.

С точки зрения регионального развития, кластеры укрепляют экономику региона [30], стимулируют его экономический рост, способствуют решению социальных проблем. Кроме того, кластерные образования позволяют городу, региону активнее участвовать в мировых экономических отношениях, влиять на структуру экспортно-импортных операций, создавать и приращивать мировой опыт.

Таким образом, развитие инновационных кластеров в масштабах города являются действенными инструментами экономического роста страны, и создание условий конкурентоспособности предприятий в мировой экономике. Кроме того, такая форма организации деятельности предприятий особо поддерживается государством в предоставлении льгот и преференций, что особенно важно для субъектов малого предпринимательства – стартапов.

Проведенные мероприятия по цифровизации имеющихся кластеров, в части создания единой цифровой платформы для организации взаимодействия и объединения в межрегиональные кластеры, для создания конгломераций на стыке специализаций позволили сделать вывод об эффективности проводимой

кластерной политики - Московского инновационного кластера. Достигнутые результаты деятельности инновационно-территориального кластера Зеленоград в рамках i-Moscow, в части формирования инновационных проектов, свидетельствуют о необходимости распространения опыта развития инновационных кластеров на территории страны.

Для этих целей определим направления развития инновационных кластеров для экономического развития городов, условно разделив их на три уровня, каждый из которых подразделяется на элементы, а в совокупности образуют 14 направлений развития:

- направления, в масштабах Российской Федерации;
- направления, на уровне Московского инновационного кластера;
- направления, характерные для стейкхолдеров инновационных кластеров.

Первым направлением является продолжение государственной федеральной Стратегии по ориентации национальной экономики РФ на инновационное развитие с использованием инструментов стимулирования инновационных кластеров, а именно:

1) стимулирование развития межкластерных образований [49]. Данное направление обусловлено эффективными результатами внедрения новой модели организации кластерных образований, способствующих созданию благоприятной атмосферы для инноваций. По итогам 2022 года на базе МИК создано 15 межотраслевых коопераций, в которых задействовано более 900 компаний для реализации передовых проектов в самых разных областях экономики. Кроме того, благодаря созданию межотраслевых кластерных образований повышается и внутренняя конкуренция предприятий в данных областях, которая стимулирует внедрение технологических инноваций и инноваций в области организационного управления: введение новшеств и улучшение дизайна, разработки, упаковки, технологий и управления продукцией, чтобы адаптироваться к быстро меняющимся потребностям рынка. Полагается, что полученные инновации в области

знаний внутри кластера или межотраслевого кластера могут легко распространяться на другие компании в регионе, что, несомненно, способствует региональному развитию, в частности, и экономическому потенциалу в масштабе Российской Федерации. Кроме того, получаемые новые знания будут оказывать влияние на смежные предприятия, имеющие отношение к кластерным организациям. Таким образом за счет распространения различных новых идей, новых концепций, новых технологий и новых знаний будет создаваться эффект побочный эффект знаний и создавая «экономику обучения» (Learning Economies) для расширения исследовательских и инновационных возможностей компаний.

2) законодательное стратегическое планирование на основе разработанных и утвержденных программах кластерного развития как на федеральном, так и на региональном уровнях. Угрозой неэффективности программ является имеющийся опыт их низкой результативности и общим характером направлений развития. Эффективность может быть достигнута целевыми показателями развития – конечным инновационным продуктом. Разработка таких программ возможна с участием представителей научных институтов и бизнеса, путем наделения полномочиями по принятию решений и выработке предложений по инновационному развитию. Предлагается, использовать опыт КНР по формированию долгосрочных программ, с разбивкой по среднесрочным перспективам, и тоталитарным контролем их исполнения. При этом, программы должны носить не общий характер, а иметь конкретные показатели результативности каждой отрасли экономики или кластера. Автор полагает, что в разработке таких программ развития должны принимать участие заинтересованные лица (представители научных сообществ инновационных кластеров, резиденты ОЭЗ, бизнес-сообщества).

3) контроль результатов реализации поставленных задач. В данном направлении заложено два аспекта контроля: выполнение государственных программ, результативность оказываемых мер поддержки, а также организация оценочной деятельности участников инновационных кластеров

(промежуточная, по достигнутым результатам) не только государственными органами, но и с привлечением специалистов из иных инновационных кластеров. Угрозы заключается в создании контроля не только ради контроля, а например, создать при непосредственном участии государственных органов власти и местного самоуправления специальный фонд поощрения инновационно-активных субъектов кластерных инициатив (предприятий, частных лиц).

4) установление налоговых льгот и преференций. Внедрение на федеральном, региональном, местном уровне субсидирования и налоговых льгот для инновационных организаций, предприятий, стартапов, выполняющих исследовательские проекты, ввиду высоких рисков (технологических, финансовых, рыночных и операционных) при внедрении инноваций (новых решений и технологий). Предоставление льготных условий для компаний и предприятий при налогообложении, в том числе исключение из налогооблагаемых сумм затрат на НИОКР и списание инвестиций на НИОКР, льготное налогообложение университетов и научно-исследовательских институтов (Япония). Так, резидентов ОЭЗ «Технополис» на 10 лет освобождают от уплаты налогов на имущество, землю и транспорт. До 2028 года для них снижена налоговая ставка на прибыль с 20 до двух процентов. Кроме этого, компании освобождены от уплаты таможенных пошлин и НДС при ввозе товаров и оборудования.

5) развитие инфраструктуры взаимосвязанных инновационных экономических субъектов. Обеспечить концентрацию социально адаптированных и развитых научных центров, путем совершенствования инфраструктуры, социально значимых объектов, обновления производственных мощностей. Угроза состоит в недостаточности государственного финансирования и необходимости пересмотра государственного финансового плана (бюджета) Российской Федерации.

Так, например, в части, касающейся одного из ключевых видов деятельности ОЭЗ «Технополис» - организации и созданию

высокотехнологичных производств, путем предоставления арендных помещений достигнуты следующие результаты в 2021 – 2022 гг:

В 2022 году арендопригодная площадь здания увеличилась путем оптимизации размещения персонала АО «ОЭЗ «Технополис Москва» и перепрофилирования помещений для передачи в аренду на постоянной основе в качестве офисов и вспомогательных к ним помещений.

На Диаграмме 1 отражена динамика переданных в аренду помещений ОЭЗ Технополис Москва в 2020 – 2022 гг. Таким образом, согласно отчету в 2022 году сдано в аренду 99% от общей арендопригодной площади. Доля площади, арендуемой резидентами ОЭЗ, в общем размере арендованной площади в 2022 году составила 61 % (18 тыс. кв. м).



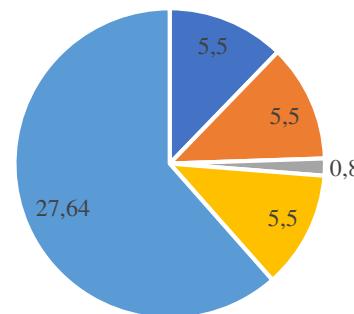
Диаграмма 1 - Динамика переданных в аренду помещений  
в 2020-2022 гг (тыс. кв.м.)

В 2022 году проведена работа по привлечению арендаторов и заключено 5 предварительных договоров аренды на общую площадь 45 тыс. кв.м., что составило 59 % от общей арендопригодной площади.: представим следующую Диаграмму 2.

**Таблица 4 - Распределение объемов площадей по привлеченным в 2022 году контрагентам (тыс. кв.м.)**

| Контрагент         | Площадь, тыс. кв. м | Целевое назначение   |
|--------------------|---------------------|--|
| АТМ маркет, ООО    | 5,5                 | Производство банкоматов и электронной компонентной базы              |
| Вип камилла, ООО   | 5,5                 | Производство абсорбирующего белья и подгузников                      |
| Нацстандарт, АО    | 0,8                 | Производство реагентов для биохимии                                  |
| Нюкон энерджи, ООО | 5,5                 | Производство эндопротезов крупных суставов                           |
| Аэромакс, ООО      | 27,64               | Организация серийного производство беспилотных летательных аппаратов |

**Распределение объемов площадей по привлеченным в 2022 году контрагентам (тыс. кв.м.)**



■ АТМ маркет, ООО ■ Вип камилла, ООО ■ Нацстандарт, АО ■ Нюкон энерджи, ООО ■ Аэромакс, ООО

**Диаграмма 2 - Распределение объемов площадей по привлеченным в 2022 году контрагентам (тыс. кв.м.)**

6) усиление роли международного сотрудничества. В данном аспекте подразумевается два элемента. Во-первых, это привлечение международных специалистов, в части внедрения передового мирового опыта в области кластеризации и выработки/доработки собственной кластерной модели,

адаптированной для Российской Федерации в целом и конкретного региона в частности. Во-вторых, установлению международного научного взаимодействия в рамках совместных проектов, обмен высококвалифицированными специалистами, имеющими релевантный опыт.

Вторым направлением является внедрение положительного опыта поддержки кластеров на примере Московского инновационного кластера:

7) целевая поддержка коммерциализации результатов научной деятельности (проектов, разработок, исследований). Анализ статистических сведений, свидетельствует о классическом финансировании научных исследований на стадии их разработки и апробации в рамках научных предприятий, центров и институтов. В результате, государственное финансирование научных разработок является, по сути, сметой на затраты, в результате чего исследования проведены, результаты опубликованы, но не внедрены в производство. Это дает нулевую эффективность финансовых вложений в прикладную науку, что низкие индексные значения в мировом сообществе [53]. Зарубежный опыт же свидетельствует о необходимости установления целевого финансирования конкретный проект интеллектуальной деятельности. Так, например, выделение финансовых ресурсов в виде беспроцентных ссуд (Швеция), прямого финансирования, доля которых иногда достигает 50 % от общих вложений в разработку той или иной инновации (США, Франция).

В Российской Федерации целевое (точечное) финансирование может быть реализовано аналогично сервису, который предоставляется Московским инновационным кластером, а именно сервисом инвестиционной упаковки на стадии проекта. Сервис включает мероприятия по изучению проекта, анализу рынка сбыта и возможных конкурентов, созданию инвестиционной презентации и финансовой модели, презентации проекта инвесторам. Такой сервис снижает нагрузку на участников проекта по поиску финансирования, а также создает условия точечного инвестирования.

8) создание и поддержание спроса через государственные заказы или целевых заказчиков. Изученные научные исследования и анализ распространения инновационной продукции свидетельствует, что в настоящее время инновационная политика реализована государством по заказу государства и потребностей государства. То есть в большинстве случаев, государство является и заказчиком, и потребителем инновационной продукции, что недопустимо в условиях действующих принципов экономического развития. Спрос на инновационные решения может быть организован формированием целевых заказчиков на конкретную разработку. Так, в Московском инновационном кластере организована процедура проведения технологических конкурсов по поиску и отбор новых разработок с целью ускоренного внедрения инноваций, востребованных корпоративным сектором и организациями города Москвы. Снижение нагрузки на поставщиков инновационных решений путем планирования, организации и проведении таких конкурсов, а в общем смысле – предоставление способа реализации инновационного решения во взаимодействии с конкретным предприятием в рамках межотраслевого кластера. В настоящее время благодаря созданной цифровой платформе заключено 6 офсетных контрактов. В качестве примера приведем офсетный контракт с Правительством Москвы выпуск по производству лекарств для лечения онкологических заболеваний фармацевтической компании «Биокад» (площадка «Алабушево»). По условиям этого документа компания взяла на себя обязательства построить высокотехнологичный фармацевтический комплекс, а заказчик - ежегодно закупать выпускаемую продукцию для медицинских учреждений. Инвестиции фармкомпании в создание производства составили 5,4 миллиарда рублей.

9) льготное государственное кредитование субъектов малого предпринимательства или частичная компенсация затрат для определенного круга участников кластера. Такие меры позволяют снизить финансовую нагрузку на организации и физических лиц, позволяет расширить круг участников кластера и привлечь инновационных субъектов малого

предпринимательства, а в ряде случаев ВУЗы и научные организации. Так, например, 90 компаний имеют статус резидента ОЭЗ «Технополис» позволяющий получать значительные налоговые льготы. За счет них только за первые девять месяцев 2022 года предприятия сэкономили 857 миллионов рублей - это вдвое больше, чем за аналогичный период 2021 года. А на площадке «Алабушево» создали 2,2 тысячи рабочих мест. Объем вложенных инвестиций превышает 28,9 миллиарда рублей. Московским инновационным кластерам для его участников предлагаются программы по компенсации затрат на патентование изобретений/полезных моделей как в Российской Федерации, так и за рубежом, а также льготное кредитование под залог интеллектуальной собственности субъектов малого предпринимательства г. Москвы, обладающих правами на результаты интеллектуальной деятельности.

10) обеспечение охраны прав интеллектуальной собственности, обязательность договорных отношений между участниками, стимулирование инноваций, конкуренции. В рамках Московского инновационного кластера реализована возможность защиты интеллектуальной собственности на платформе i-Moscow путем электронной регистрации права собственности на разработки и обеспечению безопасности управления нематериальными активами. Также предоставлен: база знаний и обучение в области интеллектуальной собственности.

11) организация коллективного финансирования в технологические стартапы посредством венчурного инвестирования или привлечения бизнес-ангелов. Москвы посредством венчурного инвестирования. Предусматривается получение доступа к технологическим проектам. В свою очередь, стартапы получают финансовую поддержку. Московским инновационным кластером реализуется такое направление по совершения коллективных сделок в рамках клуба «Синдикат». Однако, проведенный анализ деятельности свидетельствует о низких показателях результативности клуба «Синдикат» в 2022 году. Автор предполагает, что одной из причин

недостаточности эффективности венчурного инвестирования состоит в высоком пороге входа в инвестиционную деятельность.

А для достижения действенных результатов необходимо выделить третье направление, находящееся в области взаимодействия государственных органов и стейкхолдеров инновационных кластеров. Среди элементов данного направления выделим:

12) развитие околонаучных объектов (подготовка специалистов, обмен знаниями и навыками между участниками). Так, например, международный проект России и КНР «Один пояс, один путь» обеспечивает подготовку научно-технических кадров, осуществление научной деятельности, функционирование совместных лабораторий, софинансирование инновационных проектов. В свою очередь, концепцией формирования инновационных кластеров подразумевается организация обменом информацией, знаниями, ноу-хау, в рамках глобального международного сотрудничества такого рода обмен может происходить в виде отдельных проектов, соглашений.

13) вовлеченность предприятий, бизнес - организаций по инвестированию научных разработок и иные сопряженные с инновационной деятельностью области. Развитие конкуренции между предприятиями, которая будет более целенаправленной и стандартизированной, а также приведет к сокращению внутреннего потребления в отрасли. Такое направление характерно для программ развития инновационных кластеров в странах Азии (Китай, Корея).

14) привлечение и поддержка субъектов малого предпринимательства как в кластерные, так и в межкластерные образования. В рамках совместных разработок новых знаний или инновационных продуктов субъекты малого предпринимательства смогут достичь эффективного взаимодействия и сотрудничества в области обучения, финансов, разработки технологий, дизайна продукции, маркетинга, экспорта, распределения. Таким образом, будет преодолен конкурентный аспект по масштабности предприятия, что

является эффективной мерой поддержки со стороны крупных стейкхолдеров, а в целом повысит и общую конкурентоспособность кластера. По итогам 2022 года на платформе Московского инновационного кластера зарегистрировалось более 35 тысяч организаций из 82 регионов.

Придерживаясь кластерной политики и стратегии регионального кластерного развития Российская Федерация потенциально способна совершить прорывной скачок и занять лидирующие позиции в области получения, производства и распространения инновационных знаний и продуктов. А процесс кластеризации, успешно реализуемый региональными властями [44], можно рассматривать как один из возможных эффективных путей осуществления комплексной модернизации экономики РФ.

Подводя итоги внедрения цифровой платформы i- Moscow, автором обобщены основные экономические результаты деятельности инновационно-территориального кластера Зеленоград в рамках i-Moscow:

- объем инвестиций компаний, локализовавших производство в ИТК Зеленоград, за первые три квартала 2022-го - 23,8 миллиарда рублей. Это на 2,1 миллиарда рублей больше, чем за такой же период 2021-го, и втрое больше, чем за аналогичный промежуток времени 2020 года. При этом более половины инвестиций резидентов пришлось на предприятия микроэлектроники, а также производителей лекарств, медицинских изделий и оборудования.

- объем выручки компаний за девять месяцев 2022 года превысил 31 миллиард руб., что на 58% больше, чем за аналогичный период 2021 года. Больше всего заработали производители электроники (свыше 12 миллиардов), медоборудования и биофармы (более 10 миллиардов) и информационно-коммуникационные компании (свыше четырех миллиардов).

- в области медицины: разработан экзоскелет, предназначенный для использования в реабилитационной медицине, налажено производство лекарств из списка жизненно необходимых препаратов, производство аппаратов искусственной вентиляции легких, наркозно-дыхательные системы,

учебные тренажеры для врачей-реаниматологов, разработана и внедрена специальная медицинская техника, а также ветеринарные препараты

- в области импортозамещения: в 2022 году компания Компания «Амедарт», резидент особой экономической зоны «Технополис Москва», заняла лидирующие позиции по производству лекарств путем наращивания производственных мощностей, усовершенствования клинических исследований и увеличения выручки в пять раз. Компанией «Хирана+» локализовано производство в России до 70 процентов деталей и компонентов высокотехнологичной медицинской техники.

Компания «Реабилитик» - создала единственный в России аппаратный комплекс для дезинфекции рук с функцией измерения температуры тела и распознавания лиц для быстрого и безопасного пропуска людей в учреждение. Сейчас разработка успешно используется более чем в 300 российских школах.

Биотехнологическая компания «Ветстем» специализируется на создании биоветеринарных клеточных препаратов разработала препараты регенеративной терапии для лечения домашних животных.

- в области промышленного оборудования и инженерного программного обеспечения: организовано производство импортозамещающего насосного оборудования в нефтегазовой и нефтехимической промышленности (конструкторское бюро «Интехс»). Компания «Микрон» начала серийное производство NFC-чипов для бесконтактных платежей на базе отечественного микроконтроллера первого уровня.

- ИТ-решение для оптимизации строительства и системы охлаждения на предприятиях, а именно разработана система цифровой монтажной маркировки, в основе которой лежат технологии компьютерного зрения и информационного моделирования не имеющая мировых аналогов (Стартап BimAR).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для целей настоящего исследования модели развития инновационных кластеров в масштабах города автором проведен анализ научных трудов и современных исследований в рассматриваемой области, который показал, что одним из стратегических направлений экономического развития мировых держав является инновационное развитие в условиях следования кластерной политики.

Автором поставлены задачи для раскрытия важности следования кластерной политики как для внутригосударственного развития, так и с точки зрения мировой экономики.

В рамках решения первой задачи о подходах экспертов к определению сущности инновационной кластерной политики проанализированы результаты реализации кластерной политики в таких странах как Франция, Индия, Италия, США, Китай. Установлено, что в основе кластерной политики любого государства лежат теоретические исследования учёных о природе и сущности кластера как экономического явления. Первоначально, в работах А. Маршалла отражена идея о преимущественном компаний – объединенных в кластеры. Само понятие «кластер» описано М. Портером, позднее, Д. Хааг, Я.И. Дронова, В.П. Третьяк трактовали и расширяли внедренное определение кластера. Й. Шумпетер обосновал идею о главенствующем влиянии инноваций на развитие территорий. Эту мысль развивали и поддерживали М. Сторпер и М. Энрайт. В своих исследованиях Кетельс К. и Линдквист Дж. рассматривали кластерное образование как модель и выделил ее внутренние структурные элементы, О. Сольвелл (Швеция) определил его участников.

Результатом работы в рамках решения второй задачи настоящего исследования о сущности кластерного явления представлена и описана графически универсальная модель кластера в теоретическом виде. Обобщение подходов классификации кластеров позволило выделить важные критерии, их характеризующие в зависимости от отраслевой принадлежности, стадий и

факторах развития, особенностей внутренней структуры, масштабов деятельности и способности к трансформации.

Для решения третьей задачи исследования по определению роли инновационных кластеров в управлении экономическим развитием Российской Федерации первостепенно, изложены нормативно-правовые акты, относящиеся к вопросам организации кластеров в условиях инновационного развития, также дана характеристика международного правового опыта по формированию кластерной политики, отдельным аспектом освещены результаты деятельности КНР, ввиду феноменальности его инновационного развития. Главным выводом данной задачи является установление тождественности понятий инновационного развития и национальной кластерной системой при формировании политики государства. Следование такой политики является эффективным способом повышения конкурентоспособности и инновационного потенциала предприятий в частности и регионов в целом.

Четвертой задачей явился анализ состояния развития инновационного кластерного потенциала Центрального федерального округа Российской Федерации. Определено, что государством обеспечивается законодательная поддержка создания и развития инновационных кластеров. А также отмечается, что международный опыт внедрения кластерной политики имеет свое отражение в Российской Федерации. Такой вывод подтверждается рассмотрением моделей инновационного кластерного развития в международном аспекте. Рассмотрена модель, применяемая в Российской Федерации и КНР, для целей сравнения уровня кластерного развития и в условиях укрепления международного сотрудничества стран в целом. Подведён итог четвертой задачи, что только единство инструментов развития национальных систем: инновационных кластеров, индустриальных парков и специальных экономических зон создаст синергетический базис влияния на их развитие в самостоятельном аспекте и в общем, в экономическом смысле страны. Кроме того, определены преимущества

кластерных образований в Российской Федерации. Рассмотрена специализация и основания возникновения кластеров в Центральном федеральном округе. Сделан вывод о происходящей структурной трансформации элементов кластеров, без изменений базовых составляющих: научных и околонаучных институтов, организаций, а именно внедрении информационных технологий – цифровых кластерных платформ.

Для целей решения шестой задачи по проведению анализ текущего состояния развития инновационных кластеров на территории Зеленоградского административного округа Москвы описана первоначальная структура ИТК Зеленоград с конкретизацией его участников на базе универсальной модели кластера. Также выделены его особые возможности для субъектов малого предпринимательства, в части инфраструктуры (расширенные возможности аренды помещений для производства) и бизнес-среды (для стартапов).

В целях обоснования необходимости совершенствования структуры ИТК Зеленоград, исследованы преимущества инновационных предприятий в едином IT – пространстве, что определено седьмой задачей настоящего исследования.

Рассмотрены цели и результаты внедрения Московского инновационного кластера как цифровой надстройки к ИТК Зеленоград, определены его основные концептуальные особенности. Такой подход обусловлен необходимостью раскрытия содержания восьмой задачи исследования по установлению масштабности и перспективности проекта кластеризации экономики города Москвы на базе цифровой платформы.

Девятой задачей исследования явилось изучение структурных изменений в модели ИТК Зеленоград с учётом экономических, инновационных, структурных, временных, цифровых факторов влияния. А также формированию модели Московского инновационного кластера. Трансформация модели кластера из универсальной структуры к структуре с учетом цифровизации позволила внедрить эффективный механизм для формирования системных региональных стратегий развития инноваций.

Переняв международный опыт, Российской Федерации получила положительный опыт создания межотраслевых и межклластерных объединений, которые по своей сути перестали быть привязаны к территории, но при этом объединили в себе инновационную, научную, промышленную, экономическую, региональную и социальную компоненты. Благодаря созданию Московского инновационного кластера инновационно-территориальный кластер Зеленоград формирует и поддерживает климат, благоприятствующий разработке и внедрению всего нового, прогрессивного и эффективного. В общем смысле, переход к новой модели организации кластерных образований задает новый инновационный путь развития, который подразумевает рост финансирования научно -технической сферы, формирование единого научного пространства на всей территории Российской Федерации, активную деятельность на уровне регионов.

Итоговой, десятой задачей исследования ставилось определить основные направления развития инновационных кластеров для экономического развития городов. Автором сформулировано 14 направлений, которые классифицированы следующим образом:

- направления, в масштабах Российской Федерации;
- направления, на уровне Московского инновационного кластера;
- направления, характерные для стейкхолдеров инновационных кластеров.

Обобщая представленные результаты настоящего исследования, автор приходит к выводу, что для успешного применения кластерной политики как инструмента регионального развития, и внедрении предложенных направлений развития инновационных кластеров, необходимо по возможности максимально учитывать национальную специфику и потребности экономики, учитывать различные специфические особенности регионов, а также изучать накопленный зарубежный опыт по формированию и развитию инновационных кластеров.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон РФ от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» Собрание законодательства Российской Федерации от 26 августа 1996 г. № 35, ст. 4137
2. Федеральный закон РФ от 29.07.2017 № 216-ФЗ «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» Собрание законодательства Российской Федерации от 31.07.2017 г. № 31 (часть I) ст. 4765
3. Указ Президента РФ от 16.01.2017 № 13 «Об утверждении Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.kremlin.ru>
4. Указ Президента РФ от 26.11.2018 № 672 «О создании на территории г. Москвы инновационного кластера» [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_311862/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_311862/) Собрание законодательства РФ от 03.12.2018 № 49 (ч. VI) ст. 7582 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Консультант Плюс
5. Письмо Президента РФ от 30.03.2002 № Пр-576 «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу» (приложение № 2 к приказу Госстроя РФ от 03.06.2002 № 92) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Консультант Плюс
6. Протокол от 22 ноября 2011 № Пр-3484ГС Поручения Президента Российской Федерации по итогам заседания президиума Государственного совета Российской Федерации от 11.11.2011 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Консультант Плюс
7. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на

период до 2020 года» // Собр. законодательства Рос. Федерации. 2012. №1, ст. 216

8. Поручение Правительства РФ от 28.08.2012 № ДМ-П8-5060 «Перечень инновационных территориальных кластеров» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Консультант Плюс

9. Протокол № 1 Решения Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 30.01.2012 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: Консультант Плюс

10. Закон города Москвы «Об инновационном кластере города Москвы» от 20.02.2019 № 5//Официальный сайт Мэра Москвы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.garant.ru>

11. Постановление Правительства Москвы от 20.08.2013 №557- ПП «О мерах, направленных на развитие инновационного территориального кластера «Зеленоград» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.mos.ru/>

12. Постановление правительства Москвы «О мерах, направленных на функционирование инновационного кластера города Москвы» от 25.04.2019 № 435-ПП//Официальный сайт Мэра Москвы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.mos.ru>

13. Постановление Правительства Калужской области № 488 от 20.09.2013 «Программа развития инновационного кластера «Фармацевтика, биотехнологии и биомедицина» в Калужской области [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/>

14. Постановление Правительства Калужской области от 29.06.2009 года № 250 «О Стратегии социально-экономического развития Калужской области до 2030 года» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/>

15. Приказ Казенного предприятия города Москвы «Корпорация развития Зеленограда» от 29.09.2017 № 18/17 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.kpkrz.ru>

16. Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации (подписаны заместителем Министра экономического развития Российской Федерации А. Н. Клепачем от 26.12.2008 № 20636-АК/Д19)//Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://economy.gov.ru>
17. Bergman E.M., Feser E.J. Industrial and Regional Clusters: Concepts and Comparative Applications. Reprinvt. Edited by Scott Loveridge and Randall Jackson. WVU Research Repository, 2020. - 93 p.
18. Freeman, C., Lundvall, B. A. Small Countries Facing the Technological Revolution. – London, Pinter Publishers, 1988. – 303 p.
19. Green paper on innovation // European Commission. 1995. Режим доступа: [http://europa.eu/documents/comm/green\\_papers/pdl7com95\\_688\\_en.pdf](http://europa.eu/documents/comm/green_papers/pdl7com95_688_en.pdf);
20. Industrial and Regional Clusters: Concepts and Comparative Applications// Publisher: Morgantown: Web Book of Regional Science, Regional Research Institute, 1999 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/269709907\\_Industrial\\_and\\_Regional\\_Clusters\\_Concepts\\_and\\_Comparative\\_Applications](https://www.researchgate.net/publication/269709907_Industrial_and_Regional_Clusters_Concepts_and_Comparative_Applications)
21. Маршалл, Альфред Принципы экономической науки [Текст] : [в 3 т. : перевод с английского] / А. Маршалл ; [авт. вступ. ст.: Дж. М. Кейнс]. - Москва : Прогресс ; Москва : Фирма "Универс". - 23 с. - (Экономическая мысль Запада : ЭМЗ
22. Портер, М. Конкуренция / Пер. с англ. - 2-е изд. - М.; СПб.; Киев: Вильямс, 2006. - 608 с.
23. Соколенко С.И. Производственные системы глобализации: Сети. Альянсы. Партнерства. Кластеры. - Киев: Логос. - 2019. - С. 645.
24. Третьяк В.П. Кластеры предприятий. М.: Август Борг, 2019. - С. 132.
25. Технопарки России и Беларуси – 2021: ежегодный обзор / А.Н. Андреев, А.А. Белов, М.М. Бухарова, Е.И. Кравченко, М.А. Лабудин, А.Р.

Новикова, М.С. Серёгин, А.В. Сосновский, В.А. Суров, А.В. Шпиленко; Редакционная коллегия: Д.Б. Кравченко, А.Н. Козловский, О.А. Тетерина, Д.Г. Цуканов, А.В. Шпиленко; Ассоциация кластеров, технопарков и ОЭЗ России.; Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь. – Москва : АКИТ РФ, 2021. – 125 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://akitrfru/upload/iblock/b88/61gutsd70wwolst281gi2sa0j8iqzzp.pdf>

26. Квинт В. Л. Концепция стратегирования: монография. Т. II. СПб.: ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2020. 162 с.

27. Аврамчикова Н.Т., Волков Д.О. Современные методы оценки эффективности государственной поддержки инновационной деятельности в правительстве // Региональная экономика: теория и практика. 2018. №4 (451). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-metody-otsenki-effektivnosti-gosudarstvennoy-podderzhki-innovatsionnoy-deyatelnosti-v-regione>.

28. Агафонов В.А. Кластерная стратегия: системный подход // ЭНСР. – Москва. - 2010. - №3 (50). - С. 77-91. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/klasternaya-strategiya-sistemnyy-podhod>.

29. Аперьян В.Е. Региональные инновационные кластеры с позиций современных тенденций развития // Экономика. Налоги. Право. - 2021. - №3. - С. 4-11. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/regionalnye-innovatsionnye-klastery-s-pozitsiy-sovremennoy-tendentsiy-razvitiya>.

30. Влахно, Е. Б. Национальная инновационная система и роль кластеров в ней / Е. Б. Влахно, М. Р. Ищенко // Вектор экономики. – 2018. – № 10(28). – С. 58. – EDN YMZMJN. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2018/10/innovationmanagement/Vlakhno\\_Ishchenko.pdf](http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2018/10/innovationmanagement/Vlakhno_Ishchenko.pdf)

31. Гаврилюк А.В. Стратегия перехода на новый уровень технологического развития экономики // Стратегирование: теория и практика. 2022. Т. 2. № 2. С. 257-269. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://jstrategizing.ru/upload/journals/jstrategizing/2022-2/%D0%93%D0%B0%D0%B2%D1%80%D0%B8%D0%BB%D1%8E%D0%BA.pdf>
32. Гайша О. Д. Кластеры в национальных инновационных системах // Вестник ГУУ. 2019. №12. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/klastery-v-natsionalnyh-innovatsionnyh-sistemah>.
33. Гайша О.Д. Классификация кластеров в экономике // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. 2019. №4. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-klasterov-v-ekonomike>.
34. Гайша О.Д. Понятие кластера как фактора конкурентоспособности экономики // Материалы 34-й Всероссийской конференции молодых ученых «Реформы в России и проблемы управления». - Москва. - 2019. - С. 32-34. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/sistema-finansovogo-kontrolja-promyshlennykh-klasterov-v-rossiiskoi-federatsii>
35. Гайша, О.Д. Зарубежный и отечественный опыт развития кластеров [Текст] / О.Д. Гайша // Вестник университета. – 2019. – № 5. – С. 12-15.
36. Герцик Ю.Г. Анализ опыта России и Китая в реализации кластерной политики и совместных инновационных проектов // В центре экономики. 2020. №3. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-opyuta-rossii-i-kitaya-v-realizatsii-klasternoy-politiki-i-sovmestnyh-innovatsionnyh-proektov>
37. Дегтярева Н. В., Жаров А. В. Подходы к развитию и поддержке кластеров // Вестник Алтайской академии экономики и права. - № 10 2019. - С.

40-44. [Электронный ресурс]. - Режим доступа:  
<https://vaael.ru/ru/article/view?id=762>

38. Донцова, О. И. Кластеры как инструмент структурной трансформации экономики // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. - 2019. - № 4 (42). - С. 5-8. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/klastery-kak-instrument-strukturnoy-transformatsii-ekonomiki> (дата обращения: 09.05.2023).

39. Дронова Я.И. Вопросы формирования понятия и классификации кластеров в экономике // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. - 2020. - №22-1 (165). - С. 33-42 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/voprosy-formirovaniya-ponyatiya-i-klassifikatsii-klasterov-v-ekonomike>

40. Ермишов К.В., Конягина М.Н. Сравнительный анализ инновационной политики Европейского союза и Российской Федерации: нормативно-правовой аспект // ЕГИ. 2019. №25 (3). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-innovatsionnoy-politiki-evropeyskogo-soyuza-i-rossiyskoy-federatsii-normativno-pravovoy-aspekt>.

41. Загоруйко И.Ю. Правовое регулирование федеральной инновационной политики государства и тенденции ее развития// Вестник Пермского университета. Юридические науки. Выпуск 2 (16) 2012 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.jurvestnik.psu.ru/index.php/ru/vypusk-2162012/19-2010-12-01-13-31-58/-2-16-2012/445-zagorujko-pravovoe-regulirovanie-federalnoj-innovaczionnoj-politiki-gosudarstva-i-tendenczii-ee-razvitiya>

42. Ивантер В.В., Комков Н.И. Состояние и перспективы инновационного развития экономики России. МИР //Модернизация. Инновации. Развитие. 2017;8(4(s)):618-628

43. Карацев И.А, Лебедева А.Р. Кластеры, индустриальные парки и специальные зоны как основа региональной инновационной системы VI Международная научно-практическая интернет-конференция «Проблемы экономического роста и устойчивого развития территорий» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://fic.vsc.ac.ru/>
44. Киселёв Д.Н. К вопросу об особенностях, эффективности и направлениях кластеризации экономики РФ // РППЭ. 2018. №10 (96). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-osobennostyah-effektivnosti-i-napravleniyah-klasterizatsii-ekonomiki-rf>.
45. Ковалев А.М., Афанасьева О.А. Предложения по применению кластерных технологий на современном этапе развития экономики города Москвы. Вестник университета. 2019;(11):18-24. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2019-11-18-24> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://vestnik.guu.ru/jour/article/view/1836>.
46. Ковалева Т.Ю. Алгоритм идентификации и оценки кластеров в экономике региона // Вестник ПГУ. Серия: Экономика. - 2021. - №4. - С. 30-39. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/algoritm-identifikatsii-i-otsenki-klasterov-v-ekonomike-regiona>
47. Коротина А.М., Кирикова Т.А. Кластерные инициативы в России (на примере инновационного территориального кластера "Зеленоград") // Научные труды Вольного экономического общества России. 2015. №5. URL: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/klasternye-initiativy-v-rossii-na-primere-innovatsionnogoterritorialnogo-klastera-zelenograd>.
48. Кох Л.В., Просалова В.С. Инновационные кластеры - основа конкурентоспособности японской экономики // АНИ: экономика и управление. 2019. №3 (28). [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-klastery-osnova-konkurentosposobnosti-yaponskoy-ekonomiki>.

49. Лапина М.С. Формирование и развитие инновационных кластеров как инструмента инновационной деятельности региона // Вестник ВолГУ. Серия 3: Экономика. Экология. 2021. №2. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-i-razvitiye-innovatsionnyh-klasterov-kak-instrumenta-innovatsionnoy-deyatelnosti-regiona>

50. Лапыгин Ю.Н., Тулинова Д.В. Условия формирования кластера. Вестник университета. 2020;(7):114-119. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2020-7-114-119> [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://vestnik.guu.ru/jour/article/view/2319>

51. Мартынова В.А. Оценка инновационного потенциала предприятий в условиях кластерной политики (на примере машиностроительных кластеров): магистерская диссертация / В. А. Мартынова ; Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, Институт экономики и управления, Кафедра экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях. - Екатеринбург, 2021. - 100 с. - Библиогр.: с. 94-100 (63 назв.). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://hdl.handle.net/10995/100721>

52. Николаев Ю.О., Жук Л.А. Структурная модель инновационного кластера // ЭВД. - 2021. - №1. - С. 166-172. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/strukturnaya-model-innovatsionnogo-klastera>

53. Петрухина Е. В. Основные факторы инновационного развития регионов // Экономика. Информатика. 2012. №7-1 (126). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-faktory-innovatsionnogo-razvitiya-regionov>.

54. Пирогова Е.В. Формирование инновационных кластеров как механизм развития инновационного потенциала региона // Вестник Академии знаний. 2020. №5 (40). [Электронный ресурс]. - Режим доступа:

<https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-innovatsionnyh-klasterov-kak-mehanizm-razvitiya-innovatsionnogo-potentsiala-regiona>.

55. Рассказова А.Н. Кластер как основа управления промышленными предприятиями // Молодой ученый. - 2010. - № 10. - С. 97-103. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/21/2142/>

56. Самиков А.М. Стратегия внедрения инноваций в экономику // Цифровая наука. 2021. №1. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-vnedreniya-innovatsiy-v-ekonomiku>.

57. Семина Е. А., Анищенко Ю.А. Отечественный и зарубежный опыт формирования инновационной инфраструктуры в регионе // Мировая наука. - 2019. - № 12 (33). - С. 398-400.

58. Скибин С.А. Кластерные образования как инструменты межрегиональной интеграции на уровне федерального округа // Экономика и экология территориальных образований. 2022. №2. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/klasternye-obrazovaniya-kak-instrumenty-mezhregionalnoy-integratsii-na-urovne-federalnogo-okruga>

59. Сюй Чжэнь Пэн Инновация как мотивационный механизм в развитии экономики // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. 2022. №1. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsiya-kak-motivatsionnyy-mehanizm-v-razvitiu-ekonomiki>.

60. Сюй Чжэнь Пэн, Трошин А.С. Инновационный вариант развития экономики Китая // Инновации и инвестиции. 2021. №3. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyy-variant-razvitiya-ekonomiki-kitaya>

61. Татаркин А.Е. Зарубежный опыт инновационного развития региона // E-Scio. 2021. №1 (52). [Электронный ресурс] <https://elibrary.ru/item.asp?id=44673612>

62. Траченко М.Б., Гайша О.Д. К оценке эффективности финансирования промышленных кластеров // Российский экономический

журнал. - 2019. - № 5. - С. 36-47. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontrol-effektivnosti-finansirovaniya-klastera-proizvoditeley-neftegazovogo-i-himicheskogo-oborudovaniya-voronezhskoy-oblasti>

63. Третьяк В.П. Владимиров Ю.Л. О классификациях кластеров предприятий // Наука. Инновации. Образование. - 2020. - №7. - С. 72-86. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-klassifikatsiyah-klasterov-predpriyatiy>

64. Харламов А.В., Ростиславский А.А. Межорганизационные формы взаимодействия государства и участников кластера в интересах инновационного развития // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2022. №4 (54). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhorganizatsionnye-formy-vzaimodeystviya-gosudarstva-i-uchastnikov-klastera-v-interesah-innovatsionnogo-razvitiya>.

65. Щитова А. Н. Инновационная политика экономики России / А. Н. Щитова. - Текст : непосредственный // Инновационная экономика : материалы I Междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2014 г.). - Казань : Бук, 2014. - С. 6-11. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://moluch.ru/conf/econ/archive/130/6181/>.

66. Бизнес-площадку для малых инновационных компаний создадут в Зеленограде от 09.02.2021 [Электронный ресурс]. - URL:news.myseldon.com (дата обращения 01.04.2023)

67. В 2022 году в Москве создали три высокотехнологичных кластера от 11.01.2023 [Электронный ресурс]. - URL:zelao.ru/58/51912-v-2022-godu-v-moskve-sozdali-tri-vyisokotekhnologichnyih-klastera (дата обращения 01.11.2022)

68. В Зеленограде запустили серийное производство умных лазерных машин от 05.2022 журнал Эксперт, [Электронный ресурс]. - URL:expert.ru/ (дата обращения 25.10.2022)

69. В Москве расширили программу поддержки патентования изобретений и полезных моделей МОСКВА, от 14.06.2022. /ТАСС/ [Электронный ресурс]. - URL:tass.ru/ekonomika/14901095 (дата обращения 20.10.2022)

70. Венчурные итоги 2022 года: ожидаемое падение и стратегии адаптации от 03.03.2023 Московский инновационный кластер / [Электронный ресурс]. - URL:i.moscow/news/single/60ae643b27e4433eb0c8a925cd1a23f8 (дата обращения 03.11.2022)

71. Зеленоградский инновационно-технологический центр [Электронный ресурс]. - URL:zitc.ru (дата обращения 20.10.2022)

72. Инновационный территориальный кластер «Зеленоград» [Электронный ресурс]. - URL:map.cluster.hse.ru/cluster/122 (дата обращения 20.10.2022)

73. Инновационный территориальный кластер «Зеленоград» участвует в SEMICON Japan от 16.12.2016 [Электронный ресурс]. - URL:zelenograd.bezformata.com/listnews/klaster-zelenograd-uchastvuet-v-semicon/53302484/ (дата обращения 20.10.2022)

74. Исследования и разработки для стратегического развития Инновационного территориального кластера «Зеленоград» [Электронный ресурс]. - URL:issek.hse.ru/(дата обращения 20.10.2022)

75. Карта кластеров России [Электронный ресурс]. - URL:map.cluster.hse.ru/cluster/122 (дата обращения 28.10.2022)

76. Кластер Новые материалы, лазерные и радиационные технологии [Электронный ресурс]. - URL:cluster.troitsk.ru/klaster/ (дата обращения 30.10.2022)

77. Кластеры в современном мире: рейтинг самых развитых стран [Электронный ресурс]. URL: <https://ppt.ru/news/134649> (дата обращения 04.12.2022)

78. Кузьминов Я. Стартап в большом городе: для чего Москве инновационный суперкластер от 09.08.2018 [Электронный ресурс]. -

URL:www.rbc.ru/opinions/business/09/08/2018/5b6c1df99a7947d05f7e22c2 (дата обращения 20.04.2023)

79. Минэкономразвития России «Развитие инновационных кластеров в России» от 10.10.2020 [Электронный ресурс]. - URL:delprof.ru/press-center/open-analytics/innovatsionnye-klastery-rossii/ (дата обращения 01.05.2023)

80. Москва создает инновационный кластер мирового уровня от 13.06.2019 [Электронный ресурс]. -

URL:metrol.expoprom.ru/news/detail.php?ID=1149 (дата обращения 02.02.2023)

81. Московский инновационный кластер объединил 35 тыс. организаций из 82 регионов страны МОСКВА, от 31.01.2023 года. /ТАСС/. [Электронный ресурс]. - URL:tass.ru/ekonomika/16925955 (дата обращения 02.02.2023)

82. Мы предоставили суперкомпьютерный кластер в Дубне для борьбы с COVID от 13.04.2021 Объединенный институт ядерных исследований [Электронный ресурс]. - URL:www.jinr.ru/posts/my-predostavili-superkompyuternyj-klaster-v-dubne-dlya-borby-s-covid (дата обращения 02.02.2023)

83. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» Глобальный инновационный индекс - 2022 [Электронный ресурс]. - URL:issek.hse.ru/news/777572032.html (дата обращения 02.04.2023)

84. О Технопарке Элма [Электронный ресурс]. - URL:elmapark.ru/about/ (дата обращения 02.04.2023)

85. Путин В.В. с подачи Собянина С.С. распорядился создать инновационный кластер от 26.11.2018 [Электронный ресурс]. - URL:www.rbc.ru/technology\_and\_media/26/11/2018/5bfc12d79a7947142185e047 (дата обращения 18.04.2023)

86. Порфириева О.Б. Промышленные округа в Италии // Стратегии современной экономики [Электронный ресурс]. URL: http://geo.1september.ru/2005/20/3 .htm

87. Сделано в Москве: на mos.ru появился спецпроект, посвященный импортозамещающим ИТ-решениям от 18.07.2022 [Электронный ресурс]. - URL:[www.mos.ru/news/item/109909073/](http://www.mos.ru/news/item/109909073/) (дата обращения 30.04.2023)

88. Сергунина Н.А., заместитель Мэра Москвы. Московский инновационный кластер заключил международные соглашения о сотрудничестве Экономика и предпринимательство от 04.06.2021 [Электронный ресурс]. - URL:[www.mos.ru/news/item/91671073/](http://www.mos.ru/news/item/91671073/) (дата обращения 30.01.2023)

89. Сергунина Н.А., Московский инновационный кластер заключил международные соглашения о сотрудничестве Экономика и предпринимательство от 04.06.2021 [Электронный ресурс]. - URL:[www.mos.ru/news/item/91671073/](http://www.mos.ru/news/item/91671073/) (дата обращения 25.12.2022)

90. Система менеджмента для управляющих компаний инновационных территориальных кластеров Российской Федерации стр. 5 [Электронный ресурс]. - URL:[cluster.hse.ru/mirror/pubs/share/212153923](http://cluster.hse.ru/mirror/pubs/share/212153923) (дата обращения 25.12.2022)

91. Стартапы технологических конкурсов МИК привлекли более 1 млрд рублей инвестиций МОСКВА, от 15.09.2021/ТАСС/ [Электронный ресурс]. - URL:[tass.ru/ekonomika/12418583](http://tass.ru/ekonomika/12418583) (дата обращения 25.12.2022)

92. Традиции и инновации: как развивается зеленоградский технопарк «Элма» от 30.01.2021 [Электронный ресурс]. - URL:[moscowseasons.com](http://moscowseasons.com) (дата обращения 30.01.2022)

Центр прототипирования и 3D-печати «СКАТ 3D» [Электронный ресурс]. - URL:<https://skat3d.ru/>