

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Институт экономики и управления

Кафедра экономики и управления на металлургических и машиностроительных  
предприятиях

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ ПЕРЕД ГЭК

Зав. кафедрой ЭУММП

\_\_\_\_\_ Кельчевская Н.Р.  
(подпись) (Ф.И.О.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

Оценка инновационного потенциала предприятий в условиях кластерной  
политики (на примере машиностроительных кластеров)

Научный руководитель: Пелымская И.С., к.э.н., доцент \_\_\_\_\_

Нормоконтролер: Пелымская И.С., к.э.н., доцент \_\_\_\_\_

Студент группы ЭУЗМ- 380201 Мартынова В.А. \_\_\_\_\_

Екатеринбург  
2021

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ И ОСОБЕННОСТИ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ.....	7
1.1 Инновационный потенциал предприятия: понятие, современное состояние, структура и оценка.....	7
1.2 Понятие и особенности кластерной политики как элемента инновационного развития современных предприятий.....	17
1.3 Инновационный потенциал предприятий в условиях кластерной политики.....	24
2 АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИИ.....	36
2.1 Анализ текущего состояния кластерной политики и работы инновационно-промышленных кластеров.....	36
2.2 Обзор существующих методик оценки инновационного потенциала промышленных кластеров.....	43
3 РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В КЛАСТЕРЕ.....	65
3.1 Обоснование и выбор методики оценки инновационного потенциала машиностроительных кластеров .....	65
3.2 Апробация предложенной методики оценки инновационного потенциала машиностроительного кластера в условиях кластерной политики .....	76
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	92
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	94

## ВВЕДЕНИЕ

Кластерная политика, ориентированная на инновационный путь развития, является важнейшим инструментом повышения конкурентоспособности экономики региона, роста благосостояния населения, нацелена на повышение инвестиционной привлекательности региона и стимулирование притока ресурсов в регион. Одним из ее механизмов является создание инновационных промышленных территориальных кластеров.

Формирование территориальных кластеров осуществляется с учетом их инновационного потенциала, который представляет собой агрегированный показатель, отражающий объективные предпосылки для эффективного вложения инвестиций, зависящие от экономических, социальных, научно-производственных и других составляющих. Инновационный потенциал – один из важнейших элементов функционирования и планирования деятельности кластеров.

Актуальность темы исследования заключается в том, что для эффективного планирования деятельности инновационных кластеров в реальных условиях необходимо оценить инновационный потенциал этих кластеров. От правильной оценки инновационного потенциала машиностроительных кластеров зависит планирование экономической деятельности предприятий, входящих в состав кластера и профильной отрасли в целом.

Проблема исследования состоит в том, что существующие способы оценки инновационного потенциала основаны на общих закономерностях оценки и не учитывают особенности кластерной политики и машиностроительной отрасли. Именно поэтому является необходимым разработка комплексной методики оценки инновационного потенциала машиностроительных кластеров, в условиях кластерной политики.

*Цель магистерской диссертации* заключается в выявлении закономерностей в оценке инновационного потенциала промышленных

предприятий (или объединения предприятий) и разработки комплексной методики оценки инновационного потенциала машиностроительных кластеров, функционирующих в условиях кластерной политики.

*Задачи исследования:*

- изучить и систематизировать существующие теоретические подходы к определению сущности понятия инновационного потенциала;
- проанализировать существующие методы оценки инновационного потенциала промышленных кластеров, выявить их преимущества и недостатки;
- разработать и обосновать методику оценки инновационного потенциала машиностроительных кластеров;
- апробировать предлагаемую методику к машиностроительным кластерам в нескольких регионах.

*Объект исследования* – региональный машиностроительный кластер.

*Предмет исследования* – организационно-экономические отношения возникающие в процессе формирования и развития регионального машиностроительного кластера.

*Научная новизна результатов диссертационного исследования:*

Разработан методический подход к оценке инновационного потенциала промышленного машиностроительного кластера в условиях кластерной политики, учитывающий региональную специализацию кластера, влияние производственных факторов в смежных промышленных областях, динамику реализации инновационных проектов в кластере, что обеспечивает системный и комплексный подход к принятию решений о перспективе развития промышленных кластеров в исследуемых регионах.

Для проведения исследования были использованы следующие *методы исследования*: анализ научной литературы по проблемам оценки инновационного потенциала предприятий; анализ, обобщение и синтез статистических данных, характеризующих состояние и тенденции развития кластерной политики в Российской Федерации; сравнение данных по различным направлениям темы

диссертационного исследования.

*Степень разработанности темы исследования.* Вопросы, связанные с оценкой инновационного потенциала в условиях кластерной политики, содержатся в работах многих авторов и сегодня являются весьма острой и распространенной в исследованиях проблемой. В частности хотелось бы отметить следующих исследователей в данной предметной области: О.А. Березюк, Ю.В. Вертакова, К.Н. Захарова, С.Н. Котлярова, Л.И. Кулакова, А.А. Москвичев, Е.А. Семенова, А.В. Стрельникова, С.А. Суслов, В.А. Фильченков, Н.Е. Цуканова, А.А. Шарф, М.Ю. Шершнева и др.

Эмпирическую базу исследования составили открытые статистические данные Федеральной службы государственной статистики, общедоступные результаты исследований, собственные исследования автора. Для обработки полученной информации и представления результатов проведенного исследования применялись программные продукты Microsoft Office.

Практическая значимость исследования состоит в проведении комплексного анализа текущего состояния инновационных кластеров, определении тенденций перспективного развития кластерной политики, а также в формировании методики оценки инновационного потенциала машиностроительных кластеров, в условиях кластерной политики с последующим ее применением на примере машиностроительных кластеров в Алтайском крае, Воронежской и Липецкой областях. Результаты представленного исследования могут выступить в качестве базы, необходимой для принятия оптимального управленческого решения о перспективе развития промышленных кластеров в исследуемых регионах.

Структура магистерской диссертации включает в себя введение, три главы, список использованных источников и заключение.

Во введении рассматривается актуальность исследования, осуществляется постановка цели и задач, определяется объект и предмет исследования, описываются методы исследования, определяется научная новизна и

практическая значимость исследования.

В первой главе рассматривается понятие и сущность инновационного потенциала, а также теоретические основы оценки инновационного потенциала предприятий в условиях кластерной политики.

Во второй главе проводится анализ состояния и тенденций развития промышленных кластеров, преимущества и недостатки существующих методик оценки инновационного потенциала кластера.

В третьей главе разработана методика оценки инновационного потенциала машиностроительных кластеров, в условиях кластерной политики и апробация данной методики на трех региональных машиностроительных кластерах.

В заключении подводятся итоги проведенного исследования по теме магистерской диссертации.

Список литературы содержит 63 источника. В работе также имеются 30 таблиц, 7 рисунков, 9 формул, 1 приложение.

# 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ И ОСОБЕННОСТИ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ

## 1.1 Инновационный потенциал предприятия: понятие, современное состояние, структура и оценка

Инновационный потенциал предприятия характеризует уровень его способности к осуществлению инновационной деятельности, имеющей непосредственное отношение к созданию качественно новых технологий или продуктов, или же к модификации и усовершенствованию уже апробированных новшеств. Также, инновационный потенциал предприятия может быть определен как средство объединения материальной, интеллектуальной, финансовой, кадровой и инфраструктурной принадлежности.

Процесс формирования инновационного потенциала предприятия осуществляется на основании вещественных (материальных) и невещественных (нематериальных) составляющих. В том числе, речь здесь идет об интеллектуальном потенциале и инновационном потенциале материальных ресурсов и средств. У каждой составляющей инновационного потенциала есть своя обособленная специфика использования. При этом все они вместе взятые, будучи подвержены влиянию большого перечня факторов внутренней и внешней среды предприятия, в конечном итоге способствуют формированию слабых и сильных сторон каждого отдельно взятого субъекта хозяйствования [37].

В самом широком смысле потенциал представляет собой средства, источники и запасы, находящиеся в распоряжении предприятия, которые оно может использовать в целях достижения определенных целей и задач, а также для решения текущих вопросов в конкретной сфере [49].

Что касается отечественной экономической литературы, то здесь многие исследователи используют понятия «научно-технический потенциал» и «инновационный потенциал» не выделяя существенных различий между ними.

Несмотря на наличие большого интереса ко всестороннему рассмотрению представленной дефиниции, в научной литературе до сих пор нет единого и общепризнанного подхода к ее определению.

Анализ определений, предложенных различными авторами в отношении понятия «инновационный потенциал», позволил выделить несколько подходов к определению представленного понятия с точки зрения функциональной позиции:

1. Ресурсный подход. Инновационный потенциал предприятия определяется исходя из имеющихся в его распоряжении ресурсов (материально-технические ресурсы, кадровые ресурсы, финансовые ресурсы, информационные ресурсы и пр.) [10];

2. Результативный подход. В процессе рассмотрения инновационного потенциала предприятия необходимо учитывать результаты инновационной деятельности субъекта хозяйствования, выражающиеся в форме новых знаний и их применении на практике [5];

3. Комбинированный подход. Представленный подход основывается на оценке не только научных и технических ресурсов предприятия, но и на результатах их использования на практике [35].

Подводя итог всему вышесказанному, отметим, что наиболее предпочтительным является комбинированный подход, который призван характеризовать не только текущее состояние, но и качество и эффективности использования ресурсов, имеющихся в распоряжении того или иного предприятия.

С учетом всех рассмотренных нами подходов к определению понятия «инновационный потенциал», под ним следует понимать совокупность ресурсов предприятия и результатов инновационной деятельности, взаимодействующих и тесно взаимосвязанных между собой и с внешней средой предприятия в определенных управленческих и организационных условиях, с целью решения задач роста конкурентоспособности субъекта хозяйствования и обеспечения его

устойчивого и динамичного экономического развития [35].

Наличие объективной необходимости в повышении эффективности и поиска оптимальной структуры отечественных предприятий требует роста уровня их конкурентоспособности на рынке. Одним из наиболее важных факторов роста конкурентоспособности отечественных предприятий является организация и постоянное осуществление инновационной деятельности. Вместе с тем, показатели инновационной активности предприятий в России и странах мировых лидерах в данной сфере, представленные в таблице 1, позволяют нам сделать вывод о том, что отечественные предприятия, с точки зрения осуществления деятельности, связанной с разработкой и внедрением научно-технических достижений, в значительной степени отстают.

Таблица 1 – Показатели инновационного развития СССР, России и зарубежных стран

№	Показатель	Отечественная экономика			Зарубежные страны**
		СССР	Российская Федерация		
		1988 г. факт	2018 г. факт	2020 г. прогноз*	
1	Внутренние затраты на исследования и разработки, % ВВП	6	1,13	3	Корея – 4,29 Япония – 3,59 Финляндия – 3,17 Германия – 2,9 США – 2,74 Франция – 2,26
2	Коэффициент изобретательской активности (число отечественных патентных заявок, поданных в расчете на 10 тыс. чел.)	4	2,2	2,8	Респ. Корея – 32,7 Япония – 21,4 США – 9,1 Германия – 5,8
3	Уд. вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе организаций, %	67	11,5	25	Германия – 67 Франция – 56,4 Финляндия – 55,3 Япония – 47,9 Корея – 31,1
4	Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме	15	7,9	25	Япония – 69,2 Германия – 67,3 США – 54,4

отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций производства, %				Франция – 47,4
* По данным Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года [3]				
** Данные за 2019 г. Составлено на основании: [3, 42, 47].				

Стоит отметить, что уровень инновационной активности среди отечественных предприятий является крайне низким, что позволяет нам говорить лишь об их потенциальных возможностях в сфере инноваций. В целом, динамика показателей за последние два десятилетия указывает на стагнацию в научно-технической сфере отечественных компаний и отсутствии значительных сдвигов. Представим описанную ситуацию на рисунке 1.

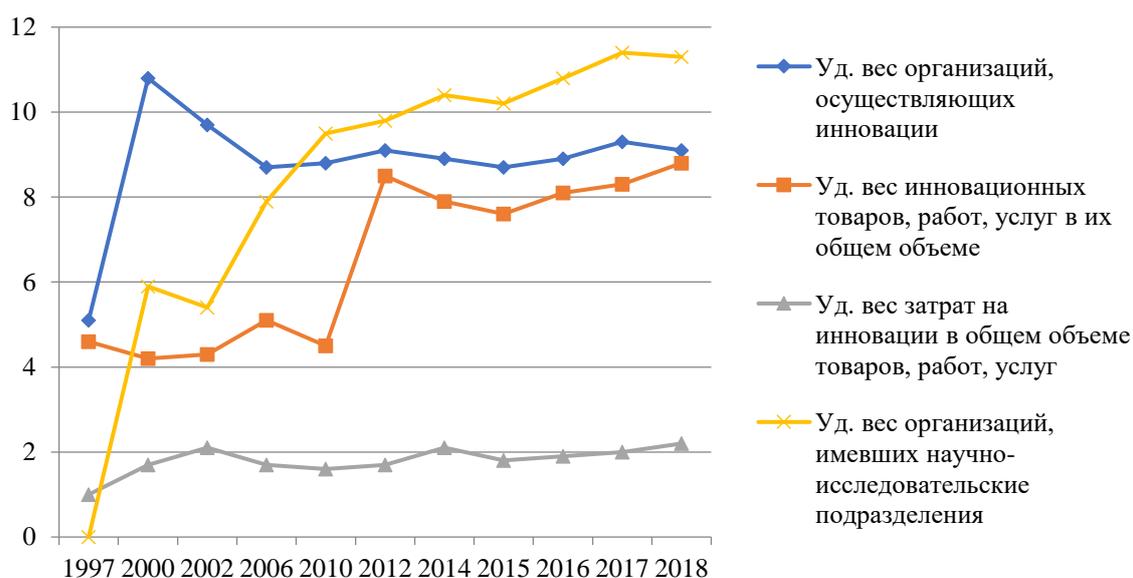


Рисунок 1 – Динамика показателей инновационного развития отечественных предприятий за 1997–2018 гг. [47]

Стоит особо подчеркнуть, что в соответствии с оценками, представленными в работе Борисова В.Н., Почукаева О.В. и Балагурова Е.А., по уровню инноваций в процессе производства отечественные промышленные

предприятия распределены следующим образом:

- 75% занимает продукция низкотехнологичных и перерабатывающих производств;
- 25% занимает продукция средне технологичных производств и высокотехнологичных [16].

Также подчеркнем, что отставание отечественных предприятий в области передовых технологий и инноваций в современных условиях процесса глобализации, числится в перечне главных угроз, представленных в Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года [4]. Подобного рода ситуация ставит под угрозу экономическую безопасность России, так как усиливает зависимость отечественных предприятий от инноваций и разработок зарубежных стран.

С целью изменения сложившейся ситуации необходимы качественные и количественные преобразования в области производства, распределения продукции, обмена и потребления. При этом важно понимать, что на текущем этапе экономического реформирования необходимо осуществлять постоянный поиск качественно новых методов, методик и форм обеспечения социально-экономического развития, в основу которого закладывается реализация инновационного потенциала отечественных предприятий в полном объеме [41].

В связи с вышесказанным, сегодня особую актуальность приобретает процесс проведения анализа и оценки инновационного потенциала отечественных предприятий и уровня его реализации, а также поиск способов прироста ресурсов и путей максимально эффективного использования скрытых резервов инновационного развития субъектов хозяйствования.

Не для кого ни секрет, что сущность любого объекта исследования максимально полно раскрывается посредством выявления элементов, входящих в его состав, а также путем определения взаимосвязей между этими элементами. В связи с этим, необходимо рассмотреть структуру инновационного потенциала предприятия, которая, в соответствии с рассмотренным ранее определением,

может быть выражена посредством использования трех составляющих: ресурсной, результативной и управленческой. Структура инновационного потенциала предприятия представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Структура инновационного потенциала предприятия [30]

№	Элемент инновационного потенциала	Краткая характеристика
Ресурсная составляющая		
1	Кадровый компонент	Включает в свой состав процесс обеспечения предприятия высококвалифицированными кадрами, которые необходимы для целей разработки и внедрения инновационных разработок на рынок. Здесь учитывается количество и качество сотрудников, а также опыт разработки и внедрения инновационных проектов.
2	Интеллектуальный компонент	Включает в свой состав наличие объектов интеллектуальной собственности на предприятии (например, ноу-хау и патенты), которые разработаны или приобретены в субъекте хозяйствования, а также результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее – НИОКР).
3	Финансовый компонент	Призван для того, чтобы охарактеризовать показатели финансовой устойчивости субъекта хозяйствования, которые отражают наличие или отсутствие возможностей привлечения заемных средств, с целью осуществления инновационных проектов, а также показатели наличия собственных финансовых ресурсов.
4	Материально-технический компонент	Отражает наличие на предприятии собственных основных средств и площадей, необходимых в целях ведения инновационной деятельности. Помимо всего прочего, отражает качественный состав и объем этих площадей.
Результативная составляющая		
5	Финансовые и интеллектуальные результаты	Представляет собой результаты коммерциализации инновационного потенциала субъекта хозяйствования и отражает уровень реализации возможностей и ресурсов, имеющихся в распоряжении предприятия.
Управленческая составляющая		
6	Организационный компонент	Отражает степень оптимальности и организованности процесса управления инновационной деятельностью предприятия.

		Характеризует наличие на предприятии сотрудника, который бы отвечал за инновационный потенциал и инновационное развитие предприятия.
7	Маркетинговый компонент	Данный компонент отражает наличие отдела маркетинга или отдельного маркетолога на предприятии, уровень и качества ведения маркетинговых исследований рынка, а также уровень открытости предприятия (например, участие в выставках и т.п.).

Принятие оптимальных управленческих решений обуславливает наличие потребности в информации, связанной с существующим на предприятии потенциалом для инновационного развития, а также данных о том, какие сферы являются наиболее предпочтительными и приоритетными для целей инновационного развития. Руководству важно понимать, насколько полно и эффективно используется инновационный потенциал предприятия и каким образом эту эффективность можно максимизировать.

В связи с этим, с целью определения приоритетных направлений в отношении наращивания инновационного потенциала, необходимо проводить его качественную и количественную оценку. Результаты подобного рода оценки открывают новые возможности в области получения информации, необходимой в целях рассмотрения разнообразных стратегических направлений развития хозяйствующего субъекта [59].

Отметим, что за последние 20 лет в отечественных исследованиях появилось огромное количество не только адаптированных к российским условиям, но и собственных методик оценки уровня инновационного потенциала предприятий. На основании анализа различных источников информации, нами были определены следующие критерии, предъявляемые к методике оценки инновационного потенциала отечественных предприятий [27, 30, 34, 44, 45, 59, 63]:

1. Применимость методики оценки к исследованиям инновационного потенциала предприятий;

2. Наличие возможностей в отношении оценки ресурсной составляющей инновационного потенциала;
3. Наличие возможностей в отношении оценки результатов, полученных в ходе инновационной деятельности;
4. Наличие возможностей в отношении оценки уровня организации управления инновационным потенциалом предприятия и системы коммерциализации инноваций;
5. Возможность проведения сравнительного анализа между ресурсами и результатами инновационной деятельности;
6. Наглядность результатов оценки;
7. Наличие возможностей в отношении разработки управленческих решений и выбора стратегии инновационного развития предприятия, в основу которого будут положены результаты оценки [27, 30, 34, 44, 45, 59, 63].

Отметим, что в процессе проведения оценки, имеет место предположение о том, что предприятие обладает высоким инновационным потенциалом, но совсем не использует его. В таком случае и говорить о наличии на предприятии инновационного потенциала не приходится. В связи с этим, нами предлагается методика отдельной оценки ресурсной и результативной составляющей инновационного потенциала, с одновременным проведением оценки уровня организации процесса управления разработкой и внедрением инноваций на предприятии. В данном контексте предприятие следует рассматривать как микро-инновационную систему [5].

Так, учитывая слабые и сильные стороны существующих методик, объединим их в наиболее эффективную методику оценки инновационного потенциала предприятий. Отметим, что в процессе проведения оценки инновационного потенциала необходимо использовать следующие индикаторы, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели оценки инновационного потенциала предприятия [5]

№	Элемент инновационного потенциала	Показатель
<b>Ресурсная составляющая</b>		
1	Кадровый компонент	Доля сотрудников, обладающих высоким уровнем квалификации (кандидаты и доктора наук); Доля сотрудников, окончивших ВУЗы; Доля сотрудников, которые принимали участие в НИОКР
2	Интеллектуальный компонент	Количество зарегистрированных патентов и объектов интеллектуальной собственности, которые принадлежат предприятию, а также тех, которые используются на основании лицензионных договоров. Количество разработок, которые еще не зарегистрированы. Количество НИОКР, которые проводит предприятие.
3	Финансовый компонент	Собственные средства предприятия, потенциально способные использоваться в качестве инвестиций в НИОКР или для создания опытных образцов; Уровень привлекательности предприятия с точки зрения сторонних инвесторов*
4	Материально-технический компонент	Удельные вес затрат, связанных с НИОКР, в совокупном объеме затрат предприятия. Фондовооруженность предприятия в части выпуска инновационной продукции. Фондоотдача основных средств, задействованных в процессе производства инноваций.
<b>Результативная составляющая</b>		
5	Финансовые и интеллектуальные результаты	Удельный вес выручки от реализации инноваций в совокупном объеме выручки. Доля экспортируемых инноваций в совокупном объеме экспорта. Коэффициент коммерциализации интеллектуальной собственности предприятия. Удельный вес завершенных НИОКР, которые перешли на стадию коммерциализации.
<b>Управленческая составляющая</b>		
6	Организационный компонент	Наличие стратегии развития инновационного потенциала предприятия. Конструкторское подразделение на предприятии. Эффективность системы мотивации к инновационной деятельности. Эффективность системы управления интеллектуальной собственностью предприятия.
7	Маркетинговый компонент	Наличие отдела маркетинга или отдельного специалиста по маркетинговой деятельности. Исследования рынка инноваций. Эффективность стратегии продвижения инноваций на рынке.
<p><i>* Включает набор показателей, наиболее часто оцениваемых банками: коэффициент финансовой устойчивости; коэффициент автономии; коэффициент капитализации; коэффициент рентабельности собственного капитала; рентабельность продаж.</i></p>		

В процессе проведения анализа ресурсного компонента инновационного потенциала предприятия необходимо учитывать как оформленные результаты инновационной деятельности, так и незарегистрированные разработки. Именно, в связи с этим вводится такой показатель, как «число незарегистрированных разработок хозяйствующего субъекта». В целях определения представленного показателя находит применение простой, но информативный бланк, представленный в таблице 4.

Таблица 4 – Бланк для сбора и анализа данных о незарегистрированных инновационных разработках хозяйствующего субъекта [5]

№ п/п	Наименование проекта или разработки	Краткое описание проекта (с учетом инновационных аспектов)	Наличие или отсутствие прав на интеллектуальную собственность	Ресурсы, необходимые для реализации проекта или разработки	Объем финансовых средств, необходимых для реализации проекта
1.					
2.					
3.					
...					

Таким образом, в представленной методике оценки инновационного потенциала хозяйствующего субъекта находят применение три группы показателей:

- абсолютные показатели, выраженные в денежных или натуральных единицах;
- относительные показатели, выраженные в долях;
- показатели формы «наличие/отсутствие», которые измеряются логическими величинами (0 – нет; 1 – да) [5].

Подводя итог всему вышесказанному, отметим, что в целях правильной оценки текущей ситуации в отношении инновационного потенциала и поиска конкурентных преимуществ конкретного предприятия, необходимо проводить анализ имеющегося инновационного потенциала и выявлять скрытые резервы

повышения его уровня. Применение рассмотренной методики позволит менеджменту реально оценить возможности и ресурсы предприятия в процессе подготовки инновационных проектов и программ развития, избегая при этом нерациональных расходов, и, определяя стратегические направления развития инновационного потенциала.

## **1.2 Понятие и особенности кластерной политики как элемента инновационного развития современных предприятий**

В современных условиях ведения финансово-хозяйственной деятельности, которые можно охарактеризовать ростом конкурентной борьбы, предприятия в целях укрепления своих позиций на рынке вынуждены прибегать к формированию межотраслевых структур межорганизационного взаимодействия. Иными словами, современным темпам экономического развития свойственны процесс интеграции, осуществляемые в целях: минимизации издержек предприятия; концентрации на наиболее важных направлениях и задачах финансово-хозяйственной деятельности; привлечении дополнительных инвестиций; поиске перспектив завоевания рынка [14].

М.Ю. Шершнева считает, что основные преимущества интеграционных процессов непосредственно связаны с уменьшением рисков, гармонизацией интересов участников рынка, а также с выгодой, получаемой в результате сокращения информационных потоков [61]. Помимо всего прочего, автор в качестве одной из важнейших положительных черт интеграционных процессов выделяет нелинейность их протекания и присущие ей синергетические эффекты. Данный факт дает возможность предприятиям повышать уровень своей конкурентоспособности.

Здесь же следует выделить понятие «квазиинтеграции», при котором объединение предприятий характеризуется неформальностью, при котором контроль над их собственностью не осуществляется [56]. В качестве одной из

подобного рода квазиинтегральных структур выступает кластер.

Кластер, с точки зрения экономики, представляет собой сконцентрированную на одной территории группу взаимосвязанных предприятий: поставщиков комплектующих частей, оборудования и специализированных услуг; научно-исследовательских институтов; ВУЗов; инфраструктур; иных организаций, усиливающих конкурентные преимущества не только кластера в целом, но и каждого отдельного предприятия [50].

Далее рассмотрим отличительные особенности кластера.

1. Кластеры выступают в качестве промежуточного звена между самостоятельными предприятиями, отраслевыми объединениями предприятий и индустриальными комплексами, при этом соединяя в себе черты всех перечисленных форм организации финансово-хозяйственной деятельности. Благодаря этому кластеры можно рассматривать в качестве неких интеграционных объединений предприятий, способных оказывать воздействие на инновационное развитие экономики.

С данной точки зрения кластер обеспечивает синергетический эффективности развития инновационного потенциала его участников, учитывая при этом особенности их деятельности, стадии развития предприятия и состав участников кластера.

2. Кластеры позволяют в значительной степени повысить инновационный потенциал субъектов экономики посредством укрепления взаимодействия не только между отраслями, но и внутри отраслей. М.Ю. Шершнева считает, что важнейшим фактором конкурентоспособности современных кластеров выступает высокий уровень развития системы отраслей и институтов [50].

Также, развитие кластеров во многом способствует сокращению издержек предприятий-участников, росту эффективности их деятельности (в том числе и инновационной), созданию инноваций, формированию капитала, необходимого для целей дальнейшего развития инновационного потенциала.

3. Внутри кластера происходит процесс объединения инновационных

ресурсов всех предприятий-участников, что положительно сказывается на усилении взаимодействия предприятий с органами государственной власти и научным сектором экономики.

Далее отметим, что процесс кластеризации экономики способен обеспечить новые возможности в области развития предпринимательской деятельности в рамках кластерной структуры и создать условия, необходимые для наращивания объемов инновационного потенциала предприятий-участников.

Как отмечают исследователи, процесс создания кластеров наиболее эффективен на тех территориях, на которых происходит активное формирование инновационной инфраструктуры. К ним можно отнести: Санкт-Петербург (создан инновационный кластер), г. Томск (создан международный деловой центр), Подмосковье (центр «Сколково»).

В целях формирования кластера в регионе является необходимым:

- наличие предприятий, в рамках деятельности которых, можно реализовать инновационные проекты и разработки;
- наличие инфраструктуры, способной обеспечить сотрудничество крупных предприятий с малыми предприятиями;
- наличие условий, способствующих развитию инновационного потенциала всех предприятий-участников кластера;
- наличие высшего учебного заведения, являющегося местом подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров;
- наличие центра, выполняющего роль генератора инновационных проектов и разработок;
- наличие отлаженной логистической системы [40].

Далее перейдем к рассмотрению непосредственно кластерной политики. Кластерная политика представляет собой систему государственных механизмов и мер, направленных на поддержку функционирования кластеров, и обеспечивающих рост конкурентоспособности предприятий-участников

кластера и их инновационного потенциала [21].

В России элементы кластерной политики нашли отражение в «Концепции долгосрочного социально-экономического развития до 2020 года» и Методических рекомендациях, направленных на содействие развитию кластерных инициатив в регионах России, которые были подготовлены Министерством экономического развития РФ (письмо от 26 декабря 2008 года № 20615-АК / Д19) [1].

Активное формирование и развитие кластеров выступает в качестве нового подхода в области создания инновационной экономики. Кластерная политика становится все более популярной не только за рубежом, но и на территории России. При этом нет единого мнения в отношении специфики кластерной политики и ее места среди уже существующих инструментов экономической политики государства. Отметим, что в России действенные методы и инструменты развития кластеров пока не находят должного применения [15].

С целью формирования кластера, помимо соблюдения вышеперечисленных условий, необходимо создание инструментов и механизмов поддержки кластеров, определение критериев для отбора предприятий-участников, а также разработка комплекса мер, направленных на стимулирование вхождения в кластер отечественных предприятий. Так, в качестве инструментов развития кластеров необходимо отметить следующие:

- поддержка новых технологий и инновационных знаний;
- помощь в создании предприятий узкой направленности в конкретной отрасли;
- создание программ подготовки управленцев;
- помощь в процессе технического перевооружения предприятий;
- развитие межрегионального, межотраслевого и международного обмена опытом и знаниями;
- формирование системы оценки инновационной привлекательности и инновационного потенциала предприятий-участников кластера [38].

Следует подчеркнуть, что экономическая политика в отношении кластеров на уровне регионов, должна иметь направленность на укрепление конкурентоспособности предприятий путем формирования кластерных образований, выступающих в качестве основного элемента достижения стратегических целей инновационного развития.

Кластерная политика, проводимая государством, обладает рядом преимуществ не только для предприятий-участников, но и для регионов в целом. Представим их в таблице 5.

Таблица 5 – Преимущества кластерной политики [39]

№	Преимущества	Для региона	Для предприятий
1	1. Экономические	Рост инвестиционной привлекательности; рост количества налогоплательщиков; увеличение объемов налоговых платежей в бюджет	Сокращение издержек; рост уровня доступности финансовых средств; увеличение объемов реализации
2	2. Социальные	Рост занятости; повышение качества образования; рост качества жизни населения	Формирование корпоративных взаимоотношений и связей; создание устойчивого договорного поля
3	3. Инфраструктурные	Развитие инфраструктур: инвестиционной; транспортной; инновационной	Наращивание опыта и информации для создания новых направлений деятельности
4	4. Коммуникационные	Новые методы и формы взаимодействия между предпринимателями и государством	Прозрачность деятельности; взаимный обмен информацией между участниками; получение новых знаний; доверие между участниками
5	5. Репутационные	Укрепление региона на федеральном и российском рынке; создание имиджа	Формирование престижа предприятий-участников, рост качества продукции, товаров и услуг

Важно подчеркнуть, что главным этапом процесса формирования кластерной политики является разработка кластерной стратегии,

разрабатываемая как на федеральном уровне, так и на региональном и на уровне предприятий-участников. При этом кластерная стратегия регионального уровня должна выступать в качестве элемента стратегии социально-экономического развития и роста благосостояния региона, а на уровне предприятий-участников – в качестве элемента стратегии роста конкурентоспособности и инновационного потенциала предприятий [39].

Подчеркнем, что набор инструментов, необходимый в целях развития кластеров, зависит от следующих критериев:

1. Стадия жизненного цикла кластера:

– вновь созданный кластер. В стратегию вновь созданного кластера нужно включить осуществление информационных компаний среди участников и представителей бизнес-сообщества, а также стимулирование взаимодействия между различными сферами: образования, науки, промышленности и государства;

– развивающийся кластер. Здесь важно обеспечить активную поддержку предпринимательства, проводить исследования рынка; развивать межрегиональное взаимодействие в области каналов сбыта; расширять источники инвестиций; производить инновационную продукцию;

– кластер на стадии упадка. Необходимо формировать инвестиционные проекты кластера, выявлять новые каналы сбыта и привлекать иностранные инвестиции;

2. Уровень развитости взаимоотношений между предприятиями-участниками кластера:

– для реально существующих кластеров необходимо формировать общую инфраструктуру среди предприятий-участников, привлекать различного рода инвестиции, осуществлять совместные инновационные проекты и разработки;

– для потенциальных кластеров необходимо осуществлять меры, направленные на популяризацию кластеров среди предприятий, и повышать качество образования специалистов;

### 3. Цель создания и направления деятельности кластера:

- региональный (национальный) кластер. В качестве цели выступает увеличение уровня конкурентоспособности региона или страны;
- интернациональный кластер. В качестве цели выступает формирование кластеров посредством привлечения инвестиций;
- смешанный кластер. В качестве цели выступает объединение двух вышеперечисленных стратегий [51].

Таким образом, наиболее оптимальный набор инструментов создания кластеров находится в прямой зависимости от объема ресурсов и первоначальных возможностей, которыми располагает регион, а также от особенностей региональной кластерной политики, ведь именно она определяет конкретную совокупность схем и методов создания кластеров, учитывая при этом рыночные, инфраструктурные и финансовые условия.

Несмотря на преимущества формирования кластеров в целях развития инновационного потенциала предприятий, рассмотренных выше, существует ряд насущных проблем, препятствующих развитию кластеров. Так, основной среди них является наличие необходимости в убеждении руководства отечественных предприятий, опасаящегося всякого рода нововведений, в положительном эффекте создания кластеров. Не менее важной проблемой является неразвитости трехстороннего взаимодействия между участниками инновационного процесса (бизнес, государство и наука). Помимо всего прочего, существует проблема отсутствия достаточного по объему понятийного аппарата и единой правовой системы, которая бы регулировала взаимоотношения между предприятиями-участниками кластера [39].

На основании всего вышесказанного, главнейшей задачей на пути становления кластерной политики является формирование нормативно-правовой базы, призванной в целях регулирования и подкрепления юридического положения кластеров в экономике. Также, есть необходимость в разработке и применении единой методики формирования кластеров, а также методики

оценки эффективности их деятельности.

Таким образом, необходимо проводить такую кластерную политику, которая бы способствовала формированию наиболее благоприятных условий для развития инновационного потенциала отечественных предприятий.

### **1.3 Инновационный потенциал предприятий в условиях кластерной политики**

Международный опыт свидетельствует о том, что индустриальная политика, в процессе поиска путей повышения конкурентоспособности предприятий, акцентирует пристальное внимание на их инновационном потенциале и максимально продуктивном обмене знаниями и инновационными технологиями.

Представленный подход активизирует так называемый эффект агломерации, который во многом способствует осуществлению процесса создания знаний и их лучшему распространению. При этом, важно понимать, что любой отдельно взятый регион является наиболее благоприятной для представленного процесса средой.

Выступая в качестве одного из наиболее эффективных инструментов осуществления процесса развития инновационного потенциала предприятий, расположенных внутри того или иного региона, кластерная политика открывает качественно новые возможности в отношении понимания сути взаимодействия и взаимосвязи внутри кластера, понимания того, как эти связи воздействуют на инновации и эволюционируют, в также в отношении определения границ необходимых административных воздействий в рамках осуществления кластерной политики [7].

В контексте представленной работы, инновации рассматриваются в качестве процесса, «посредством осуществления которого предприятия создают и реализуют качественно новые способы производства продукции, вне

зависимости от того являются ли они инновационными с точки зрения вселенной» [22].

Само определение инновации обладает весьма разнородной структурой, в связи с чем, является весьма затруднительным определение отдельных категорий его описания. Помимо всего прочего, определение инновации может принимать самые разнообразные очертаний в виде технологических и научных форм организации процесса производства, а в некоторых случаях, инновации и вовсе вплотную приближаются к сути «имитации» технологии производств. Именно в связи с этим, в самом общем плане под инновациями принято понимать коммерческую, технологическую и организационную составляющие [31].

Взаимосвязь между инновациями и кластерной политикой находит свое четкое проявление в понятии «трудные знания» [52]. Сутью представленного понятия является то, что в процессе осуществления трансферта практических и теоретических знаний между предприятиями-участниками кластерного взаимодействия, имеет место возникновение определенного рода сложностей. Это напрямую связано с тем, что для осуществления трансферта инновационных знаний, передачи технологий и положительного опыта между предприятиями-участниками кластера, необходимы значительные денежные и временные ресурсы. Например, процесс передачи знаний между предприятиями, входящими в кластер, иногда может затягиваться на несколько лет, о чем свидетельствуют многочисленные исследования [62]. При этом денежные затраты на передачу инновационных технологий производства могут достигать порядка 20% от совокупной стоимости инновационного проекта [62].

Формирование инновационно-ориентированных кластеров, посредством активного использования кластерной политики, являясь одним из эффективных способов повышения уровня конкурентоспособности предприятий и их инновационного потенциала, уже получило широкое распространение во многих странах мира, а сегодня – становится приоритетным направлением отечественной инновационной политики. Представленный процесс объясняется

положительным широкомасштабным опытом формирования кластеров внутри экономик многих развитых стран, которые на собственном примере показали высокую эффективность рассматриваемого подхода.

В общем плане можно выделить три ключевых особенности кластерной политики в области развития инновационного потенциала предприятий-участников кластера:

1. Участие в разработках зонных проектов, т.е. создание научно-исследовательских парков, технопарков и иных проектов подобного рода, целью которых является содействие технологическому и сетевому развитию предприятий, росту их инновационного потенциала и обеспечению процесса трансферта знаний за счет близкой расположенности предприятий-участников кластера между собой;

2. Поддержание относительной взаимосвязи и взаимозависимости предприятий-участников кластера между собой, т.е. поддержка вновь создающихся и существующих предприятий с целью получения ими коллективного сервиса и с целью осуществления кооперации внутри кластера для объединения усилий, способствующих его выходу на мировой рынок;

3. Поддержка совместных производств и исследований предприятий-участников кластера, заключающаяся в поощрении и мотивации стремления к получению новых знаний и освоению инновационных технологий, в формировании системы обмена технологиями и знаниями, а также в коммерциализации инновационной продукции. Все вышеперечисленное осуществляется на базе научно-исследовательских и технических парков, центров техобслуживания и институтов, предоставляющих техническое образование [54].

Важно подчеркнуть, что кластерная политика всегда подразумевает под собой концентрацию предприятий, обладающих высоким уровнем инновационного потенциала. При этом инновационный потенциал предприятий-участников кластера предполагает их постоянное стремление к инновационному

развитию, т.е. непрерывное совершенствование конкурентоспособности предприятий за счет организационных, маркетинговых и технологических нововведений.

В странах Европы, на данный момент времени, накоплен огромный опыт, связанный с переходом к инновационному развитию экономики, включающий в себя специализированные программы, подкрепленные инструментами косвенного и прямого стимулирования инновационного потенциала предприятий-участников кластерного взаимодействия [32].

Стоит подчеркнуть, что в последнее время, развитые страны все больше смещают акцент в сторону именно косвенного стимулирования инновационного потенциала предприятий, входящих в кластеры. Так, если в 70-80-х гг. прошлого века поддержка предприятий-участников кластерного взаимодействия носила исключительно технологический фокус, то сегодня пристальное внимание направлено на кластерные стратегии, призванные в целях создания знаниево-ориентированных и кооперативных сетей и территориальных зон развития [19].

Стоит более подробно остановиться на таком понятии, как «инновационный кластер», которое в научной литературе получает все больше внимания со стороны исследователей инновационного потенциала предприятий в условиях кластерной политики. Основные формулировки, вызвавшие наибольший интерес, представим в таблице 6.

Таблица 6 – Определения термина «инновационный кластер» по данным различных источников [48]

№	Автор формулировки	Источник (исследование)	Формулировка понятия инновационный кластер
1	Щанкин С.А.	Виртуальный инновационный кластер – распределенная среда создания инноваций	Целостная система новых продуктов и технологий, взаимосвязанных между собой и сконцентрированных на определенном отрезке времени и в определенном экономическом пространстве

2	Беломестнов И.В.	Жизненный цикл инновационных кластеров	Множество взаимосвязанных организаций, способствующих введению инноваций в определенной отрасли или секторе экономики
3	Симонова Л.М.	Концептуальные основы создания инновационных кластеров в АПК региона	Организационная структура, участники которой создают новые продукты и предприятия посредством совместного промышленного производства внутри ограниченных географических областей, базирующихся на концентрации знаний, интерактивного обучения и совместных общественных ценностей
4	Захарченко Л.Г.	Развитие инновационного потенциала предприятий на основе формирования инновационных кластеров	Сеть независимых промышленных и/или обслуживающих компаний с высоким уровнем сотрудничества (обычно через цепь поставок), создателей технологий и ноу-хау (университеты, научно-исследовательские институты, инжиниринговые компании), связующих рыночных институтов (брокеры, консультанты) и потребителей, взаимодействующих друг с другом в рамках единой цепочки создания стоимости
5	Савзиханова С.Э.	Компаративный анализ институтов и форм государственной поддержки процессов кластеризации в России	Неформальное объединение усилий различных организаций (промышленных компаний, исследовательских центров, индивидуальных предпринимателей, органов государственного управления, общественных организаций вузов и т.д.), позволяющее осуществлять трансферт новых знаний, научных открытий и изобретения, преобразуя их в инновации, востребованные рынком
6	Гуськова И.В.	Проблемы самоорганизации инновационных предприятий в рамках инновационного кластера	Особый вид кластера, обладающий свойствами, позволяющими ускорить процесс генерации, производства и коммерциализации инноваций

Подводя итог всему вышперечисленному, сформируем единое понятие

инновационного кластера.

Инновационный кластер представляет собой кооперацию предприятий, которые занимаются различными видами деятельности (исследовательские центры, промышленные предприятия, технопарки, органы государственного управления, бизнес инкубаторы и прочее), что позволяет с максимальной степенью эффективности использовать весь их инновационный потенциал, необходимый в процессе разработки различного рода инноваций и их внедрения.

Важно подчеркнуть, что внутри инновационных кластеров происходит процесс постоянного синтеза промышленной, научной, экономической и социальной политик. При этом кластерная политика включает в себя всю инновационную цепочку предприятий, начиная от развития наброска научной идеи, до ее непосредственной реализации – производства или дистрибуции продукции [36].

Таким образом, подводя итог всему вышесказанному, еще раз подчеркнем, что инновационно-ориентированное кластерное образование, представляет собой группу предприятий, между которыми еще не сформированы прочные устойчивые взаимосвязи, имеющие непосредственное отношение к обмену услугами, идеями, трудовыми ресурсами и информацией, способное к осуществлению процесса интеграции для получения эффекта синергии, получаемого в результате открытого взаимодействия и роста инновационного потенциала и инновационной активности предприятий-участников кластера.

Отметим, что формирование кластеров осуществляется как в соответствии с отраслевым признаком, так и в соответствии с уровнем интереса в совместной деятельности со стороны группы предприятий, особенно в части инновационной деятельности, генерации, разработке и внедрении инноваций.

Важно подчеркнуть, что в условиях кластерной политики, кластерным образованиям присуще свойство высокой инновационной активности и стремление к росту инновационного потенциала, что в совокупности приобретает статус мультикачества. Под мультикачеством здесь имеется ввиду

результат интеграции множества разнообразных качеств, получаемый посредством взаимного влияния и взаимодействия предприятий, входящих в кластер, при условии межотраслевой интеграции и при наращивании инновационного потенциала на каждой стадии процесса производства [36].

Далее обратим внимание на то, что в условиях осуществления кластерной политики, у предприятий-участников кластера появляется следующий перечень возможностей:

- сокращение совокупных издержек, поскольку в инновационных проектах принимают участие все предприятия, входящие в кластер;
- расширение доступа каждого отдельно взятого предприятия, входящего в состав кластера, к информации и инновационным технологиям;
- приоритетный доступ к специальным программам государственной поддержки в области повышения инновационного потенциала;
- появление условий, способствующих максимально эффективному взаимодействию с органами государственной власти;
- использование уникального с точки зрения технологичности и инновационности оборудования, с одновременным отсутствием необходимости его приобретения для каждого отдельно-взятого предприятия, входящего в кластер [20].

Кластеры, безусловно, обладают определенным уровнем инновационного потенциала, представляющий собой партнерство взаимосвязанных предприятий, благодаря чему он превышает инновационный потенциал каждого отдельно взятого предприятия, входящего в кластер. Соответственно, мы можем говорить о формировании эффекта синергии внутри кластера, достигаемого в результате взаимодействия между предприятиями-участниками. Именно синергетический эффект позволяет:

- сокращать издержки внутри кластера;
- облегчать процесс разработки и внедрения инновационных технологий и доступ к ним;

- достигать роста показателей производительности предприятий-участников кластера;
  - создавать условия, способствующие проведению наиболее эффективной маркетинговой политики;
  - быстрее и адекватнее реагировать на потребности рынка и потребителей
- и пр.

Основные направления развития инновационного потенциала предприятий в условиях осуществления кластерной политики по странам представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Основные направления развития инновационного потенциала предприятий экономически развитых и развивающихся стран в условиях кластерной политики [12]

№	Страна	Направления развития инновационного потенциала предприятий в условиях кластерной политики
1	США	- аэрокосмическое производство; - энергетика; - авиастроение; - электроинженерия; - биотехнологии; - автомобилестроение.
2	Финляндия	-агропроизводство; - электроинженерия; - деревообработка; - строительство.
3	Дания	-здравоохранение; - фармацевтика; - энергетика.
4	Великобритания	- химическая промышленность; - биотехнологии.
5	Германия	- биотехнологии; - энергетика; - нефтегазовый комплекс; - автомобилестроение.

6	Китай	- аэрокосмическое производство; - микроэлектроника; - энергетика; - биотехнологии; - автомобилестроение.
7	Канада	- телекоммуникации; - здравоохранение; - биотехнологии.
8	Япония	- микроэлектроника; - автомобилестроение; - роботостроение; - энергетика.

Рассмотрев основные направления развития инновационного потенциала предприятий в условиях осуществления кластерной политики по странам, подчеркнем, что и отечественным предприятиям следует использовать положительный опыт в области развития инновационного потенциала, путем формирования кластерных структур. Именно формирование кластеров и развитие инновационного потенциала предприятий, входящих в их состав, позволит вывести экономику страны на качественно новый, инновационный уровень, и, как следствие, повысить уровень конкурентоспособности отечественных предприятий.

На данный момент времени в России наблюдается процесс непрерывного стимулирования инновационной активности и инновационного потенциала предприятий. Происходит модернизация различных нормативно-правовых актов, регулирующих кластерную политику, утверждение разнообразных программ развития предприятий, финансирование инвестиционных разработок и проектов. Однако вместе с тем, существуют определенного рода препятствия, которые негативно сказываются на развитии инновационного потенциала предприятий. К их числу следует отнести следующие проблемы:

– отмечается крайне низкий интерес со стороны бизнес-среды в отношении создания и внедрения инноваций и инновационных технологий, так как намного легче сразу купить готовую технологию или инновацию и внедрить ее на предприятии;

– в последнее время возникло несоответствие в системе подготовки профессиональных кадров, иначе говоря, наметился разрыв между текущим уровнем подготовки кадров в ВУЗах страны и тем уровнем, который необходимым для успешного повышения потенциала;

– отмечается слабая продуктивность науки, т.е. наука крайне редко может предложить бизнесу собственные инновационные разработки, готовые к внедрению, с положительным экономическим эффектом [6].

Стоит подчеркнуть, что исследование процессов взаимодействия предприятий в условиях кластерной политики, не ограничивается лишь поиском резервов повышения уровня их доходности и уровня их инновационного потенциала. Помимо всего прочего, важным становится выявление критериев и факторов оценки коммуникационного потенциала предприятий и его эффективное использование в целях активизации процессов кластерного взаимодействия при условии сохранения и приумножения конкурентных преимуществ и инновационного потенциала каждого из участников кластера [55].

С целью наиболее полного и эффективного использования инновационного потенциала предприятий в условиях осуществления кластерной политики далее необходимо выделить основные критерии и индикаторы эффективности кластерного взаимодействия. Совокупность данных критериев является концептуальной моделью оценки инновационного потенциала предприятий в условиях осуществления кластерной политики. Отметим, что данная модель позволяет осуществлять анализ как внутренних, так и внешних

взаимоотношений, и взаимосвязей между предприятиями-участниками кластера, с целью повышения уровня инновационного потенциала, финансовой устойчивости, целостности и конкурентоспособности каждого из участников кластера. Указанные критерии и индикаторы представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Критерии и индикаторы анализа инновационного потенциала предприятий в условиях осуществления кластерной политики

№	Критерий	Индикаторы
1	Количественный уровень развития инновационного потенциала	1. Количество предприятий-участников кластера. 2. Количество работников предприятия в кластере.
2	Качественный уровень развития инновационного потенциала	1. Эффективность взаимодействия (общие внутренние кластерные проекты, инициативы), скорость согласованности проектных решений. 2. Качественный уровень оценки информационного обеспечения.
3	Качество информационного обеспечения	1. Уровень открытости (публичности). 2. Уровень поддержки со стороны государственной власти, общественности.
4	Качество образования	1. Доля специалистов, проходящих профессиональное обучение. 2. Уровень владения иностранными языками.
5	Уровень распространения профессиональных компетенций	1. Участие в конференциях, встречах, бизнес-тренингах, проектах, вебинарах, форумах и представительстве социальных сетях

Далее важно отметить, что в процессе определения соответствующей инновационной стратегии кластера и поддержки процесса кластерного взаимодействия между его участниками необходимо провести анализ инновационного потенциала предприятий, разработать этапы проведения такого анализа, определить параметры оценки внутренних связей между различными видами коммуникаций, которые вызывают синергетическим эффектом [24].

Предложенный в представленной работе подход к повышению инновационного потенциала кластера в условиях кластерной политики предоставляет возможность идентифицировать ценностные характеристики

предприятий-участников, выявлять внутренние противоречия и потенциальные зоны конфликта интересов, а также умело управлять взаимоотношениями и строить взаимодоверие [57].

Использование комплексного подхода для оценки инновационного потенциала в условиях осуществления кластерной политики, на наш взгляд, откроет качественно новые возможности в области получения положительного инновационного эффекта для каждого из участников кластерного взаимодействия [60].

Отметим, что, используя кластерную политику в качестве инструмента развития инновационного потенциала отечественных предприятий, необходимо определить целевые параметры крупных территориально-производственных кластеров. На этой основе федеральное правительство сможет определить место и роль экономики каждого региона в социально-экономическом и пространственном развитии страны. Бизнес и регион будут видеть конкретные цели и приоритеты экономического развития, ощущать конкретную поддержку и заинтересованность со стороны государства.

Таким образом, основной задачей в области осуществления кластерной политики сегодня является организация согласованных действий федеральных и региональных органов исполнительной власти с целью вывода кластерных инструменты развития инновационного потенциала на системный уровень. Для этого необходимо на основании конструктивного взаимодействия выработать конкретный механизм государственной поддержки кластерного взаимодействия и принять Концепцию кластерной политики как составной части Концепции и Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации. Помимо всего прочего, требуется осуществление реальных действий, направленных на создание качественно новой среды, способствующей активному протеканию процессов кластеризации и росту инновационного потенциала отечественных предприятий-участников кластерного взаимодействия.

## 2 АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИИ

### 2.1 Анализ текущего состояния кластерной политики и работы инновационно-промышленных кластеров

Для наиболее полного представления об инновационном потенциале отдельного кластера или группы кластеров, проанализируем общую совокупность всех инновационных производственных кластеров и обозначим тенденции развития кластерной политики.

В таблице 9 перечислены основные специализации кластеров, функционирующих в регионах Российской Федерации, полный список кластеров и показателей их инновационного развития размещен в Приложении А. Направления «Бизнес-услуги» и «Туризм» были исключены из выборки, так как деятельность этих кластеров носит консультационный, а не производственный характер.

Таблица 9 – Профильные специализации кластеров по регионам РФ

№	Кластер	Основные направления реализуемых технологий и выпускаемой продукции
Сибирский федеральный округ		
1	Алтайский край. Алтайский биофармацевтический кластер	<ul style="list-style-type: none"><li>- тонкий органический синтез;</li><li>- биотехнологический синтез;</li><li>- разработка и исследование новых медицинских аппаратов с различными физическими воздействиями;</li><li>- создание и производство новых видов биологически активных добавок из растительного и животного сырья.</li></ul>
2	Кемеровская область. Комплексная переработка угля и техногенных отходов	<ul style="list-style-type: none"><li>- углехимия, коксохимия, углеродные материалы;</li><li>- получение электроэнергии.</li></ul>

3	Красноярский край. Кластер инновационных технологий ЗАТО г. Железногорск	<ul style="list-style-type: none"> <li>- радиационные неэнергетические технологии;</li> <li>- производство космических аппаратов и управление КА на орбите;</li> <li>- производство поликристаллического кремния и развитие производственных цепочек на его основе.</li> </ul>
4	Новосибирская область. Инновационный кластер информационных и биофармацевтический технологий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- системы виртуальной реальности, компьютерные тренажеры, игры;</li> <li>- решения в области информатизации банковских, финансовых технологий;</li> <li>- средства медицинской диагностики;</li> <li>- высокотехнологичные медицинские услуги.</li> </ul>
5	Томская область. Фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лекарственные средства, медицинская техника и материалы, произведенные с использованием нанотехнологий;</li> <li>- информационные технологии и электроника.</li> </ul>
Северо-западный федеральный округ		
6	Архангельская область. Судостроительный инновационный территориальный кластер	<ul style="list-style-type: none"> <li>- строительство современных морских сооружений;</li> <li>- строительство, модернизация и ремонт атомных и дизель-электрических подводных лодок, кораблей и судов различных классов.</li> </ul>
7	Санкт-Петербург. Развитие информационных технологий, радиоэлектроники, приборостроения, средств связи и инфотелекоммуникаций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- программно-аппаратные средства для морской и речной навигации судов;</li> <li>- разработка и производство высоконадежных систем связи и инфотелекоммуникации для управления городским хозяйством;</li> <li>- разработка и производство автоматизированных систем энергоэффективности и ресурсосбережения городского хозяйства.</li> </ul>
8	Санкт-Петербург, Ленинградская область. Кластер медицинской фармацевтической промышленности, радиационных технологий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лабораторное оборудование;</li> <li>- хирургическое оборудование;</li> <li>- лечебные приборы;</li> <li>- сервис, радиационные технологии для экологической безопасности.</li> </ul>
Центральный федеральный округ		
9	Москва. Новые материалы, лазерные и радиационные технологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии металлургии и новые материалы;</li> <li>- технологии ядерной медицины;</li> <li>- фотоника;</li> <li>- энергоэффективность и энергосбережение (ЭЭТ);</li> <li>- ядерные и радиационные технологии.</li> </ul>
10	Калужская область. Кластер фармацевтики, биотехнологий и биомедицины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка и внедрение фармацевтических субстанций;</li> <li>- разработка лабораторных и опытно-промышленных технологий;</li> <li>- создание форм фармацевтических субстанций с заданными параметрами.</li> </ul>
11	Москва. Кластер «Зеленоград»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- микро- и нанoeлектронные изделия;</li> <li>- электронные приборы и аппаратура;</li> </ul>

		- комплексные технические IT-системы на базе электронных приборов и аппаратов.
12	Московская область. Биотехнологический инновационный территориальный кластер Пушино	- биотехнология для медицины; - фармакология; - биотехнологии в сельском хозяйстве.
13	Московская область. Кластер «Физтех XXI» (г. Долгопрудный, г. Химки)	- фармацевтика и биомедицина; - информационные, телекоммуникационные и космические технологии; - энергоэффективность, новые материалы и новое оборудование.
14	Московская область. Инновационный территориальный кластер ядерно-физических и нанотехнологий в г. Дубне	- технические системы безопасности; - защитные знаки и другие изделия на основе лазерных технологий; - изделия ядерной медицины.
Приволжский федеральный округ		
15	Нижегородская область. Нижегородский индустриальный инновационный кластер в области автомобилестроения и нефтехимии	- проектирование автомобилей и производство полного цикла; - разработка и производство автокомпонентов; - производство и переработка химических веществ.
16	Нижегородская область. Саровский инновационный кластер	- высокотехнологичные отрасли машиностроения - центры компетенции по металлосвариванию, металлообработки и другим производственным технологиям.
17	Республика Башкортостан. Нефтехимический территориальный кластер	- продукция органического синтеза и полимеров; - производство поливинилхлорида; - производство каустической соды; - производство адсорбентов и молекулярных сит.
18	Республика Мордовия. Энергоэффективная свето- техника и интеллектуальные системы управления освещением	- энергоэффективные источники света; - световые приборы; - интеллектуальные системы управления освещением.
19	Республика Татарстан. Камский инновационный территориально- производственный кластер	- нефтехимия; - нефтепереработка; - автомобилестроение.

20	Самарская область. Инновационный территориальный Аэрокосмический кластер	- ракетно-космическое производство; - авиастроение; - двигателестроение; - агрегатостроение и оказание услуг необходимых для разработки, производства испытаний, эксплуатации летательных аппаратов.
21	«Научно-образовательно- производственный кластер «Ульяновск-Авиа»	- производство инновационной авионики; - НИОКР в области авиационных материалов и технологий производства для авиации
22	Ульяновская область. Ядерно-инновационный кластер г. Димитровграда	- ядерная наука и технологии; - инновационная медицина; - энергетика; - инновационное производство и внедрение разработок, городская среда.
Уральский Федеральный округ		
23	Свердловская область. Титановый кластер	- использование титана и современных технологий его обработки.
Дальневосточный федеральный округ		
24	Хабаровский край. Инновационный территориальный кластер авиастроения и судостроения	- авиастроение; - судостроение.

Из таблицы 9 видно, что основная деятельность инновационных кластеров заключается в разработке новых продуктов, проведении НИОКР, создании новых материалов в различных отраслях промышленности. а также апробации полученных продуктов и технологий на действующем производстве.

Рассматривая территориальное местонахождение кластеров, можно сказать, что наибольшее число инновационных кластеров расположено в Европейской части России, которая отличается высокими показателями плотности населения и высоким уровнем развитости хозяйственной деятельности. Также для этого территориального сегмента характерно разнообразие видов производственной деятельности в связи с высоким уровнем экономической активности. Наиболее наглядно распределение инновационных кластеров по округам представлено на рисунке 2.

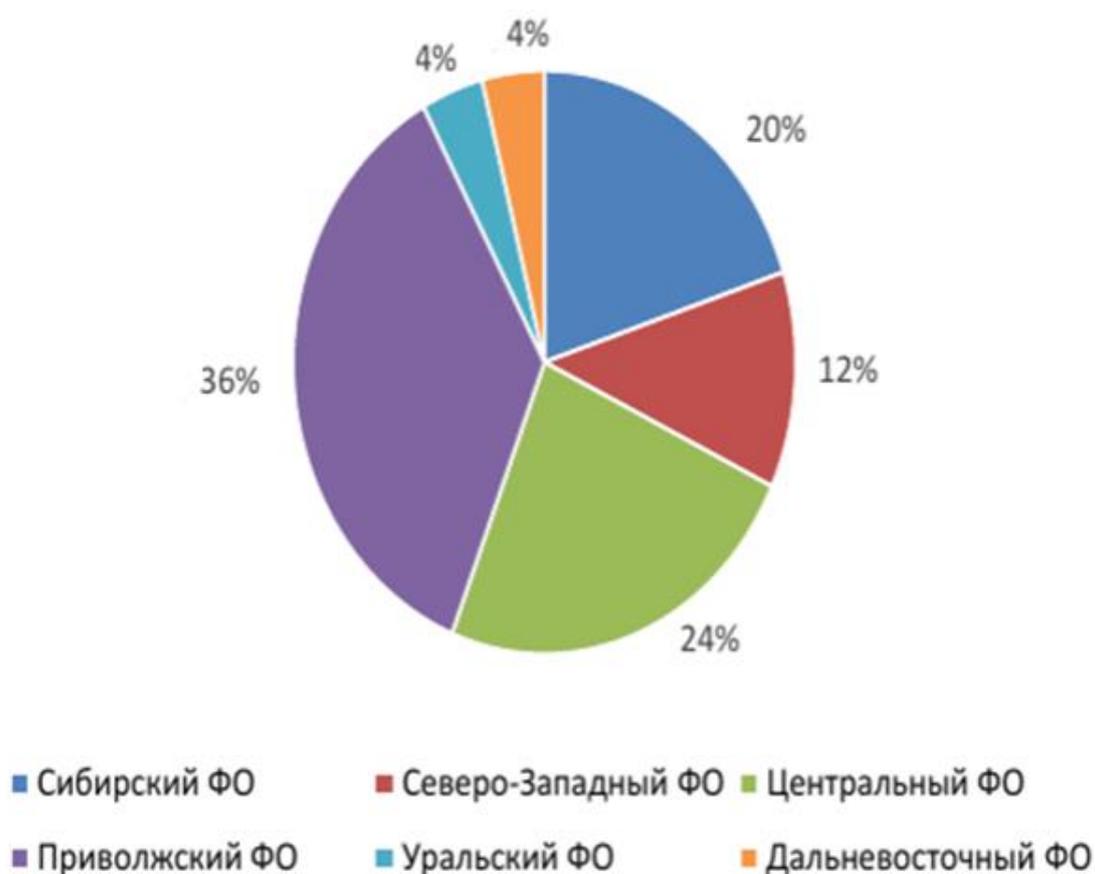


Рисунок 2 – Распределение инновационных территориальных кластеров по округам (%)

Основным критерием при выборе месторасположения кластера является уровень инновационной активности региона. Учитывая данный критерий, можно сказать, что наиболее привлекательным являются Приволжский (9 профильных направлений), Центральный (6 профильных направлений) и Сибирский (5 профильных направлений) округа. Наименее привлекательны для развития кластеров – Северо-Западный (3 направления), Уральский (1 направление) и Дальневосточный федеральные округа (1 направление).

Регионами-лидерами по количеству промышленных кластеров являются Ульяновская и Челябинская области, г. Санкт-Петербург и Республика Татарстан, которые имеют по 3 кластера в каждом регионе; а также Омская,

Калужская, Пензенская и Воронежская области, имеющие по 2 кластерных образования.

В целом, с 2012-2019 гг. в России разработаны законодательные основы поддержки развития 119 кластеров из 52 субъектов РФ. Из общего количества кластерных образований 31 являются инновационными и 44 – промышленными, функционирующие в основных отраслях экономики РФ. Субсидирование кластерных проектов со стороны государства составило более 6,5 млрд. руб., обеспечив рост кооперационных связей между субъектами кластерного развития в сумме, превышающей 2 млрд. руб., и высокопроизводительных рабочих мест, превышающих 1 тыс. Логично будет предположить, что развитие региональной кластерной системы находится в прямой зависимости от системы финансирования. На рисунке 3 показана диаграмма распределения финансирования инновационных кластеров по отраслям и источникам финансирования.



Рисунок 3 – Финансирование инновационных кластеров по отраслям и источникам финансирования (%)

Как показывает рисунок 3, большая часть финансирования инновационных кластеров происходит за счет средств федерального бюджета и внебюджетных

источников. Таковыми могут являться доходы от самостоятельной деятельности кластеров, частные инвестиции. Данная система финансирования порождает различия в источниках и объемах поступления средств в кластеры и, как следствие, разрыв в их техническом и научном оснащении.

Опираясь на официальную статистику Минпромторга России; проанализируем динамику основных показателей кластерного развития в России в 2015–2019 гг. (таблица 10).

Таблица 10 – Динамика основных показателей кластерного развития в России в 2015–2019 гг.

№	Показатели	2015	2016	2017	2018	2019
1	Число работников в кластерных образованиях, тыс. чел.	925,9	951	966,9	997	1029
2	Число высокопроизводительных рабочих мест, ед.	44588	49334	56206	60041	66220
3	Величина внутренних инвестиций, млрд. руб.	656	834,2	935,1	1054,3	1228
4	Бюджетные и внебюджетные источники финансирования, млрд. руб.	565,2	629,7	648,1	670	712,1
5	Бюджет НИОКР, реализованный участниками кластера, млрд.руб.	115,2	129,8	140	143,9	150,2

Анализ динамики основных показателей кластеризации в России в период 2015-2019 гг. показывает наличие положительного вектора развития ее основных функциональных показателей. Можно отметить возрастание внутреннего мотивационного фактора участников кластерных образований вне зависимости от субсидирования со стороны государства, о чем свидетельствует преобладание среднегодового темпа роста внутренних инвестиций (26,4%) над темпом роста внешних инвестиций (всего 6%).

Также следует отметить положительную динамику обеспечения населения высокопроизводительными рабочими местами, которую можно интерпретировать в качестве инвестиционного эффекта, где средний темп роста составляет 10,9%.

За период 2015-2019 гг. бюджет хозяйствующих субъектов, функционирующих в условиях кластерных образований, на НИОКР увеличился в 1,5 раза, а среднегодовой темп роста – на 8%. Такие показатели говорят об осознанном отношении предприятий кластера к важности и необходимости разработки и внедрения инноваций, непосредственно оказывающих влияние на конкурентоспособность кластерного образования.

Более 72% бюджетных средств со стороны государства направлено на формирование инфраструктуры, стимулирующей образовательный и инновационный потенциал кластеров. Это связано, в первую очередь, с необходимостью укрепления методологии «тройная спираль» и уже имеющимися положительными практиками кластерного развития.

Государственное финансирование кооперации кластерных образований в целях реализации проектов возможно, если число участников превышает 2 единицы. Однако финансирование кооперационных связей в кластерном развитии за рассматриваемый период незначительное (11,8%). Производственная кооперация кластеров России в настоящее время развита на низком уровне – только в 3,1 % случаев отмечается рост данного показателя, научно-исследовательские кооперационные связи чуть выше – 6,6%.

Методология Глобальной кластерной обсерватории в РФ определила наименьший порог эффективности кооперационных процессов – 28%. В большинстве стран-лидеров по кластерному развитию данный показатель имеет значения от 30% до 60%.

Из вышеперечисленного можно сделать вывод, что инновационный потенциал промышленных кластеров имеет положительную динамику, так как мы наблюдаем рост показателей кластерного развития с каждым годом и проводить расчёты для определения инновационно потенциала отдельно взятого кластера – целесообразно.

## **2.2 Обзор существующих методик оценки инновационного потенциала промышленных кластеров**

Наличие достаточного уровня инновационного потенциала на предприятии, в регионе или же государстве, характеризует их готовность к общественным и технологическим инновациям не только с точки зрения экономики, но и социальной точки зрения. Показатель инновационного потенциала предприятий в масштабах государства непосредственно относится к категории его национального достояния. Некоторые страны охраняют инновационный потенциал на законодательном уровне, что указывает на безусловную значимость представленного показателя [31].

Инновационный потенциал предприятий в своем традиционном понимании подразумевает под собой совокупность разнообразных ресурсов, обеспечивающих деятельность инновационного характера с момента ее возникновения (проведение научно-исследовательских работ) до момента окончания (применение инноваций на практике).

Обращаясь к определению инновационного потенциала, необходимо отметить, что ряд отечественных ученых склонны утверждать, что в процессе проведения углубленного анализа понятия «инновационный потенциал», необходимо рассматривать такие категории, как «инновация» и «потенциал». В данном контексте явление инновационного потенциала можно определить как способность системы к изменению традиционного порядка вещей в более модернизированное состояние с целью реализации потребностей, возникающих у различных объектов – потребителей, рынка, предприятия-новатора и прочее [17].

Далее подчеркнем, что под кластером следует понимать экономическую систему, как правило, включающую в себя промышленные и научные предприятия, созданные в непосредственной близости друг от друга и активно взаимодействующих друг с другом. Подобного рода тесная взаимосвязь между предприятиями, входящими в состав кластера, позволяет им максимально реализовывать свой инновационный потенциал и быстрее выводить свою продукцию на рынок.

Для наиболее полного понимания определения «кластер» необходимо привести несколько примеров. Так, в Ленинградской области и Санкт-Петербурге – сборка автомобилей; Свердловской и Челябинской областях – металлургическая промышленность; Тюменская область – добыча газа и нефти; Пермская область – химическая промышленность; Белгородская область – производство продуктов питания; Новосибирская область – информационные технологии [18].

Инновационное развитие предприятий в условиях кластерной политики обуславливается необходимостью в устранении диспропорций между уровнем социально-экономического развития в сравнении с предприятиями зарубежных стран. С данной точки зрения применение кластерной политики способствует развитию инновационного потенциала, поскольку предполагает комплексное воздействие на все уровни совокупной экономической системы. Помимо всего прочего, предприятия, входящие в состав кластеров и обладающие высоким уровнем инновационного потенциала, имеют возможность его транспортировки на макро и микроэкономических уровнях. При этом предприятия не обязательно должны быть высоко инновационными, достаточно лишь сформировать такие условия внутри кластера, при которых он смог бы распространять накопленный синергетический эффект между предприятиями, входящими в его состав, и на территорию региона, где он расположен [46].

Инновационный потенциал предприятий, входящих в состав кластера, уже давно используется многими зарубежными странами. Во всем мире происходит формирование и внедрение идеи, заключающейся в том, что кластер – это ядро, обеспечивающее конкурентоспособность регионов. Их экономическое развитие и рост, а также переход от сырьевой экономики к инновационной [46].

Так, развитие и активное применение кластерной политики, а также стимулирование инновационного потенциала предприятий, входящих в состав кластера, является средством достижения высокого уровня социального и экономического развития региона, а также повышения его инновационного потенциала и конкурентоспособности [12].

На основании вышесказанного подчеркнем, что в целях определения путей инновационного развития предприятий в условиях кластерной политики, необходимо проводить оценку инновационного потенциала предприятий, входящих в состав кластера. Уровень инновационного потенциала предприятий в условиях кластерной политики обуславливается уровнем его реальных инновационных возможностей, появляющихся по причине использования ими всего доступного разнообразия ресурсов. Важно понимать, что все ресурсы, имеющиеся у предприятия, входящего в состав кластера, необходимо эффективно и оптимально использовать с целью повышения уровня его инновационного потенциала.

На данный момент времени инновации занимают важнейшее место в процессе прогнозирования позиции предприятия на долгосрочную перспективу. Помимо всего прочего, именно инновации определяют успех предприятия в условиях кластерной политики и уровень его конкурентоспособности. Лидерами на рынке становятся именно те предприятия, которые способны оперативно реагировать на изменения потребностей покупателей, а также постоянно занимаются совершенствованием производственных, технологических и бизнес-процессов. С одной стороны, этого можно достичь путем широкого использования инновационных технологий, действий и методик, появляющихся на рынке, а с другой, лишь потенциальные возможности и ресурсы являются главными конкурентными преимуществами предприятий в условиях осуществления кластерной политики [31].

Далее рассмотрим методы, используемые в процессе проведения оценки инновационного потенциала, и представим их на рисунке 4.

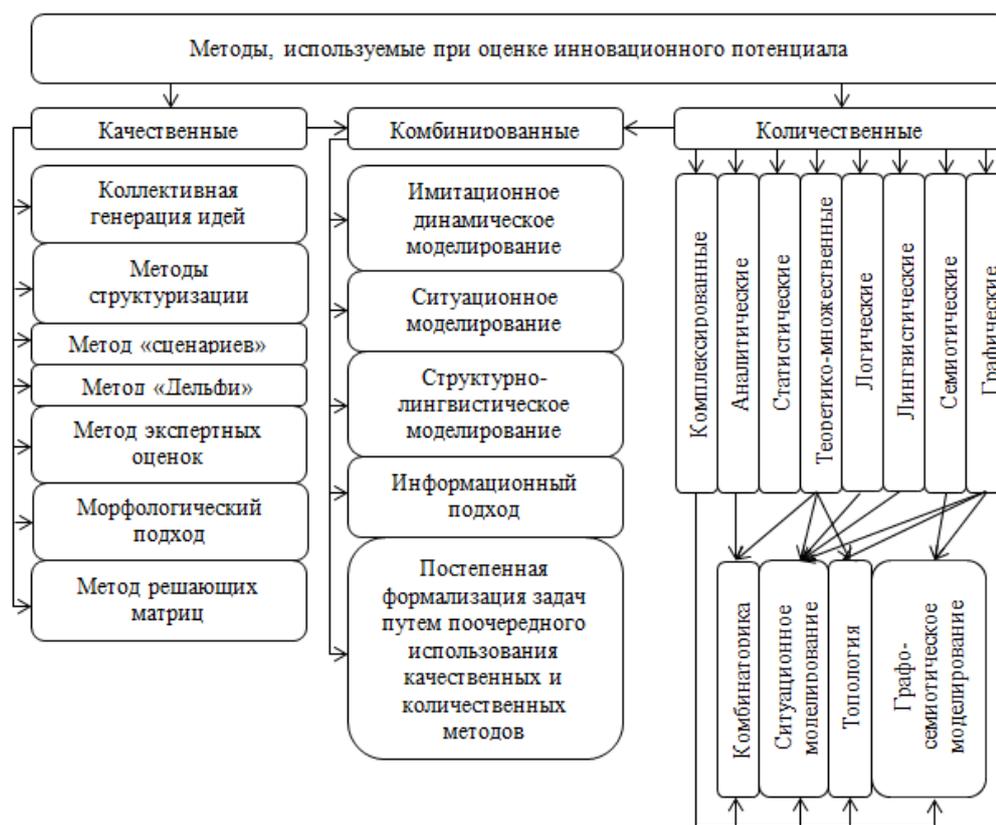


Рисунок 4 – Методы оценки инновационного потенциала предприятий, входящих в состав кластера [28]

Далее отметим, что проведение оценки инновационного потенциала предприятия в условиях кластерной политики, позволяет:

- провести оценку готовности предприятия к инновационным преобразованиям и реализации инновационных решений и проектов;
- оценить текущее состояние инновационного потенциала предприятия;
- определить основные сильные и слабые стороны предприятия, выявить его скрытые возможности и ресурсы, а также сформировать план их использования в долгосрочной перспективе;
- разработать рекомендации, направленные на совершенствование системы управления инновационным потенциалом [28].

Отдельное внимание стоит уделить методу экспертных оценок. Данный метод широко применяется для оценки инновационного потенциала промышленных предприятий или группы предприятий, промышленных кластеров. Этот метод комплексный, то есть, учитывает и качественные и

количественные показатели, что позволяет в полной мере проанализировать состояние промышленного комплекса, получить разностороннюю и компетентную оценку, обозначить возможные сценария развития и выбрать наилучший из них. Однако метод экспертных оценок имеет свои недостатки, этот способ оценки инновационного потенциала предприятия достаточно трудоемкий, чтобы собрать и проанализировать все материалы и заключения экспертов требуется много временных и технических ресурсов, кроме того, большинство экспертов могут придерживаться одной тенденции, ориентируясь на мнение коллег, что исключает разносторонний взгляд и нестандартные решения.

В работе нами будет рассмотрена методика оценки инновационного потенциала предприятий, входящих в состав кластера, которая подразумевает под собой в том числе и проведение экспертной оценки инновационного потенциала, в процессе которой проводится количественный и качественный анализ имеющихся на предприятии возможностей и ресурсов [26].

Этапы проведения оценки инновационного потенциала предприятий методом экспертных оценок в условиях кластерной политики представлены на рисунке 5.



Рисунок 5 – Этапы проведения оценки инновационного потенциала предприятия, входящего в состав кластера [26]

Структура показателей и индикаторов, определяемых на 3 этапе оценки и характеризующих инновационный потенциал предприятия в условиях кластерной политики, представлена в таблице 11.

Таблица 11 – Структура показателей и индикаторов, характеризующих инновационный потенциал предприятия в условиях кластерной политики [11]

№	Показатели	Индикаторы
1	Показатели организационной группы предприятия	Качество процесса организации работы предприятия, входящего в кластер
		Качество управленческих связей внутри предприятия

2	Показатели организационной культуры предприятия	Готовность персонала (предприятия) к организационным изменениям
		Корпоративная культура предприятия
		Система коммуникации и общения между сотрудниками на предприятии
3	Система мотивации внутри предприятия	Комплексная оценка системы мотивации предприятия, входящего в кластер
		Мобильность персонала предприятия
		Уровень поддержки инноваций и инициативных сотрудников
4	Показатели обеспеченности трудовыми ресурсами	Система обучения, подготовки и повышения квалификации персонала, направленное на освоение инновационных технологий
		Уровень образования, квалификации и стажа сотрудников предприятия
		Численность персонала с высшим образованием, который задействован в инновационной деятельности
5	Показатели уровня инновационной деятельности предприятия	Прогрессивность применяемых на предприятии технологий
		Уровень автоматизации производства на предприятии
		Количество персонала, который задействован в процессе реализации инновационных проектов внутри предприятия
6	Показатели НИОКР	Количество персонала предприятия, который задействован в НИОКР
		Эффективность проводимых на предприятии НИОКР
7	Обеспеченность предприятия материальными и техническими ресурсами	Уровень обеспеченности материальными ресурсами, уровень обеспеченности площадями, в т.ч. складскими, офисными и производственными
8	Показатели обеспеченности предприятия финансовыми средствами	Наличие возможностей в отношении привлечения инвестиций в целях инновационного развития
		Уровень финансовой устойчивости и независимости предприятия
9	Показатели обеспеченности предприятия	Наличие ноу-хау и патентов у предприятия, входящего в состав кластера

	информационными ресурсами	Наличие на предприятии коммерческой информации
		Наличие на предприятии перспективных разработок и проектов.

Далее подчеркнем, что стоит обращать особое внимание на следующие важные характеристики представленных показателей:

- показатели должны однозначно трактоваться;
- показатели должны обеспечивать верификацию и достоверность данных, полученных на основании управленческой, финансовой, технологической и бухгалтерской отчетности.

На четвертом этапе проведения оценки инновационного потенциала предприятий в условиях кластерной политики необходимо определить критерии, в соответствии с которой будет проводиться оценка отобранных показателей. Стоит отметить, что выбор шкалы, в соответствии с которой будет проводиться оценка показателей, является очень важным этапом. Экспертам, участвующим в оценке инновационного потенциала предприятия, необходимо ответить на вопросы, поставив им оценку по 10-ти балльной шкале:

- 10 баллов – высокое значение;
- 5 баллов – среднее значение;
- 0 баллов – низкое значение (невозможно оценить) [11].

Пятый этап проведения оценки инновационного потенциала предприятия – подготовка анкеты-опросника. Оценка инновационного потенциала предприятия в условиях кластерной политики должна осуществляться на основании анкетирования, в котором анкета должна являться простой и универсальной в использовании. В соответствии с результатами проведенного анкетирования руководство предприятия, входящего в состав кластера, должно получить объективную информацию, которая найдет применение в дальнейшей работе, связанной с инновационной деятельностью. Анкета может быть разработана посредством использования инновационных программных

продуктов, позволяющих в значительной степени сократить время, необходимое в целях проведения исследования инновационного потенциала предприятия, в целях заполнения анкеты экспертами, а также в целях анализа и интерпретации данных исследования [26].

Отметим, что к числу преимуществ использования анкет, подготовленных с использованием программного обеспечения, следует отнести то, что они могут быть в короткие сроки изменены или откорректированы, при этом они не потребуют дополнительных затрат денежных ресурсов или привлечения дополнительных специалистов. Помимо всего прочего, использование электронных вариантов опросников позволит максимально оперативно разослать ссылку на анкету посредством использования корпоративной электронной почты, что существенно сократит время, необходимое в целях получения доступа к заполнению анкеты. При необходимости, также возможно использование бумажных вариантов опросников.

На шестом этапе проведения оценки инновационного потенциала предприятий в условиях кластерной политики необходимо сформировать рабочую группу экспертов. Здесь необходимо обсудить вопросы, касающиеся структуры рабочей группы и количества экспертов, включенных в нее, а также определить требования к квалификации, специализации и индивидуальным характеристикам экспертов [29].

В состав рабочих групп следует включать наиболее квалифицированных, опытных, авторитетных и компетентных специалистов, которые имеют большой багаж опыта работы в качестве экспертов. Также возможно привлечение сторонних экспертов (аутсорсинг) или же создание экспертной комиссии из сотрудников самого предприятия, входящего в состав кластера, и, подлежащего проведению оценки уровня инновационного потенциала.

На седьмом этапе необходимо провести качественный и количественный анализ. Количественный анализ, проводимый на основании математических расчетов различного рода относительных показателей, откроет качественно новые возможности в области оценки финансового состояния предприятия,

входящего в состав кластера, на данный момент времени. Эта информация позволит составить общее понимание в отношении того, какими ресурсами обладает предприятие, а также есть ли у него возможности привлечения дополнительных инвестиций.

В результате изучения процесса оценки инновационного потенциала, выделим основные финансовые показатели, оцененные с точки зрения их универсальности и возможности применения на предприятии в условиях кластерной политики, и представим их в таблице 10.

Таблица 12 – Основные финансовые показатели, необходимые для проведения количественного анализа [33]

№	Финансовый показатель	Краткая характеристика показателя	Источник или формула расчета показателя
1	Выручка	Денежные ресурсы или иные блага, которые предприятие получает в результате осуществления хозяйственной деятельности за период времени	Отчет о прибылях и убытках
2	Прибыль	Сумма денежных средств, представляющая собой разницу между доходами и затратами предприятия	Отчет о прибылях и убытках
3	Обеспеченность собственным и оборотными средствами	Служит в целях определения степени обеспеченности предприятия собственными оборотными средствами, которые необходимы в целях поддержания финансовой устойчивости	$K_{СОС} = \frac{\text{Собственные оборотные средства}}{\text{Оборотные активы}}$
4	Финансовая независимость предприятия	Характеризует долю активов предприятия, входящего в кластер, которые покрываются за счет использования собственного капитала. Чем выше значение представленного	$K_{ФН} = \frac{\text{Собственный капитал и резервы}}{\text{Суммарные активы}}$
5		показателя, тем больше вероятность погашения обязательств предприятия за счет собственных средств	
6	Фондоотдача	Показывает, какая доля выручки предприятия приходится на 1 рубль основных средств. Также данный показатель характеризует эффективность эксплуатации основных средств предприятия	$\text{Фондоотдача} = \frac{\text{Выручка}}{\text{Среднегодовая стоимость ОС}}$

7	Оборачиваемость основных средств	Показывает количество оборотов, которое совершают оборотные активы предприятия в течение отчетного периода (год). Чем больше оборотов, тем эффективнее использование оборотных средств	$K_{об} = \text{Выручка} / \text{Среднегодовой остаток оборотных средств}$
8	Производительность труда на предприятии	Представляет собой объем продукции, товаров, работ или услуг, произведенных на предприятии за период времени, в расчете на одного сотрудника	$ПТ = \text{Объем производства} / \text{Количество сотрудников}$

Далее на очереди идет проведение качественного анализа. В процессе проведения анализа с использованием экспертной оценки может найти применение социологический метод оценки уровня инновационного потенциала. Указанный метод основывается на мнениях и опросах различных пользовательских групп (специалистов, менеджеров, участков, подразделений, начальников, ведущих специалистов, рабочих и пр.). Подобного рода социологический метод является одной из модификаций экспертного метода. Сбор мнений об уровне инновационного потенциала предприятия проводится посредством проведения устных опросов сотрудников или путем заполнения и распространения между них специализированных анкет [23].

Стоит отметить, что электронная версия анкеты значительно упрощает необходимость ее распространения, т.к. позволяет заполнить ее сотрудникам без привязки к своему рабочему месту (нет необходимости заполнять анкету с рабочего компьютера).

На восьмом этапе проведения оценки инновационного потенциала предприятия в условиях кластерной политики происходит анализ и обработка полученных результатов.

Обобщенный показатель качества ( $K_{экс}$ , определяемый экспертным методом по балльной системе исчислений, находится как среднее арифметическое значение оценок инновационного потенциала, поставленных всеми экспертами, и вычисляется по формуле (1):

$$K_{\text{ЭКС}} = \frac{\sum_{i=1}^a Q_i}{a}, \quad (1)$$

где,  $a$  – количество экспертов для оценки инновационного потенциала;

$Q$  – оценки инновационного потенциала экспертами в баллах [43].

Если при экспертизе качества оценку проводят в несколько туров, то в этом случае значение показателя качества определяют как среднеарифметическое значение оценок, полученных в каждом туре опроса экспертов по формуле (2):

$$K_{\text{ЭКС}} = \frac{\sum_{i=1}^m K_{\text{ЭКС},i}}{m}, \quad (2)$$

где  $K_{\text{ЭКС},i}$  – значение показателя качества, полученное в каждом туре оценки инновационного потенциала;

$m$  – количество туров оценки инновационного потенциала [43].

Далее все полученные результаты оценки инновационного потенциала предприятия, входящего в состав кластера, собираются в единой базе данных в виде, который представлен в таблице 13.

Таблица 13 – Форма сбора результатов оценки инновационного потенциала предприятия, входящего в состав кластера [43]

№	Показатель	Сотрудник, принимающий участие в оценке инновационного потенциала			
		Сотрудник 1	Сотрудник 2	Сотрудник 3	Сотрудник ...
1	Уровень поддержки инноваций и инициативных сотрудников				
2	Численность персонала с высшим образованием, задействованного в инновационной деятельности				

3	Прогрессивность технологий				
4	Эффективность НИОКР				
5	Уровень обеспеченности материальными ресурсами				
6	Возможность привлечения инвестиций для инновационного развития				
7	Наличие ноу-хау и патентов				

Далее рассчитывается среднее значение экспертной оценки по каждому показателю. После чего необходимо провести расчет среднего значения, который объединит в себе все показатели, по всем группам оценки.

На девятом этапе оценки инновационного потенциала предприятия, входящего в состав кластера, необходимо графически представить результаты, полученные в ходе оценки текущего инновационного потенциала. После обработки полученных результатов и проведения анализа показателей необходимо определить варианты их предоставления и обобщения. Здесь очень важно выбрать именно то представление, которое можно будет и в дальнейшем использовать в целях удовлетворения нужд и потребностей исследуемого предприятия. Также, в процессе анализа существующих методик анализа инновационного потенциала предприятия в условиях кластерной политики, нами были изучены несколько вариантов представления результатов экспертной оценки: табличный вид (плановые и фактические показатели инновационного потенциала); графический вид (лепестковая диаграмма).

Стоит отметить, что табличный вид проведения оценки не является репрезентативным, в связи с чем не подходит для целей проведения презентаций

на совещаниях внутри предприятия. Данный факт обусловлен тем, что является весьма сложным моментальная оценка необходимости изменений, а также невозможно обратить внимание на нужные показатели, спрогнозированные в первую очередь. Это может оказать негативное воздействие на достоверность оценки инновационного потенциала предприятия, входящего в состав кластера [43].

В тех случаях, когда руководство предприятия интересуется лишь текущий уровень инновационного потенциала, то алгоритм проведения оценки позволяет пропустить десятый и одиннадцатый этап, тем самым переходя от графического представления результатов к двенадцатому этапу – формированию программы мероприятий, направленных на повышение уровня инновационного потенциала предприятия в условиях кластерной политики.

Десятый этап проведения оценки инновационного потенциала предприятия заключается в оценке «желаемого уровня» инновационного потенциала. С целью получения оценки «желаемого уровня» потенциала предприятия в будущем проводится отдельное анкетирование управляющего предприятием (исполнительного или управляющего директора), генерального директора, а также главных акционеров или учредителей исследуемого предприятия. Результаты опроса могут быть использованы с целью графического представления желаемого уровня инновационного потенциала и его сравнения с текущим уровнем в долгосрочной перспективе. С целью реализации данного этапа оценки инновационного потенциала необходимо повторить этапы седьмой, восьмой и девятый этап.

Одиннадцатый этап представляет собой непосредственное графическое представление полученных результатов. После проведения оценки инновационного потенциала необходимо все данные, полученные в ходе количественного и качественного анализа, обработать в зависимости от поставленной цели и установленных требований и представить окончательный вариант оценки инновационного потенциала предприятия [53].

В результате проведения анализа научной литературы, касающейся

проведения оценки инновационного потенциала предприятий в условиях кластерной политики, нами рекомендуется проведение презентации результатов оценки с использованием лепестковой диаграммы, где каждая вершина является группой показателей, участвующих в исследовании. Пример представления результатов оценки инновационного потенциала представим на рисунке 6.

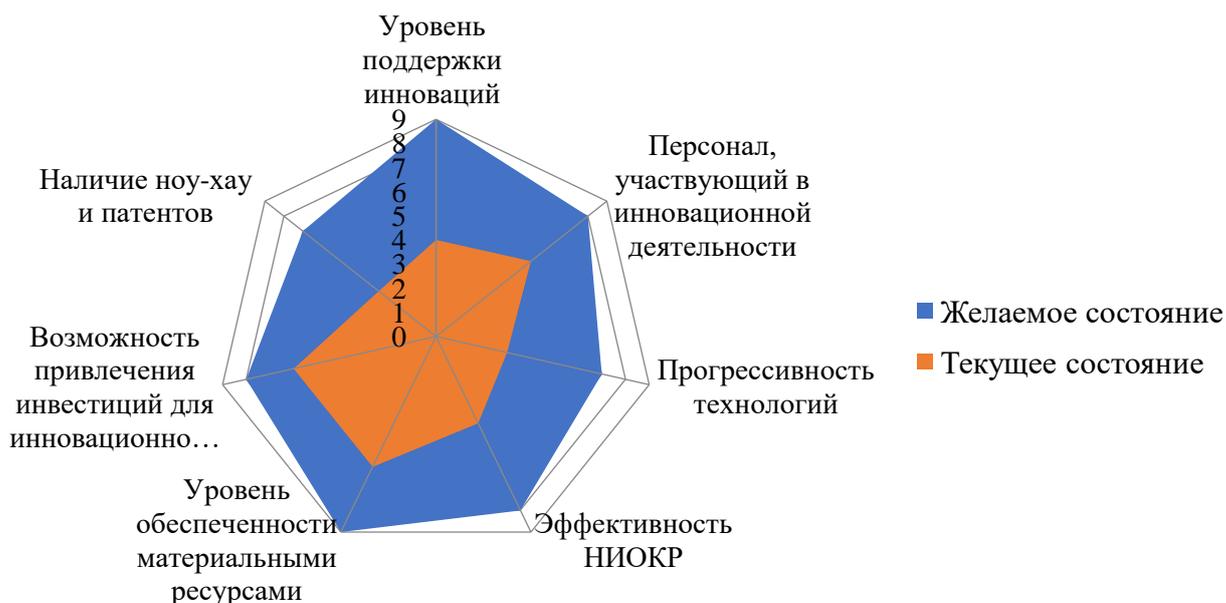


Рисунок 6 – Пример лепестковой диаграммы, отражающей результаты оценки инновационного потенциала предприятия

Двенадцатый, заключительный этап проведения оценки инновационного потенциала предприятия, является формирование программы мероприятий, направленных на удержание или повышение его уровня. Подобного рода мероприятия позволят усилить сильные стороны каждого отдельно взятого предприятия, входящего в состав кластера, а также нейтрализовать или вовсе избавиться от слабых сторон. Одним из эффективных мероприятий может стать формирование стратегии инновационного развития предприятия в условиях кластерной политики, задающая цели инновационной деятельности исследуемого предприятия, методы и способы достижения этих целей, а также

определяющая необходимость привлечения дополнительных источников финансирования инновационной деятельности.

Инновационная стратегия развития предприятия – представляет собой комплекс целей и установок, правил принятия решений и способов перевода предприятия из текущего положения в качественно новое состояние, в основе которого лежит процесс внедрения инноваций (технологических, организационных, социальных, продуктовых, экономических, управленческих пр.), а также процесс позиционирования предприятия на конкурентных рынках товаров и услуг. То есть инновационная стратегия всегда выражается в определении типа целевого поведения предприятия, входящего в состав кластера, на конкурентных рынках. Отметим, что для максимально эффективного и целесообразного функционирования следует разрабатывать стратегию и план мероприятий на конкретный временной промежуток, по истечении которого следует проводить повторную оценку инновационного потенциала предприятия, функционирующего в условиях кластерной политики [28].

Применение представленной методики оценки инновационного потенциала предприятия в условиях кластерной позволили, информация, о чем представлена в исследованиях отечественных и зарубежных ученых, позволяет выделить следующие ее преимущества:

- методика дает возможность оперировать как качественными, так и количественными показателями инновационного потенциала;
- методика не требует больших денежных затрат на составление или редактирование анкеты в случае использования предложенного варианта;
- является наглядной в отношении представления полученных результатов;
- отличается универсальностью методики, т.к. анализу подлежат все аспекты деятельности предприятия;
- использует только достоверные источники информации;
- обладает возможностью отладки инновационного процесса на предприятии, что позволяет повысить его конкурентоспособность за счет наиболее полного удовлетворения потребностей потребителей на основе

регулярного внедрения инноваций в процесс производства и реализации продукции, товаров и услуг;

– использует сильные и устраняет слабые стороны деятельности предприятия, входящего в состав кластера, что позволяет активно создавать конкурентные преимущества, помогающие не только выживать в условиях осуществления кластерной политики, но и конкурировать с иностранными предприятиями по уровню инновационного потенциала [11].

Для разработки новой компетентной методики оценки инновационного потенциала промышленного кластера подробно рассмотрим уже существующие методы оценки инновационного промышленных предприятий. В таблице 14 представлены основные характеристики методов оценки, их сильные и слабые стороны.

Таблица 14 – Методы оценки инновационного потенциала промышленных предприятий

№	Название	Характеристика	Достоинства	Недостатки
1	Комбинаторные методы	Метод анализа факторов путем перебора возможных вариантов их сочетания, цель которого получить наиболее эффективную комбинацию этих факторов	1) позволяет отсеять заведомо неоптимальные решения; 2) выявляет неочевидные, но эффективные комбинации факторов инновационного потенциала	1) метод направлен скорее на поиск оптимального варианта использования факторов инновационного потенциала, а не на их оценку; 2) нельзя отследить значимость каждого отдельного фактора
2	Графо-семиотическое моделирование	Графическое представление структурных связей между компонентами оценки инновационного потенциала	1) возможность представить набор исходных факторов оценки инновационного потенциала в виде системы, в которой каждый из компонентов имеет иерархическую и	1) возможно несходство модели и оригинала, так как модели строятся по упрощенному принципу; 2) не подходит для сложных нелинейных систем, систем, содержащих

			<p>топологическую определённость по отношению к другим компонентам и всей системе в целом;</p> <p>2) интерпретация каждого компонента системы, возможных причин его появления и вариантам его дальнейшего развития</p>	<p>переменные (или сезонные) факторы, а также систем. На инновационный потенциал которых влияют в основном внешние, а не внутренние факторы</p>
3	Метод оценки коэффициентов	<p>Оценка коэффициентов, определяющих состояние инновационного потенциала предприятия исходя из заданных граничных условий</p>	<p>1) комплексный всесторонний анализ инновационного потенциала предприятия;</p> <p>2) не требует привлечения дополнительных сторонних ресурсов;</p>	<p>1) отсутствие критериев оценки коэффициентов;</p> <p>2) оценить уровень инновационного потенциала можно только в динамике, следовательно, потребуются дополнительные расчёты.</p>
4	Метод экспертных оценок, Метод «Дельфи»	<p>Многоэтапное согласование мнений различных экспертов, основное направление этого метода – статистическое планирование</p>	<p>1) разносторонняя компетентная оценка специалистами разных областей;</p> <p>2) возможность построения долгосрочной стратегии развития предприятия (или группы предприятий);</p> <p>3) эксперты высказывают свою позицию анонимно и более вероятно, что будет высказано непопулярное мнение;</p> <p>4) все</p>	<p>1) анкетирование происходит в письменном виде и, как следствие, увеличивается время оценки;</p> <p>2) время проведения также зависит от технических средств коммуникации;</p> <p>3) увеличивается риск «конформизма» - отдельный эксперт стремится попасть в большинство в своих суждениях, что влияет на точность оценки параметров;</p> <p>4) возможность манипуляции экспертами организационной</p>

			высказывания равнозначны и равноценны.	группой.
5	Метод решающих матриц	Повышение достоверности экспертной оценки путем разделения проблемы с большой неопределённостью на подпроблемы и пошагового получения оценок	1) позволяет решить сложные кейсы с нестандартными сценариями и наборами факторов инновационного потенциала; 2) использует большое число переменных и объективно рассматривает их взаимосвязь	1) большое число вариантов решения, из которых затруднительно выбрать оптимальный; 2) результаты оценки, полученные для разных предприятий или кластеров, нельзя сравнить или выявить какую-либо тенденцию из-за особенностей матричного подхода
6	Имитационное динамическое моделирование	Метод, при котором для изучаемого предприятия (или кластера) строится модель, с достаточной точностью описывающей реальную систему и учитывающую динамично изменяющиеся факторы	1) возможность описать сложную систему сохраняя достаточно высокий уровень детализации; 2) оценка системы не только в стационарном состоянии, но и при динамическом изменении факторов оценки инновационного потенциала	1) относительно трудоемкое создание модели, высокий порог для определения исходных переменных для моделирования; 2) необходим индивидуальный подход для каждого отдельного случая, полученная модель не подходит для других предприятий
7	Ситуационное моделирование	Опирается на модельную теорию развития предприятия (или группы предприятий), в рамках которой можно описать простые механизмы процессов принятия решений	1) описывает объект как совокупность элементов, связанных между собой, следовательно, можно проследить взаимосвязь факторов инновационного потенциала; 2) дает четкую картину состояния	1) учитывает только один сценарий состояния системы показателей на предприятии; 2) модель непластична, если изменить один показатель, придётся пересчитывать все остальные

			показателей при заданном сценарии.	
8	Формализация	Постепенная формализация задач путем поочередного использования качественных и количественных методов	1) объединяет в себе несколько методов оценки инновационного потенциала, что позволяет рассмотреть задачу наиболее подробно; 2) направлена на получение конкретных выводов и логических закономерностей	1) невозможно использовать формализацию самостоятельно от других методов, этот способ скорее предназначен для заключительного этапа оценки инновационного потенциала предприятия (или группы предприятий), интерпретации полученных количественных значений

Методы оценки инновационного потенциала промышленных предприятий также применяются и для оценки инновационного потенциала промышленных кластеров, но при этом мы не можем использовать один метод или группу методов в чистом виде, не учитывая специфику производственной деятельности кластера.

Среди методов, перечисленных в таблице, наиболее полным и разносторонним является метод экспертных оценок, его чаще всего применяют как для оценки экономической деятельности, так и для оценки инновационного потенциала, но при этом специфика применения этого метода не соответствует целям исследования – по показателям, полученным в результате оценки нельзя проследить динамику за несколько лет и выявить какую-либо тенденцию развития. Метод экспертных оценок не учитывает в полной мере индивидуальные особенности кластерной политики, но его можно использовать как основу для того, чтобы оценить общую ситуацию в среде промышленных инновационных кластеров, специализирующихся на машиностроительном

секторе, и сделать выводы для дальнейшей оценки, поэтому его необходимо дополнить дополнительными расчетами.

Также при разработке методики оценки инновационного потенциала промышленных кластеров будут использованы элементы метода формализации задач, моделирования и метод оценки коэффициентов.

### **3 РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В КЛАСТЕРЕ**

#### **3.1 Обоснование и выбор методики оценки инновационного потенциала машиностроительных кластеров**

Отправной точкой анализа и последующего проектирования потенциальных направлений развития предприятия и высокоэффективного использования его инновационного потенциала является его исследование, в качестве основных инструментов которого выступают оценка и анализ.

На основании вышесказанного, далее нами будет разработан методический инструментарий, который на основании различных статистических показателей позволит следующее:

1. Учесть развитие различных элементов инновационного потенциала предприятия;
2. Выявить интегральные показатели, способные определить уровень развития элементов инновационного потенциала предприятия;
3. Дать сравнительную оценку уровня инновационного потенциала инновационных кластеров.

В рамках исследования проведем оценку инновационного потенциала промышленных предприятий машиностроительного комплекса по методике экспертных оценок. В нашем случае метод экспертных оценок нельзя применить для каждого отдельного промышленного кластера или отдельного предприятия, входящего в состав этого кластера. Исследуемые промышленные комплексы значительно различаются по уровню организационного и технического развития, масштабам инновационной деятельности и учесть эти различия при оценке весьма проблематично. К тому же каждый инновационный промышленный кластер обладает индивидуальными региональными экономическими условиями. Ввиду этих характерных особенностей метод экспертных оценок не покажет реальную ситуацию и динамику показателей инновационного потенциала

промышленных кластеров.

Однако метод экспертных оценок можно использовать как для отдельного предприятия, так и для промышленной области в целом. При условии, что машиностроительные кластеры в условиях кластерной политики функционируют как система взаимосвязанных объектов, рассмотрим промышленные кластеры с ключевой специализацией «Производство машин и оборудования». Исходные данные для оценки представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Исходные данные для метода экспертных оценок

№	Кластер	Субъект РФ	Ключевая специализация	Число участников	Численность работников	Год создания	Уровень оргразвития*	Статус**
1	Алтайский кластер аграрного машиностроения	Алтайский край	Производство машин и оборудования	24	5003	2009	2	1
2	Кластер производителей нефтегазового и химического оборудования Воронежской области	Воронежская область	Производство машин и оборудования	16	9214	2016	1	4
3	Курганский территориально-отраслевой комплекс "Новые технологии арматуростроения"	Курганская область	Производство машин и оборудования	21	4589	2014	1	1
4	Инновационный территориальный кластер машиностроения и металлообработки и Липецкой области "Долина машиностроения"	Липецкая область	Производство машин и оборудования	121	21331	2016	2	1

5	Инновационный территориальный промышленный кластер белой техники	Липецкая область	Производство машин и оборудования	22	4577	2014	1	1
6	Промышленный кластер станкостроения и станкоинструментальной промышленности и «ЛИПЕЦКМАШ»	Липецкая область	Производство машин и оборудования	39	6352	2016	2	3
7	Ассоциация "Инновационный территориальный электротехнический кластер Чувашской Республики"	Республика Марий Эл, Чувашская Республика - Чувашия	Производство машин и оборудования	23	11006	2012	1	0
8	Инновационно-территориальный кластер станкостроения	Ростовская область	Производство машин и оборудования	13	5910	2015	1	1
9	НП "Кластер станкоинструментальной промышленности и Санкт-Петербурга"	Санкт-Петербург	Производство машин и оборудования	18	12316	2012	1	1
10	Кластер грузоподъемного (кранового) оборудования	Свердловская область, Челябинская область	Производство машин и оборудования	10	21734	2015	1	0
11	Машиностроительный кластер Тульской области	Тульская область	Производство машин и оборудования	18	35540	2012	1	0

*\*1 – Начальный; 2 – Средний; 3 – Высокий.*

*\*\*1 - Поддерживается ЦКР в рамках программы Минэкономразвития России по поддержке малого и среднего предпринимательства;*

*2 - Включен в перечень пилотных инновационных территориальных кластеров;*

*3 - Поддерживается ЦКР в рамках программы Минэкономразвития России по поддержке малого и среднего предпринимательства + Включен в перечень пилотных инновационных территориальных кластеров;*

*4- Включен в перечень промышленных кластеров, утверждаемый Минпромторг России;*

*0 - нет данных.*

На первом этапе формируем цель проведения оценки: «Оценка уровня инновационного потенциала предприятий, входящих в состав машиностроительного кластера». Полученные показатели мы используем в дальнейшем для выявления закономерностей в инновационной активности комплекса машиностроительных кластеров, которые можно будет использовать в дальнейшем для оценки инновационного потенциала отдельных кластеров.

Основываясь на специфике отрасли, исследуемых групп предприятий, выберем показатели для анализа по критериям. Поскольку все предприятия, входящие в состав кластера, выпускают разнопрофильную продукцию, имеют разные технические и технологические мощности, различаются по размеру и организационной структуре, ключевым параметром будем считать производство научно-инновационных нематериальных активов, а именно: число реализованных проектов, число проектов, над которыми ведется работа, численность работников, производящих научно-исследовательские опытно-конструкторские работы (далее – НИОКР) либо имеющих косвенное отношение к производству инноваций.

На основании вышеуказанных показателей устанавливаем критерий: оценить состояние показателей по шкале от 1 до 10, основываясь на фактических данных из таблицы 15, публичной информации о научно-инновационной деятельности и прогнозируемых результатах. Заносим полученные оценки в таблицу 16 и рассчитываем средние значения для каждого параметра.

Таблица 16 – Оценка показателей состояния машиностроительных кластеров

№	Кластер	Показатели				
		Число реализованных проектов	Число проектов, над которыми ведется работа	Численность работников, участвующих в НИОКР	Уровень оргразвития	Статус господдержки
1	Алтайский кластер аграрного машиностроения	7	6	5	7	5
2	Кластер производителей нефтегазового и химического оборудования Воронежской области	8	9	6	5	8
3	Курганский территориально-отраслевой комплекс "Новые технологии арматуростроения"	4	6	4	5	5
4	Инновационный территориальный кластер машиностроения и металлообработки Липецкой области "Долина машиностроения"	5	7	8	7	5
5	Инновационный территориальный промышленный кластер белой техники	4	5	4	5	5
6	Промышленный кластер станкостроения и станкоинструментальной промышленности «ЛИПЕЦКМАШ»	6	8	5	7	7
7	Ассоциация "Инновационный территориальный электротехнический кластер Чувашской Республики"	3	5	6	5	1
8	Инновационно-территориальный кластер станкостроения	3	4	4	5	5

9	НП "Кластер станкоинструментальной промышленности Санкт-Петербурга"	6	7	6	5	5
10	Кластер грузоподъемного (кранового) оборудования	4	5	8	5	1
11	Машиностроительный кластер Тульской области	3	4	9	5	1
12	Среднее значение по кластеру	4,81	6	5,9	5,54	4,36

Устанавливаем уровень желаемых показателей по отношению к средним показателям по кластеру, придерживаясь изначальной цели проведения оценки и заносим результаты в таблицу 17.

Таблица 17 – Уровень реальных и желаемых показателей

№	Показатель	Желаемое состояние	Текущее состояние
1	Число реализованных проектов	8	4,81
2	Число проектов, над которыми ведется работа	8	6
3	Численность работников, участвующих в НИОКР	6	5,9
4	Уровень оргразвития	7	5,54
5	Статус господдержки	9	4,36

Из данных, представленных в таблице 17, строим лепестковую диаграмму (рисунок 7), иллюстрирующую желаемые и текущие показатели инновационного потенциала машиностроительных кластеров в условиях кластерной политики.

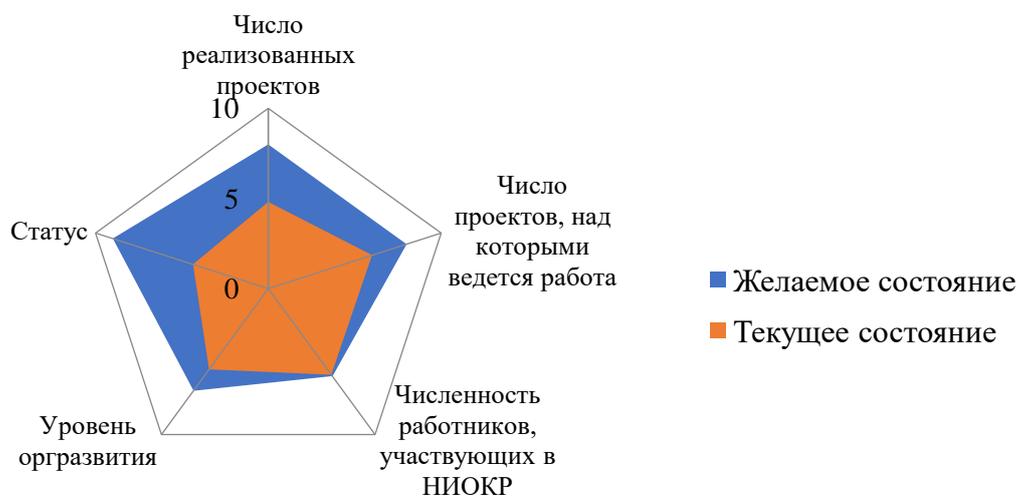


Рисунок 7 – Графическое представление оценки показателей уровня инновационного потенциала промышленных кластеров

Каждая вершина лепестковой диаграммы отражает состояние группы показателей, участвующих в оценке. Исходя из полученных результатов, составим рекомендации для каждой группы показателей.

1. Статус господдержки. Текущее состояние (4,36) почти вдвое меньше желаемого (9). Инновационные разработки требуют большого количества вложенных ресурсов: машины и оборудование, лабораторные исследования и затраты на апробацию, научная база, кадровые ресурсы и т.д. Не каждое предприятие может позволить себе развивать инновационные проекты только за счет собственных средств, без поддержки государственных фондов, кроме этого, важна информационная поддержка и другие виды помощи (например, налоговые льготы молодым предприятиям или предприятиям, производящим социально важную продукцию). Поэтому для всех предприятий, входящих в кластер важно налаживать работу с фондами, департаментами, научными центрами,

заинтересованными в сотрудничестве и развитии, учувствовать в мероприятиях, выставка, конкурсах и тендерах.

2. Число реализованных проектов. Средний текущий показатель (4,81) не соответствует желаемым результатам (8), но так как мы видим большое число проектов, над которыми ведется работа (текущий показатель – 6, ожидаемый – 8), то можно говорить о положительной тенденции доведения начатых проектов до готовых продуктов. Важно наблюдать за развитием каждого инновационного проекта и не допускать застоев и спадов.

3. Уровень оргразвития. Переведем полученные значения из десятибалльной шкалы в трёхбалльную, как в исходных данных, и получим текущее значение – 1,4 и желаемое – 2. Другими словами уровень организации взаимодействия между кластерами на момент оценки начальный: нет совместных проектов, мероприятий, каждый кластер работает сам по себе, но придерживаясь общей программы с коллегами, иногда сравнивая результаты. Это связано с тем, что почти все машиностроительные кластеры, кроме тех, которые расположены в Липецкой области, находятся в разных регионах и подчиняются разным местным органам самоуправления по инновационному развитию. Для достижения хотя бы среднего уровня взаимосвязи необходимо налаживать взаимодействия между кластерами, работающих в одной отрасли или в смежных промышленных отраслях для обмена опытом. Также при совместной работе будет исключена вероятность разработки похожих по свойствам продуктов и/или технологий.

4. Численность работников, участвующих в НИОКР. Текущие результаты (5,9) расположены очень близко к желаемым (6). Это значит, что почти все сотрудники на предприятиях, входящих в состав промышленных кластеров, участвуют в НИОКР либо в производстве продукции с новыми свойствами, полученной в результате НИОКР. Недостающие баллы до желаемого значения (0,1) показывают потребность в персонале, занятом в наукоемком производстве. Так как это значение небольшое ( $0,1 < 1$ ) можем сделать вывод, что предприятия нуждаются в уникальных научных кадрах,

специализированных на конкретной области.

Перечисленные выше характеристики показателей не дают полной оценки инновационного потенциала промышленного кластера, так как не учитывают влияние общей ситуации и остальных кластеров, функционирующих в смежных областях, индивидуальных особенностей. Исходя из результатов экспертной оценки, получены следующие закономерности, которые будут использованы при дальнейшей разработке методики оценки инновационного потенциала машиностроительных предприятий в условиях кластерной политики:

- инновационных проектов в состоянии разработки значительно больше, чем уже реализованных, поэтому следует учитывать не только количественные, но и качественные показатели для корректной оценки инновационного потенциала;

- предприятия машиностроительного сектора развивают инновационную деятельность в основном за счет собственных средств, а также региональных ресурсов, следовательно, на инновационный потенциал кластера влияет уровень экономического развития региона;

- инновационная деятельность напрямую зависит от квалифицированных кадров, значит необходимо иметь в виду численность населения в регионе, в котором функционирует кластер.

Для учета всех вышеперечисленных особенностей в алгоритм оценки инновационного потенциала пропыленного кластера добавим дополнительный этап: расчет коэффициентов, учитывающих валовый региональный продукт (коэффициент специализации), региональную производственную активность (коэффициент локализации) и население региона (коэффициент душевого производства).

Коэффициент специализации ( $K_c$ ) определяется как отношение удельного веса региона в стране по данному виду экономической деятельности к удельному весу региона в ВВП страны и рассчитывается по формуле (3):

$$K_c = \frac{ВЭД_r}{ВЭД_c} : \frac{ВРП}{ВВП}, \quad (3)$$

где ВЭД<sub>р</sub> – доля ВРП по виду экономической деятельности региона;

ВЭД<sub>с</sub> – доля ВРП по виду экономической деятельности страны;

ВРП – валовой региональный продукт;

ВВП – валовой внутренний продукт.

Степень концентрации (или локализации) отрасли в регионе определяется значением коэффициента локализации (К<sub>л</sub>). Коэффициент локализации данного производства на территории региона представляет собой отношение удельного веса данного сектора экономики в структуре производства региона к удельному весу того же сектора в структуре производства страны. Его расчет может проводиться по основным промышленным фондам, индексам производства или численности промышленно-производственного персонала по формуле (4):

$$K_{л} = \frac{ВЭД_r}{П_r} : \frac{ВЭД_c}{П_c}, \quad (4)$$

где ВЭД<sub>р</sub> – доля ВРП по виду экономической деятельности региона;

ВЭД<sub>с</sub> – доля ВРП по виду экономической деятельности страны;

П<sub>р</sub> – промышленное производство региона;

П<sub>с</sub> – промышленное производство страны.

Коэффициент душевого производства (К<sub>д</sub>) исчисляется как отношение удельного веса вида экономической деятельности региона в соответствующей структуре вида экономической деятельности страны к удельному весу населения региона в населении страны по формуле (5):

$$K_{д} = \frac{ВЭД_r}{ВЭД_c} : \frac{Н_r}{Н_c}, \quad (5)$$

где ВЭД<sub>р</sub> – доля ВРП по виду экономической деятельности региона;

ВЭДс доля ВРП по виду экономической деятельности страны;

Нр – население региона;

Нс – население страны.

Перечисленные коэффициенты рассчитывают за несколько лет по выбранным регионам и смежным направлениям производственной деятельности. Для оценки инновационного потенциала машиностроительных предприятий, функционирующих в кластере выбраны такие сопутствующие виды деятельности как: добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, транспортировка и хранение, профессиональная, научная и техническая деятельность.

Также для перехода от общей оценки комплекса машиностроительных кластеров к оценке инновационного потенциала отдельных кластерных единиц необходимо оценить их эффективность и выбрать несколько промышленных инновационных кластеров для апробации методики. Эффективность инновационного предприятия или объединения предприятий численно выражается в инновационных проектах, реализованных научно-техническими кадрами и производственным персоналом, следовательно, при расчёте эффективности для машиностроительных кластеров выбраны такие показатели как число участников кластера, численность работников, число реализованных проектов.

Выявим методический подход к оценке инновационного потенциала промышленного кластера:

1. Оценка общего состояния отрасли кластерной политики методом экспертных оценок.
2. Установление желаемых и реальных показателей; определение характерных особенностей для предприятий, функционирующих в кластере
3. Вычисление показателей уровня эффективности для всех машиностроительных кластеров и выбор одного или нескольких кластеров для дальнейшей апробации методики оценки инновационного потенциала промышленных кластеров в рамках исследования.

4. Расчёт коэффициентов для оценки специализации региона, в котором функционирует кластер; выявление тенденции этих показателей и уровня регионального инновационного потенциала.

5. Расчёт показателя, определяющего инновационный потенциал кластера по показателям инновационной активности предприятий, функционирующих в кластере

6. Обобщение полученных данных и оценка инновационного потенциала машиностроительного кластера.

### **3.2 Апробация предложенной методики оценки инновационного потенциала машиностроительного кластера в условиях кластерной политики**

На первом этапе рассчитаем показатель уровня эффективности инновационных кластеров, специализирующихся на производстве машин и оборудования в части освоения проектов. В таблице 18 представлены исходные данные для исследования.

Таблица 18 – Исходные данные для расчёта эффективности

№	Название кластера	Количество участников, пред.	Численность работников, чел.	Число реализованных проектов, шт.
1	Алтайский кластер аграрного машиностроения	24	5003	7
2	Кластер производителей нефтегазового и химического оборудования Воронежской области	16	9214	8
3	Курганский территориально-отраслевой комплекс "Новые технологии арматуростроения"	21	4589	4

4	Инновационный территориальный кластер машиностроения и металлообработки Липецкой области "Долина машиностроения"	121	21331	5
5	Инновационный территориальный промышленный кластер белой техники	22	4577	4
6	Промышленный кластер станкостроения и станкоинструментальной промышленности «ЛИПЕЦКМАШ»	39	6352	6
7	Ассоциация "Инновационный территориальный электротехнический кластер Чувашской Республики"	23	11006	3
8	Инновационно-территориальный кластер станкостроения	13	5910	3
9	НП "Кластер станкоинструментальной промышленности Санкт-Петербурга"	18	12316	6
10	Кластер грузоподъемного (кранового) оборудования	10	21734	4
11	Машиностроительный кластер Тульской области	18	35540	3

В ходе работы были рассчитаны нормализованные показатели по формуле (6).

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{\delta} \quad (6)$$

Результат расчета представлен в таблице 19.

Таблица 19 – Нормализованные показатели

№	Название кластера	Число участников, пред.	Численность работников, чел.	Число реализованных проектов, шт.
1	Алтайский кластер аграрного машиностроения	-0,186143516	-0,79908	1,32924

2	Кластер производителей нефтегазового и химического оборудования Воронежской области	-0,454678425	-0,35063	1,93847
3	Курганский территориально-отраслевой комплекс "Новые технологии арматуростроения"	-0,286844107	-0,84317	-0,49846
4	Инновационный территориальный кластер машиностроения и металлообработки Липецкой области "Долина машиностроения"	3,069842254	0,93975	0,11077
5	Инновационный территориальный промышленный кластер белой техники	-0,253277244	-0,84444	-0,49846
6	Промышленный кластер станкостроения и станкоинструментальной промышленности «ЛИПЕЦКМАШ»	0,317359438	-0,65542	0,72
7	Ассоциация "Инновационный территориальный электротехнический кластер Чувашской Республики"	-0,21971038	-0,1598	-1,1077
8	Инновационно-территориальный кластер станкостроения	-0,555379016	-0,70249	-1,1077
9	НП "Кластер станкоинструментальной промышленности Санкт-Петербурга"	-0,387544698	-0,02029	0,72
10	Кластер грузоподъемного (кранового) оборудования	-0,656079607	0,98266	-0,49846
11	Машиностроительный кластер Тульской области	-0,387544698	2,45291	-1,1077

В результате расчёта были получены значения, представленные в таблице 20.

Таблица 20 – Обобщенные показатели

№	Название кластера	Сумма	Среднее	Медиана	Ранг по сумме/среднему	Ранг по медиане
1	Алтайский кластер аграрного машиностроения	0,344	0,53016	1,329237	5	5
2	Кластер производителей нефтегазового и химического оборудования Воронежской области	1,1332	1,58784	1,938471	2	2
3	Курганский территориально-отраслевой комплекс "Новые технологии арматуростроения"	-1,628	1,69784	1,702219	10	10
4	Инновационный территориальный кластер машиностроения и металлообработки Липецкой области "Долина машиностроения"	4,1204	-0,4964	-0,565608	1	1
5	Инновационный территориальный промышленный кластер белой техники	-1,596	-1,3429	-0,498464	9	9
6	Промышленный кластер станкостроения и станкоинструментальной промышленности «ЛИПЕЦКМАШ»	0,3819	0,06459	0,720003	4	4
7	Ассоциация "Инновационный территориальный электротехнический кластер Чувашской Республики"	-1,487	-1,2675	-1,107698	8	8
8	Инновационно-территориальный кластер станкостроения	-2,366	-1,8102	-1,107698	11	11
9	НП "Кластер станкоинструментальной промышленности Санкт-Петербурга"	0,3122	0,69971	0,720003	6	6

10	Кластер грузоподъемного (кранового) оборудования	-0,172	0,4842	-0,498464	7	7
11	Машиностроительный кластер Тульской области	0,9577	1,34521	-1,107698	3	3

Таким образом, из полученных результатов следует, что самый высокий уровень эффективности наблюдается в Инновационном территориальном кластере машиностроения и металлообработки Липецкой области «Долина машиностроения», а самый низкий в Инновационно-территориальном кластере станкостроения НП «Кластер станко-инструментальной промышленности Санкт-Петербурга».

Исходя из полученных показателей выберем несколько промышленных кластеров для апробации методики:

1. Инновационный территориальный кластер машиностроения и металлообработки Липецкой области «Долина машиностроения» (самый высокий уровень эффективности).
2. Кластер производителей нефтегазового и химического оборудования Воронежской области (средний уровень эффективности).
3. Алтайский кластер аграрного машиностроения (средний уровень эффективности).

На втором этапе оценки инновационного потенциала рассчитаем для этих кластеров оценочные коэффициенты. Для расчета коэффициента специализации используем данные о доле ВРП по виду экономической деятельности региона и страны (таблица 21) и показатели ВРП для регионов, в которых расположены кластеры, отобранные для оценки (таблица 22).

Таблица 21– Доля ВРП по виду экономической деятельности региона в 2016-2019 гг.

№	Регион	Промышленная отрасль	2016	2017	2018	2019
1	Алтайский край	Добыча полезных ископаемых	0.8	0.9	0.6	0.5
2		Обрабатывающие производства	17.1	18.3	17.7	17.8
3		Транспортировка и хранение	4.6	5.3	5.1	5
4		Деятельность профессиональная, научная и техническая	2.3	1.9	1.8	2.1
5	Воронежская область	Добыча полезных ископаемых	0.4	0.5	0.5	0.6
6		Обрабатывающие производства	14.9	13.8	14.6	14.4
7		Транспортировка и хранение	6.7	6.5	7.1	7.7
8		Деятельность профессиональная, научная и техническая	3.9	3.6	4.2	4.2
9	Липецкая область	Добыча полезных ископаемых	0.5	0.5	0.4	0.5
10		Обрабатывающие производства	38.8	38.8	42.9	35.7
11		Транспортировка и хранение	3.4	4.5	3.9	4.5
12		Деятельность профессиональная, научная и техническая	1.1	1.3	1.2	1.4
13	Российская Федерация	Добыча полезных ископаемых	10.2	11.3	13.9	13.5
14		Обрабатывающие производства	15.9	16.2	17.3	16.8
15		Транспортировка и хранение	7.5	7.5	7.2	7.3
16		Деятельность профессиональная, научная и техническая	4.4	4.2	4.1	4.3

Таблица 22 – Показатель ВРП в 2016-2019гг. (в текущих ценах; миллионов рублей)

№	Регион	2016	2017	2018	2019
1	Алтайский край	532,401.5	545,303.0	579,740.5	630,813.8
2	Воронежская область	827,928.6	873,429.4	951,292.3	1,002,597.7
3	Липецкая область	501,263.5	522,266.2	604,396.2	570,380.0
4	Валовой региональный продукт по субъектам Российской Федерации	85616083.8	91843154.2	103,861,651.1	109241536,40

В результате расчётов получены коэффициенты специализации для Алтайского края, Воронежской и Липецкой областей для таких видов деятельности как добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, транспортировка и хранение, профессиональная, научная и техническая деятельность (таблица 23).

Таблица 23 – Коэффициент специализации

№	Регион	Промышленная отрасль	2016	2017	2018	2019
1	Алтайский край	Добыча полезных ископаемых	12.61	13.41	7.73	6.41
2		Обрабатывающие производства	172.94	190.259	183.294	183.484
3		Транспортировка и хранение	98.6308	119.021	126.899	118.613

4		Деятельность профессиональная, научная и техническая	84.0604	76.1927	78.6521	84.5741
5	Воронежская область	Добыча полезных ископаемых	4.05529	4.65276	3.92732	4.8426
6		Обрабатывающие производства	160.058	149.802	145.024	164.164
7		Транспортировка и хранение	152.582	152.408	169.457	202.019
8		Деятельность профессиональная, научная и техническая	151.391	150.733	176.035	187.07
9	Липецкая область	Добыча полезных ископаемых	8.37258	7.7812	4.94514	7.09349
10		Обрабатывающие производства	416.796	421.184	426.133	406.99
11		Транспортировка и хранение	77.4296	105.513	93.082	118.063
12		Деятельность профессиональная, научная и техническая	42.7001	54.4313	50.2957	62.3567

Коэффициент специализации характеризует уровень специализации регионе по выбранному виду производственной деятельности. Все полученные значения значительно больше единицы, что говорит о конкурентном преимуществе регионов в профильном направлении. Несоразмерно большие показатели коэффициента (например, коэффициент специализации для отрасли обрабатывающих производств в Липецкой области находится в пределах от 406,99 до 426.13) указывают на то, что эта отрасль выступает как отрасль рыночной специализации региона и является одним из приоритетных направлений экономического и инновационного развития.

Для расчета коэффициента локализации используем данные из приведённой выше таблицы 21 и данные об индексах промышленного производства (таблица 24) и получим значения, характеризующие степень концентрации отрасли в регионе (таблица 25).

Таблица 24 – Индексы промышленного производства в % к предыдущему году

№	Регион	2016	2017	2018	2019
1	ВРП Алтайский край	102.8	104.0	100.8	101.2
2	Воронежская область	108.1	106.7	104.0	105.2
3	Липецкая область	103.4	103.0	105.1	100.0
4	Валовой региональный продукт по субъектам Российской Федерации (валовая добавленная стоимость в основных ценах)	102.2	102.1	102.9	102.4

Таблица 25 – Коэффициент локализации

№	Регион	Промышленная отрасль	2016	2017	2018	2019
1	Алтайский край	Добыча полезных ископаемых	0.07797	0.07819	0.04406	0.03748
2		Обрабатывающие производства	1.06919	1.10899	1.04444	1.07209
3		Транспортировка и хранение	0.60975	0.69376	0.72309	0.69305
4		Деятельность профессиональная, научная и техническая	0.51968	0.44412	0.44817	0.49416
5	Воронежская область	Добыча полезных ископаемых	0.03708	0.04234	0.03559	0.04326
6		Обрабатывающие производства	0.88596	0.81513	0.835	0.84
7		Транспортировка и хранение	0.84458	0.8293	0.97568	1.02672

8		Деятельность профессиональная, научная и техническая	0.83799	0.82019	1.01356	0.95075
9	Липецкая область	Добыча полезных ископаемых	0.04845	0.04386	0.02817	0.03793
10		Обрабатывающие производства	2.41193	2.37413	2.42786	2.176
11		Транспортировка и хранение	0.44807	0.59476	0.53033	0.63123
12		Деятельность профессиональная, научная и техническая	0.2471	0.30682	0.28656	0.3334

Коэффициент локализации показывает, во сколько раз концентрация данной отрасли в данном регионе больше (или меньше, если значение меньше единицы), чем в целом по стране. Увеличение значения показателей специализации и локализации в динамике свидетельствует о возможных дальнейших перспективах роста кластеров, а снижение – о возможной необходимости расширения ассортимента выпускаемой продукции, необходимости модернизации производства или о не перспективности кластера в будущем. Сравним динамику коэффициентов локализации и специализации (таблица 26).

Таблица 26 – Анализ динамики коэффициентов локализации и специализации

№	Регион	Промышленная отрасль	Динамика К <sub>с</sub>	Динамика К <sub>л</sub>
1	Алтайский край	Добыча полезных ископаемых	отрицательная	отрицательная
2		Обрабатывающие производства	положительная	положительная
3		Транспортировка и хранение	отрицательная	отрицательная

алгоритм

4		Деятельность профессиональная, научная и техническая	положительная	положительная
5	Воронежская область	Добыча полезных ископаемых	положительная	положительная
6		Обрабатывающие производства	положительная	положительная
7		Транспортировка и хранение	положительная	положительная
8		Деятельность профессиональная, научная и техническая	отрицательная	отрицательная
9	Липецкая область	Добыча полезных ископаемых	положительная	положительная
10		Обрабатывающие производства	отрицательная	отрицательная
11		Транспортировка и хранение	положительная	положительная
12		Деятельность профессиональная, научная и техническая	положительная	положительная

Из таблицы 26 следует, что динамика коэффициента специализации соответствует динамике коэффициента локализации, то есть чем больше регион специализируется на производственной отрасли, вкладывает в нее научных и производственных ресурсов, тем более перспективна эта отрасль для развития и тем выше инновационный потенциал предприятий, функционирующих в смежных производственных видах деятельности. В Алтайском крае два направления из четырех имеют отрицательную динамику, что снижает инновационный потенциал регионального кластера. У Воронежской и Липецкой областей только одно «слабое» направление, но при этом у Липецкой области выше расчетные коэффициенты, следовательно, выше уровень специализации и локализации.

При расчете коэффициента душевого производства воспользуемся данными о населении выбранных регионов (таблица 27) и указанных выше данных о долях ВРП по виду экономической деятельности региона (таблица 21)

Таблица 27 – Население в 2016-2019 гг., тысяч человек

№	Регион	2016	2017	2018	2019
1	Алтайский край	2366	2350	2333	2317
2	Воронежская область	2335	2333	2328	2324
3	Липецкая область	1156	1150	1144	1139
4	Российская Федерация	146804	146880	146781	146749

Полученные показатели занесены в таблицу 28. Этот коэффициент характеризует численность населения в регионе, число квалифицированного научно-технического персонала, занятом в реализации инновационных проектов.

Таблица 28 – Коэффициент душевого производства

№	Регион	Промышленная отрасль	2016	2017	2018	2019
1	Алтайский край	Добыча полезных ископаемых	4,86646	4,97805	2,71576	2,34577
2		Обрабатывающие производства	66,7302	70,6043	64,3698	67,1058
3		Транспортировка и хранение	38,0557	44,1682	44,5649	43,3807
4		Деятельность профессиональная, научная и техническая	32,4338	28,2748	27,6213	30,9314
5	Воронежская область	Добыча полезных ископаемых	2,46553	2,78573	2,26799	2,80644
6		Обрабатывающие производства	58,9169	53,6305	53,21	54,1243
7		Транспортировка и хранение	56,1648	54,5632	62,1746	66,605
8		Деятельность профессиональная, научная и техническая	55,7266	53,9636	64,5881	61,6765

9	Липецкая область	Добыча полезных ископаемых	6,22515	5,6514	3,69223	4,77186
10		Обрабатывающие производства	309,895	305,901	318,167	273,785
11		Транспортировка и хранение	57,5702	76,633	69,4986	79,422
12		Деятельность профессиональная, научная и техническая	31,7483	39,5329	37,5527	41,948

Полученные значения также можно охарактеризовать как сравнительную производительность отрасли в регионе. Здесь также все коэффициенты больше единицы, что говорит о том, что отрасль является специализированной для всех трех исследуемых регионов, но при этом самый низкий показатель наблюдается для вида производственной деятельности «Добыча полезных ископаемых», что логично, так как это направление узкоспециализированное и в этой сфере занят небольшой процент специалистов.

Подводя итог по расчету оценочных коэффициентов, стоит отметить, что все три кластера обладают региональным инновационным потенциалом, причём Инновационный территориальный кластер машиностроения и металлообработки Липецкой области «Долина машиностроения» значительно более высоким, чем Кластер производителей нефтегазового и химического оборудования Воронежской области и Алтайский кластер аграрного машиностроения. Также у всех кластеров достаточно производственных ресурсов для реализации инновационных проектов в области машиностроения.

Для расчета интегрального показателя, определяющего инновационный потенциал кластера, используется интегрально-индексный метод построения модели, включающий определение индексов (коэффициентов) эффективности деятельности промышленного предприятия по каждому показателю и их последующую интеграцию (перемножение).

$K_1$  – показатель численности предприятий, участвующих в кластере,

рассчитываем по формуле (7);

$$K_1 = \frac{K_i * r}{100}, \quad (7)$$

где  $r$  – ранг по среднему (из таблицы 20).

$K_2$  – показатель числа работников, занятых в производстве НИОКР, рассчитываем по формуле (8):

$$K_2 = \frac{K_i * K_3}{100}, \quad (8)$$

где  $K_3$  – показатель уровня оргразвития кластера.

Рассчитаем коэффициенты для каждого кластера, специализирующегося на машиностроении (Таблица 29).

Таблица 29 – Коэффициенты инновационного потенциала

№	Кластер	Число участников	Численность работников	Уровень оргразвития	$K_1$	$K_2$	$K_3$
1	Алтайский кластер аграрного машиностроения	24	5003	2	1,2	1,0006	2
2	Кластер производителей нефтегазового и химического оборудования Воронежской области	16	9214	1	0,32	0,9214	1
3	Инновационный территориальный кластер машиностроения и металлообработки Липецкой области "Долина машиностроения"	121	21331	2	1,21	4,26	2

Рассчитаем итоговый коэффициент по формуле (9) занесем результаты в таблицу 30.

$$K_{ин} = K_1 * K_2 * K_3 \quad (9)$$

Таблица 30 – Коэффициент инновационного потенциала машиностроительных кластеров

Кластер	Число участников	Численность работников	Уровень оргразвития	$K_{ин}$
Алтайский кластер аграрного машиностроения	24	5003	2	2,401
Кластер производителей нефтегазового и химического оборудования Воронежской области	16	9214	1	0,294
Инновационный территориальный кластер машиностроения и металлообработки Липецкой области "Долина машиностроения"	121	21331	2	10,03

Из полученных результатов следует, что самым высоким показателем Коэффициент инновационного потенциала машиностроительных кластеров обладает Инновационный территориальный кластер машиностроения и металлообработки Липецкой области «Долина машиностроения», а самым низким коэффициентом Кластер производителей нефтегазового и химического оборудования Воронежской области. Но учитывая региональные расчетные коэффициенты по профильным областям, самый низкий инновационный потенциал из трех исследуемых кластеров соответствует Алтайскому кластеру аграрного машиностроения, так как из-за региональных экономических особенностей Алтайского края, порог реализации инновационных проектов будет выше, чем в других оцениваемых регионах.

Как следует из вышеперечисленного, инновационный потенциал

предприятия зависит напрямую не только от показателей эффективности и реализации инновационных проектов, но также и от внешних региональных экономических, политических и инновационных факторов, которые не учитываются при традиционном подходе (методы экспертных оценок).

Оценка инновационного потенциала предоставляет промышленному кластеру возможности для развития, принятия своевременных управленческих решений, прогнозирования и планирования новых проектов.

Предложенная методика оценки инновационного потенциала промышленных кластеров в условиях кластерной политики дает разностороннюю оценку инновационному потенциалу промышленного кластера в численном выражении, что немало важно, так как можно легко сравнить показатели по разным сферам – реализации проектов, экономической специализации регионов, производственным масштабам кластера и т.д.

Этапы оценки инновационного потенциала промышленных кластеров по предложенной методике могут модернизироваться в зависимости от целей и задач оценки, дополняться необходимыми данными по аналогичному принципу. Еще одно важное преимущество данной методики — это индивидуальный подход к каждому кластеру, чтобы учесть его региональные экономические и производственные особенности. Таким образом, методика дает предприятию полную и достоверную информацию о возможностях инновационного промышленного кластера, возможность выявить слабые места и разработать мероприятия по их устранению.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инновационное развитие занимает одно из ключевых мест в общем развитии, как страны в целом, так отдельных ее регионов. Инновационный потенциал представляет собой сложное, многовариантное, многофакторное, явление, требующее тщательного и внимательного изучения. Оценка инновационного потенциала затрудняется тем, что существует единого определения данного понятия, до конца не разработана система показателей инновационного потенциала. В данной работе были рассмотрены показатели, которые в наибольшей степени оказывают влияние на инновационный потенциал промышленного кластера.

В ходе написания магистерской диссертации была достигнута цель исследования, которая заключалась в разработке методики оценки уровня инновационного потенциала машиностроительного кластера, в условиях кластерной политики.

В первой главе были рассмотрены подходы к определению понятия инновационного потенциала и его составляющих. Выявлено, что в условиях кластерной политики промышленные кластеры одной специализации функционируют как единая взаимосвязанная система, так как имеют общие цели, задачи, показатели.

Во второй главе рассмотрены существующие способы оценки инновационного потенциала, выявлены их сильные и слабые стороны. Выявлен главный недостаток большинства существующих подходов: обобщенный алгоритм, не учитывающий индивидуальных особенностей кластеров.

В третьей главе разработана и апробирована на трех машиностроительных кластерах методика оценки уровня инновационного потенциала машиностроительного кластера, данная методика имеет преимущества по сравнению с существующими ранее методиками, она учитывает экономические особенности региона, в котором функционирует кластер (коэффициенты специализации, локализации и душевого производства), и его внутренние

характеристики: число проектов в работе и реализованных, численность персонала, число предприятий в составе кластера, уровень государственной поддержки.

Предложенная методика оценки инновационного потенциала промышленных кластеров в условиях кластерной политики дает разностороннюю оценку инновационному потенциалу промышленного кластера, информацию о возможностях развития и планирования деятельности кластера, возможность выявить слабые места и разработать мероприятия по их устранению при этом соблюден индивидуальный подход к каждому кластеру, учтены их региональные экономические и производственные особенности.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации (утв. Минэкономразвития РФ 26.12.2008 N 20615-ак/д19) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_113283/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_113283/) (дата обращения 19.12.2019г.).
2. Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р (ред. от 28.09.2018) «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» (вместе с «Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_82134/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82134/) (дата обращения 19.12.2019г.).
3. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р (ред. от 18.10.2018) «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_123444/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123444/) (дата обращения 14.12.2019г.).
4. Стратегия национальной безопасности РФ до 2020 года утверждена Указом Президента Российской Федерации от 12 мая 2009 г. № 537. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru> (дата обращения 14.12.2019г.)
5. Авдулов А.Н. Показатели научно-технического потенциала. Методы сравнительного анализа / А.Н. Авдулов, А.М, Кулькин // Курьер российской академической науки и высшей школы. – 2015. – № 12.
6. Агаларова Е.Г. Кластерный подход как инструмент устойчивого развития предприятия / Е.Г. Агаларова // Молодой ученый. – 2017. – №4. – С. 92-95.
7. Адамова К.З. Кластеры: понятие, условия возникновения и

функционирования / К.З. Агаларова // Вестник Саратовского государственного технического университета. – 2015. – №1. – С. 56-60.

8. Бабкин, А.В. Анализ подходов и методов оценки инновационного потенциала предприятия / А.В. Бабкин, А.О. Новиков // Экономические науки. – 2017. – № 2 (75), т. 2. – С. 193-204.

9. Бабкин А.В. Анализ методов и моделей оценки инновационного потенциала промышленного кластера / А.В. Бабкин // Научно-технические ведомости. – 2017. – №4. – С. 84-90.

10. Бендигов М.А. Методологические основы исследования механизма инновационного развития в современной экономике / М.А. Бендигов // Менеджмент в России и за рубежом. – 2017. – № 2. – С. 3-14.

11. Белокур А.С. Анализ существующих методик оценки инновационного потенциала компаний Российской Федерации: учебное пособие. – М.: ГАУГН, 2016. – 242 с.

12. Березюк О.А. Кластерная политика как элемент инновационной экономики на предприятии / О.А. Березюк // Уникальные исследования XXI века. – 2015. – №8. – С. 18-22.

13. Бирюков А.В. Механизмы формирования инновационных кластеров в отечественном производстве / А.В. Бирюков // Транспортное дело России. – 2019. – № 1. – С. 52-58.

14. Боброва С.Я. Актуальные вопросы формирования кластеров как инструмента повышения конкурентоспособности предприятия / С.Я. Боброва // Фундаментальные исследования. – 2018. – № 12 – С. 508-509.

15. Борисенко О.К. Кластерное развитие компаний России / О.К. Борисенко // Вестник МГТУ. – 2018. – Т. 15. – №. 1. – С. 143-148.

16. Борисов В.Н., Почукаева О.В., Балагурова Е.А. Прогнозирование инновационного потенциала: монография. – М.: МАКС Пресс, 2018. – 180 с.

17. Вайсман Е.Д. Оценка конкурентоспособности инновационного продукта [Текст] / Е.Д. Вайсман, А.С. Буймов // Маркетинг в России и за рубежом. – 2016. – № 1(75). – С. 74-80.

18. Валентей С.Д. Оценка возможностей субъектов Российской Федерации по проведению активной инновационной политики: / С.Д. Валентей, Е.М. Бухвальд // Молодой ученый. – 2018. – №10. С. 52-57.
19. Вардапетян В.В. Условия развития и формирования кластеров / В.В. Вардапетян // Креативная экономика. – 2019. – № 8 (32). – С. 85-91.
20. Вертакова Ю.В. Формирование и развитие промышленных кластеров / Ю.В. Вертакова // Техничко-технологические проблемы сервиса. – 2015. – №1. – С. 92-99.
21. Габец О.В. Кластерная политика как инструмент повышения конкурентоспособности предприятий / О.В. Габец // Студенческие научные исследования. – 2015. – № 3. – С. 89-95.
22. Глова А.В. Кластер как инструмент повышения конкурентоспособности // Молодой ученый. – 2018. – №20. – С. 101-105.
23. Голиченко О.Г. Кластеры инновационной результативности регионов России [Текст] / О.Г. Голиченко, И.Н. Щепина // Вестник российской интеграции. – 2018. – № 3. – С. 127-135.
24. Голяшина Е.А. Особенности реализации кластерной политики в России / Е.А. Голяшина // Science Time. – 2015. – №1. – С. 97-100.
25. Городникова Н.В., Гохберг Л.М., Дитковский К.А. Индикаторы инновационной деятельности: статистический сборник. –М.: НИУ ВШЭ, 2017. – 328 с.
26. Долинская А.Ю., Бабанова Ю.В. Оценка инновационного потенциала предприятия на основе анализа инновационного состояния / А.Ю. Долинская, Ю.В. Бабанова // Молодой ученый. – 2019. – С. 191-196.
27. Евтушенко Е. Оценка инновационного потенциала предприятия / Е. Евтушенко // Инвестиции и инновации. – 2016. – № 11. – С. 63-68.
28. Захарова К.Н. Проблемы инновационного развития предприятий / К.Н. Захарова // Молодежь и наука. – 2015. – №12. – С.68-71.
29. Каган Е.Б. Исследование и оценка инновационной позиции промышленного предприятия как фактора его конкурентоспособности / Е.Б.

Каган // Экономика. – 2016. – № 15. – С. 23-24.

30. Караваев И.Е. Оценка инновационного потенциала предприятий оборонно-промышленного комплекса / И.Е. Караваев // Российское предпринимательство. – 2017. – № 10. – С. 74-80.

31. Капорский Е.С. Оценка состояния инновационного потенциала промышленного предприятия [Текст] / Е.С. Капорский // Научно-технические ведомости. – 2017. – № 4(102). – С. 81-86.

32. Кизим Н.А. Кластерный подход к выбору приоритетных направлений устойчивого развития компаний / Н.А. Кизим // Проблемы экономики. – 2018. – №3. – С. 23-29.

33. Клементьева О.В. Оценка инновационного потенциала организации / О.В. Клементьева, Е.Ю. Костина // Вопросы инновационной экономики. – 2016. – № 497. – С. 79-80.

34. Козлов А.В. Инновационный потенциал промышленных предприятий: методика определения и сравнительный анализ / А.В. Козлов, С. Чжан // Вестник ЗабГУ. – 2015. – № 5. – С. 100-109.

35. Комков Н.И. Роль инноваций и технологий в развитии экономики и общества / Н.И. Комков // Проблемы прогнозирования. – 2017. – № 3. – С. 24-42.

36. Котлярова С.Н. Формирование кластерной политики в регионах / С.Н. Котлярова // Экономика региона. – 2019. – №2. – С. 306-315.

37. Кувалин Д.Б. Российские предприятия весной 2016 г.: взаимоотношения со структурами государственной власти в условиях экономической депрессии / Д.Б. Кувалин, А.К. Моисеев, П.А. Лавриненко // Проблемы прогнозирования. – 2016. – № 6. – С. 119-128.

38. Кузьмина Ю.Д. Кластерная политика государства / Ю.Д. Кузьмина // Экономика и управление в XXI веке. – 2018. – №3. – С. 63-68.

39. Кузьмина Ю.Д. Кластерная политика: преимущества инновационных кластеров / Ю.Д. Кузьмина // Проблемы современной экономики. – 2017. – №4. – С. 219-224.

40. Кулакова Л.И. Кластерный подход – основа развития регионов / Л.И.

Кулакова// Предпринимательство. – 2017. – № 2. – С. 121-130.

41. Ивантер В.В. Перспективы развития экономики России на ближайшие 20 лет / В.В. Ивантер // Вестник Российской академии наук. – 2016. – № 2. – С. 116-131.

42. Ладный А.О. Анализ данных в задачах управления научно-техническим потенциалом предприятия / А.О. Ладный // Инвестиции. – 2018. – №4. – С. 123-125.

43. Левановский З.А. Анализ и оценка состояния инновационного потенциала промышленных предприятий [Текст] / З.А. Левановский // Инновации. – 2018. – № 6. – С. 226-230.

44. Матузова И.В. Методика оценки инновационного потенциала промышленного предприятия / И.В. Матузова // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – № 4. – Т. 6. – 2016. – С. 87-97.

45. Митякова О.И. Оценка инновационного потенциала промышленного предприятия / О.И. Митякова // Финансы и кредит. – 2018 –№ 13. – С. 69-74.

46. Москвичев, А.А. Оценка параметров инновационного потенциала предприятий [Текст] / А.А. Москвичев // Проблемы современной экономики. – 2017. – №1(11). – С. 190-195.

47. Наука и инновации. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/> (дата обращения 12.01.2020г.)

48. Нещерет А.К. Кластерная политика региональных властей / А.К. Нещерет // Управленческое консультирование. – 2016. – №3. – С. 169-176.

49. Николаева И.П. Ресурсы инноваций: организационный, финансовый, административный: учебное пособие для ВУЗов. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 59 с.

50. Резбаев В.М. Кластерная политика, ее значение, особенности функционирования / В.М. Резбаев // Вестник УГУЭС. Наука, образование, экономика. – 2016. – №1. – С. 54-61.

51. Самострокова Е.С. Классификация кластеров предприятий / Е.С.

Самострокова // Молодой ученый. – 2019. – №1. Т.1. – С. 141-143.

52. Семенова Е.А. Формирование эффективной кластерной политики как основа стратегии инновационного развития / Е.А. Семенова // Молодой ученый. – 2018. – №15. – С. 159-164.

53. Соменкова Н.С. Инновационный потенциалом промышленного предприятия / Н.С. Соменкова // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2017. – № 3-1. – С. 243-245.

54. Стрельникова А.В. Кластерная политика в государственном управлении регионом / А.В. Стрельникова // Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития. – 2015. – №16. – С. 91-95.

55. Суслов С.А. Кластерный анализ: сущность, преимущества, недостатки / С.А. Суслов // Вестник НГИЭИ. – 2018. – №1. – С. 34-39.

56. Третьяк В.П. Квазиинтеграция: природа, формы проявления / В.П. Третьяк // Современные проблемы экономической теории; учебное пособие. – М.: МГУ, 2015. – 84 с.

57. Фильченков В.А. Кластерная политика – основа инновационного развития экономики региона / В.А. Фильченков // Сервис plus. – 2017. – №4. – С. 92-96.

58. Фролов И.Э. Научно-технологический потенциал России на современном этапе: проблемы реализации и перспективы развития / И.Э Фролов // Проблемы прогнозирования. – 2016. – № 1. – С. 3-20.

59. Цуканова Н.Е. Методы оценки инновационного потенциала производственных предприятий / Н.Е. Цуканова // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. – 2015. – № 3. – С. 236-242.

60. Шарф А.А. Кластерная политика как элемент инновационной экономики / А.А. Шарф // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2015. – № 1. – С. 56-62.

61. Шершнева М.Ю. Кластерная политика: учебное пособие. – М.: Экономический факультет МГУ; ТЕИС, 2016. – 320 с.

62. Щепкова И.В. Кластерная политика как инструмент повышения конкурентоспособности региона / И.В. Щепкова // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. – 2016. – №. 3. – С. 32-37.

63. Яшин С.Н. Совершенствование и практическая апробация методики оценки экономического состояния и уровня инновационного потенциала предприятия / С.Н. Яшин, Ю.С. Солдатова // Финансы и кредит. – 2017. – № 12. – С. 39-47.