

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Ю.С. Коноплина

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ**

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины
для студентов, обучающихся в магистратуре по направлению подготовки
38.04.02 Менеджмент,
программа «Управление промышленными
предприятиями и комплексами»

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2026

УДК 65.011

Рецензент

кандидат экономических наук, доцент ФГБОУ ВО «КГТУ»
С. В. Саванович

Коноплина, Ю. С.

Проектирование и организация промышленных кластеров: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студентов, обучающихся в магистратуре по напр. подгот. 38.04.02 Менеджмент, программа «Управление промышленными предприятиями и комплексами» / Ю. С. Коноплина. – Калининград: Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ», 2026. – 57 с.

Данное учебно-методическое пособие является руководством по изучению дисциплины «Проектирование и организация промышленных кластеров» для магистратуры по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент. В учебно-методическом пособии представлены цели, задачи и структура дисциплины, содержание дисциплины и методические указания по ее изучению, содержание и методические указания по подготовке к практическим занятиям, а также список литературы и контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине.

Список лит. – 8 наименований

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено в качестве локального электронного методического материала кафедрой менеджмента ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 24.09.2026 г., протокол № 2.

Учебно-методическое пособие рекомендовано в качестве локального электронного методического материала для использования в учебном процессе методической комиссией ученого совета института отраслевой экономики и управления ФГБОУ ВО «КГТУ» 24.09.2026г., протокол № 9.

УДК 65.011

- © Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2026 г.
- © Коноплина Ю. С., 2026 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 Тематический план дисциплины и методические указания по ее изучению	6
Тема 1. Теоретические основы кластерной политики	6
Тема 2. Методология выявления и проектирования кластера	10
Тема 3. Проектирование структуры кластера	14
Тема 4. Управление, кооперация и развитие кластера	17
Тема 5. Мониторинг и оценка деятельности кластера	21
2 Методические указания по подготовке к практическим занятиям	25
Тема 1. Теоретические основы кластерной политики	25
Тема 2. Методология выявления и проектирования кластера	28
Тема 3. Проектирование структуры кластера	30
Тема 4. Управление, кооперация и развитие кластера	34
Тема 5. Мониторинг и оценка деятельности кластера	37
3 Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации.....	41
4 Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине.....	43
4.1 Перечень вопросов по отдельным темам дисциплины	45
4.2 Содержание заданий	47
4.3 Тематика докладов и рефератов.....	52
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	55

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие составлено в соответствии с требованиями утвержденной рабочей программы для магистратуры по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент, профиль программы «Управление промышленными предприятиями и комплексами». Дисциплина «Проектирование и организация промышленных кластеров» формируется на базе изучения таких дисциплин, как «Управление бизнес-процессами и проектами», «Технологии стратегического анализа и принятия решений», является основой для таких дисциплин, как «Управление эффективностью бизнеса», «Производственная логистика».

Целью освоения дисциплины «Проектирование и организация промышленных кластеров» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по сбору и анализу экономических данных для принятия управленческих решений в деятельности кластеров, по экономическому обоснованию и управлению различными аспектами проектирования и функционирования кластеров. Планируемые результаты освоения дисциплины «Проектирование и организация промышленных кластеров» заключаются в том, что студент должен:

знать:

- нормативные правовые акты, которые необходимо учитывать при проектировании и организации промышленных кластеров;
- классификацию методов и приемов, используемых при анализе предпосылок организации промышленных кластеров;
- порядок разработки и реализации проектов организации промышленных кластеров;

уметь:

- анализировать факторы и предпосылки организации промышленных кластеров;
- разрабатывать проекты организации промышленных кластеров;
- предлагать решения по совершенствованию деятельности предприятия за счет присоединения к промышленному кластеру;

владеть:

- методами анализа предпосылок организации промышленных кластеров;
- методами повышения эффективности деятельности предприятия за счет присоединения к промышленному кластеру.

Трудоемкость освоения дисциплины «Проектирование и организация промышленных кластеров» составляет 2 зачетных единицы (зет), т. е. 72 академических часа. Дисциплина преподается студентам разных форм обучения с соответствующим количеством аудиторных часов, выделенных на освоение дисциплины: очная форма обучения (лекций – 16 часов, практических занятий – 16 часов); заочная форма обучения (лекций – 2 часа, практических занятий – 4 часа). Студенты заочной формы обучения не получают того

количества лекционных и практических занятий, которое предусмотрено для студентов очной формы обучения, что обуславливает для них повышенную значимость самостоятельной учебной работы. Самостоятельной работе отводится важная роль в освоении дисциплины студентами такой формы обучения. Для этого в данном учебно-методическом пособии предусмотрен раздел, содержащий задания, связанные с теоретическим материалом дисциплины, а также практически ориентированные задания. Студентам заочной формы обучения целесообразно также распространить самостоятельную работу и на освоение материала, предусмотренного для выполнения на практических занятиях. В связи с этим им рекомендуется заранее проработать задания, с тем, чтобы на самих занятиях уделить внимание в основном прояснению возникших вопросов и устранению затруднений в ходе выполнения заданий.

Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства для текущей аттестации по дисциплине;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме зачета и основывается на результатах прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

К оценочным средствам для текущей аттестации по дисциплине относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов.

При необходимости (например, если студент восстановился, перевелся и т. д.) тестовые задания закрытого и открытого типов могут быть использованы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета.

Промежуточную аттестацию получают студенты, положительно аттестованные по результатам текущей аттестации по дисциплине. Оценки выставляются в зависимости от объема правильно выполненных заданий в процентах:

- 0–40 % – «неудовлетворительно», «не зачтено»;
- 41–60 % – «удовлетворительно», «зачтено»;
- 61–80 % – «хорошо», «зачтено»;
- 81–100 % – «отлично», «зачтено».

В первом разделе учебно-методического пособия приводится содержание изучаемой дисциплины, и даются методические указания по ее изучению. Во втором разделе содержатся методические указания по подготовке к практическим занятиям. Третий раздел содержит методические указания по подготовке к промежуточной аттестации. В четвертом разделе даны методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине. В конце учебного пособия указаны рекомендуемые источники по изучению дисциплины.

1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЕЕ ИЗУЧЕНИЮ

Тема 1. Теоретические основы кластерной политики

Форма проведения занятия – лекция.

Вопросы для обсуждения:

Вопрос 1. Сущность и концептуальные основы кластеров.

Вопрос 2. Классификация и типы промышленных кластеров.

Методические указания по изучению темы 1

Цель изучения темы – получить правильное понимание роли промышленных кластеров в предоставлении возможностей для развития предприятия, а также сформировать представление о потенциале использования возможностей промышленных кластеров в деятельности предприятия и принятия управленческих решений. Изучение данной темы направлено на формирование фундамента для глубокого теоретического осмысления значимости промышленных кластеров в управлении современным предприятием.

Вопрос 1. Кластерная концепция представляет собой современный подход к организации экономического пространства, основанный на сетевом взаимодействии географически соседствующих предприятий и связанных с ними организаций. В основе сущности кластера лежит феномен синергии, при котором объединение усилий независимых участников дает значительно больший экономический эффект, чем сумма результатов тех же субъектов, действующих изолированно. Кластер не является жесткой юридической структурой или холдингом, это гибкая экосистема, совмещающая принципы здоровой внутренней конкуренции и глубокой кооперации.

Концептуальный фундамент кластерного подхода опирается на теорию конкурентных преимуществ Майкла Портера. Согласно этой модели, успешное развитие бизнеса зависит от качества местной бизнес-среды, которая формируется за счет четырех ключевых факторов: параметров спроса, условий для факторов производства, наличия родственных и поддерживающих отраслей, а также стратегии и структуры самих предприятий. Кластер возникает там, где эти компоненты достигают критической массы, запуская процесс постоянного обмена знаниями, технологиями и квалифицированными кадрами.

Динамика внутри такой системы определяется балансом соперничества и сотрудничества. Находясь в единой географической и информационной среде, предприятия вынуждены постоянно соревноваться за клиента, что стимулирует инновации и повышает качество продукции. В то же время близость участников позволяет им совместно использовать инфраструктуру, снижать транзакционные издержки, реализовывать масштабные научно-исследовательские проекты.

Важной составляющей концепции является тройная спираль взаимодействия, объединяющая бизнес, университетскую науку и государственные институты. Научные центры обеспечивают кластер притоком

инновационных идей и высококлассных специалистов, бизнес коммерциализирует эти разработки, а государство берет на себя роль фасилитатора, создавая благоприятные налоговые, правовые и инфраструктурные условия. В конечном итоге концептуальная суть кластеризации сводится к трансформации локальных преимуществ в глобальную конкурентоспособность за счет создания уникальной среды доверия и инновационной активности.

В рамках современных кластеров снижается роль традиционного линейного подхода, при котором наука лишь создает знания, бизнес их использует, а государство регулирует процесс. Вместо этого институты начинают переплетаться, частично перенимая функции друг друга и формируя уникальную экосистему для непрерывного технологического роста.

Университеты в этой системе перестают быть просто центрами образования и превращаются в «предпринимательские вузы». Они не только генерируют фундаментальные знания, но и активно выводят их на рынок через создание стартапов, трансфер технологий и организацию малых инновационных предприятий прямо внутри кластера. В ответ на это бизнес начинает частично выполнять образовательные функции: предприятия создают совместные кафедры, открывают собственные исследовательские лаборатории и инвестируют в подготовку специалистов под конкретные нужды рынка, сокращая разрыв между теорией и практикой.

Государство в модели тройной спирали меняет роль исключительно регулятора на роль стратегического модератора и венчурного партнера. Оно обеспечивает кластер необходимой инфраструктурой (технопарки, бизнес-инкубаторы), снижает налоговое бремя для инноваторов и задает вектор развития через госпрограммы. При этом государство не просто распределяет субсидии, а стимулирует совместные консорциумы, в рамках которых софинансирование со стороны бизнеса является обязательным условием.

Главная сила тройной спирали внутри кластера заключается в эффекте синергии и неформальном сетевом взаимодействии. Границы между секторами размываются, формируя зоны пересечения, где рождаются гибридные институты. Именно на стыке академических стремлений, коммерческого прагматизма и государственной поддержки кластер получает долгосрочную конкурентоспособность, способность быстро адаптироваться к изменениям и генерировать прорывные инновации, которые невозможно создать силами только одного из участников.

Вопрос 2. Структура и логика функционирования кластеров не однородны. В экономической теории и практике управления выделяют несколько ключевых подходов к их классификации.

Классификация по функциональной роли университета означает, что в зависимости от того, какое место занимает высшее учебное заведение в структуре объединения, выделяют три основных типа кластеров.

При центрированном (университетском) типе вуз выступает в роли главного стратегического ядра, генератора инновационных идей и основного координатора проектов. Вокруг академического центра группируются малые

инновационные предприятия, стартапы и крупные предприятия, которые коммерциализируют разработанные в лабораториях технологии. Университет в данной модели формирует исследовательскую повестку, опираясь на долгосрочные тренды развития отраслей.

В паритетных кластерах наблюдается равноправное партнерство между образовательным сектором и бизнесом. Инновационные программы и научно-исследовательские работы формируются на стыке взаимных интересов. Вуз обеспечивает приток квалифицированных кадров и фундаментальные знания, а промышленные предприятия предоставляют производственные площадки для апробации технологий и обеспечивают стабильное финансирование.

При производственно-ориентированном типе кластера ключевая роль принадлежит крупным индустриальным партнерам или якорным предприятиям. Университеты в такой системе выполняют сервисную функцию. Их главная задача сводится к кадровому обеспечению конкретных производств и выполнению прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) под строго заданные технические требования заказчика.

Пространственные и организационные параметры также служат важным критерием разграничения кластерных структур. Территориально-производственные кластеры опираются на географическую близость участников. Исторически эта форма является классической. Плотное размещение заводов, лабораторий и учебных корпусов в пределах одного региона или города минимизирует транзакционные издержки, облегчает личные контакты между учеными и инженерами, а также позволяет формировать общие инфраструктурные объекты – технопарки, центры коллективного пользования и инжиниринговые центры.

В эпоху цифровизации на смену жесткой географической привязке приходят сетевые (виртуальные) кластеры. Они объединяют вузы и предприятия, расположенные в разных регионах или даже странах, посредством цифровых платформ и распределенных исследовательских сетей. Взаимодействие строится вокруг уникальных компетенций участников, а не их расположения. Это позволяет концентрировать лучшие практики для решения сложных междисциплинарных задач.

Отраслевая специфика и уровень инновационности определяют разделение кластеров на наукоемкие и традиционные. Высокотехнологичные (инновационные) кластеры ориентированы на создание принципиально новых рынков и продуктов. В них доминируют прорывные направления, такие как биотехнологии, искусственный интеллект, новые материалы или аэрокосмическая отрасль. Вуз в таких объединениях генерирует патенты и лицензии, а предприятия трансформируют их в коммерческий продукт с высокой добавленной стоимостью.

Традиционные (модернизационные) кластеры формируются в зрелых отраслях экономики, например, в металлургии, машиностроении или сельском хозяйстве. Роль университета здесь смещается от фундаментальных открытий к процессам модернизации существующих производственных линий,

повышению энергоэффективности, экологичности и цифровизации классических фабрик и комбинатов.

Динамика развития объединения позволяет также классифицировать кластеры по этапам их зрелости. На этапе формирования происходит первичное выстраивание контактов, подписание рамочных соглашений и определение общих точек интереса. Развивающийся кластер характеризуется регулярным запуском совместных образовательных программ и научно-технических проектов. В фазе зрелости объединение превращается в устойчивую экосистему с отлаженными механизмами, устойчивым финансированием и постоянным обменом человеческими ресурсами.

Промышленные кластеры представляют собой сложные, динамично развивающиеся экономические системы. Чтобы эффективно управлять ими и применять меры государственной поддержки, необходима четкая дифференциация. В экономической науке сложилось несколько фундаментальных подходов к классификации кластеров, основанных на их происхождении, внутренней структуре, характере взаимосвязей и технологическом уровне.

Классификация по генезису и природе формирования связана с тем, что исторический контекст и движущие силы создания кластера определяют его внутреннюю культуру и устойчивость. По этому признаку выделяют два ключевых типа кластеров: спонтанные (естественные) кластеры и искусственные (институциональные) кластеры.

Спонтанные (естественные) кластеры формируются эволюционным путем под воздействием рыночных сил. В их основе лежат исторические предпосылки, доступ к уникальным природным ресурсам или специфическим компетенциям населения. Такие объединения обладают высокой жизнеспособностью, так как связи между участниками выстраивались годами на основе взаимной выгоды и доверия.

Искусственные (институциональные) кластеры создаются по инициативе государства или крупных предприятий. Их формирование направлено на форсированное развитие конкретного региона или импортозамещение. В данном случае институты развития создают инфраструктуру (технопарки, ОЭЗ) и привлекают резидентов с помощью налоговых льгот.

Классификация кластеров по технологическому уровню и стадиям цепочки стоимости означает, что в зависимости от роли инноваций и глубины переработки продукции промышленные кластеры разделяют на следующие три категории.

Дискретные кластеры производят сложную многокомпонентную продукцию. Они характерны для автомобилестроения, авиастроения и машиностроения. Взаимосвязи участников строятся вокруг сборки конечного продукта, требующей жестких стандартов качества от сотен поставщиков компонентов.

Процессные кластеры привязаны к переработке сырья и непрерывным технологическим циклам. Сюда относятся нефтехимические, металлургические и целлюлозно-бумажные объединения. Предприятия часто делят между собой

общую инфраструктуру (трубопроводы, очистные сооружения) и утилизируют отходы смежных производств.

Инновационные (высокотехнологичные) кластеры опираются на генерацию новых знаний и их быструю коммерциализацию. Они формируются вокруг ведущих научно-исследовательских институтов и включают в себя ИТ-сектор, биотехнологии, микроэлектронику. Главным ресурсом таких систем является интеллектуальный капитал.

Методические материалы по теме 1

В ходе работы по теме студенту следует использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практического занятия; рекомендованную литературу; все материалы в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ. Рекомендованы официальные сайты Правительства Российской Федерации, сайты справочных нормативных ресурсов.

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 1: [1, с. 17], [2, с. 11].

Тема 2. Методология выявления и проектирования кластера

Форма проведения занятия – лекция.

Вопросы для обсуждения:

Вопрос 1. Анализ и оценка регионального потенциала для создания кластера.

Вопрос 2. Проектирование стратегии и программы развития кластера.

Методические указания по изучению темы 2

Цель изучения темы – углубленное исследование взаимосвязи особенностей кластеров для развития потенциала предприятия. В процессе изучения темы студент должен освоить общие подходы к формированию кластеров, особенности анализа и оценки региона для создания кластеров, методологию проектирования кластеров. Рекомендуется сосредоточить внимание на роли проектирования стратегии кластеров в обеспечении успеха их функционирования.

Вопрос 1. Формирование успешного промышленного или инновационного кластера невозможно без предварительного, глубокого исследования территории. Региональный потенциал представляет собой совокупность ресурсов, условий и возможностей, которые могут быть мобилизованы для достижения стратегических целей экономического роста. Кластеризация экономики требует не просто наличия отдельных факторов производства, а их специфического сочетания и способности к синергетическому взаимодействию.

В рамках академического подхода оценка потенциала региона делится на несколько взаимосвязанных этапов. Первым шагом является определение базовых экономических предпосылок – так называемых «факторов наделения» по Майклу Портеру. К ним относятся географическое положение, наличие природных ресурсов, демографическая ситуация и состояние базовой инфраструктуры. Однако в современной экономике знаний решающее значение приобретают продвинутые факторы: уровень квалификации рабочей силы,

научный задел, плотность информационных потоков и качество институциональной среды.

Оценка ресурсной базы региона носит комплексный характер и опирается на систему количественных и качественных показателей. Исследователи применяют методы статистического, сравнительного и структурно-логического анализа. Ключевыми являются следующие три блока оценки.

1. Производственный и технологический потенциал означает, что анализируется концентрация профильных предприятий, уровень износа основных фондов, технологический уклад действующих производств и степень их загрузки. Основная задача – выявить так называемые «якорные» предприятия, вокруг которых может сформироваться будущая кластерная экосистема.

2. Научно-образовательный потенциал оценивается в связи с тем, что кластеры эффективны только при постоянном притоке инноваций и квалифицированных кадров. Анализируется деятельность местных университетов, научно-исследовательских институтов (НИИ), конструкторских бюро, объем затрат на исследования и разработки (ИР), а также количество патентных заявок.

3. Транспортно-логистическая и инженерная инфраструктура обязательна к рассмотрению, поскольку территориальная близость участников кластера должна подкрепляться высокой связностью. Оценивается пропускная способность дорожных сетей, доступность портов или железнодорожных узлов, а также обеспеченность площадок энергоресурсами и связью.

Для обоснования жизнеспособности кластера экономисты используют специальные коэффициенты, позволяющие измерить степень концентрации отрасли в конкретном регионе по сравнению со всей страной. Одним из главных инструментов является коэффициент локализации.

Если значение коэффициента локализации существенно превышает единицу, это свидетельствует о высоком уровне специализации региона на данной отрасли, что служит серьезным аргументом в пользу создания кластера. Дополнительно рассчитываются коэффициент душевого производства профильной продукции и коэффициент специализации регионального хозяйства.

Наличие ресурсов и высокой концентрации предприятий – это лишь материальная основа. Кластер возникает там, где между участниками формируются устойчивые связи, основанные на доверии и кооперации. Поэтому анализ регионального потенциала обязательно включает аудит институциональной среды.

Исследователи оценивают готовность регионального бизнеса к сетевому взаимодействию. Это достигается путем проведения социологических опросов, глубинных интервью с топ-менеджментом и анализа истории совместных проектов (консорциумов, совместных предприятий). Важным фактором является позиция местных властей: наличие региональных программ поддержки, налоговых льгот, особых экономических зон (ОЭЗ) или территорий опережающего развития (ТОР).

В завершении анализа проводится комплексный SWOT-анализ регионального потенциала, где сильные и слабые стороны внутренней среды сопоставляются с возможностями и угрозами внешнего рынка. Результаты этого исследования ложатся в основу стратегического решения: обладает ли регион достаточным критическим весом для запуска кластерных инициатив, или же требуется предварительный этап долгосрочного развития базовых условий.

Вопрос 2. Формирование и долгосрочное функционирование кластерных объединений невозможно без четко выверенной траектории движения. Системное проектирование стратегии и программы развития кластера представляет собой непрерывный управленческий цикл. Этот процесс направлен на синхронизацию интересов множества самостоятельных субъектов – от крупных промышленных предприятий и малого бизнеса до научно-исследовательских институтов и органов государственной власти.

Проектирование кластерной стратегии коренным образом отличается от корпоративного планирования. Главная особенность заключается в полицентричности объекта управления. Кластер не имеет единого собственника или жесткой иерархической структуры управления. Следовательно, его стратегия – это общественный договор, продукт консенсуса между ключевыми сторонами.

Методологический базис проектирования опирается на сочетание концепции конкурентных преимуществ Майкла Портера и современной теории сетевого управления. Стратегический анализ в кластере фокусируется не столько на внутренних ресурсах отдельных предприятий, сколько на синергетических эффектах, возникающих в точках их взаимодействия.

Успешное стратегирование требует соблюдения принципа со-конкуренции, когда участники кластера одновременно конкурируют на открытом рынке, но сотрудничают внутри географической или технологической экосистемы для снижения общих транзакционных издержек и совместного освоения новых ниш.

Процесс разработки документов долгосрочного планирования делится на несколько последовательных и взаимосвязанных этапов. Каждый этап требует применения специфического инструментария аналитики и модерации.

Начальный этап посвящен глубокому диагностическому анализу. На этой стадии рабочая группа проводит картирование кластера: определяет границы технологических цепочек, выявляет критические разрывы в цепочках создания стоимости и оценивает уровень доверия между потенциальными участниками. Традиционный SWOT-анализ здесь трансформируется в анализ кластерных компетенций, где сильные и слабые стороны оцениваются через призму коллективного потенциала региона. Важной частью диагностики является оценка инфраструктурного обеспечения и кадрового дефицита.

Вторым этапом выступает совместное целеполагание и проектирование видения. Поскольку кластер объединяет разнородные структуры, критически важно выработать единый образ будущего, который будет разделяться всеми участниками. Этот процесс обычно реализуется через серию фасилитационных

сессий и форсайт-исследований. Сформулированная миссия кластера должна отвечать на вопрос, какую глобальную или региональную проблему решает данное объединение и в чем заключается его уникальная специализация.

Третий этап представляет собой непосредственное формирование стратегических направлений. На основе выявленных пробелов в технологических цепочках определяются приоритеты. Обычно они лежат в плоскости совместных научно-исследовательских работ (НИОКР), выхода на новые международные рынки, создания единых центров коллективного пользования оборудованием или цифровой трансформации производственных процессов.

Стратегия кластера фиксирует целевые ориентиры и вектор движения, в то время как программа развития кластера переводит цели в плоскость конкретных операционных действий. Программа является дорожной картой, структурированной по времени, ресурсам и ответственным исполнителям.

Основным ядром программы развития выступает портфель совместных проектов. Коллективный проект – это критерий эффективности кластера. Если предприятия не готовы инвестировать собственные средства и время в совместные инициативы (например, создание инжинирингового центра или кооперационную закупку сырья), кластер остается формальным объединением на бумаге. Программа четко регламентирует правила инициации, отбора и финансирования таких проектов.

Другим важнейшим блоком программы является система институционального развития. В ней прописываются механизмы функционирования специализированной организации развития кластера (управляющей компании). Описываются регламенты взаимодействия, форматы работы экспертных советов, а также каналы внутренней и внешней коммуникации. Особое внимание уделяется механизмам привлечения государственного софинансирования и институтов развития.

Заключительный компонент системы проектирования кластера – это создание контура обратной связи. Программа развития не может быть статичным документом. Высокая динамика рынков и технологические сдвиги требуют регулярной актуализации заложенных параметров.

Контроль реализации программы базируется на системе сбалансированных показателей (BSC), адаптированной для сетевых структур. Оценка ведется по трем уровням эффективности.

1. Макроуровень (региональный эффект) ориентирован на прирост высокопроизводительных рабочих мест, объем привлеченных инвестиций, увеличение налоговых поступлений в бюджет.

2. Мезоуровень (эффект для кластера) сфокусирован на увеличении объемов внутренней кооперации, количества совместных патентов, доли инновационной продукции в общем объеме производства.

3. Микроуровень (эффект для участника) нацелен на снижение издержек конкретного предприятия за счет использования кластерных сервисов, рост выручки от участия в совместных проектах.

Регулярный аудит этих показателей позволяет управляющей компании вовремя переформатировать неэффективные проекты, корректировать программу действий и обеспечивать устойчивое развитие кластера в долгосрочной перспективе.

Методические материалы по теме 2

В ходе работы по теме студенту следует использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практического занятия; рекомендованную литературу; все материалы в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ. Рекомендованы официальные сайты Правительства Российской Федерации, сайты справочных нормативных ресурсов.

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 2: [1, с. 35], [6, с. 57].

Тема 3. Проектирование структуры кластера

Форма проведения занятия – лекция

Вопросы для обсуждения:

Вопрос 1. Связи внутри кластера.

Вопрос 2. Инфраструктура поддержки кластера.

Методические указания по изучению темы 3

Цель изучения темы – ознакомление с наиболее распространенными методами оценки связей внутри кластера с позиции повышения эффективности функционирования предприятия внутри кластера. В процессе изучения темы студент должен освоить подходы к оценке научно-технологического уровня развития внутри кластера, а также научиться учитывать особенности оценки инфраструктуры поддержки кластера с точки зрения его участников. В непосредственной связи с этим находится и освоение подходов к анализу потенциала участия в кластере для предприятия.

Вопрос 1. Внутренние связи кластера представляют собой сложную сеть взаимодействий, которая превращает простую группу географически близких объектов в единую, динамически развивающуюся экономическую систему. В отличие от случайного соседства предприятий, кластерное объединение базируется на глубокой функциональной взаимозависимости, где каждый участник усиливает конкурентные преимущества других.

Производственно-технологическая интеграция является фундаментом внутренней структуры кластера. Предприятия-лидеры, производящие конечный продукт, окружены плотным кольцом поставщиков компонентов, специализированных услуг и технологического оборудования. Эти отношения выходят за рамки обычных рыночных сделок «купли-продажи». Между предприятиями формируется система долгосрочного субконтрактного взаимодействия и сквозного контроля качества. Поставщики адаптируют свои производственные линии под строгие стандарты якорных предприятий, что минимизирует транзакционные издержки, сокращает время логистических циклов и оптимизирует управление запасами.

Информационные потоки и диффузия знаний крайне важны для кластеров, поскольку специфической чертой внутренней среды кластера является высокая интенсивность информационного обмена. Наряду с

формальными контрактами здесь критически важную роль играют неформальные каналы коммуникации. Благодаря географической близости возникает эффект «пространственного перелива знаний». Профессиональные секреты, новые методы управления и технологические ноу-хау быстро распространяются внутри сообщества. Этот процесс поддерживается регулярной миграцией кадров между локальными предприятиями, совместным участием в отраслевых ассоциациях и неформальным общением специалистов, что формирует уникальную локальную культуру и единое информационное поле.

Институциональное взаимодействие и инфраструктура поддерживают устойчивость внутренней структуры кластера, обеспечивая синергию между коммерческим сектором и поддерживающими институтами. Научно-исследовательские институты и университеты внутри кластера не просто готовят абстрактных специалистов, а подстраивают образовательные программы под конкретные дефициты локального рынка труда. Взаимодействие бизнеса и науки материализуется в совместных исследовательских проектах, создании технопарков, инкубаторов и лабораторий коллективного пользования. Финансовые институты, юридические и консалтинговые компании, оперирующие внутри системы, приобретают узкую специализацию, глубоко понимая риски и специфику конкретной отрасли, что повышает общую эффективность инфраструктурного обеспечения.

Баланс кооперации и конкуренции характеризует уникальную природу связей внутри кластера, что наиболее ярко проявляется в феномене одновременного сосуществования жесткой конкуренции и глубокой кооперации. На рынке конечной продукции предприятия кластера могут оставаться непримиримыми соперниками, что стимулирует их к непрерывному повышению эффективности и инновациям. Однако перед лицом общих вызовов они легко объединяют усилия. Предприятия кооперируются для совместного выхода на зарубежные рынки, реализации крупных инфраструктурных проектов или коллективной закупки сырья.

Вопрос 2. Современная экономическая наука рассматривает кластер не просто как географическое сосредоточение взаимосвязанных предприятий, а как сложную экосистему. Эффективное функционирование этой системы невозможно без создания специализированной среды – инфраструктуры поддержки кластера. Она представляет собой совокупность институтов, объектов материально-технической базы, правовых и финансовых механизмов, которые обеспечивают синергетический эффект, снижают транзакционные издержки и стимулируют инновационную активность участников.

В отличие от общей рыночной инфраструктуры, кластерная поддержка носит строго целевой и скоординированный характер. Ее главная задача – преодолеть провалы рынка, наладить прочные связи между бизнесом, наукой и государством, а также ускорить внедрение инновационных технологий.

Центральным элементом, аккумулирующим все управленческие и координационные функции, выступает специализированная организация развития кластера (часто именуемая управляющей компанией или проектным

офисом). Это ядро инфраструктуры, которое не занимается напрямую производством, но создает условия для взаимодействия остальных участников.

Организация развития кластера выполняет роль сетевого интегратора и стратегического куратора. Она отвечает за разработку и актуализацию совместной стратегии развития, организацию деловых встреч, урегулирование внутренних конфликтов и представление интересов кластера на отраслевом и макроэкономическом уровнях. Через этот институт реализуются программы маркетинга территорий, привлечение крупных якорных инвесторов и продвижение коллективных брендов на внешние рынки.

Фундаментом долгосрочной конкурентоспособности кластера служит его научно-образовательный блок, в который интегрируются университеты, научно-исследовательские институты (НИИ) и конструкторские бюро. Внутри кластерной структуры их деятельность претерпевает качественные изменения: вместо фундаментального поиска на первый план выходит прикладная наука, ориентированная на реальные запросы локального бизнеса.

Инфраструктурная поддержка в этой сфере материализуется через создание объектов трансфера технологий:

1. Центры коллективного пользования (ЦКП) концентрируют дорогостоящее аналитическое и испытательное оборудование, покупка которого для отдельных малых предприятий была бы экономически нецелесообразной.

2. Инжиниринговые центры переводят результаты научных исследований на язык проектно-конструкторской документации.

3. Бизнес-инкубаторы и технопарки обеспечивают «теплично-лабораторные» условия для стартапов, предоставляя им льготную аренду, юридическое сопровождение и доступ к экспертизе на этапе раннего роста.

Образовательный компонент инфраструктуры адаптируется под нужды кластера через формирование системы непрерывного обучения, создание базовых кафедр предприятий в вузах и запуск программ опережающей переподготовки кадров под конкретные инвестиционные проекты.

Материальное воплощение кластера опирается на производственно-технологическую инфраструктуру. В современных условиях она чаще всего реализуется в формате промышленных парков или особых экономических зон с подготовленной промышленной инженерией.

Резиденты кластера получают доступ к готовым производственным площадям, сетям газо-, электро- и водоснабжения, а также к специализированным логистическим комплексам. Важной частью этой подсистемы становятся центры прототипирования и промышленного дизайна, позволяющие участникам кластера существенно сократить время от идеи нового продукта до выпуска его опытной партии. Совместное использование транспортно-логистических узлов и контейнерных терминалов внутри парка снижает издержки на распределение готовой продукции.

Динамичное развитие кластерных инициатив требует непрерывного притока капитала и гибкого правового регулирования. Финансовая инфраструктура поддержки формируется из многоуровневых источников:

государственных субсидий, средств венчурных фондов, грантовых программ и частных инвестиций.

Государство в этой схеме часто берет на себя софинансирование проектов развития (например, выделение субсидий на модернизацию производства или покрытие затрат на сертификацию продукции по международным стандартам). Венчурные фонды обеспечивают капиталом высокорисковые инновационные проекты на ранних стадиях. Региональные гарантийные фонды облегчают малым предприятиям кластера доступ к традиционному банковскому кредитованию. Правовой контекст поддержки фиксируется в виде соглашений о создании кластера, регламентов интеллектуальной собственности и программ налоговых преференций (например, обнуление или снижение ставок по налогу на имущество, землю и прибыль для резидентов специализированных территорий).

В эпоху цифровой экономики критически важным элементом становится информационная инфраструктура. Она связывает всех участников в единое информационное пространство, преодолевая географическую разобщенность и асимметрию информации. Информационная инфраструктура кластера включает специализированные цифровые платформы, базы данных инновационных разработок, биржи субконтрактации и внутренние маркетплейсы. Подобные системы позволяют крупным предприятиям кластера оперативно размещать заказы на комплектующие среди предприятий малого и среднего бизнеса, находящихся в том же регионе. Информационная поддержка также включает в себя аналитический мониторинг рынков, регулярное проведение отраслевых конференций, форумов и выставок, которые служат площадками для генерации нового социально-экономического капитала и доверия между партнерами.

Методические материалы по теме 3

В ходе работы по теме студенту следует использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практического занятия; рекомендованную литературу; все материалы в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ. Рекомендованы официальные сайты Правительства Российской Федерации, сайты справочных нормативных ресурсов.

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 3: [3, с. 77], [4, с. 32].

Тема 4. Управление, кооперация и развитие кластера

Форма проведения занятия – лекция.

Вопросы для обсуждения:

Вопрос 1. Интеграция науки, образования и бизнеса для развития кластера.

Вопрос 2. Формирование единого бренда кластера.

Методические указания по изучению темы 4

Цель изучения темы – сформировать всестороннее глубокое понимание основных подходов к использованию потенциала кластера для развития входящих в него предприятий, обеспеченности предприятий всеми условиями для повышения эффективности функционирования. В процессе изучения темы студент должен освоить роль кластеров в развитии экономики страны, поиске

резервов повышения производительности труда, а также научиться учитывать в деятельности предприятия возможности формирования и использования интеллектуального капитала кластера.

Вопрос 1. В условиях перехода к экономике знаний традиционные линейные модели инноваций, предполагавшие последовательный трансфер результатов от академических лабораторий к производственным линиям, уступают место сложным нелинейным системам. Центральное место в современных экономических системах занимает концепция, постулирующая стратегическое партнерство между тремя ключевыми институтами: академической наукой, образовательным сектором и бизнес-средой. Интеграция этих компонентов внутри кластера формирует эмерджентную среду, в которой генерация фундаментального знания и его внедрение происходят непрерывно и взаимозависимо.

Институциональный контур интеграции функционирует на стыке различных целевых векторов. Если фундаментальная наука ориентирована на производство когнитивного ресурса и верификацию гипотез, а бизнес-структуры максимизируют экономическую эффективность в условиях рыночной конкуренции, то высшая школа выступает связующим звеном. Она не только репродуцирует человеческий капитал опережающего типа, но и координирует распределение интеллектуальной собственности. Когда эти институты объединяются в географически локализованный кластер, возникает эффект снижения транзакционных издержек. Физическая близость и единое информационное пространство минимизируют барьеры при передаче неявного (скрытого) знания, которое невозможно формализовать в виде патентов или регламентов.

Динамика развития кластера определяется созданием устойчивых научно-образовательно-производственных консорциумов. В этой парадигме классический университет эволюционирует в предпринимательский вуз. Такой тип организации не просто транслирует базовые компетенции, но и активно формирует повестку для прикладных исследований, опираясь на форсайт-прогнозы индустриальных партнеров. Бизнес, в свою очередь, перестает быть лишь внешним потребителем кадров. Он глубоко интегрируется в академическую структуру, софинансируя создание наукоемких лабораторий, центров коллективного пользования и исследовательских подразделений непосредственно на базе научно-образовательных центров.

Критическим фактором устойчивости данной системы является построение замкнутого инновационного цикла. Эффективность интеграции измеряется способностью кластера абсорбировать внешние технологические вызовы и трансформировать их в успешные продукты с высокой добавленной стоимостью. Риски, неизбежно возникающие на ранних стадиях разработки технологий, диверсифицируются за счет венчурного финансирования со стороны бизнес-ядер кластера и государственных субсидий, направленных на поддержку прикладной науки.

Вопрос 2. Формирование единого бренда промышленного кластера представляет собой высший этап его эволюции как системы. На начальных

этапах функционирования кластера преобладает инфраструктурная и технологическая интеграция. Однако по мере достижения зрелости возникает институциональное противоречие: внутренняя конкуренция между участниками начинает сдерживать совокупный потенциал региона. Инструментом преодоления этого барьера выступает создание единого бренда, который трансформирует географическую концентрацию предприятий в целостный экономический субъект глобального рынка.

В отличие от классического корпоративного брендинга, бренд кластера обладает дуалистической (двухуровневой) природой. С одной стороны, он базируется на идентичности локальных резидентов – отдельных предприятий, научно-исследовательских институтов и стартапов. С другой стороны, он формирует надсистемную ценность, которая капитализируется за счет региональных детерминант: уникальных компетенций, культурно-исторического контекста, природно-климатических условий и государственной поддержки.

Сложность управления такой системой заключается в соблюдении баланса между центробежными силами (стремлением предприятий к сохранению собственной марочной обособленности) и центростремительными силами (потребностью в получении синергетического эффекта от принадлежности к крупному отраслевому пулу). Таким образом, единый бренд функционирует как зонтичная структура, которая не поглощает бренды участников, а выступает для них институциональным гарантом качества, технологического превосходства и надежности.

Развертывание бренда на кластерном уровне требует выбора оптимальной модели. В международной практике стратегического менеджмента выделяют три ключевых подхода к структурированию портфеля брендов в рамках систем:

1. Монолитная модель характеризуется жестким доминированием бренда кластера. Суббренды участников полностью подчинены единому визуальному и смысловому коду. Данная модель эффективна в наукоемких отраслях с высокой долей государственного участия, при этом ключевым фактором доверия выступает авторитет самого кластера (например, ИТ-кластеры или биомедицинские консорциумы под эгидой национальных академий).

2. Дифференцированная модель сохраняет полную автономию брендов участников, в то время как метабренд выполняет функцию латентного регулятора или географического маркера (например, винодельческие или гастрономические кластеры). Потребитель взаимодействует с конкретным продуктом, а ценность кластера считывается через систему защищенных наименований по происхождению.

3. Поддерживающая модель наиболее адаптивный вариант для динамично развивающихся экосистем. В данном сценарии индивидуальные бренды предприятий сохраняют свою идентичность, но используют эндорсмент – маркер принадлежности к кластеру. Это позволяет молодым инновационным предприятиям мгновенно переносить на себя репутационный капитал всей системы, не теряя гибкости.

Процесс институционализации единого бренда разворачивается в рамках жесткой методологической последовательности, включающей четыре базовых фазы:

1. Аудит и артикуляция эндогенного потенциала. На этом этапе проводится глубокий анализ технологических карт, цепочек создания стоимости и социокультурного профиля региона. Цель фазы – выявить «ядро компетенций», которое невозможно дублировать в других географических расположениях. Происходит кристаллизация ДНК бренда – базовой идеи, объединяющей интересы бизнеса, науки и региональной власти.

2. Синтез ценностного предложения. Ввиду поликомпонентности кластера, ценностное предложение должно быть стратифицировано по целевым аудиториям. Для инвесторов транслируется минимизация транзакционных издержек и доступ к инфраструктуре; для конечных потребителей – бескомпромиссное качество и инновационность продукции; для высококвалифицированных специалистов – привлекательность экосистемы как места для самореализации.

3. Формализация стандартов и кодификация. Бренд кластера не может существовать только как визуальный атрибут. Он требует разработки жесткого регламента – «Манифеста качества». Вхождение в зонтичный бренд обуславливается соответствием внутренним стандартам кластера, которые зачастую превосходят государственные требования. Кодификация включает создание брендбука, правил маркировки и критериев комплаенс-контроля.

4. Диффузия и рыночная экспансия. Заключительный этап предполагает выведение бренда на внешние контуры. Вектор коммуникации смещается от внутреннего позиционирования (внутри кластера) к глобальному продвижению. Эффективность на этой стадии измеряется снижением барьеров входа на новые рынки для всех участников кластера и ростом совокупной стоимости нематериальных активов региона.

Главным макроэкономическим результатом успешного брендинга кластера становится возникновение репутационного рычага. Бренд кластера снижает асимметрию информации на глобальных рынках: зарубежный контрагент, доверяя бренду кластера в целом, автоматически снижает уровень рисков при работе с его отдельными, даже сравнительно небольшими, участниками.

Тем не менее, процесс формирования единого бренда неизбежно сталкивается с феноменом институционального сопротивления. Лидеры рынка внутри кластера могут саботировать внедрение зонтичного бренда, опасаясь «размывания» собственного капитала и не желая делить репутацию с более слабыми контрагентами. И наоборот, малые предприятия могут попытаться оппортунистически использовать бренд для сокрытия операционной неэффективности. Преодоление этих барьеров требует создания прозрачной системы управления брендом на базе управляющей компании кластера, при этом решения должны приниматься на основе паритетного консенсуса и жесткого аудита результатов.

Методические материалы по теме 4

В ходе работы по теме студенту следует использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практического занятия; рекомендованную литературу; все материалы в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ. Рекомендованы официальные сайты Правительства Российской Федерации, сайты справочных нормативных ресурсов.

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 4: [2, с. 89], [5, с. 48].

Тема 5. Мониторинг и оценка деятельности кластера

Форма проведения занятия – лекция.

Вопросы для обсуждения:

Вопрос 1. Источники и схемы финансирования кластерных проектов.

Вопрос 2. Роль кластера в пространственном развитии территории.

Методические указания по изучению темы 5

Цель изучения темы – сформировать всестороннее глубокое понимание основных подходов к использованию источников финансирования кластера для обеспечения его развития и повышения уровня конкурентоспособности. В процессе изучения темы студент должен освоить возможности кластера по управлению схемами финансирования. При этом необходимо изучить подходы к исследованию преимуществ и недостатков каждого из источников финансирования, а также к оценке роли кластера в пространственном развитии территории.

Вопрос 1. Развитие кластерных проектов требует специфического подхода к организации финансирования, поскольку такие проекты объединяют множество разнородных участников – от малых инновационных предприятий до крупных промышленных холдингов, научно-исследовательских институтов и государственных структур. В отличие от классического проектного финансирования, где денежные потоки изолированы в рамках одного предприятия, финансирование кластерных инициатив базируется на принципах многоканальности, поэтапности и разделения рисков.

Эффективная финансовая модель кластера призвана решить главную дилемму: как синхронизировать коммерческие интересы частного бизнеса с макроэкономическими целями государства, обеспечив при этом устойчивость всей экосистемы.

Финансовый фундамент кластерного проекта формируется за счет интеграции трех ключевых макро-источников, каждый из которых выполняет свою стратегическую функцию на разных стадиях жизненного цикла инноваций.

1. Внутренний капитал участников (эндогенное финансирование). Основой жизнеспособности любого кластера является собственный капитал его резидентов. На ранних этапах он выступает в роли стартовых инвестиций. Крупные якорные предприятия обеспечивают стабильный спрос на инновации и могут напрямую авансировать разработки малых технологических предприятий-участников. Внутреннее финансирование также включает в себя членские взносы, формирующие бюджет управляющей компании кластера,

который расходуется на операционную деятельность, проведение маркетинговых исследований и организацию отраслевых мероприятий.

2. Государственное софинансирование (экзогенный публичный капитал). Государство подключается к финансированию кластеров для преодоления так называемых «провалов рынка», когда частный капитал не готов нести высокие риски фундаментальных разработок или создания масштабной инфраструктуры. Государственная поддержка носит селективный характер и реализуется в виде следующих вариантов. Прямые субсидии на создание коллективных центров пользования, лабораторий и инжиниринговых центров достаточно востребованы. Гранты на выполнение совместных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) также широко применяются, при этом обязательным условием является участие нескольких резидентов кластера. Налоговые преференции и льготные займы со стороны институтов развития (например, фондов развития промышленности) тоже достаточно распространены.

3. Внешний коммерческий капитал (экзогенный рыночный капитал). По мере снижения технологических рисков и выхода кластерного продукта на стадию рыночного успеха, основным драйвером становится привлеченный капитал. В его состав входят средства венчурных фондов (для быстрорастущих стартапов на ранних стадиях), синдицированные кредиты коммерческих банков (для масштабирования производства якорными резидентами), а также инструменты фондового рынка (выпуск облигационных займов под гарантии пула участников кластера).

Схема государственно-частного партнерства (ГЧП) крайне необходима на этапе создания инфраструктуры, то есть на этапе формирования материально-технической базы кластера (технопарки, логистические узлы, испытательные стенды). Государство может предоставлять земельные участки и обеспечивать подведение инженерных коммуникаций, в то время как консорциум частных инвесторов берет на себя возведение и оснащение объектов. Возврат инвестиций частного партнера происходит либо за счет последующей долгосрочной аренды этих мощностей резидентами кластера, либо через механизм платы за доступ к инфраструктуре.

Схема сквозного проектного консорциума или схема целевого софинансирования внутри консорциума применяется при реализации сложных технологических проектов, требующих длинных производственных цепочек. Несколько предприятий кластера учреждают специальную проектную компанию, которая привлекает банковский кредит, при этом обеспечением служат не активы одного баланса, а будущие контракты на поставку продукции между участниками кластера. Таким образом, риск дефолта распределяется по всей цепочке создания стоимости, что существенно снижает стоимость заемного капитала для каждого отдельного участника.

Схема венчурно-кластерного синергизма состоит в том, что для стимулирования прорывных инноваций внутри кластера создаются корпоративные или специализированные кластерные венчурные фонды. Якорные предприятия направляют часть своей прибыли в этот фонд, который

инвестирует в малые инновационные фирмы (спин-оффы), зародившиеся в университетской среде кластера. В случае успеха стартапа якорное предприятие получает эксклюзивный доступ к технологии или поглощает компанию, обеспечивая инвесторам выход из актива с высокой доходностью.

Риски и оптимизация финансовых потоков при финансировании кластеров требуют значительного внимания, так как главным вызовом при реализации кластерных финансовых схем является проблема асимметрии информации и транзакционных издержек. Поскольку участники кластера юридически независимы, возникает риск недобросовестного поведения или нецелевого использования совместных ресурсов.

Для нивелирования этих рисков современные кластерные структуры внедряют механизмы проектного аудита и казначейского сопровождения, при которых движение денежных средств по государственным субсидиям и межбанковским кредитам жестко контролируется управляющей компанией кластера через систему уполномоченных банков. Это позволяет синхронизировать финансовые потоки с реальными этапами достижения технологических результатов.

Вопрос 2. В современной экономической географии и регионалистике пространственное развитие территорий рассматривается не как гомогенный процесс, а как динамическая интеграция локальных центров роста. Ведущую роль в структурировании этого пространства играют территориальные кластеры – географически соседствующие взаимосвязанные предприятия и связанные с ними институты, действующие в определенной сфере и характеризующиеся общностью деятельности и взаимодополняемостью. Кластерная модель трансформирует традиционный подход к размещению производительных сил, заменяя жесткую отраслевую иерархию гибкой сетевой морфологией.

Роль кластера в эволюции экономического ландшафта реализуется через систему синергетических эффектов, меняющих экономическую плотность и связность территории. С точки зрения новой экономической географии, кластер выступает мощным фактором агломерационного эффекта, который преодолевает центробежные силы пространственной дезинтеграции.

Функционирование кластера на макро- и мезоуровнях инициирует ряд глубоких структурных сдвигов. Во-первых, формируется локализованный рынок специализированного труда. Устойчивый приток и циркуляция человеческого капитала внутри кластера снижают транзакционные издержки поиска и адаптации кадров, одновременно максимизируя отдачу от специфических компетенций. Во-вторых, возникает феномен «технологического перелива», когда неявное знание распространяется в пространстве кластера через неформальные каналы коммуникации и межфирменную мобильность сотрудников. Эта пространственная концентрация инноваций превращает кластер в ядро научно-технологического каркаса региона.

Сетевая организация и морфология пространства достаточно характерны для кластеров. Кластер кардинально меняет саму метрику экономического

пространства, переводя его из категории «физического расстояния» в категорию «экономической близости». Внутрикластерные сетевые взаимодействия нивелируют негативные эффекты географической удаленности за счет высокой плотности социальных связей, доверия и общих регуляторных субкультур.

В терминах теории центральных мест и концепции полюсов роста, современный кластер не просто извлекает ресурсы из периферии, а выполняет функцию пространственного интегратора. Он катализирует развитие смежных секторов и инфраструктуры через прямые и обратные связи. Вокруг доминирующих ядер кластера формируется комплементарная экосистема малого и среднего предпринимательства, научно-исследовательских институтов, инкубаторов и элементов транспортно-логистической сети. В результате возникает полицентрическая структура, где пространственное развитие приобретает сетевой, устойчивый характер, снижая риски монопрофильной уязвимости регионов.

В глобальном контексте кластеры служат интерфейсами интеграции локальных территорий в глобальные цепочки создания стоимости. Регион, обладающий развитым кластером, приобретает устойчивые конкурентные преимущества благодаря повышению производительности входящих в него предприятий и ускорению темпов внедрения инноваций. Пространственная концентрация критической массы компетенций создает «эффект колее», закрепляя за территорией статус макрорегионального или глобального узла в определенной специализации.

Для государственной политики пространственного развития кластеризация означает переход от субсидирования депрессивных зон к стимулированию жизнеспособных экономических экосистем. Кластерная политика направлена не на искусственное перераспределение ресурсов, а на институциональное оформление и поддержку уже формирующихся точек роста, что позволяет оптимизировать пространственный каркас государства и обеспечить гармоничное сочетание экономической эффективности с пространственной справедливостью.

Методические материалы по теме 5

В ходе работы по теме студенту следует использовать лекционный материал; материалы, полученные в ходе практического занятия; рекомендованную литературу; все материалы в разделе дисциплины в ЭИОС КГТУ. Рекомендованы официальные сайты Правительства Российской Федерации, сайты справочных нормативных ресурсов.

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 5: [3, с. 98], [4, с. 67].

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Тема 1. Теоретические основы кластерной политики

Форма проведения занятия – практическое занятие.

Методические указания по подготовке к практическим занятиям по теме 1

Цель проведения практического занятия – закрепление знаний об особенностях практического применения основ формирования кластерной политики. Студенту необходимо уметь определять и использовать наиболее эффективные и перспективные формы создания кластеров для принятия управленческих решений. В ходе практического занятия студент должен освоить особенности применения в практической деятельности предприятий инструментов формирования кластеров, предназначенных для повышения эффективности функционирования входящих в кластеры предприятий в условиях изменений рыночной среды.

Задание 1.

В рамках оценки внутреннего взаимодействия ИТ-кластера на старте года фирма «Альфа» инвестировала в совместный исследовательский проект 12 млн руб., а фирма «Бета» – 18 млн руб. Общий синергетический эффект составил 42 млн руб. Рассчитайте коэффициент эффективности распределения синергетического дохода пропорционально вложениям. Третий участник кластера, инжиниринговый центр «Гамма», за счет трансфера технологий внутри кластера сократил операционные издержки с 45 млн руб. до 38 млн руб. Определите процентную экономию и сумму высвободившихся средств.

Задание 2.

В контур кластера входят 5 малых предприятий, выручка каждого из которых до вступления составляла 15 млн руб. После интеграции их совокупная выручка выросла до 95 млн руб. Вычислите абсолютный и относительный кластерный прирост для этой группы.

Задание 3.

Научно-производственное объединение «Вектор» выпустило за год 250 инновационных приборов по цене 120 тыс. руб. за единицу. Доля внутренних заказов от резидентов кластера составила 40 %. Рассчитайте объем внутрикластерного торгового оборота предприятия.

Задание 4.

Аналитическое агентство оценивает транзакционные издержки участников кластера. До создания кластера 12 якорных предприятий тратили на поиск контрагентов и юридическое сопровождение по 2,3 млн руб. в год каждое. Сейчас эти расходы упали на 65 %. Найдите общую годовую экономию на транзакциях.

Задание 5.

На базе кластерного университета прошли переобучение 480 инженеров. Из них 120 человек перешли работать в стартапы-резиденты, а остальные повысили производительность на текущих местах в среднем на 18 % (базовая вы-

работка составляла 1,5 млн руб./чел. в год). Оцените совокупный экономический эффект от повышения производительности.

Задание 6.

Стартап «Омега» привлек венчурные инвестиции внутри кластера, а именно 50 млн руб. от якорного инвестора и 15 млн руб. в виде государственного гранта. Доля инвестора в капитале составила 25 %. Определите, какова полная расчетная стоимость стартапа на основе этой сделки.

Задание 7.

Опытный завод «Прогресс» загружен заказами резидентов на 85 % от своей максимальной мощности, равной 400 тыс. нормо-часов в год. Стоимость одного нормо-часа – 2 500 руб. Рассчитайте годовую выручку завода, генерируемую исключительно внутрикластерным спросом.

Задание 8.

Центр коллективного пользования (ЦКП) приобрел 3D-принтер за 35 млн. руб. За год на нем было выполнено 140 заказов для резидентов по себестоимости (200 тыс. руб. за заказ) и 60 заказов для внешних предприятий с наценкой 30 %. Рассчитайте срок окупаемости оборудования.

Задание 9.

Десять малых инновационных предприятий (МИП) совместно арендуют коворкинг и лаборатории кластера. Общая площадь помещений – 1200 м², ставка – 1 500 руб./кв. м в месяц. Кластер субсидирует 40% стоимости аренды. Определите, какую сумму в год суммарно экономят эти 10 МИП.

Задание 10.

Резидентами за отчетный период было подано 80 патентных заявок. Из них одобрение получили 75 %, а в коммерческий оборот (внедрение в производство) было запущено 18 патентов. Определите коэффициент коммерциализации одобренных патентов.

Контрольные вопросы:

1) Критерии разграничения естественных территориально-производственных комплексов и искусственно стимулируемых государством экономических объединений.

2) Способы выявления скрытых сетевых связей между участниками регионального рынка при отсутствии официальной отчетности.

3) Методы математического моделирования для определения оптимального географического радиуса локализации производственных мощностей.

4) Механизм разграничения понятий промышленного узла и современного инновационного конгломерата в рамках регионального планирования.

5) Алгоритм оценки критической массы участников, необходимой для запуска процесса самоорганизации внутри отраслевого объединения.

6) Принципы распределения субсидий между конкурирующими производственными цепочками в условиях жестких бюджетных ограничений.

7) Способы минимизации рисков нецелевого использования бюджетных средств головными организациями территориальных объединений.

8) Оценка эффективности налоговых льгот для якорных предприятий по сравнению с прямым софинансированием инфраструктуры.

9) Механизм возврата государственных инвестиций через прирост налоговых поступлений от смежных отраслей региональной экономики.

10) Правила отбора частных инвестиционных проектов для включения в долгосрочную программу государственной поддержки развития территорий.

11) Способы разрешения стратегических конфликтов между конкурирующими внутри одного производственного объединения предприятиями.

12) Структура оптимальной модели управления, исключающей доминирование одного крупного игрока над малыми участниками сети.

13) Порядок распределения прав на совместные результаты интеллектуальной деятельности между участниками консорциума.

14) Механизмы вовлечения региональных университетов в цепочки создания добавленной стоимости научно-производственных объединений.

15) Критерии оценки эффективности работы специализированной организации, координирующей совместные проекты участников.

16) Методика выделения чистого вклада кластерной политики в экономический рост региона на фоне общих макроэкономических факторов.

17) Риски монополизации локального рынка труда и сырья крупными отраслевыми объединениями при поддержке государства.

18) Индикаторы ранней диагностики стагнации и технологического угасания замкнутых территориально-производственных систем.

19) Способы оценки влияния локализации производств на экологическую нагрузку и социальную инфраструктуру региона.

20) Анализ уязвимости цепочек поставок внутри регионального объединения при резком изменении внешнеполитической конъюнктуры.

21) Условия успешной трансформации традиционных индустриальных районов в современные центры высоких технологий.

22) Правила выстраивания межрегионального взаимодействия между однородными отраслевыми структурами для исключения дублирования функций.

23) Стратегия вывода неконкурентоспособных предприятий из состава поддерживаемого государством производственного объединения.

24) Механизмы адаптации долгосрочных планов развития территорий к резким технологическим сдвигам и появлению новых рынков.

25) Принципы формирования кадрового резерва под специфические нужды растущих территориально-производственных комплексов.

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 1: [1, с. 17], [2, с. 11].

Тема 2. Методология выявления и проектирования кластера

Форма проведения занятия – практическое занятие.

Методические указания по подготовке к практическим занятиям по теме 2

Цель проведения практического занятия – освоение особенностей применения на практике подходов и методов выявления и проектирования кластеров. К тому же, рекомендуется направить усилия на исследование практических предпосылок максимально полного использования потенциала кластеров как инструментария управления эффективностью входящих в кластеры предприятий и повышения скорости внедрения инноваций.

Задание 1.

Фармацевтическая компания «Биомед» потратила на разработку новой формулы лекарства 140 млн руб. Продажа лицензий трем другим участникам кластера по цене 55 млн руб. за лицензию позволила частично компенсировать затраты. Рассчитайте чистый финансовый результат разработки для «Биомед».

Задание 2.

Кластерный фонд выделил 5 грантов по 8 млн руб. на предпосевные исследования. По статистике, только 1 из 5 проектов доходит до стадии прототипа. Определите, какова стоимость одного успешного прототипа для фонда с учетом списания неудачных разработок.

Задание 3.

Компания «Гентех» разработала технологию модификации полимеров. Рыночная стоимость аналогов составляет 500 млн руб. Технология кластерного МИПа позволяет снизить себестоимость производства этих аналогов на 15 %. Рассчитайте потенциальный экономический эффект (ценность технологии) при объеме рынка в 2 000 единиц товара по цене 250 тыс. руб. за штуку.

Задание 4.

В 2024 году резиденты создали 34 передовые производственные технологии (ППТ), в 2025 году – 45, а в 2026 году – 62. Определите среднегодовой темп роста (CAGR) производства инновационных технологий в кластере.

Задание 5.

Консорциум из трех ИТ-компаний разрабатывает ERP-систему. Общий бюджет – 90 млн руб. Доли участия распределены как 5:3:2. Фирма с наименьшей долей получила субсидию от Минпромторга, покрывающую 50 % ее затрат. Определите, каков размер этой субсидии.

Задание 6.

Для проведения клинических испытаний кластер привлек софинансирование: 45 % – средства частных инвесторов, 35 % – бюджетный грант, остальное – собственные средства 4-х медицинских стартапов (в равных долях). Общая стоимость испытаний – 120 млн руб. Определите сколько выделил каждый стартап.

Задание 7.

Мониторинг показал, что удельный вес инновационных товаров в общем объеме отгруженной продукции кластера составляет 42 %. Общий объем от-

грузки равен 14,5 млрд руб. Определите, каков объем неинновационной (традиционной) продукции, выпускаемой резидентами.

Задание 8.

Из федерального бюджета на создание промышленной инфраструктуры кластера выделено 1,8 млрд руб. Условием предоставления субсидии является привлечение частных инвестиций в соотношении 1:3 (на 1 бюджетный рубль – 3 частных). Рассчитайте требуемый объем частных инвестиций и общий бюджет проекта.

Задание 9.

Управляющая компания кластера собрала за год членские взносы с 45 малых предприятий (по 100 тыс. руб.) и 5 якорных заводов (по 1,2 млн руб.). На организацию выставок было потрачено 40 % бюджета управляющей компании. Найдите оставшуюся сумму фонда управляющей компании.

Задание 10.

Резиденты технопарка пользуются льготой по налогу на имущество: вместо стандартных 2,2 % они платят 0 %. Совокупная балансовая стоимость облагаемого имущества всех резидентов составляет 8,4 млрд руб. Определите, какую общую сумму налоговой экономии получили предприятия за год.

Контрольные вопросы:

1) Определение критериев разграничения естественной концентрации производств и целенаправленно сформированного промышленного объединения.

2) Оценка влияния государственной поддержки на деформацию рыночных стимулов внутри производственного узла.

3) Методика выявления скрытых межотраслевых связей на ранних этапах формирования хозяйственного объединения.

4) Обоснование оптимального соотношения между внутренней конкуренцией и совместной деятельностью участников объединения.

5) Риски жесткой географической привязки высокотехнологичных производств в эпоху цифровизации.

6) Механизм распределения субсидий между якорными предприятиями и сопутствующими малыми производствами.

7) Показатели долгосрочной бюджетной отдачи от создания специализированных промышленных зон.

8) Способы минимизации зависимости участников цепочки от колебаний спроса на конечный продукт.

9) Оценка эффективности налоговых льгот в сравнении с прямым финансированием совместной инфраструктуры.

10) Влияние локальной монополизации рынка труда на издержки участников промышленного узла.

11) Разрешение конфликтов интересов между конкурирующими предприятиями при совместном использовании исследовательских баз.

12) Формирование доверительной среды как ключевой нематериальный фактор интеграции обособленных производств.

13) Роль высших учебных заведений в координации совместных прикладных разработок участников объединения.

14) Барьеры при передаче знаний и технологий между крупным бизнесом и сопутствующими поставщиками.

15) Юридические тонкости защиты совместной интеллектуальной собственности без ущемления прав отдельных разработчиков.

16) Ограничения технологического обновления в условиях замкнутого производственного цикла.

17) Опережающее развитие смежных отраслей через внедрение сквозных технологий в базовый сектор.

18) Критерии оценки готовности участников к совместному освоению принципиально новых рыночных ниш.

19) Влияние стандартизации внутренних процессов на способность объединения к гибкой смене векторов развития.

20) Механизмы преодоления технологического тупика при исчерпании потенциала базовой отрасли.

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 2: [1, с. 35], [7, с. 57].

Тема 3. Проектирование структуры кластера

Форма проведения занятия – практическое занятие.

Методические указания по подготовке к практическим занятиям по теме 3

Цель проведения практического занятия – закрепление знаний о правилах и наиболее важных предпосылках успешного проектирования структуры кластеров. В процессе практического освоения темы студенту рекомендуется сфокусировать внимание на условиях максимально полного использования потенциала кластеров по оценке и повышению уровня научно-технологического и инновационного развития входящих в кластеры предприятий.

Задание 1

Предприятие закупает по лизингу производственную линию стоимостью 80 млн руб. Кластерная субсидия компенсирует 25 % от первоначального авансового платежа, который составляет 30 % от общей стоимости линии. Определите, какую сумму субсидии получит предприятие.

Задание 2

Промышленный кластер развертывает частную сеть 5G на площади промышленного парка. Стоимость оборудования базовых станций – 140 млн руб., стоимость прокладки оптоволоконной линии – 45 млн руб. На программное обеспечение потрачено 20 % от общей стоимости оборудования и кабельных работ. Определите, каковы финальные затраты на цифровую инфраструктуру.

Задание 3

Внедрение единой ERP-платформы для обмена данными между 30 заводами кластера сократило время согласования сквозных поставок с 12 дней до 2 дней. Оцените высвобождение оборотного капитала, если один день простоя в цепочке поставок обходится кластеру в 18 млн руб.

Задание 4

На цифровой платформе кластера зарегистрировано 150 поставщиков и 40 заказчиков. За месяц было совершено 1 200 сделок со средней стоимостью 350 тыс. руб. Платформа берет комиссию 0,5 % с каждой транзакции. Определите, каков месячный доход оператора платформы.

Задание 5

В составе ИТ-кластера функционируют три якорные компании, специализирующиеся на разработке искусственного интеллекта. Первая компания вложила в базовую инфраструктуру дата-центра 450 млн руб. при операционных расходах 32 млн руб. в месяц и средней стоимости одного вычислительного нормо-часа для резидентов в размере 1 200 руб. Вторая компания арендует 40 % мощностей этого дата-центра, генерируя собственную выручку в размере 84 млн руб. в квартал, из которых 15 % уходит на оплату облачных сервисов первого резидента. Третья компания использует оставшиеся свободные мощности в объеме 25 000 нормо-часов в год для обучения нейросетей, при этом совокупный синергетический эффект от совместной разработки кросс-платформенных решений снижает операционные издержки всех трех участников на 8 % ежегодно. Требуется рассчитать совокупную чистую приведенную стоимость инфраструктурного проекта за пять лет при ставке дисконтирования 14 % годовых.

Задание 6

Кластер облачных вычислений планирует расширение серверного парка за счет привлечения синдицированного кредита в размере 800 млн руб. под 16 % годовых с выплатой равными долями на протяжении шести лет. На первом этапе резидент А закупает 120 серверов производительностью 45 терафлопс каждый по цене 2.3 млн руб. за единицу, причем затраты на логистику и пусконаладочные работы составляют 7 % от стоимости оборудования. Резидент Б обязуется загрузить данные серверы на 85 % их проектной мощности, выплачивая кластеру фиксированную ставку 180 рублей за терафлопс-час при круглосуточной работе оборудования 365 дней в году. Налог на имущество для резидентов составляет 1.1 %, а норма амортизации оборудования установлена на уровне 20 % в год линейным методом. Необходимо определить точку безубыточности проекта в часах работы и коэффициент покрытия долговых обязательств в третий год реализации проекта.

Задание 7

Научно-производственный консорциум в рамках ИТ-кластера разрабатывает систему квантового шифрования. Общий бюджет научно-исследовательских работ составляет 310 млн руб., из которых 40 % субсидируется государством, 35 % вносят венчурные фонды, а остаток распределяется между пятью малыми инновационными предприятиями в пропорции 3:2:2:2:1. Период разработки составляет 18 месяцев, после чего планируется коммерциализация технологии с продажей 140 лицензий в первый год по цене 4.5 млн руб. за единицу и ежегодным увеличением объема продаж на 25 % при снижении цены лицензии на 5 % в год из-за появления конкурентов. Коммерческие расходы составляют 12 % от выручки, а ставка налога на прибыль для

участников кластера снижена до 5 %. Рассчитайте срок окупаемости инвестиций для каждого из пяти малых предприятий с учетом их доли в первоначальном капитале.

Задание 8

Инкубатор программных стартапов, входящий в цифровой кластер, за год рассмотрел 650 заявок, из которых одобрение и стартовый капитал в размере 3,5 млн руб. получили только 4 % проектов. На обеспечение деятельности акселератора расходуется 18,5 млн руб. в год, включая аренду коворкинга и оплату труда менторов. По статистике прошлых лет, 60 % поддержанных стартапов ликвидируются в первые 12 месяцев, 30 % выходят на самоокупаемость с годовой выручкой 12 млн руб., а остальные 10 % совершают технологический прорыв и продаются стратегическим инвесторам в среднем за 150 миллионов рублей каждый, при этом доля акселератора в капитале каждого стартапа составляет стабильные 7 %. Вычислите математическое ожидание чистой прибыли инкубатора за трехлетний цикл работы и оцените внутреннюю норму доходности фонда.

Задание 9

Кластер дополненной реальности внедряет единую платформу для удаленного обучения инженеров, в которую инвестировано 145 млн руб. Платформа рассчитана на одновременное обслуживание 15 000 пользователей, при этом ежемесячная подписка для одного промышленного предприятия-партнера составляет 48 000 руб. за пакет из 20 лицензий. Операционные затраты на техническую поддержку и обновление контента составляют 4,2 млн руб. в месяц плюс 150 руб. за каждый час активной сессии пользователя сверх лимита в 30 часов на лицензию. По прогнозам, в первый год будет продано 450 пакетов подписок, во второй год спрос вырастет на 40 %, а в третий год стабилизируется на максимальном уровне загрузки платформы в 90 %. Рассчитайте рентабельность продаж и чистую маржу проекта по годам с учетом ставки дисконтирования 12 %.

Задание 10

Фонд развития цифрового кластера выделил грант в размере 90 млн руб. на создание распределенного реестра для логистических цепочек. В проекте участвуют три разработчика со ставками оплаты труда 2 500, 3 200 и 4 100 рублей в час соответственно, причем соотношение затрат рабочего времени между ними составляет 5:3:2. На накладные расходы и приобретение программного обеспечения заложено 22 % от общего фонда оплаты труда, а налоги и социальные взносы составляют 30,2 %. После завершения разработки система будет сдаваться в лизинг 14 логистическим компаниям кластера с ежемесячным платежом 450 000 рублей от каждой компании на протяжении трех лет. Определите остаточную стоимость нематериального актива после завершения договоров лизинга, если линейная амортизация рассчитывается исходя из пятилетнего срока полезного использования.

Контрольные вопросы:

1) Главное отличие территориального кластера от обычного территориально-производственного комплекса.

- 2) Основная цель объединения независимых предприятий в единую локальную сеть.
- 3) Роль географической близости участников в процессе обмена специфическими знаниями и технологиями.
- 4) Ключевые экономические выгоды, получаемые малым бизнесом при вхождении в состав крупного кластера.
- 5) Понятие «синергетический эффект» в контексте совместной деятельности участников территориального объединения.
- 6) Разница между понятиями «промышленный кластер» и «инновационный кластер».
- 7) Функции якорного предприятия как центра формирования производственной цепочки.
- 8) Место образовательных и научно-исследовательских институтов в структуре современного инновационного кластера.
- 9) Значение объектов инфраструктуры (технопарков, бизнес-инкубаторов) для обеспечения жизнедеятельности кластера.
- 10) Роль финансовых институтов и венчурных фондов в поддержке высокотехнологичных территориальных объединений.
- 11) Специфика взаимодействия между конкурирующими фирмами внутри одного географического объединения.
- 12) Организационная структура управляющей компании кластера и ее основные обязанности.
- 13) Природно-ресурсный потенциал региона как историческая предпосылка возникновения сырьевых кластеров.
- 14) Влияние уровня квалификации местной рабочей силы на инвестиционную привлекательность кластера.
- 15) Роль эффекта масштаба при концентрации профильных производств на одной территории.
- 16) Значение развитой транспортно-логистической системы для бесперебойного функционирования производственных цепочек.
- 17) Фактор емкости внутреннего рынка как стимул для зарождения локальных промышленных групп.
- 18) Влияние уровня цифровизации региона на скорость обмена данными между участниками сети.
- 19) Инструменты государственной поддержки, применяемые для стимулирования кластерных инициатив.
- 20) Значение налоговых льгот и преференций для резидентов особых экономических зон со статусом кластера.
- 21) Критерии отбора региональных проектов для включения в федеральные программы финансирования.
- 22) Нормативно-правовая база, регламентирующая деятельность промышленных кластеров на национальном уровне.
- 23) Роль государственно-частного партнерства в создании инфраструктуры для новых территориальных объединений.
- 24) Жизненный цикл и оценка эффективности

25) Признаки стадии зарождения территориального кластера при появлении первых устойчивых связей.

26) Факторы, определяющие переход кластера в стадию зрелости и стабильного функционирования.

27) Причины деградации или распада территориально-производственной сети в условиях изменения конъюнктуры рынка.

28) Показатели оценки экономической эффективности деятельности кластера для регионального бюджета.

29) Методы измерения инновационной активности предприятий, входящих в состав объединения.

30) Основные сложности управления промышленным кластером.

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 3: [3, с. 77], [6, с. 32].

Тема 4. Управление, кооперация и развитие кластера

Форма проведения занятия – практическое занятие.

Методические указания по подготовке к практическим занятиям по теме 4

Цель проведения практического занятия – закрепление знаний о наиболее важных практических особенностях применения методов управления, кооперации и развития как подхода к управлению предприятиями, входящими в кластер. В ходе практического занятия студент должен освоить предпосылки успешного использования в практической деятельности входящих в кластер предприятий возможностей кластеров по повышению уровня эффективности функционирования входящих в кластер предприятий.

Задание 1

В регионе А объем производства машин составляет 45 млрд руб., общая промышленность региона – 300 млрд руб. В регионе Б производство машин – 12 млрд руб., общая промышленность – 150 млрд руб. На общенациональном уровне производство машин достигает 240 млрд руб. при общем объеме промышленности в 2 400 млрд руб. Определите коэффициенты локализации для обоих регионов и выявите, в каком из них формирование кластера более обосновано.

Задание 2

Численность занятых в химической отрасли региона составляет 18 000 человек, общее население региона – 1,2 млн человек. В стране в химической отрасли занято 450 000 человек при общем населении 150 млн человек. Рассчитайте коэффициент душевой концентрации и определите избыток или дефицит кадров для потенциального кластера.

Задание 3

Стоимость основных фондов текстильной отрасли региона равна 8 млрд руб., валовая продукция отрасли составляет 12 млрд руб. Общие фонды промышленности региона – 160 млрд руб., а валовая продукция – 200 млрд руб. В стране эти показатели для текстильной отрасли равны 80 млрд руб. и 100 млрд руб., а для всей промышленности – 2 000 млрд руб. и 2 400 млрд руб.

Найдите коэффициенты специализации и выделите отклонения эффективности фондов региона от общего уровня.

Задание 4

Отрасль региона характеризуется: объем продукции – 70 млрд руб. (в стране – 700 млрд руб.), численность занятых – 25 000 чел. (в стране – 300 000 чел.), стоимость основных фондов – 90 млрд руб. (в стране – 1 200 млрд руб.). Вся промышленность региона: продукция – 500 млрд руб., занятые – 200 000 чел., фонды – 600 млрд руб. Страновые показатели промышленности: 8 000 млрд руб., 6 млн чел., 10 000 млрд руб. Вычислите интегральный индекс локализации на основе трех факторов.

Задание 5

В 2024 году доля региона в производстве лекарств составляла 8 % при доле в общем ВВП страны 2 %. В 2026 году доля региона в производстве лекарств выросла до 11 %, а его доля в ВВП увеличилась до 2,5 %. Рассчитайте темп прироста коэффициента локализации и сделайте вывод о скорости кластеризации.

Задание 6

В кластере А действуют 4 крупные компании с долями рынка 40 %, 30 %, 20 % и 10 %. В кластере Б работают 5 компаний с долями 25 %, 25 %, 20 %, 15 % и 15 %. Рассчитайте индексы ННІ для обоих кластеров и определите, какой из них более подвержен монопольному влиянию.

Задание 7

Объем выпуска автомобильного завода составляет 150 млрд руб. Завод закупает у местных производителей компоненты на сумму 35 млрд руб., а у иногородних – на 55 млрд руб. Общий объем производства местных поставщиков компонентов составляет 60 млрд руб. Рассчитайте коэффициент внутренней сопряженности кластера и долю локализации закупок.

Задание 8

В кластере зарегистрировано 40 малых предприятий и 5 якорных институтов. Фактическое число заключенных контрактов между ними составляет 120. Максимально возможное число двусторонних связей рассчитывается по формуле полного графа. Определите уровень плотности сети кластера и дефицит связей.

Задание 9

Общий объем производства строительного кластера региона составляет 80 млрд руб. Из них на внутреннее потребление региона уходит 32 млрд руб., на рынок внутри страны – 38 млрд руб., на международный рынок – 10 млрд руб. Вычислите коэффициенты товарности и экспортной ориентации кластера.

Задание 10

Для безубыточного функционирования логистического кластера необходим совокупный грузооборот в 5 млн тонн в год. Сейчас в кластере 8 компаний с общим оборотом 3,8 млн тонн. Планируется привлечь еще 3 резидентов с мощностями 400 тыс. тонн, 500 тыс. тонн и 450 тыс. тонн.

Определите, достигнет ли кластер критической массы и каков будет резерв мощности.

Контрольные вопросы:

- 1) Количественные индикаторы оценки вклада кластера в валовой региональный продукт.
- 2) Методы измерения синергетического эффекта от взаимодействия участников кластерных объединений.
- 3) Критерии разграничения внутренней эффективности отдельных предприятий и совокупной эффективности всего кластера.
- 4) Динамика производительности труда как ключевой показатель успешности кластеризации.
- 5) Индикаторы инновационной активности резидентов кластера в сопоставлении с изолированными предприятиями.
- 6) Объемы привлеченных прямых инвестиций в качестве измерителя инвестиционной привлекательности кластерной территории.
- 7) Степень снижения транзакционных издержек за счет оптимизации внутренних логистических и информационных цепочек.
- 8) Уровень рентабельности совместных проектов участников кластера по сравнению с индивидуальными рыночными инициативами.
- 9) Доля высокотехнологичной продукции в общем объеме производства кластера как показатель его качественного развития.
- 10) Налоговая отдача для бюджетов различных уровней в результате функционирования кластерных структур.
- 11) Скорость коммерциализации научных разработок при взаимодействии исследовательских институтов и производственных предприятий.
- 12) Количество зарегистрированных патентов и совместных ноу-хау на одного участника кластера.
- 13) Коэффициент обновления основных фондов и внедрения наилучших доступных технологий в кластерном секторе.
- 14) Эффективность трансфера технологий между ядром кластера и сопутствующими малыми предприятиями.
- 15) Объем затрат на научно-исследовательские работы (НИОКР) в структуре совокупных расходов кластера.
- 16) Плотность кооперационных связей между бизнесом, наукой и органами государственной власти.
- 17) Уровень загрузки специализированной инфраструктуры (технопарков, бизнес-инкубаторов, центров коллективного пользования).
- 18) Качество кадрового обеспечения регионального рынка труда через систему целевой подготовки внутри кластера.
- 19) Степень вовлеченности малого и среднего предпринимательства в производственные цепочки крупных якорных резидентов.
- 20) Эффективность работы управляющей компании кластера по продвижению интересов участников на внешних рынках.

21) Влияние кластерных инициатив на повышение общей международной конкурентоспособности региона.

22) Уровень диверсификации региональной экономики за счет формирования смежных кластерных производств.

23) Изменение профиля специализации региона под воздействием долгосрочного развития кластера.

24) Мультипликативный эффект создания новых рабочих мест в сопутствующих отраслях региональной экономики.

25) Устойчивость кластерной системы к внешним макроэкономическим шокам и санкционным ограничениям.

26) Результативность бюджетных субсидий и налоговых преференций, предоставляемых государством для развития кластеров.

27) Соотношение государственных и частных инвестиций (коэффициент государственно-частного партнерства) в инфраструктурных проектах.

28) Специфика оценки эффективности кластера на различных стадиях его жизненного цикла (от зарождения до зрелости).

29) Причины и факторы снижения эффективности функционирования стагнирующих территориальных кластеров.

30) Зарубежные модели и стандарты оценки кластерной эффективности в контексте их адаптации к отечественной практике.

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 4: [2, с. 89], [5, с. 48].

Тема 5. Мониторинг и оценка деятельности кластера

Форма проведения занятия – практическое занятие.

Методические указания по подготовке к практическим занятиям по теме 5

Цель проведения практического занятия – закрепление знаний о наиболее важных практических подходах к управлению конкурентоспособностью с использованием инструментов мониторинга и оценки кластеров. Студенту необходимо уметь определять и использовать наиболее эффективные и перспективные варианты совершенствования конкурентных позиций предприятий, входящих в кластер. В ходе практического занятия студент должен освоить особенности применения в практической деятельности предприятий современных требований к инструментарию исследования рынка и оценке конкурентоспособности входящих в кластер предприятий.

Задание 1

Входящие в кластер 12 предприятий закупали сырье отдельно по цене 15 000 руб. за тонну, общий объем закупок составлял 8 000 тонн в год. При переходе на централизованные закупки через единый логистический центр кластера поставщик предоставил скидку 8 %, но затраты на содержание центра составили 4,5 млн руб. в год. Рассчитайте чистую экономию кластера и среднюю экономию на одно предприятие.

Задание 2

До создания кластера полуфабрикаты перевозились на заводы-партнеры попутным транспортом со средней стоимостью 2 400 руб. за рейс, выполнялось

1 500 рейсов в год. Создание единой транспортной компании кластера позволило оптимизировать маршруты: количество рейсов снизилось на 15 %, а стоимость рейса упала до 2 100 руб. Определите общую сумму синергетического эффекта.

Задание 3

Строительство отдельных лабораторий для 4 химических компаний обошлось бы в 42 млн руб. для каждой. Создание единого инжинирингового центра кластера потребовало 110 млн руб. капиталовложений, а ежегодные операционные расходы центра составляют 12 млн руб. (что на 30 % ниже суммы отдельных операционных затрат, составлявших 18 млн руб. в сумме на все компании). Рассчитайте экономию на капитальных затратах и общий эффект за первые 3 года эксплуатации.

Задание 4

До вступления в кластер затраты предприятий на юридическое сопровождение, поиск партнеров и проверку благонадежности составляли 4,5 % от стоимости контрактов. Общий объем сделок между 10 предприятиями равен 600 млн руб. После стандартизации договоров внутри кластера издержки снизились до 1,8 %. Определите сумму сэкономленных средств.

Задание 5

Индивидуальное участие 6 заводов в международной выставке стоило бы по 1,5 млн руб. для каждого. Кластер организовал единый коллективный стенд стоимостью 5 млн руб. В результате выставки были заключены новые контракты на сумму 120 млн руб. с рентабельностью продаж 15 %. Рассчитайте общую выгоду предприятий с учетом экономии на рекламе.

Задание 6

Внедрение единого ИТ-стандарта качества в кластере обошлось в 18 млн руб. для всех участников. Это позволило снизить уровень брака у поставщиков первого уровня с 3,2 % до 0,8 %. При общем объеме поставок в 850 млн. руб. и себестоимости брака в 60 % от цены реализации, определите финансовый эффект и срок окупаемости ИТ-системы.

Задание 7

Базовое предприятие производит сырье стоимостью 100 млн руб. Оно передает его участнику второго передела, который увеличивает стоимость на 60 %. Участник третьего передела добавляет еще 40 % к полученной стоимости. Конечный производитель собирает готовый продукт, добавляя 25 % стоимости. Рассчитайте конечную стоимость продукта и совокупный объем добавленной стоимости, созданный внутри кластера.

Задание 8

Время движения деталей между заводами вне кластера составляло 14 дней, складские запасы незавершенного производства оценивались в 40 млн руб., стоимость замороженного капитала – 12 % годовых. Включение заводов в промышленный кластер сократило время транспортировки и промежуточного хранения до 3 дней. Рассчитайте сумму высвободившихся оборотных средств и экономию на обслуживании капитала.

Задание 9

Предприятиям кластера требуется обучить 250 операторов станков с ЧПУ. Стоимость обучения одного сотрудника в коммерческом учебном центре – 60 000 руб. Кластер организовал собственный учебный класс на базе опорного колледжа: затраты на оборудование составили 6 млн руб., оплата труда инструкторов – 2,5 млн руб. Вычислите экономический эффект от реализации собственной образовательной программы.

Задание 10

Завод А имеет недогрузку прессового оборудования на 1 200 машино-часов в год (потери от простоя – 1 500 руб./час). Завод Б в том же кластере вынужден арендовать сторонние прессы по цене 2 800 руб./час на объем 800 машино-часов. Кластер помог заключить договор субподряда между А и Б по ставке 2 000 руб./час. Рассчитайте суммарный выигрыш обоих предприятий.

Контрольные вопросы:

- 1) Размытость пространственных и отраслевых границ кластера как главное препятствие для его точной статистической оценки.
- 2) Специфика разграничения понятий «территориальный кластер», «промышленный узел» и «территориально-производственный комплекс».
- 3) Субъективность количественных критериев при определении критической массы участников для официального признания кластера.
- 4) Проблема выбора между географической близостью и цифровой сетевой интеграцией в эпоху виртуализации бизнес-процессов.
- 5) Трудности оценки синергетического эффекта в разнородных по отраслевому составу объединениях.
- 6) Неоднозначность критериев успешности функционирования кластера на разных этапах его жизненного цикла.
- 7) Отсутствие единого методологического подхода к картированию кластеров в условиях развивающейся экономики.
- 8) Риски искусственного формирования кластеров «сверху» без учета реальных рыночных предпосылок и инициативы бизнеса.
- 9) Проблема долгосрочной финансовой зависимости участников кластера от государственных субсидий и грантов.
- 10) Противоречие между целями федеральной кластерной политики и локальными интересами развития конкретных регионов.
- 11) Вероятность монополизации локального рынка крупными игроками под прикрытием реализации кластерных инициатив.
- 12) Ограничения зарубежных моделей кластерного развития при их прямом копировании без адаптации к национальной специфике.
- 13) Эффективность существующих налоговых льгот как стимула для реальной интеграции, а не для формального объединения ради преференций.
- 14) Сложность координации действий ведомств при поддержке межотраслевых и трансграничных кластеров.
- 15) Дилемма одновременного сочетания жесткой конкуренции и глубокой кооперации между фирмами внутри одного кластера.

16) Опасность снижения гибкости участников из-за избыточной привязки к локальным поставщикам и цепочкам ценности.

17) Проблема «безбилетника» при распределении затрат на создание и использование совместной кластерной инфраструктуры.

18) Неравномерность распределения выгод от кластеризации между ядром из крупных корпораций и периферией из малого бизнеса.

19) Риски утечки коммерческой тайны и уникальных технологий при высокой мобильности кадров внутри одной территории.

20) Конфликт интересов между долгосрочными инновационными целями кластера и краткосрочными финансовыми задачами отдельных фирм.

21) Влияние доминирования одного крупного предприятия на стратегическую устойчивость всей кластерной системы.

22) Противоречие между необходимостью открытых инноваций внутри кластера и защитой прав интеллектуальной собственности участников.

23) Проблема разрыва между фундаментальной наукой местных университетов и практическими потребностями кластерного производства.

24) Угроза технологического тупика при избыточной концентрации кластера на одной узкой специализации.

25) Барьеры для диффузии инноваций из высокотехнологичного ядра кластера в традиционные сопутствующие сектора экономики.

26) Ограниченность потенциала малых предприятий в самостоятельном коммерческом освоении совместных научных разработок.

27) Зависимость инновационной активности локальных кластеров от глобальных технологических трендов и импортных компонентов.

28) Усиление межрегионального экономического неравенства вследствие концентрации ресурсов в нескольких успешных кластерных точках.

29) Проблема дефицита и резкого удорожания локальных ресурсов, включая землю и квалифицированные кадры, из-за высокой концентрации производств.

30) Негативное влияние спада в якорной отрасли кластера на общую социально-экономическую стабильность моногорода или региона.

Ссылки на рекомендуемые источники по теме 5: [3, с. 98], [7, с. 67].

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости.

В отдельных случаях (например, если студент восстановился, перевелся и т. д.) для промежуточной аттестации могут быть использованы тестовые задания открытого и закрытого типов, вопросы для подготовки к которым представлены в подразделе 3.1.

Вопросы по дисциплине, которые при необходимости могут быть использованы для подготовки к зачету

1) Критерии отделения истинной кластерной структуры от случайной географической концентрации взаимосвязанных предприятий.

2) Границы между классическим территориально-производственным комплексом и современным инновационным кластером.

3) Степень применимости классической концепции Майкла Портера к экономическим реалиям развивающихся рынков.

4) Соотношение процессов межфирменной кооперации и жесткой рыночной конкуренции внутри единого географического пространства.

5) Роль пространственной близости в эпоху тотальной цифровизации и развития виртуальных цепочек создания ценности.

6) Проблема разграничения понятий промышленного кластера, индустриального парка и территории опережающего развития.

7) Влияние сетевых эффектов на устойчивость локальных экономических систем в долгосрочной перспективе.

8) Значение социального капитала и взаимного доверия участников как трудноизмеримых факторов кластеризации.

9) Границы оптимального географического масштаба регионального кластера для сохранения синергетического эффекта.

10) Жизненный цикл территориального кластера и маркеры перехода от стадии зрелости к деградации.

11) Эффективность государственной кластерной политики в условиях директивного управления сверху вниз.

12) Риски возникновения избыточного государственного контроля над естественно формирующимися экономическими объединениями.

13) Оптимальный баланс между финансовыми субсидиями и нефинансовыми мерами поддержки со стороны институтов развития.

14) Проблема выбора приоритетных отраслей для искусственного стимулирования кластерных инициатив.

15) Влияние нормативно-правовой базы на скорость интеграции малого бизнеса в цепочки крупных промышленных узлов.

16) Критерии оценки эффективности бюджетных инвестиций в развитие управляющих компаний кластеров.

- 17) Противоречия между федеральными экономическими приоритетами и локальными интересами субъектов.
- 18) Институциональные ловушки при формировании межрегиональных и трансграничных инновационных систем.
- 19) Степень независимости управляющей компании кластера от ключевых якорных инвесторов территории.
- 20) Опыт применения налоговых льгот как главного инструмента привлечения резидентов в экономическую зону.
- 21) Механизмы преодоления внутренних конфликтов интересов между конкурирующими резидентами одного сектора.
- 22) Эффективность трансфера технологий от научно-исследовательских институтов к коммерческим предприятиям внутри сети.
- 23) Готовность крупных корпораций к реализации концепции открытых инноваций совместно со стартапами.
- 24) Способы удержания квалифицированных кадров от миграции между конкурирующими фирмами агломерации.
- 25) Роль якорного предприятия в диверсификации структуры малого и среднего предпринимательства региона.
- 26) Барьеры на пути формирования совместных образовательных программ под специфические нужды резидентов.
- 27) Уровень реальной вовлеченности финансовых институтов и венчурных фондов в локальные производственные цепочки.
- 28) Риски монополизации локального рынка труда несколькими крупнейшими участниками объединения.
- 29) Процессы диффузии инноваций среди технологически отстающих участников территориального образования.
- 30) Специфика формирования единого бренда территории для продвижения продукции малых предприятий на внешние рынки.
- 31) Уязвимость специализированных моноотраслевых регионов перед глобальными технологическими и рыночными шоками.
- 32) Риски чрезмерной замкнутости внутренних связей и снижения восприимчивости к внешним инновациям.
- 33) Эффекты вытеснения непрофильных видов деятельности из региона в результате гипертрофированного роста кластера.
- 34) Влияние локальной инфляции издержек на общую конкурентоспособность участников территориальной системы.
- 35) Проблема избыточной зависимости резидентов от государственных оборонных или инфраструктурных заказов.
- 36) Финансовая жизнеспособность управляющей структуры после прекращения первоначального грантового софинансирования.
- 37) Последствия ухода транснациональной корпорации для всей экосистемы локальных поставщиков.
- 38) Барьеры на пути диверсификации производства в условиях жесткой привязки к базовым сырьевым ресурсам.

- 39) Оценка скрытых издержек координации действий большого числа независимых экономических агентов.
- 40) Экологическая нагрузка на регион в результате высокой концентрации однородных промышленных производств.
- 41) Объективность количественных методов идентификации кластеров на основе коэффициентов локализации.
- 42) Проблема сопоставимости показателей эффективности функционирования различных отраслевых объединений.
- 43) Ограничения традиционных статистических баз данных при анализе неформальных межфирменных связей.
- 44) Применимость успешных европейских моделей кластерного развития в специфических институциональных условиях стран СНГ.
- 45) Методы оценки вклада конкретного территориального объединения в валовой региональный продукт.
- 46) Субъективность качественных экспертных оценок при определении уровня зрелости сетевой структуры.
- 47) Проблема учета лага во времени между запуском программы поддержки и появлением реального экономического эффекта.
- 48) Подходы к измерению уровня инновационной активности резидентов в рамках совместных проектов.
- 49) Перспективы интеграции локальных промышленных узлов в глобальные стоимостные цепочки в условиях деглобализации.
- 50) Критерии разграничения успешных результатов развития территории и общих благоприятных макроэкономических факторов.

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Цель самостоятельной работы состоит в реализации индивидуального творческого процесса поиска, приобретения и усвоения знаний студентами, а также в формировании у студентов навыков и умений самостоятельно находить и применять новые знания для решения учебных, научных и профессиональных задач, овладении студентами опытом творческой, исследовательской деятельности.

Для студентов заочной формы обучения качественное выполнение заданий, предусмотренных для самостоятельной работы, является основной предпосылкой успешного освоения дисциплины. Поэтому для студентов данной формы обучения необходимо уделить самостоятельной работе первоочередное внимание. Главным принципом в организации самостоятельной работы студентами заочной формы обучения является следующее: необходимо предварительно до начала лекционных и практических занятий (используя весь материал данного учебно-методического пособия) ознакомиться с заданиями, предназначенными для самостоятельной работы, попытаться в первом приближении выполнить эти задания, отмечая все

вопросы и затруднения, а затем на лекционных и практических занятиях прояснить возникшие вопросы и уже после этого качественно выполнить все предусмотренные для самостоятельной работы задания.

Задачами самостоятельной работы студентов являются:

- усвоение новых знаний, углубление и повторение ранее приобретенных знаний с целью их обобщения и систематизации;
- закрепление теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование практических умений и навыков по изучаемым дисциплинам, а также профессиональных умений и навыков по будущей специальности;
- развитие творческого восприятия и осмысление учебного материала по отдельным темам дисциплины;
- приобретение навыков самостоятельного поиска информации в рамках изучаемой темы;
- выработка умения ориентироваться в постоянном потоке научной, методической, правовой информации;
- формирование установки на систематическое получение новых знаний;
- применение полученных знаний, приобретенных умений, навыков на практике.

Самостоятельная работа является одной из форм изучения дисциплины. Ее особенность заключается в том, что познавательная деятельность по изучению дисциплины реализуется студентом по заданию преподавателя, но без его участия. В этой связи определяющей основой для студента становится опора на собственные и предметные знания, на имеющийся опыт изучения данной дисциплины, умение пользоваться многообразием средств обучения.

Выполнение самостоятельной работы по дисциплине осуществляется в виде проработки учебного материала и ответов на контрольные вопросы по отдельным темам дисциплины, решения практических задач, предложенных преподавателем, подготовки докладов, рефератов или презентаций к практическим (семинарским) занятиям.

В качестве основных средств выполнения самостоятельной работы следует использовать учебники, учебные пособия и нормативно-правовые акты, рекомендованные преподавателем, лекционный материал по отдельным темам дисциплины, подобранную студентом литературу в соответствии с изучаемой темой.

В перечень задач, которые студент должен выполнить в процессе самостоятельной работы, входят:

- осуществить проработку учебного материала путем подбора и анализа различных источников информации по изучаемой теме;
- сформулировать ответы на контрольные вопросы по отдельным темам дисциплины;
- решить практические задачи, предложенные преподавателем;

– подготовить доклад, реферат или презентацию для обсуждения на практических (семинарских) занятиях.

Для успешной организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

– готовность студентов к самостоятельной работе по данной дисциплине и высокая мотивация к получению знаний;

– наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;

– регулярный контроль качества выполненной самостоятельной работы преподавателем и консультационная помощь преподавателя.

Контроль выполненных студентом самостоятельных заданий осуществляется путем проведения устных опросов по контрольным вопросам рассматриваемой темы, проверки решенных студентами практических задач, предложенных преподавателем, наблюдения за выступлениями студентов с докладами, рефератами, презентациями на практических (семинарских) занятиях и последующего их обсуждения.

4.1 Перечень вопросов по отдельным темам дисциплины

1) Сущность и ключевые отличия бренда территориального кластера от традиционного маркетинга регионов.

2) Роль синергетического эффекта в процессе формирования коллективной идентичности участников кластера.

3) Основные компоненты структуры бренда географически сконцентрированных отраслевых объединений.

4) Влияние репутации базовой территории на инвестиционную привлекательность совместного кластерного продукта.

5) Классификация целевых аудиторий при разработке коммуникационной стратегии территориального объединения.

6) Взаимосвязь между внутренним позиционированием участников и внешним восприятием кластера потребителями.

7) Значение историко-культурного наследия региона для формирования уникального торгового предложения бренда кластера.

8) Место бренда кластера в общей иерархии брендов муниципальных и региональных образований.

9) Специфика применения концепции маркетинга партнерских отношений в сетевых структурах.

10) Жизненный цикл бренда территориального объединения и ключевые маркеры необходимости его ребрендинга.

11) Этапы проведения комплексного аудита идентичности локализованных производственных систем.

12) Методика SWOT-анализа применительно к оценке маркетингового потенциала географического сегмента.

13) Факторы формирования долгосрочной платформы бренда инновационно-производственных объединений.

- 14) Построение бренда при сосуществовании сильных корпоративных марок внутри одного территориального объединения.
- 15) Критерии выбора оптимальной стратегии позиционирования для развивающихся промышленных узлов.
- 16) Механизмы вовлечения местного бизнес-сообщества в процесс совместного проектирования бренда.
- 17) Риски размывания ценностной основы бренда при чрезмерном расширении состава участников кластера.
- 18) Роль якорных предприятий в трансляции ключевых ценностей кластерной марки на глобальные рынки.
- 19) Принципы визуальной идентификации и разработки элементов фирменного стиля для отраслевых союзов.
- 20) Особенности защиты прав интеллектуальной собственности на коллективные товарные знаки и наименования мест происхождения товаров.
- 21) Каналы дистрибуции информации о возможностях научно-производственного потенциала территории.
- 22) Специфика событийного маркетинга как инструмента популяризации локальных брендов.
- 23) Значение выставочно-ярмарочной деятельности для демонстрации коллективных достижений региональных производителей.
- 24) Инструменты цифрового маркетинга в продвижении специфических услуг туристических и медицинских кластеров.
- 25) Роль программ государственно-частного партнерства в финансировании маркетинговых активностей объединения.
- 26) Интегрированные маркетинговые коммуникации при выходе локального кластерного бренда на международный уровень.
- 27) Влияние контент-стратегии управляющей компании на формирование лояльности резидентов.
- 28) Использование инструментов связей с общественностью для минимизации репутационных кризисов на уровне региона.
- 29) Специфика взаимодействия со средствами массовой информации при освещении инновационной деятельности участников.
- 30) Потенциал амбассадоров бренда из числа лидеров мнений для укрепления авторитета промышленной зоны.
- 31) Количественные и качественные показатели оценки стоимости бренда географического конгломерата.
- 32) Методы мониторинга уровня лояльности внутренних и внешних потребителей к кластерному продукту.
- 33) Критерии эффективности работы управляющей компании по поддержанию единых стандартов качества.
- 34) Влияние успешности бренда на объемы привлеченных прямых иностранных инвестиций в регион.
- 35) Анализ изменения доли рынка, занимаемой участниками объединения после внедрения единой марки.

36) Способы измерения социально-экономического эффекта от брендинга для местного населения.

37) Структура маркетингового бюджета управляющей организации и источники его формирования.

38) Методология оценки индекса цитируемости и узнаваемости территориального бренда в профильной среде.

39) Риски конфликта интересов между отдельными резидентами при распределении рекламных ресурсов.

40) Порядок проведения регулярного аудита соответствия деятельности участников общим ценностям бренда.

41) Особенности формирования бренда агропромышленных кластеров на основе экологических стандартов.

42) Специфика позиционирования IT-кластеров через призму развития человеческого капитала и инфраструктуры.

43) Нюансы создания бренда креативных индустрий в городской среде с высоким уровнем урбанизации.

44) Отличительные черты маркетинга туристско-рекреационных зон в условиях жесткой международной конкуренции.

45) Анализ успешных европейских практик совместного продвижения винодельческих и гастрономических регионов.

46) Опыт азиатских стран в создании сильных брендов высокотехнологичных и индустриальных парков.

47) Влияние экологических трендов на трансформацию позиционирования современных промышленных конгломератов.

48) Роль брендинга территорий в преодолении последствий деиндустриализации старопромышленных регионов.

49) Специфика создания транснациональных кластерных брендов в условиях экономической интеграции.

50) Перспективы развития концепции виртуальных кластеров и особенности их нематериального позиционирования.

4.2 Содержание заданий

Задание 1

Инвестиции в инфраструктуру парка составили 450 млн руб. В парк вошли 15 резидентов, каждый из которых платит аренду в размере 3,5 млн руб. в год и обеспечивает налоговые отчисления в местный бюджет, из которых 8 % возвращаются на развитие парка. Общие налоговые отчисления резидентов – 120 млн руб. в год. Рассчитайте простой срок окупаемости проекта для управляющей компании.

Задание 2

Капитальные вложения в литейный цех общего пользования в рамках кластера составляют 100 млн руб. Ожидаемые чистые денежные поступления по годам: 1-й год – 30 млн руб., 2-й год – 45 млн руб., 3-й год – 50 млн руб. Ставка дисконтирования равна 10 %. Определите чистый дисконтированный доход (NPV) проекта и сделайте вывод о его целесообразности.

Задание 3

Инвестиционный портфель кластера состоит из трех независимых проектов. Вероятность успеха первого проекта (модернизация ТЭЦ) равна 0,85, второго (закупка вагонов) – 0,70, третьего (цифровая платформа) – 0,90. Инвестиции в проекты составляют 50, 30 и 20 млн. руб. соответственно. Рассчитайте математическое ожидание потерь кластера, если при провале проекта инвестиции в него теряются полностью.

Задание 4

Совокупные активы участников кластера составляют 4,2 млрд руб., из них оборотные активы – 1,2 млрд руб., а краткосрочные обязательства – 800 млн руб. Кластер планирует привлечь крупный синдицированный кредит на сумму 400 млн руб. Рассчитайте текущую ликвидность активов до и после получения кредита, оценив заемный потенциал.

Задание 5

На предприятиях кластера работают 14 000 человек, совокупный выпуск продукции составляет 56 млрд руб. На аналогичных предприятиях региона, не входящих в кластер, занято 8 500 человек с выпуском 29 млрд руб. Рассчитайте выработку на одного работающего в обеих группах и определите относительное преимущество кластера (в %).

Задание 6

Стоимость основных производственных фондов кластера на начало года составляла 110 млрд руб., на конец года – 130 млрд руб. За год было выпущено продукции на сумму 180 млрд руб. Вычислите среднегодовую стоимость фондов, показатели фондоотдачи и фондоемкости.

Задание 7

Совокупный выпуск продукции предприятий кластера составил 140 млрд руб. Затраты на сырье, материалы, топливо и сторонние услуги (промежуточное потребление) равны 82 млрд руб. Амортизационные отчисления составили 11 млрд руб. Рассчитайте валовую добавленную стоимость и чистую добавленную стоимость кластера.

Задание 8

Среднедневной расход подшипников в машиностроительном кластере составляет 800 единиц, среднеквадратичное отклонение спроса – 120 единиц. Время поставки от завода-изготовителя – 5 дней. Для обеспечения уровня сервиса 95 % коэффициент нормированного отклонения равен 1,64. Рассчитайте величину страхового запаса и точку заказа на складе кластера.

Задание 9

Собственный железнодорожный парк кластера насчитывает 450 вагонов. За квартал (90 дней) силами этого парка было перевезено 1,2 млн. тонн сырья. Средняя загрузка одного вагона – 60 тонн. Рассчитайте среднее время одного оборота вагона (в днях) и коэффициент использования парка.

Задание 10.

Кластер выбирает между поставщиком А (цена детали 450 руб., доставка 50 руб., брак 2 %) и местным поставщиком Б внутри кластера (цена 480 руб., доставка 10 руб., брак 0,2 %). Годовая потребность – 100 000 деталей. Расходы

на утилизацию одной бракованной детали составляют 200 руб. Рассчитайте общие логистические издержки для обоих вариантов.

Задание 11

Цепь поставки сложного прибора состоит из 4 последовательных этапов, выполняемых разными резидентами кластера. Надежность (вероятность своевременного и качественного выполнения работ) на первом этапе составляет 0,98, на втором – 0,95, на третьем – 0,96, на четвертом – 0,92. Определите общую надежность цепи поставок.

Задание 12

Сборный груз для 5 малых предприятий кластера весом 12 тонн доставляется одной фурой. Стоимость рейса составляет 180 000 руб. Предприятия заявили следующие веса грузов: 1,5 т; 2,5 т; 4,0 т; 1,0 т; 3,0 т. Пропорционально распределите транспортные расходы между участниками кластера и рассчитайте удельную стоимость доставки 1 тонны для каждого.

Задание 13

Колебания конечного розничного спроса на бытовую технику составляют $\pm 5\%$. На уровне дистрибьютора в кластере эти колебания из-за изменения размера заказов возрастают до $\pm 12\%$. На уровне завода-производителя компонентов колебания составляют уже $\pm 28\%$. Рассчитайте коэффициент усиления вариативности спроса для завода по отношению к рознице и определите избыток мощностей, необходимый для покрытия пиков.

Задание 14

Внедрение технологии кросс-докинга (перевалка товаров без помещения на склад) снизило операционные затраты терминала с 650 руб. до 220 руб. за паллету. За месяц через терминал проходит 45 000 паллет, из которых 60 % теперь обрабатываются по новой технологии. Рассчитайте месячную экономию операционных издержек терминала и процент снижения средних затрат на одну паллету.

Задание 15

В автомобильный кластер входят автосборочный завод и 4 поставщика автокомпонентов, расположенных на одной промышленной площадке. До создания кластера каждый поставщик вез комплектующие самостоятельно на расстояние 120 км, тратя 15 000 рублей за один рейс. Всего в месяц каждый поставщик делал по 22 рейса. После объединения в кластер была создана единая логистическая служба: общее расстояние сократилось до 12 км (внутри площадки), а стоимость одного рейса упала до 3 000 рублей, при этом количество рейсов для каждого поставщика увеличилось до 25 в месяц из-за перехода на систему «точно в срок» (just-in-time). Рассчитайте абсолютную сумму ежемесячной экономии кластера.

Задание 16

Три предприятия нефтехимического кластера (завод А, завод Б и завод В) закупают один и тот же катализатор. Завод А закупает 120 тонн в год по цене 450 000 рублей за тонну, завод Б – 180 тонн по цене 430 000 рублей, завод В – 200 тонн по цене 410 000 рублей. Кластер заключил соглашение о совместной закупке всего объема у одного поставщика, что позволило получить оптовую

цену 380 000 рублей за тонну. При этом затраты на администрирование единого контракта составили 1,5 млн. рублей в год (делятся между заводами поровну). Определите чистый экономический эффект для завода А.

Задание 17

До интеграции в кластер бытовой техники заводы-спутники хранили страховой запас комплектующих на собственных складах. Суммарный объем запасов составлял: завод электронных плат – 15 млн руб., завод пластиковых корпусов – 8 млн руб., завод крепежа – 4 млн руб. Затраты на содержание складов составляют 18 % от стоимости запасов в год. Кластер построил единый логистический хаб, снизив совокупный страховой запас за счет синхронизации поставок на 30 %. При этом стоимость аренды хаба составляет 2 млн руб. в год. Определите годовой экономический эффект от реорганизации.

Задание 18

Десять малых винодельческих предприятий создали региональный кластер и зарегистрировали общее защищенное наименование места происхождения товара. Ранее каждое предприятие тратило на продвижение в среднем по 800 000 рублей в год и продавало по 50 000 бутылок вина по средней цене 400 рублей. Создание единого бренда потребовало общего маркетингового бюджета в размере 5 млн руб. в год (делится поровну), но позволило поднять узнаваемость продукции, повысить цену одной бутылки до 480 рублей и увеличить объем продаж каждого участника на 15 %. Определите изменение прибыли в расчете на одно предприятие.

Задание 19

Якорный резидент кластера тяжелого машиностроения использует кузнечнопрессовый цех лишь на 60 %. Содержание цеха обходится в 48 млн руб. в год. В рамках кластерной кооперации якорный резидент сдал пустующие 40 % мощностей в субаренду трем малым предприятиям кластера. Плата за субаренду покрывает пропорциональную часть затрат на содержание цеха плюс приносит якорному предприятию маржу в размере 15 % от стоимости арендуемой доли. Определите сумму, которую будут совместно выплачивать малые предприятия за субаренду, чистый остаток расходов якорного резидента на содержание цеха, а также на сколько процентов снизились его собственные издержки на содержание этого цеха

Задание 20

Строительный кластер внедрил смарт-контракты для расчетов между девелопером, 5 генподрядчиками и 20 поставщиками стройматериалов. Ранее проверка документов, банковские комиссии и юридическое сопровождение сделок обходились в среднем в 2,5 % от объема каждого договора. Общий объем транзакций внутри кластера за год составляет 4,8 млрд руб. Разработка и внедрение платформы обошлись кластеру в 30 млн. рублей разово, а транзакционные издержки снизились до 0,4 %. Определите общую сумму транзакционных издержек в кластере до внедрения платформы за год, сумму издержек после внедрения, а также через сколько месяцев окупится внедрение платформы (считая экономию равномерной по году).

Задание 21

На международную промышленную выставку едут 4 предприятия станкостроительного кластера. Индивидуальный минимальный стенд (15 м^2) стоит 450 000 рублей. Кластер выкупил единую конгрессную площадь размером 50 м^2 за 1 200 000 млн руб., где организовал общую переговорную зону (14 м^2) и 4 рабочих места для каждого предприятия (по 9 м^2 каждое). Затраты на застройку единого стенда составили 400 000 рублей и делятся пропорционально полезной площади предприятий (без учета переговорной). Определите затраты одного предприятия при индивидуальном участии, сумму, которую заплатит одно предприятие за участие в составе единого стенда (доля в аренде площади + доля в застройке), разницу в затратах для одного участника.

Задание 22

В регионе функционируют 12 предприятий электронной промышленности. Для расчета индекса плотности кластера экономисты оценивают два показателя: долю внутренней производственной кооперации (отношение объема взаимных поставок к общему объему производства) и коэффициент концентрации (доля предприятий региона в общем выпуске страны). Общий выпуск предприятий составляет 15 млрд руб. Взаимные поставки между ними равны 4,5 млрд руб. Всего в стране выпускается электроники на 250 млрд руб. Интегральный индекс рассчитывается как среднее геометрическое этих двух долей (выраженных в коэффициентах). Определите коэффициент внутренней кооперации, коэффициент концентрации производства в регионе, интегральный индекс плотности кластера.

Задание 23

В экономике региона общий объем промышленного производства составляет 12,5 млрд руб., а занято в промышленности 45 000 человек. При этом в рамках формирующегося химического кластера объем производства составляет 3,8 млрд руб. при 12 000 занятых. На общенациональном уровне общие показатели промышленности: выпуск – 450 млрд руб., занятость – 1,8 млн человек; в химической отрасли: выпуск – 35 млрд руб., занятость – 150 000 человек. Рассчитайте коэффициенты локализации кластера по выпуску и по занятости. Определите, можно ли считать данную специализацию устойчивым ядром региональной экономики.

Задание 24

До вхождения в машиностроительный кластер 15 независимых предприятий тратили в совокупности 140 млн руб. в год на логистику, 45 млн руб. на юридическое сопровождение сделок и 60 млн. рублей на сертификацию продукции. После создания единого логистического и юридического центра кластера общие затраты на логистику снизились на 22 %, на юридические услуги – на 35 %, а за счет пула совместных заявок стоимость сертификации упала на 40 %. Однако появились ежегодные членские взносы на содержание управляющей компании кластера в размере 1,5 млн руб. с каждого предприятия. Вычислите чистый годовой экономический эффект от кластеризации для всех участников и среднюю экономию на одно предприятие.

Задание 25

В рамках создания нефтехимического кластера якорный инвестор вводит в эксплуатацию новый комплекс, создавая напрямую 2 400 новых рабочих мест. По оценкам экспертов, коэффициент сопряженности (локальный мультипликатор занятости) для данной отрасли в регионе равен 2,35 (включая смежные поставки, строительство, транспорт и сферу услуг). Средняя заработная плата на якорном предприятии составляет 95 000 рублей, а в сопряженных отраслях – 60 000 рублей. Рассчитайте общее количество новых рабочих мест в регионе и совокупный прирост ежемесячного фонда оплаты труда (ФОТ), генерируемый кластером.

4.3 Тематика докладов и рефератов

- 1) Применение технологий сквозного цифрового мониторинга для оптимизации межпроизводственных цепочек внутри промышленного кластера.
- 2) Внедрение единых отраслевых платформ больших данных как инструмент прогнозирования спроса на продукцию участников объединения.
- 3) Использование предиктивной аналитики на основе искусственного интеллекта для предотвращения сбоев в совместных логистических процессах.
- 4) Создание цифровых двойников инфраструктуры кластера с целью минимизации издержек при проектировании новых производственных линий.
- 5) Роль роботизированных систем и промышленного интернета вещей в автоматизации сквозного контроля качества на всех этапах кластерной кооперации.
- 6) Интеграция облачных сервисов совместного проектирования для ускорения разработки инновационной продукции резидентами.
- 7) Применение технологий распределенного реестра для обеспечения прозрачности и безопасности трансграничных поставок внутри объединения.
- 8) Формирование виртуальных кластеров как современный ответ на вызовы географической удаленности производственных мощностей.
- 9) Использование аддитивных технологий коллективного доступа для снижения затрат на этапе прототипирования.
- 10) Развитие киберфизических систем управления как основа гибкого реагирования производственной сети на рыночные изменения.
- 11) Реализация концепции замкнутого цикла и промышленного симбиоза в рамках стратегии устойчивого развития современного кластера.
- 12) Модели совместного использования очистных сооружений и энергетической инфраструктуры для снижения углеродного следа участников.
- 13) Внедрение принципов ESG-менеджмента при оценке эффективности деятельности руководящих органов кластерных структур.
- 14) Разработка сквозных экологических стандартов для всех звеньев производственной цепочки внутри индустриального объединения.
- 15) Механизмы интеграции возобновляемых источников энергии в общую энергосеть промышленного кластера.
- 16) Применение методов зеленой логистики для оптимизации транспортных потоков между предприятиями-резидентами.

17) Организация централизованного управления промышленными отходами с целью их последующей глубокой переработки и вторичного использования.

18) Влияние климатических рисков на долгосрочное стратегическое планирование инвестиционной деятельности кластера.

19) Создание систем экологического аудита для верификации соответствия продукции участников международным эко-стандартам.

20) Инструменты стимулирования декарбонизации производственных процессов на средних и малых предприятиях кластера.

21) Эволюция роли специализированных управляющих компаний от функций администрирования к функциям стратегического консалтинга.

22) Применение гибких методологий проектного менеджмента при реализации совместных инициатив участников кластера.

23) Переход от жестких иерархических структур к сетцентрическим моделям управления межфирменной кооперацией.

24) Внедрение систем динамического распределения ресурсов между резидентами для минимизации простоев оборудования.

25) Использование механизмов краудсорсинга при поиске инновационных идей и решении технологических задач кластера.

26) Разработка матричных моделей управления рисками в условиях высокой неопределенности глобальных рынков.

27) Создание центров компетенций нового типа для координации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ резидентов.

28) Применение концепции открытых инноваций для привлечения внешних стартапов в контур промышленного кластера.

29) Трансформация методов оценки эффективности кластера на основе внедрения системы сбалансированных показателей нового поколения.

30) Механизмы разрешения межфирменных конфликтов на основе современных институтов внутреннего арбитража.

31) Использование новых инструментов многостороннего проектного финансирования при создании объектов общего пользования в рамках кластера.

32) Интеграция механизмов государственно-частного партнерства в процессы модернизации кластерной инфраструктуры.

33) Применение смарт-контрактов для автоматизации взаимных расчетов и контроля исполнения обязательств резидентами.

34) Развитие фондов венчурного капитала внутри кластера для финансовой поддержки высокотехнологичных стартапов.

35) Оптимизация налогового планирования с учетом современных преференциальных режимов для промышленных кластеров.

36) Привлечение зеленых облигаций и устойчивого финансирования для реализации масштабных экологических проектов в кластерах.

37) Модели субсидирования совместных научно-производственных проектов в кластерах со стороны профильных министерств и ведомств.

38) Создание внутренних гарантийных фондов для повышения кредитного рейтинга малых предприятий-участников кластера.

- 39) Инструменты коллективного страхования операционных и логистических рисков в рамках единой управляющей структуры.
- 40) Использование краудфандинговых платформ для финансирования локальных инфраструктурных улучшений в кластере.
- 41) Формирование образовательных консорциумов с участием ведущих вузов для опережающей подготовки специалистов под нужды резидентов.
- 42) Создание корпоративных академий кластерного типа для непрерывного повышения квалификации линейного персонала.
- 43) Внедрение программ академической мобильности ученых и инженеров между исследовательскими центрами и реальным производством.
- 44) Разработка единой системы управления талантами и карьерного сопровождения молодых специалистов внутри кластера.
- 45) Применение методик дуального образования при проектировании учебных планов профильных учебных заведений.
- 46) Развитие совместных лабораторий для проведения фундаментальных и прикладных исследований в интересах всех участников.
- 47) Инструменты защиты прав на совместную интеллектуальную собственность, созданную в процессе кластерной кооперации.
- 48) Создание платформ для трансфера технологий между оборонно-промышленным комплексом и гражданскими секторами кластера.
- 49) Модели вовлечения студенческих конструкторских бюро в решение реальных производственных задач предприятий кластера.
- 50) Организация регулярных технологических аудитов для выявления дефицита компетенций и планирования образовательных программ кластера.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основные источники

1. Лапыгин, Ю. Н. Кластерная политика в развитии региона: монография / Ю. Н. Лапыгин, Е.А. Ковалев. – Москва: Дело, 2021. – 161 с. – ISBN 978-5-907389-09-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/467081> (дата обращения: 21.06.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Метечко, Л. Б. Кластерная стратегия эко-инновационного развития аэрокосмической отрасли: учеб. пособие / Л. Б. Метечко, А. Е. Белявский. – Москва: МАИ, 2024. – 130 с. – ISBN 978-5-4316-1173-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/455225> (дата обращения: 21.06.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Старцева, Ю. В. Инновационная экономика. Кластерный подход: учеб.-метод. пособие / Ю. В. Старцева. – М.: РТУ МИРЭА, 2023. – 71 с. – ISBN 978-5-7339-1883-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/382475> (дата обращения: 21.06.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Тюкавкин, Н. М. Инновационное развитие региональных экономических систем: учеб. пособие / Н. М. Тюкавкин, Е. А. Миронова. – Самара: Самарский университет, 2024. – 128 с. – ISBN 978-5-7883-2100-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/480395> (дата обращения: 21.06.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники

5. Кохно, П. А. Высокотехнологичная промышленная экономика: монография / П. А. Кохно, А. П. Кохно. – Москва: Первое экономическое издательство, 2022. – 260 с. – ISBN 978-5-91292-448-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/323405> (дата обращения: 21.06.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Морозова, Е. Б. Промышленная инфраструктура города как пространственная система: формирование, развитие, трансформация: монография / Е. Б. Морозова, О. Е. Долинина. – Минск: БНТУ, 2021. – 252 с. – ISBN 978-985-583-723-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/421850> (дата обращения: 21.06.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Фролов, В. Г. Инновационно-инвестиционно сбалансированная промышленная политика в условиях цифровой трансформации: монография / В. Г. Фролов. – Москва: Первое экономическое издательство, 2021. – 658 с. – ISBN 978-5-91292-392-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/276743> (дата обращения: 21.06.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Мнацаканян, А. Г. Методические указания по оформлению учебных текстовых работ (рефератов, контрольных, курсовых, выпускных квалификационных работ) для всех уровней, направлений и специальностей ИНОТЭКУ / А. Г. Мнацаканян, Ю. Я. Настин, Э. С. Круглова. – 2-е изд., доп. – Калининград: КГТУ, 2018. – 29 с.

Локальный электронный методический материал

Коноплина Юлия Сергеевна

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ

Редактор С. Кондрашова
Корректор Т. Звада

Уч.-изд. л. 4,6. Печ. л. 3,6.

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет».
236022, Калининград, Советский проспект, 1