

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)»  
Высшая школа экономики и управления  
Кафедра «Финансы, денежное обращение и кредит»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
Зав. кафедрой, проф., д.э.н.  
\_\_\_\_\_ И.А. Баев  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Кластерный подход в развитии горно-металлургического комплекса Урала

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(бакалаврская работа)

ЮУрГУ – 38.03.02.2018.068.ВКР

Руководитель работы,  
к.э.н., доцент кафедры  
\_\_\_\_\_ Д.А. Баева  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Автор работы,  
студент группы ВШЭУ–488  
\_\_\_\_\_ А.С. Самойленко  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Нормоконтролер,  
ст. преподаватель кафедры  
\_\_\_\_\_ И.А. Мостовщикова  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Челябинск 2018

## АННОТАЦИЯ

Самойленко А.С. Кластерный подход в развитии горно-металлургического комплекса Урала. – Челябинск: ЮУрГУ, ЭУ-488, 94 с., 16 ил., 8 табл., библиограф. список – 21 наим.

В настоящее время одной из характерных черт российской экономики является ускорение экономического роста и повышение конкурентоспособности, как в экономике в целом, так и в отдельных отраслях промышленности. В условиях глобализации и усиливающейся конкуренции устойчивость российской экономики во многом зависит от эффективного развития каждой отрасли.

В этой связи исследование кластеров представляется особенно актуальным в условиях экономического кризиса, когда необходим поиск новых форм организации и самоорганизации предприятий, способствующих повышению их конкурентоспособности.

Выпускная квалификационная работа выполнена с целью рассмотрения возможности кластерного развития горно-металлургического комплекса Урала.

В работе рассмотрены теоретические основы формирования экономических кластеров в промышленности, проведен анализ возможности реализации кластерного подхода в развитии горно-металлургического комплекса Урала, в частности проведен обзор металлургической отрасли в России. В завершении осуществлена оценка затрат и эффекта формирования металлургического кластера на Урале.

## ANNOTATION

Samoilenko A.S. Cluster in the development of the mining and metallurgical complex of the Urals – Chelyabinsk: SUSU, HSEM-488, 94 pages, 16 drawings, 8 tables, bibliography – 21 names.

These days one of characteristic features of the Russian economy is acceleration of economic growth and competitive recovery, both in economy in general, and in separate industries. Stability of the Russian economy, in the conditions of globalization and the amplifying competition, depends largely on effective development of each branch.

In this regard, the research of clusters is particularly true in the context of the economic crisis, when searching of new forms of the organization and self-organization of the companies promoting increase in their competitiveness is necessary.

The paper includes the theoretical foundations of the formation of economic clusters in industrial settings, analysis of a affordability of cluster approach in Ural metallurgical complex and metallurgical industry profile. Finally, the work contains cost and efficiency estimate of formation metallurgical cluster in the Urals.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ.....  | 8  |
| 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ<br>КЛАСТЕРОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ                   |    |
| 1.1 Понятие и характеристика экономических кластеров.....  | 9  |
| 1.2 Виды и модели формирования кластеров.....  | 17 |
| 1.3 Преимущества и недостатки кластерного подхода.....   | 30 |
| 2 ВОЗМОЖНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ КЛАСТЕРНОГО ПОДХОДА В<br>РАЗВИТИИ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА УРАЛА |    |
| 2.1 Обзор металлургической отрасли в России.....   | 40 |
| 2.2 Кластеризация металлургической отрасли в России.....   | 55 |
| 2.3 Формирование металлургического кластера Урала.....   | 65 |
| 2.4 Возможный эффект формирования металлургического кластера Урала....                             | 81 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....   | 92 |
| БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....   | 95 |

## ВВЕДЕНИЕ

В условиях всемирной экономической, политической и культурной интеграции, а также унификации, что подразумевает под собой приведение к единой форме или системе, актуальна тема кластерного подхода в реализации государственной экономической политики.

Цель работы – рассмотреть возможности кластерного развития горно-металлургического комплекса Урала.

Задачи работы:

- 1) Определение понятия и характеристик кластера;
- 2) Исследование моделей формирования и видов кластера;
- 3) Выявление преимуществ и недостатков кластерного подхода;
- 4) Обзор состояния металлургической отрасли России;
- 5) Определение особенностей кластеризации металлургической отрасли России;
- 6) Описание металлургического кластера Урала;
- 7) Определение эффекта от создания Уральского металлургического кластера.

# 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ КЛАСТЕРОВ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

## 1.1 Понятие и характеристика экономических кластеров

Такое понятие, как кластер, было введено зарубежными экономистами, однако, в российской терминологии оно пока не получило широкого распространения и встречается нечасто. Для большего понимания что такое кластер можно обратиться к этимологии английского слова cluster. В целом, термин «кластер» допускает несколько переводов с английского языка и считается удачным для обозначения формы организации производства.

Английское слово cluster переводится как кисть, скопление, гроздь, куст, концентрация, объединение. Значение глагольной формы слова – собираться пучками или гроздьями. Такое понимание кластера означает, что у него внутренняя, а не внешняя природа. По своей естественной природе кластер как особая конфигурация деятельности предприятий может только вырасти.

Формирование кластера способствует развитию национальной отрасли и закреплению своих конкурентных преимуществ перед другими странами, которые могут быть более склонны к обновлению. Благодаря тесному сотрудничеству и общей цели работы предприятия кластера становятся носителями общей "коммерческой идеологии" и могут обслуживать не только внутренний рынок, но получить возможность выхода на зарубежные рынки.

Предпосылки для формирования теории экономических кластеров начали появляться еще в 19 веке. Впервые связь между концентрацией предприятий и их производительностью заметил классик экономической науки Альфред Маршал в 1961 году. Он сформулировал 3 преимущества территориально сосредоточенной работы компаний в пределах выбранной специализации:

- 1) концентрация квалифицированных специалистов одной специализации;
- 2) специализация поставщиков;
- 3) быстрое распространение идей и знаний.

Таким образом, Альфред Маршал обнаружил внешнюю экономию от масштаба и охвата производства, связанную с близким расположением фирм родственных отраслей, которая является альтернативой внутренней экономии, на которую ориентированы крупные вертикально-интегрированные предприятия.

Мировое признание кластерная концепция получила после выхода в свет монографии американского экономиста Майкла Юджина Портера «Конкурентные преимущества стран» в 1990 году. В книге он предлагает два определения кластера:

1) кластер – это сконцентрированные по географическому признаку группы взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, поставщиков услуг, фирм в соответствующих отраслях, и связанных с ними институтов в определенных областях (например, университетов, агентов по стандартизации, торговых ассоциаций), конкурирующих, но при этом ведущих совместную работу.

2) кластер, или промышленная группа, – это группа географически близких взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций в определенной сфере, характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга [21].

Майкл Портер считается основоположником понятия «кластер», но существуют и другие определения кластера, предложенные современными экономистами, таблица 1.1.

Таблица 1.1 – Определения понятия «кластер»

| Автор        | Определение  |
|--------------|--|
| Д. Хааг      | Кластер – это индустриальный комплекс, сформированный на базе территориальной концентрации сетей специализированных поставщиков, основных производителей, связанных технологической цепочкой, и выступающих альтернативой секторальному подходу. |
| С. Лозинский | Кластер – это есть сочетание лидирующих фирм, которые производят продукты и услуги, поставщиков, которые существуют в регионе, а также наличие бизнес-климата.   |
| А. Н. Асаул  | Кластер – это объединение бизнес-субъектов, функционирующих в пределах четко очерченных территориальных образований.   |
| В. М. Кутьин | Кластер – это объединение регионов с похожим социально-экономическим положением.   |

|            |   |
|------------|---|
| А. Воронов | Кластер – это упорядоченная совокупность специализированных предприятий, выпускающих конкурентоспособную продукцию. |
|------------|---|

#### Окончание таблицы 1.1

| Автор         | Определение  |
|---------------|--|
| В. П. Третьяк | Кластер – это совокупность институтов, локализованных на определенной территории и связанных между собой транзакционными и трансформационными связями.   |
| А. С. Попков  | Кластер – группа взаимосвязанных между собой компаний, расположенная на определенной территории.   |
| Д. А. Ялов    | Кластер – это сеть поставщиков, производителей, потребителей, элементов промышленной инфраструктуры, исследовательских институтов, взаимосвязанных в процессе создания прибавочной стоимости.  |
| Я. И. Дронова | Кластер – это географически локализованная меж организационная сеть, определяющая одну из наиболее значимых специализаций места ее расположения, объединяющая конкурирующие и связанные поставками предприятия, органы власти, научные и другие организации с целью взаимовыгодного обмена ресурсами и знаниями. |

Таблица составлена с использованием публикаций В.С. Фатеева, Е.М., Белоцерковской и М.В. Шептухина [1, 17].

Очевидное отсутствие одного общепризнанного определения кластера, с одной стороны, объясняется становлением кластерной теории, но на самом деле основная проблема находится глубже. Изначально кластерный подход использовался для исследования проблем конкурентоспособной промышленности, позже стал применяться при исследовании другого круга задач, что внесло ещё больше неопределенности в сложившуюся ситуацию вокруг данной концепции.

В рамках данного исследования будем понимать под кластером индустриальный комплекс, сформированный на базе территориальной концентрации сетей специализированных поставщиков, основных производителей, связанных технологической цепочкой, и выступающих альтернативой секторальному подходу – такое определение предложил Д. Хааг.

Проведя анализ работ, посвященных кластерам, можно обозначить 7 основных характеристик, которые будут рассмотрены далее.

1. Территориальная концентрация. Близкое расположение взаимодействующих друг с другом компаний способствует формированию и увеличению преимуществ, примерами которых являются следующие:

- 1) доступность особых природных ресурсов и других уникальных активов;
- 2) возможность снижения транзакционных издержек;
- 3) оптимизация экономики масштаба и границ в определенной местности из-за ограниченного числа эффективных предприятий;
- 4) облегчение специализации поставщиков по факторным рынкам относительно ресурсов, капитала и труда внутри отдельной области;
- 5) более эффективное использование информации о рыночных или технологических изменениях в пределах определенной области;
- 6) повышение спроса вследствие взаимодействия с местными потребителями.

Специализация. Суть формирования кластеров заключается в том, что его участники связаны между собой ведением общей деятельности, которая представлена на определенном рынке. Важным моментом является передача знаний и опыта в рамках конкретной специализации от одной компании к другой. Непрерывное многоаспектное взаимодействие компаний одного кластера в схожей, но взаимодополняющей деятельности, формирует процесс взаимного обучения, инновации и экспериментирования.

2. Множественность действующих лиц. Кластер можно рассматривать как гибридную форму институциональных отношений. Экономическая сущность такой формы взаимодействия основана на концепции «тройной спирали» [2],



представленной на рисунке 1.1.

Рисунок 1.1 – «Тройная спираль» развития кластеров

Исходя из концепции «тройной спирали» можно определить основных участников кластера: бизнес, власть и наука.

Категория бизнеса включает в себя крупные, средние и малые предприятия и их объединения. Власть может быть представлена местными, региональными и государственными органами управления. Научное сообщество состоит из университетов, исследовательских институтов и коммерциализации разработок. При отсутствии хотя бы одной из категории формирование полноценных промышленно-инновационных кластеров считается невозможным.

Важную роль в кластерной системе играют институты сотрудничества. Они могут способствовать созданию совершенно новых структур и привлекать многочисленные организации, а также могут представлять собой ряд уже сформировавшихся действующих лиц (коммерческие палаты, промышленные и профессиональные ассоциации, профсоюзы, организации по передаче технологий и другие). Для привлечения в кластерную структуру новых участников используются различные способы и стимулы. Их возможности и роли могут варьироваться в зависимости от национального контекста и периода жизненного цикла кластера [5].

2. Конкуренция и сотрудничество. Конкуренция является мощным стимулом для развития предприятия. В зависимости от рыночных характеристик, компании могут стремиться получать преимущество сокращая затраты или цены, повышая качество, приобретая новых клиентов или проникая на новые рынки.

Поддержка справедливой конкуренции и устранение барьеров для входа на рынок новых организаций является необходимым условием жизнеспособности кластеров.

В тоже время, действующие на одном уровне участники кластера могут кооперироваться вокруг основной деятельности, используя свои ключевые способности, чтобы дополнять друг друга. Действуя сообща, фирмы также

способны привлекать ресурсы и услуги, которые были бы недоступны им в изоляции. Разделяя ресурсы и риски, развивая взаимодополняющие функции, фирмы достигают экономии от масштаба. Кластеры склонны иметь общую индивидуальность по отношению к внешнему миру и специфический путь функционирования внутри себя [7].

3. Критическая масса. Для того чтобы кластер достиг заметной внутренней динамики, он нуждается в привлечении множества участников и достижении некой критической массы. Данное положение является основой для достижения экономии от масштаба и охвата производства. Отсутствие критической массы может сделать кластер уязвимым к утрате специфических ресурсов и навыков.

Сама по себе критическая масса является условной величиной, ее значение может зависеть от отрасли, на которой специализируется кластер, а также изменяться во времени вследствие технической или организационной перестройки.

4. Жизненный цикл кластеров. Любой кластер проходит через некоторое количество стадий. Они могут не быть идентичными, и темп их развития может меняться. Однако, существует внутренняя логика пути, по которому кластеры развиваются, которая делает возможным различить некоторые характерные модели. Даже при том, что точная форма и направление будут зависеть от определенных обстоятельств, кластер проходит через стадии жизненного цикла, представленные на рисунке 1.2.

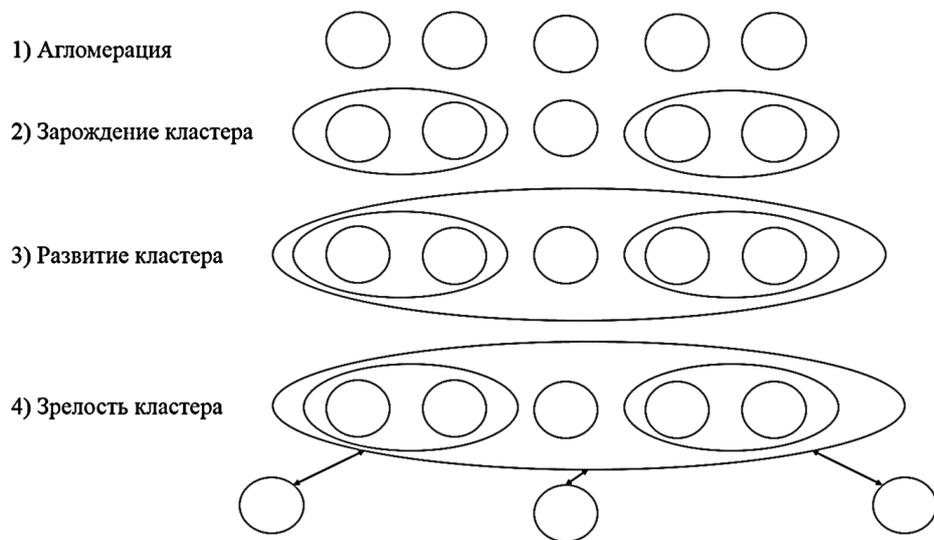


Рисунок 1.2 – Стадии жизненного цикла кластеров

На рисунке представлены 4 ключевые стадии жизненного цикла кластера, которые будут рассмотрены далее.

Первой стадией является агломерация, когда в регионе существует некоторое количество компаний и других действующих лиц.

Второй стадией является зарождение кластера, когда некоторые участники начинают сотрудничать, специализируясь на различных этапах создания продукта;

Третьей стадией является развитие кластера, когда возникают новые участники и связи между ними, могут появиться формальные и неформальные институты поддержания сотрудничества, начинается формироваться бренд региона;

Четвертой стадией является зрелость кластера, когда количество участников достигает критической массы, происходит развитие связей с внешними кластерами и регионами, существует внутренняя динамика образования новых фирм через их поддержку стартапов, отделение от более крупных предприятий и венчурное финансирование.

Далее начинается процесс трансформации. Для кластера, чтобы выжить, быть жизнеспособным, избежать застоя и распада, необходимо производить инновации и адаптироваться к изменениям. Он может выбрать форму преобразования в один

или несколько новых кластеров, которые сосредотачиваются вокруг другой деятельности или просто изменить пути, которыми поставляются продукты и услуги [1].

5. Инновация. Фирмы и предприятия, входящие в состав кластера, обычно включены в процессы технологических продуктовых, рыночных или организационных инноваций.

Инновация является сложной функцией от широкого ряда условий и взаимодействий между различными действующими лицами. Среди требуемых условий следует выделить науку, предпринимательство в молодых и малых фирмах, открытость по отношению к новым идеям со стороны руководства организации, интеллектуальный капитал или нематериальные активы, венчурный капитал. Инновация подвержена воздействию специфических проблем, которые стоят перед каждой отдельной отраслью, и может испытывать на себе влияние различных комбинаций конкуренции и кооперации.

Появление и распространение увеличивающих эффективность производственных процессов или новых свойств, более гибкие производственные действия или выверенный потребительский спрос – все эти процессы расцветают в кластерах. Это иногда изображается как результат неформальных контактов, где затраты участия в обмене и совместной деятельности уменьшаются вследствие географической близости.

Поскольку кластеры могут обладать свойствами, служащими ускорению инновации, некоторые из них могут считаться особенно склонными к решению этой задачи. Это привело к возникновению концепции инновационных кластеров. Любой инновационный кластер инновационен в самом широком смысле, то есть нововведение может произойти от усовершенствований пути, которым фирмы кластера организуют собственную деятельность, развивают, производят и распределяют продукцию [21].

Иновационные кластеры способствуют появлению ряда преимуществ, которые заслуживают внимания, например, улучшенное формирование бизнеса и возросшие возможности для производительности и инновации.

Таким образом, отличие кластеров от любого другого объединения юридических лиц на основе общего соглашения при интеграции кадров, мощностей, материальных и финансовых ресурсов с целью реализации крупных целевых программ и проектов, т.е. для совместного достижения определенных целей, состоит в следующем:

- 1) разнородный состав участников (МСП и крупный бизнес, вузы, НИИ, инновационная инфраструктура, ассоциации и пр.);
- 2) критическая масса/соответствие специализации региона;
- 3) экономическая и социальная ускоренность/влияние на региональные цепочки создания добавленной стоимости;
- 4) длительность функционирования, выходящая за пределы одного проекта;
- 5) институционализация кластера: создание органов управления для решения координационных провалов и генерации проектов в кластере.

## 1.2 Виды и модели формирования кластеров

Существует немало классификаций кластеров в зависимости от разных признаков. Первой из рассматриваемых классификаций является выделение двух основных категорий кластеров: промышленный и региональный.

Промышленный кластер фокусируется на конкуренции внутри сектора. Он состоит из всевозможных действующих лиц, ресурсов и видов деятельности, которые объединяются вместе для развития, производства и продажи разнообразных типов товаров и услуг. Промышленный кластер, как правило, пространственно не привязан к какой-либо урбанизированной области, он обладает тенденцией иметь более широкие границы, возможно охватывая весь регион или страну.

Региональный кластер – это пространственная агломерация подобной и связанной экономической деятельности, формирующая основу местной среды, способствующая переливам знания и стимулирующая различные формы обучения и адаптации. Такие кластеры, обычно, состоят из малых и средних предприятий, и центральный элемент их успеха сосредоточен в силах социального капитала и географической близости. Другая их особенность состоит в том, что фирмы менее взаимосвязаны, чем в промышленных кластерах [1].

В данном случае синергетический эффект от взаимодействия организаций, входящих в такой кластер, достигается уже за счет возникающей региональной связи: все предприятия региона взаимодействуют на основе конкурентно-партнерских отношений ради достижения общей цели – развитие региона в целом как кластера. При этом все субъекты хозяйствования находятся в равных условиях для осуществления своей деятельности: одна территория, одно законодательство. Среди характеристик региональных кластеров следует отметить открытость, распространяющуюся за пределы внутрирегиональных сетей и имеющую цель использовать внешние ресурсы [5].

В свою очередь все региональные кластеры условно разделяются на несколько типов:

- 1) сильные кластеры – характеризуются мощной конкуренцией и активным взаимодействием;
- 2) устойчивые кластеры – отличаются позитивной динамикой развития;
- 3) потенциальные кластеры – имеют неравномерную структуру и много слабых «звеньев»;
- 4) латентные кластеры – представляют собой объединение нескольких успешных компаний, которые еще далеки от формирования полноценного кластера.

Представленная классификация с делением на промышленные и региональные не учитывает внутренние особенности кластеров, поэтому имеет смысл

рассмотреть другую классификацию. Согласно данному подходу можно выделить следующие виды кластеров:

1. «Маршаллианские» кластеры – кластеры, в которых мелкие фирмы в одной и той же отрасли используют экономию от масштаба благодаря совместному (вследствие компактного расположения) использованию общих ресурсов. Типично для обувной промышленности Италии, швейных производств Турции, Индии. В настоящее время реализуется программа по формированию подобного сельскохозяйственно-пищевого кластера в Грузии.

2. «Ступицы и спицы» или «радиальные» кластеры. Такие кластеры в основном создаются крупными сборочными предприятиями автомобильной и электронной отраслей промышленности. Ключевая черта подобных кластеров состоит в том, что крупная фирма (одна или несколько) выполняет роль «центра», «корневого бизнеса» для региональной экономики (как, например, Ханты-Мансийский нефтехимический кластер). При этом взаимоотношения между «центром» и прочими компонентами кластера могут быть и жесткими, и слабыми. Связи обычно носят иерархический характер, с выражено доминирующим «центром». Основой механизма существования подобных кластеров является применение субконтрактации и аутсорсинга.

3. «Спутниковый» кластер представляет собой совокупность компаний, ориентированных на поставку товаров, услуг и работ предприятию, внешнему по отношению к кластеру. Такой тип кластеров часто возникает в результате успешной политики привлечения в регион иностранных инвестиций (перемещение производства комплектующих). Фирмы в таких кластерах относительно независимы как от других производителей в той же технологической цепочке, так и от конкурентов в регионе.

4. «Прикованный к государству» кластер – кластер, в котором экономическая активность в регионе привязана к государственному предприятию, такому, как военная база, оборонный завод, университет, или органу государственного управления, связанного с государственным (оборонным) заказом.

Данные классификации чётко разграничивают кластеры по выделенным признакам, а также достаточно полно отражают специфику выделенных кластеров.

Следующая классификация подразумевает деление кластеров на группы с учетом отраслевой специфики:

1. Дискретные кластеры включают предприятия, производящие продукты (и связанные услуги), состоящие из дискретных компонентов, включая предприятия автомобилестроения, авиационной промышленности, судостроения, двигателестроения, иных отраслей машиностроительного комплекса, а также организации строительной отрасли и производства строительных материалов. Как правило, данные кластеры состоят из малых и средних компаний – поставщиков, развивающихся вокруг сборочных предприятий и строительных организаций.

2. Процессные кластеры образуются предприятиями, относящимися к так называемым процессным отраслям, таким как химическая, целлюлозно-бумажная, металлургическая отрасль, а также сельское хозяйство, пищевая промышленность и другие.

3. Инновационные и «творческие» кластеры развиваются в так называемых «новых секторах», таких как информационные технологии, биотехнологии, новые материалы, а также в секторах услуг, связанных с осуществлением творческой деятельности (например, кинематографии). Инновационные кластеры включают большое количество новых компаний, возникающих в процессе коммерциализации технологий и результатов научной деятельности, проводимых в высших учебных заведениях и исследовательских организациях.

4. Туристические кластеры формируются на базе туристических активов в регионе и состоят из предприятий различных секторов, связанных с обслуживанием туристов, например, туристических операторов, гостиниц, сектора общественного питания, производителей сувенирной продукции и других.

5. Транспортно-логистические кластеры включают в себя комплекс инфраструктуры и компаний, специализирующихся на хранении, сопровождении и доставке грузов и пассажиров. Кластер может включать также организации, обслуживающие объекты портовой инфраструктуры, компании, специализирующиеся на морских, речных, наземных, воздушных перевозках, логистические комплексы и другие. Транспортно-логистические кластеры развиваются в регионах, имеющих существенный транзитный потенциал [15].

Помимо всего прочего кластеры можно разделить на производственные и непроизводственные.

Производственные кластеры – это кластеры, имеющие в качестве ядра предприятие производственной сферы или группу предприятий, осуществляющих производственную деятельность. В зависимости от отрасли производственной сферы можно выделить следующие:

- 1) промышленные;
- 2) сельскохозяйственные;
- 3) транспортные;
- 4) строительные;
- 5) смешанные.

Непроизводственные кластеры – это кластеры, ядром которых является предприятие или группа предприятий непроизводственной сферы.

- 1) образовательные;
- 2) финансовые;
- 3) туристические;
- 4) научно-исследовательские.

На основе исторических особенностей формирования промышленных кластеров в мире выделяется 6 моделей: Итальянская, Финская, Японская, Индийская, Североамериканская, Советская.

Каждая модель включает в себя определенное сочетание 6 ключевых характеристик кластера: степень рыночных связей и конкуренции,

интернационализация, наличие фирм-лидеров, развитие малого бизнеса, инновации, присутствие прямых зарубежных инвестиций [15].

1. Итальянская – большое количество малых фирм, объединенных в различные ассоциации для повышения конкурентоспособности. Модель применима для продукции невысокого технологического уровня с большой степенью дифференциации и колебаниями спроса. Основные характеристики данной модели кластера схематически обобщены на рисунке 1.3.

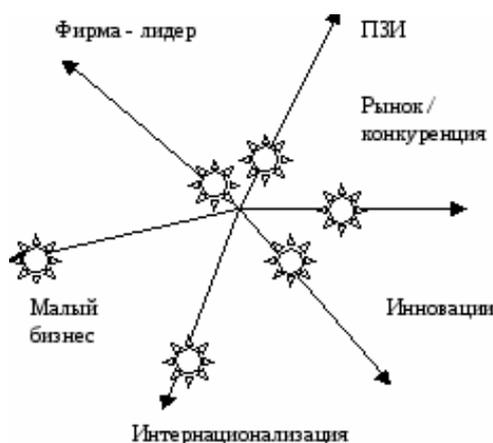


Рисунок 1.3 – Итальянская модель

Преимуществом модели является высокая инновационная активность фирм, гибкость и быстрая реакция на новые потребительские запросы.

В Италии кластер называется «промышленным округом». После Второй мировой войны промышленные округа получили значительное развитие на Севере Италии. В результате сформировался целый новый экономический регион, который носит название «Третьей Италии». Промышленные округа, как правило, размещаются в небольших городах. Значительную роль в развитии кластера играют местные муниципалитеты. Состоят из большого количества мелких ремесленных фирм, на которых занято несколько работников. Несмотря на свою малую величину итальянские ремесленные фирмы обладают высокой конкурентоспособностью на мировом рынке, которая достигается за счет трех факторов:

- 1) активная кооперация мелких производителей, создание коллективных институтов, оказывающих поддержку фирмам округа;
- 2) максимальное использование потенциала дифференциации продукции;
- 3) высокая инновационная активность фирм, гибкость и быстрая реакция на новые потребительские запросы.

Таким образом, «итальянская модель» в высокой степени применима для продукции невысокого технического уровня, но с высокой степенью дифференциации. При этом спрос на продукцию подвержен частым изменениям, что позволяет малым фирмам использовать преимущества своей гибкости.

2. Японская модель, основные характеристики представлены на рисунке 1.4.

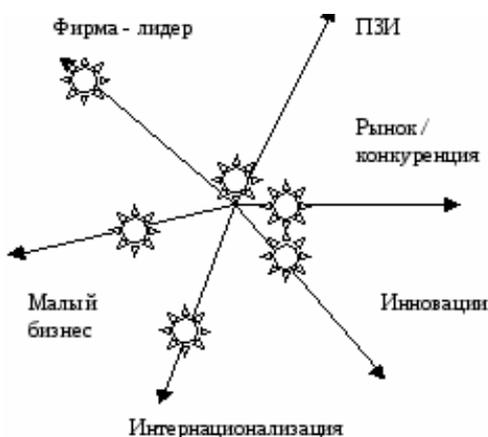


Рисунок 1.4 – Японская модель

Отличительным моментом является формирование кластера вокруг фирмы-лидера с масштабным производством, интегрирующей массу поставщиков.

Модель применима для производства технологически сложной продукции. Разработка продукта требует высоких постоянных издержек, которые могут окупиться только при большом объеме продаж. Японская модель организации кластера в наиболее полной форме может быть отражена в кейсе компания «Toyota Motor Co». Предпосылками создания автомобильного кластера в Японии явились наличие предпринимательской идеи (на тот период в Японии не существовало собственного автомобильного бизнеса); наличие технологий в текстильной промышленности, средства, от продажи изделий которой сформировали начальный капитал; спрос на более дешевую продукцию со

стороны США (Американско–Корейская война, 50-е года), как следствие этого, поток инвестиций; активная государственная поддержка.

История ТМС насыщена инновационными идеями не только в непосредственном машиностроении (как, например, создание экономичных автомобилей), но и во всех элементах производственной деятельности. Принципы организации бизнеса характеризуются методикой «кайдзен», что подразумевает постоянное преобразование и совершенствование всех направлений деятельности компании. Поставщики первого уровня компании Toyota образуют специальные неформальные объединения «Кюогуокукай» (ассоциации содействия), в рамках которых происходит координация действий при использовании общей производственной системы и при разработке новой продукции. Также ассоциации отстаивают интересы поставщиков перед головной компанией.

Таким образом, «японская модель» в наибольшей степени применима для производства технологически сложной продукции. Разработка продукта требует высоких постоянных издержек, которые могут окупиться только при высоком объеме продаж фирмы. Процесс производства характеризуется большим количеством связей в рамках технологической цепочки. Головная фирма замыкает цепочку и осуществляет «интеграцию» всех отдельных производителей [3].

3. Финская – высокий уровень инноваций, который поддерживается мощным сектором научных исследований и разработок, развитой системой образования. Свойственна интернационализация бизнеса. В наибольшей степени применима для небольших компактных стран, относительно дефицитных по природным ресурсам и ориентированных на экспорт. Основные характеристики данной модели кластера схематически обобщены на рисунке 1.5.

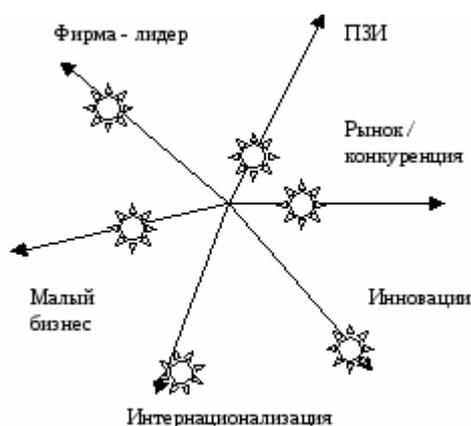


Рисунок 1.5 – Финская модель

Особенностью Финляндии является то, что это малая экономика, которая не имеет самостоятельного стабильного спроса на внутреннем рынке. Поэтому кластеры в Финляндии изначально ориентировались на экспорт. Основной предпосылкой для создания кластеров в Финляндии являлись условия для факторов производства, главным образом, высококвалифицированная рабочая сила.

В связи с тем, что экономика в целом ориентирована на экспорт (следовательно фирмам внутри кластера приходится конкурировать с другими крупными фирмами на мировом рынке), кластеры в экономике не являются исключительно национальными. Внутри кластеров либо присутствуют связи с компаниями стран – соседей (например, Швеция, и другие страны Балтийского моря) либо принимаются меры по поиску и осуществлению данных связей.

Экономика Финляндии не располагает значительными запасами природных ресурсов. Поэтому основным двигателем экономического роста экономики Финляндии и кластеризации является высокий уровень инноваций. Инновации осуществляются благодаря широко развитому образовательному сектору (что тоже является результатом эффективной государственной политики).

Для финской экономики характерна высокая степень кластеризации (т.е. все ключевые отрасли, в которых создается основной объем добавленной стоимости, кластеризованы), а также высокая степень кооперации между кластерами: например, наиболее развитым кластером (основа экспорта экономики) является

лесной (деревообрабатывающий) кластер, поддерживающими отраслями для него являются машиностроение и химическая промышленность, которые, в свою очередь, также кластеризованы.

4. Североамериканская – отличается выраженной конкуренцией между предприятиями, применима, если производственный процесс не предполагает налаживания тесных взаимосвязей между предприятиями. За счет конкуренции между поставщиками в кластере, а также за счет массового производства у головной фирмы достигается низкая себестоимость конечного продукта. Конкуренция между компаниями кластера стимулирует инновации, нацеленные на повышение эффективности производственных процессов, системы менеджмента, сбыта и т. д. Также имеет место конкуренция на рынке труда за более высококвалифицированную и образованную рабочую силу. Рабочая сила является мобильной, и компании осуществляют переманивание кадров друг у друга.

Основные характеристики данной модели кластера схематически обобщены на рисунке 1.6.

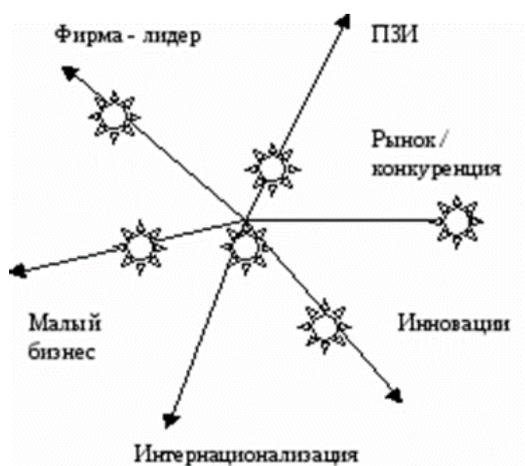


Рисунок 1.6 – Североамериканская модель

Наблюдается высокий уровень предпринимательской активности (работники покидают компании и создают свои собственные фирмы, осуществляющие деятельность в той же самой отрасли). В результате происходит копирование технологий своих конкурентов, которое имеет для развития кластера значение не

меньшее, чем инновации. Это связано с тем, что циркуляция опыта и идей между компаниями приводит к дальнейшим инновациям.

Для кластеров, состоящих из мелких и средних по размеру компаний характерна вертикальная интеграция. Это опять же связано с усилением конкурентоспособности, вследствие сосредоточения всех этапов производственного процесса в руках одной компании и появления экономии от масштаба.

Американская модель применима в случае, если производственный процесс не предполагает налаживания тесных взаимосвязей между предприятиями. Главное в продукте – это его низкая себестоимость. Она достигается за счет конкуренции между поставщиками в кластере, а также за счет массового производства у головной фирмы.

5. Индийско-китайская – ключевую роль играет государство. Основные характеристики данной модели кластера схематически обобщены на рисунке 1.7.

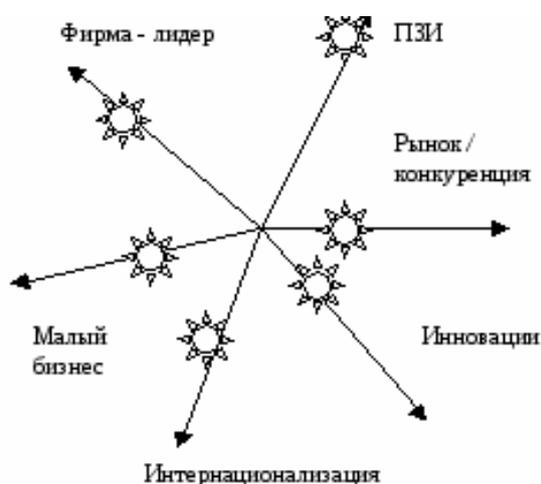


Рисунок 1.7 – Индийско-китайская модель

Основной акцент делается на зарубежные инвестиции, они приносят современные технологии и дают выход на мировые рынки. Применима к экономике, изначально не обладающей ни технологиями, ни опытом ведения деятельности на мировом рынке, ни капиталом, для осуществления первоначальных инвестиций, однако, имеющей значительный запас дешевых и легко доступных

ресурсов (относительно дешевая рабочая сила, производственные и природные ресурсы).

Индийская модель имеет много общего с японской: кластер имеет форму пирамиды. Вершиной этой пирамиды может быть одна (автомобильный кластер в NCR) либо несколько (фармацевтический кластер в Indore) компаний.

В Индии недоставало собственного капитала для создания и развития мощных компаний – лидеров в производственной цепочке, однако Индия обладала достаточно высокой инвестиционной привлекательностью за счет дешевых производственных ресурсов (труд, земля). Одной из особенностей являлось наличие и высоко и низко квалифицированной рабочей силы.

Таким образом, в Индии кластеры первоначально стали развиваться на основе иностранных компаний, которые, при активной поддержке государства, становились основным звеном в производственной цепи, занимаясь наиболее высокотехнологичным производством, в то время как маленькие индийские компании являлись поставщиками сырья (промежуточного продукта) для них. Одним из факторов, привлекающих ПЗИ, являлось хорошее знание коренным населением английского языка.

Еще одной особенностью организации кластера в Индии, является наличие большого количества поддерживающих институтов на самых разных уровнях: мировом, государственном, региональном и местном.

Особенностью Индии являлось то, что пошлины на границах между регионами были достаточно высокими, это приводило к концентрации практически всей цепочки добавленной стоимости данной отрасли в одном регионе.

6. Советская – рыночные отношения и конкуренция сведены к минимуму, производство сконцентрировано на крупных фирмах. Применима в сырьевых отраслях регионов с низкой плотностью населения и слабым развитием. В настоящее время экономика России обладает наследственностью в виде советской модели организации промышленности – территориальных производственных

комплексов. Эта модель нуждается в модификации для соответствия рыночной экономике и вызовам глобализации. Основные характеристики данной модели кластера схематически обобщены на рисунке 1.8.

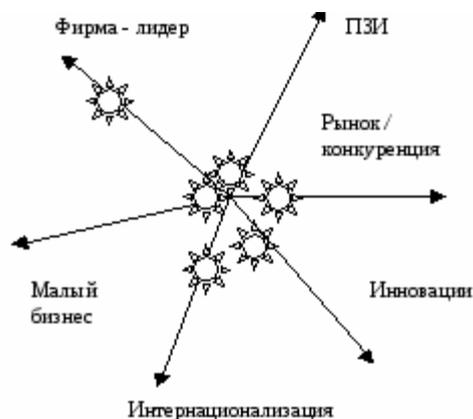


Рисунок 1.8 – Советская модель

Советская модель формирования кластеров наименее развита в отличие от других, в ней кластер строится вокруг фирмы-лидера, не развивая другие характеристики.

Проанализировав модели формирования кластеров, можно сделать вывод, что в настоящее время экономика России обладает наследственностью в виде советской модели организации промышленности – территориальных производственных комплексов. Эта модель нуждается в модификации для соответствия рыночной экономике и вызовам глобализации.

Для России в наибольшей степени применима индийско-китайская модель организации промышленных кластеров. В соответствии с этой моделью, кластеры развиваются за счет привлечения крупных международных компаний через прямые иностранные инвестиции. ПЗИ необходимы для освоения передовых технологий и выхода на мировые рынки.

Возможность использования итальянской модели ограничена относительно слабым развитием малого бизнеса в России, а также низкой эффективностью муниципального управления. Необходима поддержка малого бизнеса в отраслях, в наибольшей степени соответствующих итальянской модели. К ним относятся

сектора, производящие продукцию с высокой возможностью дифференциации и не требующие значительно масштаба производства.

Финская модель актуальна только для части российских регионов, которые имеют выгодное экспортное расположение (Центр, Юг, Северо-запад России). Для других, в частности, для Свердловской области, финская модель применима в рамках использования потенциала системы науки и образования для создания инновационной продукции.

Японская модель имеет много общего с финской моделью. Россия может успешно использовать японский опыт фирм-лидеров и частно-государственного регулирования экономических процессов. Очень важно, чтобы каждый кластер в регионе имел фирму-лидера, которая бы являлась основным инициатором развития, а также несла бы ответственность за эффективность выбранной стратегии.

Североамериканская модель обладает самой низкой степенью применимости в России, так как её эффективность существенно зависит от степени развития рыночных институтов и конкуренции. Переходный характер экономики России не позволяет рассчитывать на выполнение этих предпосылок.

### 1.3 Преимущества и недостатки кластерного подхода

Преимущества кластерной промышленной политики многообразны. В результате ее реализации администрации территорий лучше видят сильные и слабые стороны промышленного развития, усиливается их партнерский диалог с бизнесом, диверсифицируется региональная экономика. Все это ведет к росту числа налогоплательщиков и налогооблагаемой базы, снижению зависимости бюджетов от отдельных бизнес-групп. Кластерный подход сулит выгоду и бизнесу: он более полно использует кадровый потенциал и инфраструктуру территории, имеет доступ к исследованиям и рекомендациям научных центров,

благодаря которым снижаются издержки, обеспечивается выход на новые рынки [2].

Далее будут рассмотрены основные преимущества кластерного подхода.

1. Сохранение доли рынка и выживание самого предприятия в условиях кризиса. Изначально кластерный подход рассматривался как мера по увеличению конкурентоспособности предприятия на разных уровнях.

2. Эффект масштаба производства, в основе которого лежит наличие в одном из предприятий кластера ядра инновационной активности.

3. Эффект охвата, возникающий при существовании фактора производства, который используется для получения одновременно нескольких видов продукции. При группировке предприятий в кластер эффект охвата значительно усиливается в силу появления возможности использования фактора производства на различных предприятиях при минимальных транзакционных издержках.

4. Эффект синергии, основой которого является оптимальное сочетание элементов системы, определяющих качество и эффективность взаимодействия. Суть эффекта заключается в том, что возникающая при объединении предприятий новая экономическая структура может использовать синергетический эффект, при этом результат деятельности подобного объединения превосходит сумму результатов деятельности разрозненных предприятий. Эффекту синергии в кластере способствует и независимость его элементов друг от друга. При этом конкуренция внутри кластера заставляет каждого отдельного участника кластера повышать собственные конкурентные преимущества, что в целом способствует устранению малоэффективных форм. Предприятия, составляющие кластер, в процессе функционирования обмениваются инновационными идеями, способствуя повышению конкурентоспособности ближних конкурентов и тем самым развитию кластера в целом.

При одновременном действии трех эффектов: масштаба, охвата и синергии неприбыльные предприятия кластера могут преодолеть нижнюю границу рентабельности с помощью специализации, обеспечивающей повышение

производительности труда и снижение себестоимости производимых товаров и услуг. Таким образом, предприятия, входящие в кластер получают дополнительные конкурентные возможности.

5. Эффект мультипликатора, который проявляется по мере активизации деловых связей в регионе, что является ключевым показателем успешного кластера. Налоги, формирующие региональный бюджет, прямо пропорционально зависят от объемов реализации региональных товаров и услуг, следовательно, способность региональных предприятий производить конкурентоспособные товары и услуги, пользующиеся спросом не только в самом регионе, но и за его пределами, определяет достаточно высокий уровень эффекта мультипликатора. При этом возрастание ввоза товаров из других регионов может существенно снижать мультипликативный эффект. Также на мультипликативный эффект влияют не только экономическое, но и географическое положение региона, которое, в свою очередь, определяет степень его экономической замкнутости или открытости, а также развитость и устойчивость региональной экономики, которую формируют успешные региональные кластеры [20].

Помимо эффекта мультипликатора для основных участников кластера мультипликативный эффект возникает и у предприятий смежных отраслей и сопутствующих производств, формирующих кластерную инфраструктуру. Это обусловлено, прежде всего, территориальной близостью предприятий к узловым участникам кластера, ростом инвестиционной привлекательности кластера, наличием кадрового потенциала, развитостью инновационных процессов и степенью экономического развития внутри кластера. В этом случае мультипликативный эффект называется вторичным. Он проявляется в диффузии инноваций, развитии новых технологий, интенсификации деловых связей, расширении видов деятельности, появлении дополнительных рабочих мест и увеличении доходов смежных и сопутствующих предприятий. Так, привлечение инвестиций в кластеры способствует появлению мультипликативного эффекта развития экономики всего региона [4].

6. Фактор инновационной ориентированности. Как правило, кластеры создаются там, где применяются «прорывные» технологии в области техники и технологии, а также последующего вывода продукции на новые рыночные ниши. На сегодняшний момент развитие наукоемких секторов экономики, сектора информационно-коммуникационных технологий определяет не только современное место России в мировой экономике, но и формирует будущий экономический потенциал регионов и страны в целом, возможность в дальнейшем отстаивать свои экономические интересы, сохранять экономическую и политическую свободу [4].

В этой связи многие страны все чаще используют кластерный подход в поддержке наиболее перспективных направлений и форм предпринимательской деятельности в формировании и регулировании своих инновационных систем.

7. Конкуренция с местными производителями аналогичных товаров и услуг. В этом заложен стимул постоянного развития бизнеса на основе сравнения результатов схожей деятельности при прочих равных условиях (стоимость рабочей силы и доступность местного рынка). Участники кластера имеют преимущество в плане доступа к инновациям, изобретенным внутри кластера, таким как новые технологии, методы работы поставок и др.

8. Возможность регулирования потоков инвестиций и оценки эффективности деятельности каждого участника кластера. Дело в том, что кластер подразумевает прозрачность информации, что позволяет властям и инвесторам получить полный доступ к сведениям о вкладе всех предприятий в конечный продукт. Значит, можно выявить «узкое место» кластера, произвести его направленную переориентацию или предоставить льготы, в случае если предприятие имеет важное значение для экономики;

9. Способствуют увеличению налогооблагаемой базы территории (муниципального образования, региона), за счет повышения эффективности деятельности предприятий кластера. Кластерный подход является удобным инструментом для взаимодействия муниципалитета с бизнесом, делает экономику

более прозрачной и управляемой. Формирование кластерной структуры экономики и создание системы их развития является промежуточным шагом на пути становления инновационной экономики.

Кроме того, формирование кластеров в региональной экономике способствует:

- 1) повышению эффективности малых предприятий;
- 2) снижению барьеров выхода на рынки сбыта продукции для малых предприятий;
- 3) росту общей экономической устойчивости предприятий внутри кластеров;
- 4) улучшению кадрового потенциала предприятий;
- 5) формированию инфраструктуры для НИОКР;
- 6) сокращению издержек производства;
- 7) возможности разделения больших затрат и рисков от инноваций между всеми фирмами-участниками.

Рассмотрев ключевые преимущества кластеров в региональной экономике, целесообразно рассмотреть и их недостатки. При этом выявление и устранение основных недостатков функционирования кластеров в региональной экономике должны стать важной частью кластерной политики как на региональном, так и на национальном уровне.

1. Кластер как таковой является формой повышения конкурентоспособности не только в пределах региона, но и в некоторых случаях может способствовать выводу произведенной продукции на международные рынки. Однако в ходе усиления конкуренции с иностранными товаропроизводителями может возрасти эластичность спроса на рабочую силу в кластерах, что в свою очередь может привести к замедлению роста зарплаты или к повышению уровня безработицы в кластерах.

2. Несмотря на тот факт, что формирование кластеров в региональной экономике способствует более эффективному взаимодействию органов власти с бизнесом, на практике могут возникнуть некоторые проблемы. Так, действия отдельных ведомств органов власти не согласованы друг с другом и зачастую

страдают отсутствием преемственности. Это приводит к тому, что одно министерство издает правила и нормативы, которые могут противоречить правилам другого смежного министерства.

3. Делая ставку на кластерное развитие региональной экономики, необходимо учитывать вероятность появления эффекта блокировки компаний, т.е. не исключается возможность того, что одиночные компании могут быть более конкурентоспособными по отношению с кластерным.

4. Также существует угроза брендизации кластера. Процессу брендизации кластерных структур должно уделяться особое внимание, поскольку в большинстве случаев понятие «кластер» отождествляется с конкурентоспособностью. В связи с этим многие регионы достаточно часто используют кластер в качестве бренда.

5. Анализируя взаимосвязь непосредственных участников кластера, следует учитывать тот факт, что, ориентируясь только на внутренние взаимоотношения, субъекты кластера рискуют не только потерей самостоятельности, но и, в случае выхода из кластера, потерей надежных экономических контрагентов.

6. Еще одним важным недостатком кластерной системы является то, что кластер это очень сложный и долго выстраиваемый институт.

Сложность формирования кластеров состоит в том, что еще исторически большинство регионов относятся к иерархическому типу, которые характеризуются монопрофильной экономикой и зависимостью от крупных корпораций [8]. Экономические кластеры, в свою очередь, представляют собой сетевые квазикорпорации, основанные на сочетании вертикальных и горизонтальных связей участников, в рамках которых осуществляется координационное управление наукой, образованием и промышленностью с целью их сбалансированного функционирования и сокращения времени освоения научного продукта, что также позволяет обеспечивать непрерывность инновационного процесса и синхронизацию потоков новых знаний, технологий и специалистов.

7. Формирование кластера требует больших затрат. Наиболее значимыми статьями затрат в кластере являются следующие:

- 1) затраты на создание кластера;
- 2) затраты на развитие инфраструктуры и ее поддержание;
- 3) затраты на отдельные проекты и программы кластера.

В основе финансирования создания кластера, как правило, лежат бюджетные ресурсы или средства какого-то крупного инвестора (это могут быть, например, корневые предприятия кластера).

Первым этапом финансирования проекта становления и развития кластера является достартовое финансирование. В этот период времени создаваемая управляющая компания кластера испытывает потребность в финансовой поддержке проведения работ по теоретическому и практическому обоснованию коммерческой значимости объединения усилий участников кластера. На этом этапе осуществляются предварительные исследования и разработки, оценивается потенциал рынка, прорабатываются бизнес-процессы взаимодействия участников кластера. Этап достартового финансирования может длиться от нескольких месяцев до одного года. С точки зрения инвесторов это наиболее рискованные инвестиции, поскольку достоверная информация, позволяющая определить жизнеспособность предлагаемого кластера, практически отсутствует.

Если первый этап завершается успешно, наступает этап стартового финансирования, на котором практически завершается работа по организации управляющей компании, сформированы и начинают действовать взаимосвязи между участниками кластера, а также подводятся итоги исследований потребностей рынка. Кластер уже располагает готовым бизнес-планом, который служит основой для возобновления переговоров с инвесторами. Из-за высокой степени риска часто практикуются совместные капиталовложения нескольких инвесторов (например, синдицированный кредит).

Этап начального расширения связан с переходом предприятий, входящих в кластер к практической деятельности по выпуску продукции. В это время встаёт

вопрос активного продвижения своей продукции на рынке: рекламные кампании, укрепление репутации у потребителей, создании сети сбыта товарной продукции, организация и совершенствование управления производством. Денежный поток от реализации продукции еще не обеспечивает на этом этапе необходимых финансовых возможностей для дальнейшего роста, уплаты текущих расходов и создания оборотных фондов. В то же время имеющиеся активы кластера уже могут выступать обеспечением для получения кредитов от коммерческих банков. Этап начального расширения может занять несколько лет.

На этапе быстрого расширения кластеру необходимы значительные средства для увеличения производственных мощностей, оборотного капитала, улучшения системы логистики и сбыта, а также для совершенствования выпускаемой продукции. Управляющая компания получает потенциальную возможность готовить условия для первичного размещения акций на рынке ценных бумаг (IPO).

Вместе с тем можно выделить и другие недостатки функционирования кластеров в региональной экономике:

- 1) Узкая специализация кластеров может привести к уязвимости региона, а технологическая прерывистость может свести на нет некоторые преимущества кластера [18];
- 2) Существующие негибкие кластерные структуры могут столкнуться с рисками задержки радикальной переориентации;
- 3) Кооперация предприятий кластера может вызвать сокращение конкурентных давлений и, как следствие, движущих сил инновации;
- 4) Эффект замкнутости. Чрезмерная уверенность относительно локальных контактов и «молчаливого» знания, в комбинации с пренебрежением внешними связями и недостатком предвидения, может объяснить эффект замкнутости, обусловленный преобладанием устоявшихся практик.

5) Внутренний спад. Также как социальный капитал может быть необходим для формирования базиса развития кластеров, последний может подорвать и даже уничтожить социальную ткань, которая подкрепляла его.

б) Привыкая к прошлым успехам, кластер может не распознать изменяющиеся тенденции.

Несмотря на имеющиеся недостатки, формирование кластеров способствует развитию конкуренции не только внутри, но и между регионами, что способствует привлечению необходимого дополнительного финансирования в регионы со всей страны. Таким образом, именно те регионы, на территории которых формируются и развиваются кластеры, становятся лидерами экономики того или иного государства, начиная определять конкурентоспособность национальной экономики. Те географические точки, где подобных кластеров нет, отходят на второй план и очень часто переживают сильнейшие социальные кризисы.

Кроме того, кластеры способствуют региональному и национальному развитию на основе инновационных технологий. Отсюда следует вывод, что кластеры нужны региону для его устойчивого развития.

#### Выводы по разделу один

Главная отличительная особенность кластера от обычного промышленного региона с группой схожих предприятий – это не только конкуренция между собой, но и активное сотрудничество. Поиск решения происходит коллегиально, что ускоряет процесс создания новых технологий и способствует развитию науки в целом. Внутри кластера могут коллегиально решаться вопросы инфраструктуры, проблемы подбора кадров, общие тенденции развития и так далее. С другой стороны, внутри кластера может вестись борьба за лучшие кадры и рынок сбыта. Но при наличии активного сотрудничества все эти стремления направляются в одно русло, что позволяет эффективно подготовить рынок

рабочей силы, обеспечить производство качественным сырьем, наладить обмен знаниями и т.д.

На основе исторических особенностей формирования промышленных кластеров в мире выделяется 6 моделей: Итальянская, Финская, Японская, Индийская, Североамериканская, Советская. Каждая модель включает в себя определенное сочетание 6 ключевых характеристик кластера: степень рыночных связей и конкуренции, интернационализация, наличие фирм-лидеров, развитие малого бизнеса, инновации, присутствие прямых зарубежных инвестиций.

Существует немало классификаций кластеров в зависимости от разных признаков. Наиболее распространенной является выделение двух основных категорий: промышленный и региональный кластер.

Главными преимуществами кластерной системы являются эффекты синергии, масштаба производства и мультипликатора, рост экономической устойчивости предприятий внутри кластеров, формирование инфраструктуры для НИОКР и наличие конкуренции с местными производителями аналогичных товаров и услуг.

Недостатками кластеров являются возникновение угрозы брендизации кластера, сложность и длительность формирования кластера, узкая специализация кластеров может привести к уязвимости региона.

## 2 ВОЗМОЖНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ КЛАСТЕРНОГО ПОДХОДА В РАЗВИТИИ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА УРАЛА

### 2.1 Обзор металлургической отрасли в России

Черная металлургия является фундаментом для развития ряда ведущих отраслей мировой экономики: оборонной промышленности, транспортного и тяжелого машиностроения, энергетики, строительства. Кроме того, черная металлургия тесно связана с химической и легкой промышленностью. В связи с этим, можно говорить о том, что отрасль черной металлургии является потенциальной силой, способствующей повышению конкурентоспособности отечественных производителей и росту экономики страны в целом.

Отрасль формирует ориентировочно 4-5 % ВВП России и 6-7 % экспорта [11]. Россия стабильно удерживает пятипроцентную долю на мировом рынке стали, занимая одно из лидирующих мест среди всех стран-производителей. Рейтинг стран по производству стали в 2017 году представлен на рисунке 2.1.

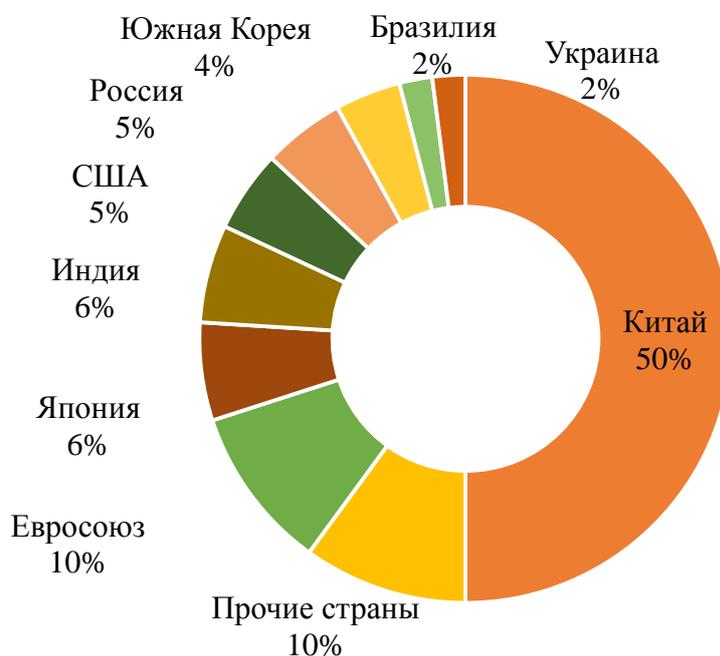


Рисунок 2.1 – Рейтинг стран/групп стран по производству стали в 2017 г., в %

Основным производителем стали на протяжении долгого времени является Китай, его доля в мировом производстве составляет 50%. Россия опережает по

производству стали Южную Корею, Бразилию, Украину и прочие страны, которые составляют только 11% в общем производстве.

В состав отрасли черной металлургии России входит порядка 1,5 тыс. предприятий и организаций. О степени концентрации хозяйственной и финансовой деятельности в отрасли свидетельствует тот факт, что более 90% объёма производства приходится на 9 крупных компаний и вертикально интегрированных корпоративных групп (это металлургические компании «ЕвразХолдинг», «Северсталь», «Новолипецкий металлургический комбинат», «Магнитогорский металлургический комбинат», «УК Металлоинвест», «Мечел», а также трубные компании «Трубная металлургическая компания», «Объединенная металлургическая компания», АО «Группа Челябинский трубопрокатный завод»). Некоторые из этих компаний являются одними из ключевых игроков на мировом рынке [11].

На основании рейтинга российских производителей черных металлов, составленного журналом «Металлоснабжение и сбыт», в таблице 2.1 представлена пятерка лучших российских металлургических производителей.

Таблица 2.1 – Рейтинг российских производителей черных металлов

| № | Вид производства |                 |  |                  |
|---|------------------|-----------------|--|------------------|
|   | Сортовой прокат  | Листовой прокат | Трубы                                  | Метизы           |
| 1 | ЕВРАЗ            | НЛМК            | Трубная Металлургическая Компания      | Мечел            |
| 2 | Мечел            | Северсталь      | Объединенная металлургическая компания | Северсталь-метиз |
| 3 | НЛМК             | ММК             | ЧТПЗ                                   | ММК-МЕТИЗ        |
| 4 | ММК              | Уральская Сталь | Северсталь                             | НЛМК-Метиз       |
| 5 | Северсталь       | Ашинский МЗ     | Уралтрубпром                           | ЕВРАЗ            |

Данный рейтинг составлен на основе анкет, полученных от покупателей металлопродукции, результатов опроса экспертов рынка металлов, комплексного анализа деятельности компаний. При определении лучших компаний учитывались следующие критерии: динамика развития бизнеса, объемы поставок, уровень сервисного обслуживания, качество продукции, надежность поставщика в части выполнения договорных обязательств в условиях кризиса [14].

Международный рынок металлов зависит от трех важнейших факторов: курса доллара, китайского рынка и цены на нефть. Спрос в Китае стабилизировался за счет применения государственных мер стимулирования промышленного производства, доллар ослаб на мировом рынке, а цены на нефть выросли – все это увеличило стоимость металлов, в том числе и стали.

В 2015 году наблюдалась мировая тенденция снижения как производства, так и потребления стали, вследствие чего произошло снижение цен на сталь. Потребление продукции черной металлургии России обеспечивается в основном за счет следующих отраслей:

- 1) автомобилестроение;
- 2) общее машиностроение и оборудование;
- 3) строительство;
- 4) добыча нефти и газа;
- 5) строительство магистральных нефтепроводов и газопроводов.

Таким образом, внутреннее потребление металлопродукции напрямую зависит от ситуации в вышеперечисленных отраслях.

Падение спроса на металлопродукцию со стороны строительного сектора в 2015 году связано со стагнацией в строительстве и промышленном производстве. Произошло снижение потребления металлоконструкций до уровня 2007 г. (1,7 млн т), причинами которого послужили следующие факторы:

- 1) снижение ипотечного кредитования в 2-2,5 раза (по оценке Минэкономразвития России);
- 2) снижение темпов роста ВВП;
- 3) сокращение объема инвестиций.

Трубопроизводство. По данным «Трубной металлургической компании» (ТМК), по итогам 4-х месяцев 2015 г. в сегменте труб промышленного назначения объем потребления сварных труб снизился на 22%, бесшовных – на 4%. Снизилось на 5 % и потребление нефтяных труб, однако такое сокращение связано с тем, что компании осуществляли закупки в прошедшем году, а в 2015 г.

их запасы на складах почти полностью израсходовались. При этом количество новых скважин и объемы бурения в 2016 г. увеличились примерно на 15%, поэтому конечное потребление будет расти.

Единственный сегмент, который отличается значительным ростом (на 81%) – это трубы большого диаметра. Скачкообразный рост произошел благодаря реализации масштабных трубопроводных проектов. Таким образом, наиболее стабильная ситуация по потреблению металлопродукции ожидается в сегменте производства стальных труб, связанных со строительством крупных магистральных трубопроводов, таких как «Турецкий поток» и «Сила Сибири», в которых, по оценкам ТМК, будет использовано 4,5 млн т труб.

В отрасли автомобилестроения по оценке некоммерческого партнерства «Русская сталь», в 2015 г. сокращение потребления металла в автомобилестроении составило примерно 15%. За первое полугодие 2016 г., согласно железнодорожной статистике, прямые поставки черных металлов (стальной прокат, чугун) на ПАО «АвтоВаз» снизились на 9,8%, а в сравнении с первым полугодием 2013 г. - на 21,7%. Это самый низкий уровень поставок для компании за период с 2006 г., исключая 2009 г. (87,6 тыс. т). Рекордный уровень закупок (377 тыс. т) за данный период имел место в 2008 г. Также в 2016 г. прямые поступления металлов, металлопроката и полуфабрикатов на крупнейшие российские предприятия по производству сельскохозяйственной техники составили 7,8 тыс. т, что на 37,2% ниже показателя июня 2014 года [13].

В следующем году после такого серьезного спада в наблюдается тенденция стабилизации уровня показателей, которая обусловлена эффектом низкой базы. Несмотря на некоторое восстановление отечественной экономики в 2016 году, тенденция сокращения потребления металлопродукции остается актуальной, однако, характеризуется значительно меньшим темпом снижения.

Предпосылки к оживлению спроса присутствуют с начала 2017 года: 19 января 2017 года Председатель Правительства РФ Д. А. Медведев утвердил перечень мероприятий, направленных на обеспечение стабильного социально-

экономического развития Российской Федерации в 2017 году. Перечнем предусмотрены поддержка отдельных отраслей экономики, прежде всего машиностроения (87,9 млрд руб.), а также докапитализация Фонда развития промышленности (18,2 млрд руб.). Благоприятная макроэкономическая ситуация в стране, в частности при ее стабильном долгосрочном прогнозе, окажет положительное влияние на объем потребления металлопродукции: он будет расти, и после двухлетнего спада ожидается его увеличение на 1% и более.

В течении 2017 года российский металлургический комплекс демонстрирует тенденцию сокращения производства. По результатам 2 квартала металлургическое производство сократилось на 3,5% г/г в результате снижения производства готового проката (на 4,8% г/г), нелегированной стали (на 5,1% г/г) и чугуна (на 2,2% г/г). При этом стоит отметить, что производство нержавеющей стали увеличилось на 24,4% г/г и производство труб для нефтепроводов и газопроводов на 36,8% г/г [11].

Важно отметить, что по данным Росстата, объем отгруженных товаров в стоимостном выражении в 2017 году больше, чем в 2016 году в среднем на 19%, что выше уровня инфляции и может быть связано с увеличением объема заказов в автомобильной и нефтегазовой промышленности.

Россия входит в тройку самых крупных стран-экспортеров металлургической продукции в мире. К настоящему времени черная металлургия является одной из основных экспортоориентированных отраслей российской экономики. Около половины экспортной металлургической продукции составляют полуфабрикаты из нелегированной стали и железа.

Как свидетельствует практика, отечественные металлургические предприятия выжили в период кризиса за счет сохранения на высоком уровне экспортных поставок, в основном полуфабрикатов и горячекатаного плоского проката в Китай, Иран и некоторые другие страны.

Девальвация рубля позволила металлургическим компаниям компенсировать финансовые потери от падения цен на мировом рынке (2015 год). Например,

НЛМК по итогам 2015 года увеличил прибыль на 25%, Мечел увеличил прибыль на 10,6%, ММК получил прибыль 421 млн долларов США против убытка 44 млн долларов США в 2014 году.

Рост российского экспорта основных металлургических продуктов в денежном выражении в первом полугодии 2017 года к аналогичному периоду 2016 года составил в отношении проката – 66%, труб – 136%.

Экспорт из России товаров из группы «черные металлы» за 2017 год составил \$18.5 млрд, общим весом 42 422 тыс. тонн. В основном экспортировались «полуфабрикаты из железа или нелегированной стали» (32%), «прокат плоский шириной больше 600мм, горячекатаный, неплакированный» (16%). В структуре экспорта по странам (товаров из группы «черные металлы») на первом месте Турция (18%), на втором месте Тайвань (Китай) (8%).

Экспорт из России товаров из группы «изделия из черных металлов» за 2017 год составил \$5.52 млрд, общим весом 5 158 тыс. тонн. В основном экспортировались «трубы и трубки прочие, с круглым сечением, диаметром больше 406,4 мм, из черных металлов» (27%), «металлоконструкции из черных металлов и их части (мосты, шлюзы, башни, мачты)» (17%). В структуре экспорта по странам (товаров из группы «изделия из черных металлов») на первом месте Казахстан (21%), на втором месте Финляндия (18%) [11].

Рост российского импорта основных металлургических продуктов в денежном выражении в первом полугодии 2017 года к аналогичному периоду 2016 года составил в отношении проката – 86%, труб – 52%. Главными импортерами являются Китай, Казахстан, Германия, Белоруссия, Украина и Турция.

Импорт в Россию товаров из группы «Металлы и изделия из них» за 2017 год составил \$15,1 млрд, общим весом 9 368 тыс. тонн. В структуре импорта металлов и изделий из них наблюдается следующее распределение долей:

- 1) изделия из черных металлов – 34%;
- 2) черные металлы – 30%;
- 3) цветные металлы и изделия из них – 36%.

Импорт черных металлов за 2013-2017 гг. представлен на рисунке 2.2.

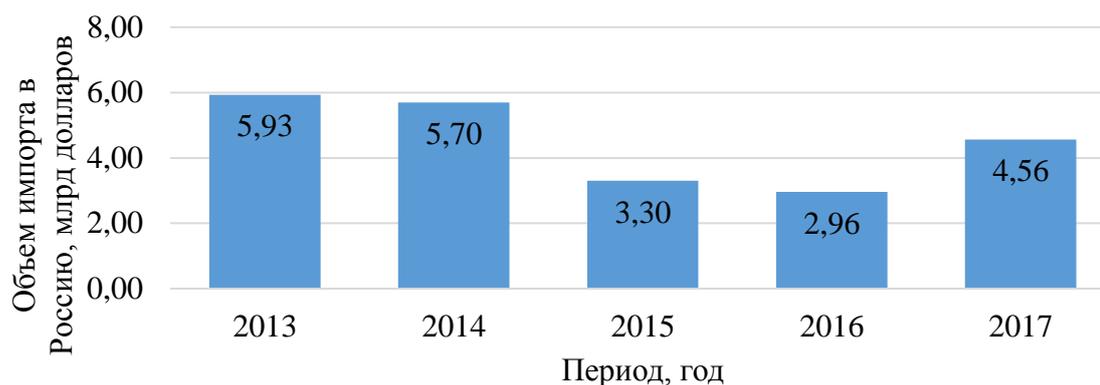


Рисунок 2.2 – Импорт черных металлов (2013-2017 гг.)

Максимальное значение импорта черных металлов было в 2013 году и составило 5,93 млрд долларов, после чего размер импорта сокращался и в 2015 (3,30 млрд долларов) и 2016 (2,96 млрд долларов) годах были минимальные затраты на импорт черных металлов. Импорт в Россию товаров из группы «черные металлы» за 2017 год составил \$4,56 млрд, общим весом 6 246 тыс. тонн. В основном импортировались «прокат плоский шириной больше 600мм, лакированный, с покрытием» (24%), «прокат плоский шириной больше 600мм, горячекатаный» (12%). Структура импорта черных металлов, рисунок 2.3.



Рисунок 2.3 – Структура импорта черных металлов

Из рисунка видно, что наибольшую часть в структуре импорта черных металлов составляет прокат плоский шириной больше 600 мм, плакированный, с покрытием.

В структуре импорта черных металлов по странам на первом месте Украина (22%), на втором месте Казахстан (22%), на третьем месте Китай (14%).

Импорт изделий из черных металлов представлен на рисунке 2.4.

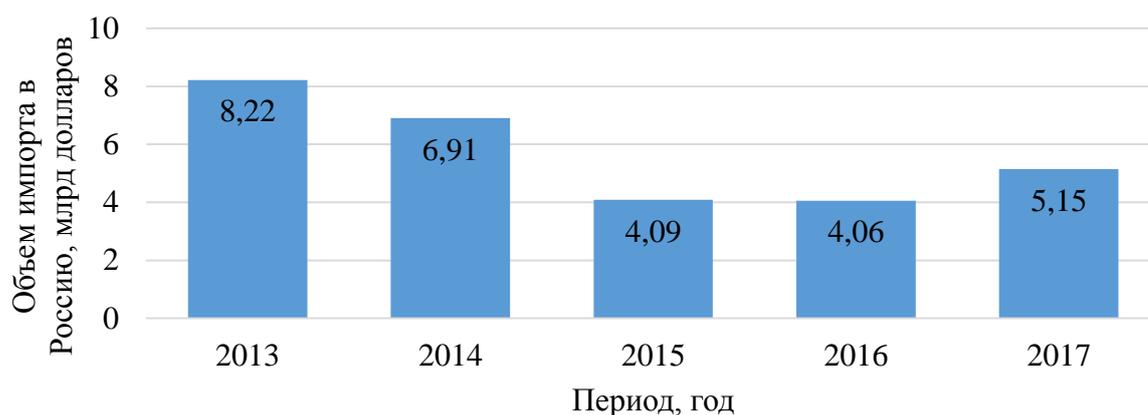


Рисунок 2.4 – Импорт изделий из черных металлов (2013-2017 гг.)

Импорт в Россию товаров из группы «изделия из черных металлов» за 2017 год составил \$5,15 млрд, общим весом 2 104 тыс. тонн. В основном импортировались «винты, болты, гайки, крюки, заклепки, шпонки, шайбы и другие, из черных металлов» (14%). Структура импорта изделий из черных, рисунок 2.5.



## Рисунок 2.5 – Структура импорта изделий из черных металлов

В структуре импорта изделий из черных металлов по странам на первом месте Китай (23%), на втором месте Германия (15%), на третьем месте Беларусь (5%).

Исходя из вышесказанного можно выделить наиболее значимые проблемы для развития Российского металлургического бизнеса: валютные риски (ослабление рубля), несовершенство государственного регулирования (административные, торговые, экономические и др. барьеры), не высокая привлекательность российского производственного сектора для иностранного инвестора, геополитические риски.

Главными стратегиями развития компаний на ближайший период является: выход на новые рынки, повышение производственно-технического потенциала, развитие бизнеса за счет естественного роста и сокращение расходов на территории РФ, повышение совокупного спроса внутри страны, снижение торговых, административных барьеров.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что металлургическая отрасль в России хорошо развита и продолжает развиваться. Одной из особенностей размещения металлургических предприятий является его неравномерность, вследствие чего металлургические комплексы располагаются «сгустками». Группа металлургических предприятий, использующая общие рудные или топливные ресурсы и обеспечивающая основные потребности экономики страны в металле, называется металлургической базой.

На территории страны представлены 3 главных металлургических базы:

- 1) Центральная база;
- 2) Уральская база;
- 3) Сибирская база.

Эти металлургические базы имеют существенные различия по сырьевым и топливным ресурсам, структуре и специализации, мощности и организации производства, по характеру внутриотраслевых и межотраслевых связей, уровню

формирования и развития, роли в общероссийском территориальном разделении труда, по экономическим связям с ближним и дальним зарубежьем [19]. Отличаются эти базы масштабами производства, особенностями транспортно-географического положения, технико-экономическими показателями.

На рисунке 2.6 представлено долевое распределение производства металла для каждой металлургической базы.



Рисунок 2.6 – Долевое распределение производства металла, %

Более половины производимого черного металла (52%) обеспечивает Уральская металлургическая база. Кроме представленных выше металлургических баз, существует еще Дальневосточная, развитию которой уделяется большое внимание.

Сравнительная характеристика металлургических баз России представлена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Характеристика металлургических баз России

| Характеристика    | Центральная   | Сибирская                                   | Уральская                                       |
|-------------------|---|---|---|
| Железные руды     | Курская магнитная аномалия<br>Кольский полуостров<br>Карелия        | Приангарье<br>Горная Шория                  | Уральские горы                                  |
| Коксующийся уголь | Привозной (Донецкий, Печорский и Кузнецкий каменноугольный бассейн) | Местный (Кузнецкий каменноугольный бассейн) | Привозной (из Казахстана, Кузбасса и Караганды) |
| Основные центры   | Липецк<br>Старый Оскол  | Новокузнецк                                 | Магнитогорск<br>Новотроицк                      |

|             |   |   |   |
|-------------|---|---|---|
|             | Череповец   |   | Челябинск<br>Нижний Тагил<br>Красноуральск                  |
| Предприятия | Предприятия полного цикла (производят чугун, сталь, прокат) | Предприятия полного цикла и предельной металлургии (производят только сталь и прокат) | Предприятия полного цикла (производят чугун, сталь, прокат) |

Уральская металлургическая база – старейшая в стране. Черная металлургия Уральского экономического района представлена всеми стадиями производства, начиная от добычи и обогащения железных руд до выплавки чугуна, стали и проката. Это одна из важнейших отраслей рыночной специализации Уральского района.

Урал отличается высоким уровнем концентрации и комбинирования производства черных металлов. Основной тип предприятий – полного цикла, выпускающие чугун, сталь и прокат. Наиболее крупные из них – Магнитогорский, Нижнетагильский, Орско-Халиловский (Новотроицк) комбинаты и Челябинский металлургический завод – дают почти 80% чугуна и 70% стали, выплавляемых в районе. Другие предприятия полного цикла находятся в Чусовом, Серове, Алапаевске, Белорецке и других центрах [21].

Значительно развита на Урале и передельная металлургия, в основном на старых заводах, которые по количеству преобладают в районе. Производятся также ферросплавы, как доменные (Чусовой), так и выплавляемые электротермическим путем (Челябинск); трубопрокат (Первоуральск, Челябинск). Только на Урале имеется выплавка природнолегированных металлов (Новотроицк). Металл, производимый предприятиями Урала, отличается высоким качеством и относительно низкой себестоимостью.

Особое место Урал занимает по производству труб. Его заводы выпускают свыше 1/3 всех труб, производимых в России. Эта отрасль черной металлургии, зародившаяся на Урале в 20-х годах, – одна из перспективных. Здесь работают пять мощных трубных заводов, выпускающих тысячи типов труб диаметром от долей миллиметра до полутора метров. Уральские трубы – это и игла медицин-

ского шприца, и трубочка для подачи горючего к двигателю, и баллон для жидкого газа или углекислоты, и обойма шарикоподшипника, и канализационные коллекторы, и, конечно, нефтепроводов и газопроводы. Челябинский трубопрокатный завод (ЧТПЗ) одно из крупнейших предприятий России, специализируется на производстве труб.

Главными предприятиями Уральского региона являются следующие:

1. Магнитогорский металлургический комбинат (ММК). Предприятие имеет полный производственный цикл, который начинается с подготовки железорудного сырья и заканчивается глубокой переработкой черных металлов.

Группа ПАО "ММК" включает в себя 64 общества.

Доля на российском рынке проката (2017 г.): 16,6% (1-е место).

Производство стали (2017 г.): 12,9 млн тонн.

Производство товарной продукции (2017 г.): 11,6 млн тонн.

Выручка Группы ММК (2017 г.): 7,546 млрд долларов США.

2. Челябинский металлургический комбинат (ЧМК). Занимает 6 место среди российских производителей продукции металлургического профиля (чушковый чугун, полуфабрикаты стальные для дальнейшего передела, сортовой и листовой металлопрокат из углеродистых, конструкционных, инструментальных и коррозионно-стойких марок стали).

По итогам 2017 года чистая прибыль ПАО «Челябинский металлургический комбинат» составила 5,392 млрд руб., что в 2,7 раза меньше чем в 2016 году. На динамику чистой прибыли оказали влияние рост цен на сырье и курсовые разницы.

По данным отчета, выручка предприятия в 2017 году выросла на 10,7% и составила 118,567 млрд руб. Себестоимость производства увеличилась на 20,4% (до 102,242 млрд руб.). Соответственно, валовая прибыль сократилась на 26,6%. Коммерческие расходы выросли более чем на 1 млрд руб. – до 7,149 млрд руб., в том числе в связи с повышением железнодорожных тарифов на перевозки грузов, а также расширением перечня лицензированных товаров, работ и услуг. В

результате прибыль от продаж упала почти в два раза и составила 6,956 млрд руб. Прочие доходы компании сократились в 1,7 раза (до 27,317 млрд руб.), а прочие расходы лишь в 1,5 раза (до 28,872 млрд). Все это повлияло на снижение прибыли до налогообложения и, соответственно, чистой прибыли.

С 2001 года ПАО «ЧМК» входит в состав компании «Мечел». «Мечел» объединяет более 30 промышленных предприятий. Это производители угля, железной руды, стали, проката, ферросплавов, тепловой и электрической энергии. Все предприятия работают в единой производственной цепочке: от добычи сырья до продукции с высокой добавленной стоимостью. В состав холдинга также входят три торговых порта, собственные транспортные операторы, сбытовые и сервисные сети. Продукция «Мечела» реализуется на российском и зарубежных рынках.

Деятельность «Мечела» в металлургическом сегменте бизнеса охватывает производство сортового проката из углеродистой и специальной стали, плоского проката из нержавеющей стали, фасонного проката, металлопродукции с высокой добавленной стоимостью, включая метизы и штамповки, а также производство заготовки.

ПАО «Мечел», основанное в 2003 году, является одной из ведущих мировых компаний в горнодобывающей и металлургической отраслях. В компанию входят производственные предприятия в 11 регионах России, а также в Литве и Украине.

«Мечел» входит в пятерку мировых производителей коксующегося угля\* и находится в числе мировых лидеров по объему производства концентрата коксующегося угля. Компания контролирует более четверти мощностей по обогащению коксующегося угля в стране. «Мечел» также занимает второе место в России по производству сортового проката, является крупнейшим и наиболее многопрофильным производителем специальных сталей и сплавов в России.

Металлоторговая сеть «Мечел Сервис Глобал» насчитывает более 80 подразделений, в том числе 18 сервисных центров. В состав «Мечел Сервис

Глобал» входят российская компания «Мечел Сервис», дочерние компании в странах СНГ, Западной и Восточной Европе.

По результатам финансовой деятельности за 2017 год выручка «Мечела» составила 299,1 млрд рублей, показатель EBITDA – 81,1 млрд рублей, чистая прибыль, приходящаяся на акционеров ПАО «Мечел», – 11,6 млрд рублей.

Кроме Челябинского металлургического комбината в металлургический сегмент группы Мечел входят такие уральские предприятия, как Белорецкий металлургический комбинат и ПАО «Ижсталь».

1) ПАО "Белорецкий металлургический комбинат", расположенный в республике Башкортостан. Республика является одним из самых экономически развитых регионов РФ. Ведущими отраслями промышленности являются нефтедобыча, нефтепереработка и нефтехимия, образующие 59% промышленного продукта республики. Комбинат занимается производством метизной продукции. В настоящее время около 12% метизов, выпускаемых в России, приходится на долю ПАО «БМК». Продукцию комбината закупает более 3000 предприятий и организаций страны.

2) ПАО «Ижсталь» – металлургический завод Удмуртской Республики по производству стали, проволоки, поковки, штамповки, стальные фасонные профили, товары народного потребления. Входит в группу Мечел.

3. Челябинский трубопрокатный завод (ЧТПЗ) одно из крупнейших предприятий России, специализируется на производстве труб. ЧТПЗ – промышленная группа металлургического комплекса России, является одной из крупнейших отечественных компаний-производителей трубной продукции с общей долей рынка около 17%. Выручка компании превышает \$2 млрд, на заводах компании ЧТПЗ работает около 25 000 человек. Входит в десятку крупнейших трубных компаний мира. Группа ЧТПЗ объединяет предприятия и компании черной металлургии: Челябинский трубопрокатный завод, Первоуральский новотрубный завод (Свердловская область), складской комплекс, осуществляющий реализацию трубной продукции Группы в регионах, компанию

по заготовке и переработке металлолома "МЕТА"; предприятия по производству магистрального оборудования "СОТ", "ЭТЕРНО", MSA (Чехия); нефтесервисный бизнес представлен компанией "Римера".

Основной целью Группы ЧТПЗ является комплексное удовлетворение потребностей российских и мировых компаний топливно-энергетического комплекса за счет разработки и поставки интегрированных решений для магистрального и внутрипромышленного трубопроводного транспорта.

4. Челябинский электрометаллургический комбинат (ЧЭМК) – крупнейший производитель ферросплавов в России (80% рынка ферросплавов). Комбинат занимает первое место в мировой отрасли ферросплавов по разнообразию сортамента производства и гибкости организации металлургических процессов.

В настоящее время предприятие ежегодно производит до 750 тысяч тонн ферросплавной продукции, более 250 тысяч тонн рудного концентрата, 200 тысяч тонн извести, 150 тысяч тонн агломерата, перерабатывать более 900 тысяч тонн текущих шлаков.

АО «ЧЭМК» является головным предприятием холдинга УСМК (ООО «Урало-Сибирская металлургическая компания»). Также, в состав группы входят Серовский завод ферросплавов из Свердловской области и «Кузнецкие ферросплавы» из Кемеровской области.

5. Комбинат «Уральская Сталь» (входит в состав Холдинга «Металлоинвест») известен как крупнейшее предприятие Южно-Уральского региона и одно из 8 лидирующих металлургических комбинатов России.

Продукция предприятия реализуется в России, а также экспортируется в страны Европы (Германию, Великобританию, Бельгию, Данию) и Азии (Китай, Корею, Вьетнам, Тайвань).

«Металлоинвест» – один из крупнейших горно-металлургических холдингов России. В его состав входят ведущие предприятия отрасли: Лебединский и Михайловский горно-обогатительные комбинаты, Оскольский электрометаллургический комбинат и комбинат «Уральская сталь».

Выручка холдинга «Металлоинвест» за 2017 год составила 6 231 млн долларов, по сравнению с 2016 годом (4 261 млн долларов) она увеличилась в 1,5 раза. Прибыль до налоговых выплат в 2017 году составила 2 120 млн. долларов и аналогично увеличилась примерно в 1,5 раз с 2016 года (1 258 млн долларов).

6. Нижнетагильский металлургический комбинат (НТМК) – один из крупнейших металлургических комплексов России. Основные виды производимой продукции НТМК: рельсы, колеса для подвижного состава, бандажи для подвижного состава, вагонные стойки, кольца, двутавры, швеллеры, уголки, шпунт, шары мелющие, чугун передельный, квадратные заготовки и другая продукция выпускается на НТМК.

ЕВРАЗ – вертикально-интегрированная металлургическая и горнодобывающая компания с активами в России, США, Канаде, Чехии, Италии и Казахстане. Компания входит в число крупнейших производителей стали в мире. В 2017 году ЕВРАЗ произвел 14 млн тонн стали. Собственная база железной руды и коксующегося угля практически полностью обеспечивает внутренние потребности ЕВРАЗа. Компания входит в ведущий индекс Лондонской Фондовой Биржи FTSE-100. ЕВРАЗ объединяет около 80 000 сотрудников по всему миру. Консолидированная выручка ЕВРАЗа за 2017 год составила 10 827 млн долл. США, консолидированная ЕBITDA – 2 624 млн долл. США.

В Уральском регионе расположены одни из лидеров металлургической промышленности России и значимые игроки на мировом рынке, а именно «Магнитогорский металлургический комбинат» и АО «Группа Челябинский трубопрокатный завод». Также в регионе располагаются компании, которые производят большую часть продукции таких групп, как «ЕвразХолдинг», «УК Металлоинвест» и «Мечел».

## 2.2 Кластеризация металлургической отрасли в России

В России кластерная политика начала формироваться в 2005 году. Первые кластеры появились в 2006 году. В России кластеры активно создаются в таких отраслях, как химия и нефтехимия (поволжский, западно-сибирский, восточно-сибирский, дальневосточный, северо-западный, каспийский кластеры) информационные технологии, туризм (Кавказ), нанотехнологии, фармацевтика и медицина. Сейчас практически каждый регион старается создать на своей территории кластер, при этом именуя кластером любое объединение предприятий. Большинство проектов кластеров плохо разработано и существуют только на бумаге. Наиболее проработанными являются кластеры Свердловской области и Республики Башкортостан (химия и нефтехимия). Экономическая политика указанных регионов активно развивается по пути кластеризации [10].

Несмотря на то, что металлургическая отрасль является значимой для экономики России, металлургических кластеров на территории страны совсем немного. В России 90% готового проката производится на девяти крупных металлургических предприятиях: Западно-Сибирском, Новокузнецком, Новолипецком, Магнитогорском, Челябинском, Нижнетагильском, Орско-Халиловский, Северстали Оскольском электрометаллургическом комбинатах. Сложившуюся олигополию на рынке черных металлов необходимо и целесообразно использовать рационально в целях повышения конкурентоспособности их продукции на рынке металлов разных уровней, в первую очередь, на мировом, через кластеризацию отрасли.

Металлургический кластер – это инновационная структура хозяйствующих субъектов, имеющих отраслевую принадлежность (ломозаготовительные, металлоснабжающие, металлоперерабатывающие и другие предприятия), интегрированных устойчивыми кооперационными связями для достижения общей цели.

Предвестниками формирования отраслевых металлургических кластеров во всем мире стали нарастающая жесткая конкуренция на мировых рынках железорудного сырья и черных металлов, а также тенденции интеграции,

консолидации, поглощения и слияния в черной металлургии. Кластерный подход позволяет систематизировать, вновь создаваемые многоотраслевые производства на локальной территории, независимо от ведомственной принадлежности и масштабов производства. В результате начинают формироваться вертикально и горизонтально интегрированные структуры, т.е. двухмерные кластеры регионального масштаба. Кроме того, в условиях кластера, означающего приоритет конкуренции, начинается диверсификация, интенсификация производства и активизация инновационной деятельности. Общим преимуществом для разноотраслевых кластеров является возможность получения синергетического эффекта, от их функционирования в пределах единого территориального кластера. В конечном счете, это позволит значительно повысить конкурентоспособность производимой продукции для каждого отраслевого кластера. За последние годы эта тенденция в разной степени коснулась большинства стран с развитой черной металлургией, в том числе, и России.

В России началось формирование ряда больших металлургических кластеров мирового масштаба, ядром которых являются крупные вертикально интегрированные холдинги, размещенные в четырех регионах: Северо-Запад, Центр, Урал и Сибирь.

Промышленные кластеры создаются по отраслевому признаку и объединяют производственные предприятия, обладающие кооперационными связями. Также, согласно требованиям Правительства РФ, промышленные кластеры должны включать объекты технологической и промышленной инфраструктуры и научно-образовательные, что обеспечивает возможность проведения востребованных предприятиями научно-исследовательских работ, подготовки профильных кадров, а также размещения новых производств и освоения выпуска высокотехнологичной продукции.

По состоянию на 2017 год было выявлено 137 структур, имеющих те или иные признаки кластеров и 25 промышленных кластеров, которые подтвердили

соответствие требованиям Минпромторга России и включены в реестр промышленных кластеров.

Ключевые требования, предъявляемые к промышленным кластерам:

1) не менее чем половина участников кластера входят в состав органов управления специализированной организации кластера, заключившей соглашение с субъектом(ами) Российской Федерации о создании кластера;

2) территория одного или нескольких субъектов Российской Федерации;

3) не менее 10 промышленных предприятий, в том числе не менее 1 предприятия, осуществляющего производство конечной продукции;

4) создание и развитие кластера осуществляются с учетом стратегии пространственного развития Российской Федерации и схем территориального планирования Российской Федерации и регионов России, на территориях которых размещен кластер;

5) производительность труда в кластере – выше средней по обрабатывающим производствам субъекта Российской Федерации;

6) не менее 50% всех рабочих мест в кластере – высокопроизводительные;

7) не менее 20% промышленной продукции, материалов и комплектующих, произведенных каждым участником кластера, используется другими участниками (за исключением производителей конечной продукции кластера);

8) в состав инфраструктуры входят не менее: 1 учреждения ВПО или СПО.

В состав участников данных кластеров входят более 400 промышленных предприятий, из которых около 75% относится к числу субъектов малого и среднего предпринимательства (МСП). Промышленные кластеры из года в год продолжают оставаться локомотивом роста реального сектора экономики России. В частности, производительность труда в среднем по промышленным кластерам на 30% превышает среднее значение по обрабатывающей промышленности России, и составляет 4,2 млн рублей в расчете на 1 человека. Совокупный объем отгруженной продукции участниками кластера по итогам 2016 года составил 714,8 млрд рублей, а в 2017 году произошло его увеличение до 760 млрд. рублей.

По оценкам Ассоциации кластеров и технопарков, выручка предприятий-участников промышленных кластеров в 2017 году суммарно составила 2 464 млрд рублей, что на 5% больше, чем в 2016 году. На предприятиях за год создано не менее 40 000 рабочих мест. Ожидается, что инвестиционные проекты, реализуемые в кластерах в рамках отраслевых программ импортозамещения, обеспечат в 2018 году заметный рост производства высокотехнологичной продукции и увеличение доли несырьевого экспорта.

Реестр промышленных кластеров Минпромторга России ведётся с 2016 года, на данный момент в него включено 25 кластеров. При включении в реестр проводится анализ уровня производственной кооперации между участниками кластера, а также программы развития кластера с описанием совместных кластерных проектов. Включенные в реестр промышленные кластеры могут рассчитывать на государственную поддержку реализации проектов в сфере импортозамещения. Так, по данным Минпромторга России, на реализацию уже утвержденных 5 импортозамещающих совместных проектов кластеров, включенных в реестр, в 2016-2019 годах планируется направить субсидии в размере 975,9 млн рублей. Субсидии должны получить проекты по освоению производства следующей импортозамещающей продукции: модульной обвязки скважины, электротехнической элегазовой продукции, мобильных газотурбинных электростанций, низковольтных электродвигателей, тележечной системы торможения для железнодорожного подвижного состава.

Промышленные кластеры ведут активную работу в сфере НИОКР. По оценкам, Ассоциации в 2016 году участниками кластеров на НИОКР было затрачено 82,8 млрд рублей, что составляет 5,1% от общероссийских затрат по данному направлению. «Промышленные кластеры имеют важное значение для экономики России: вклад их участников в ВВП в 2016 году составил 2,9%, а в 2017-м, по нашим оценкам, может превысить 3%. Многие предприятия-участники промышленных кластеров участвуют в реализации отраслевых программ импортозамещения, утвержденных Правительством РФ, активная работа по

которым началась 2 года назад. За прошедшее время в эксплуатацию было введено много новых производств, конкурентоспособных на мировом уровне. В связи с этим в 2018-2019 годах ожидается заметный рост производства высокотехнологичной продукции и увеличения доли несырьевого экспорта. Также существующие кооперационные связи и научно-технологическая база промышленных кластеров делают их одной из наиболее эффективных платформ для реализации проектов Национальной технологической инициативы».

Возникновение кластеров на государственном уровне, в общем, и в УрФО позволяет эффективно реализовать потенциал не только региона, но и страны в целом. «Объединение по интересам» усиливает обмен инновационными технологиями, позволив быстрее адаптировать инновации под запросы потребителя [14].

Всего в России 3 значимых группы кластеров, специализирующихся на металлургии, металлообработке и производстве готовых металлических изделий. Причем, 2 из них расположены в уральском федеральном округе.

1. Некоммерческое партнёрство инновационно-промышленный кластер транспортного машиностроения "Метрополитены и железнодорожная техника" (НП ИПК ТМ "МЖТ") в Санкт-Петербурге. Кластер создан в 2009 году, поддерживается центром кластерного развития в рамках программы Минэкономразвития России по поддержке малого и среднего предпринимательства

Основная продукция кластера:

1) Производство тележек для вагонов метро и комплектующим к ним (в том числе рама, амортизаторы центрального подвешивания, блок-тормоз, тормозные цилиндры, оси колесных пар, буксы, корпус редуктора);

2) Проектирование и производство интерьеров и экстерьеров для транспортных средств;

3) Производство и освоение запасных частей к серийным и новым моделям подвижного состава;

4) Производство и освоение запасных частей для эскалаторов;

5) Производство светодиодной энергосберегающей продукции, включая полный цикл производства сверх ярких светодиодов (LED).

ИПК ТМ "МЖТ" создано с целью содействия членам Партнерства в осуществлении ими деятельности в области производства продукции и услуг для нужд метрополитена и транспортного машиностроения, развития рынка производства продукции и услуг для нужд метрополитена и транспортного машиностроения и в области разработки и внедрения в пользование эффективных и современных механизмов регулирования, обеспечения и защиты своей деятельности в области производства продукции и услуг для нужд метрополитена и транспортного машиностроения.

Постоянными членами кластера являются:

1) АО «Технотранссервис» – организация поставок широкого спектра продукции для предприятий транспортного комплекса, в том числе для ПАО «РЖД» и Метрополитенов России;

2) ООО «Фирма «Парсек» – производство деталей как для подвижного состава, так и для многих механических узлов станций и железнодорожного полотна;

3) ООО «НПЦ «Система» – производство узлов и комплектующих для вагонов и тележек метро, научно-исследовательские разработки, металлообработка, услуги термической обработки металлов;

4) ООО «Торговый дом «МетроДеталь» – организация поставок широкого спектра продукции для предприятий транспортного комплекса, в том числе для ПАО «РЖД» и Метрополитенов России;

5) ООО «Метропром» – изготовление и поставка ответственных запасных частей, комплектующих изделий для подвижного состава метрополитена и путевых железнодорожных машин;

6) ООО «НПКФ «Техком» – торговля эксплуатационными материалами и принадлежностями машин;

7) ООО «Техномаш» – ремонт, техническое обслуживание и переделка железнодорожных локомотивов, подвижного состава, производство электрооборудования для двигателей и транспортных средств, обработка металлических изделий;

8) ООО «Технологии метро» – поставка запасных частей и различных комплектующих для подвижного состава метрополитена, ремонт вагонов метро;

9) ООО «ЛИФТПОДЪЕМАШ» – производство подъемно-транспортного оборудования;

10) ООО «Уральский Пружинный Завод» – производство изделий из пружин;

11) ООО «Электро-Петербург» – разработка и изготовление систем внутреннего и наружного освещения для транспорта;

12) ООО «Фирма «Спринг-Центр» – производство пружин и упругих элементов для нужд оборонной промышленности, продукции для нужд различных отраслей машиностроения.

Приоритетами развития кластера являются организационное развитие кластера и усиление кооперационных связей между участниками, развитие производственного потенциала и расширение рыночной доли продукции и услуг участников кластера, формирование общего бренда и повышение узнаваемости кластера, а также развитие кадрового потенциала и связей с органами власти.

2. Инновационный территориальный кластер Свердловской области "Титановый кластер Свердловской области", создан в 2012 году.

Ключевой специализацией кластера является металлургия, металлообработка и производство готовых металлических изделий. Сопутствующие специализации кластера: авиастроение, горнодобывающая промышленность и разработка карьеров, космическая промышленность, новые материалы, оборонная промышленность, производство железнодорожных локомотивов и подвижного состава, производство машин и оборудования, судостроение.

Кластер по производству высокотехнологичной продукции на основе титана в Свердловской области начал формироваться в 2006 году. Ядро кластера – ПАО

«Корпорация ВСМПО-Ависма», г. Верхняя Салда. В состав участников входят ведущие производственные предприятия в сфере обрабатывающей и машиностроительной отрасли. Кроме производственных предприятий в состав кластера входят научно-исследовательские и образовательные учреждения: Уральское отделение Российской академии наук (УрО РАН) и Уральский федеральный университет (УрФУ им. Первого президента России Б.Н. Ельцина).

В результате предприятия, использующие в качестве сырья титан, за счет взаимодействия с якорной компанией-резидентом получают существенные конкурентные преимущества, в том числе экономию на издержках, возможность технологического развития. Мощная производственная база, развитая инновационная и научно-исследовательская инфраструктура, высокая степень межфирменной кооперации и действия участников по ее развитию, возможность использования потенциала ОЭЗ ППТ «Титановая долина».

На данный момент Титановый кластер Свердловской области занимает 95% российского рынка и 25% мирового рынка производства титана.

Участниками кластера являются:

1) консалтинговая организация (Ассоциация Титан – проведение единой научно-технической политики в совершенствовании технологий и оборудования в производстве титановой продукции);

2) компании, специализирующиеся на крупном производстве (ВСМПО-АВИСМА, Урал Боинг Мануфэктуринг, ВСМПО-Новые технологии, ООО Синерсис);

3) организации, специализирующиеся на среднем и малом производстве (Артмак, Ингимет, Литейное производство УБМ, Нексан, Новая Металлургия РЦЛТ, РадиалПро, Уральская Фабрика Инноваций, Уральский Завод Промэлектроники, Уральский Институт Сварки-металлургия, Энкон-сервис);

4) организация в сфере образования (Уральский федеральный университет (УрФУ) – крупнейший федеральный университет России, созданный на базе старейших университетов Урала – УГТУ-УПИ и УрГУ);

5) научно-исследовательский комплекс (Институт Горного Дела, Институт Metallургии, Институт Физики Металлов, Институт Химии Твердого Тела, Институт Экономки, Региональный инжиниринговый центр, Технопарк «Университетский», УрО РАН, УралНИТИ);

Всего в состав кластера входит 25 организаций.

Основными целями объединения участников кластера является повышение конкурентоспособности титановой промышленности России и усиление ее лидерства в мировом производстве высокотехнологичной продукции из титановых сплавов, увеличение доли страны на мировом рынке изделий из титана, развитие импортозамещения и развитие новых для российского рынка технологий (например, лазерных и аддитивных технологий металлообработки).

Приоритетами развития кластера являются: усиление кооперационных связей между участниками; развитие инновационного, кадрового и производственного потенциала, развитие связей с органами власти и развитие международного сотрудничества.

3. Курганский территориально-отраслевой комплекс "Новые технологии арматуростроения". Создан в 2014 году, поддерживается центром кластерного развития в рамках программы Минэкономразвития России по поддержке малого и среднего предпринимательства

Ключевой специализацией кластера является производство машин и оборудования (в т.ч. станков и спецтехники, подъемного и гидропневматического оборудования, роботов).

Основной продукцией является трубопроводная арматура – устройство, устанавливаемое на трубопроводах, агрегатах, сосудах и предназначенное для управления (отключения, распределения, регулирования, сброса, смешивания, фазоразделения) потоками рабочих сред (жидкой, газообразной, газожидкостной, порошкообразной, суспензии и т. п.) путем изменения площади проходного сечения.

Доля импортных поставок трубопроводной арматуры (ТПА) на Российском рынке составляет до 50%. Замещение импорта и выход на высокомаржинальные рынки производства дорогостоящей инновационной ТПА является основной целью развития кластера. Объединение усилий отдельных производителей ТПА позволит сделать качественный рывок в освоении новых видов ТПА, повышению качества и количества изготавливаемой продукции.

Приоритеты развития кластера:

- 1) организационное развитие кластера и усиление кооперационных связей между участниками;
- 2) развитие инновационного потенциала и сектора исследований и разработок;
- 3) развитие производственного потенциала и расширение рыночной доли продукции и услуг участников кластера;
- 4) развитие кадрового потенциала;
- 5) формирование общего бренда и повышение узнаваемости кластера;
- 6) развитие международного сотрудничества;
- 7) развитие связей с органами власти.

Таким образом, в российской практике есть примеры удачных действующих металлургических кластеров. Несмотря на то, что создание кластера требует больших усилий, а также непосредственного взаимодействия и сотрудничества между крупным и малым бизнесом, властью, вузами, научно-исследовательскими институтами, работа кластеров вносит большой вклад в развитие экономики страны и регионов, способствует повышению конкурентоспособности выпускаемой кластером продукции как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

### 2.3 Формирование металлургического кластера Урала

Всего в Уральском регионе 28 металлургических заводов и комбинатов, расположенных в 7 областях: Челябинской, Свердловской, Курганской,

Оренбургской, Удмуртской Республике, Республике Башкортостан и в Пермском крае.

Для включения в металлургический кластер уральского региона были выбраны только крупные предприятия.

1) Магнитогорский металлургический комбинат (ММК), группа ММК включает в себя 64 общества;

2) Челябинский металлургический комбинат (ЧМК), входит в состав компании «Мечел», которая включает в себя 30 предприятий;

3) Белорецкий металлургический комбинат (БМК), входит в холдинг «Мечел»;

4) «Ижсталь», входит в холдинг «Мечел»;

5) Челябинский трубопрокатный завод (ЧТПЗ). Группа ЧТПЗ включает 10 организаций;

6) Первоуральский новотрубный завод (ПНТЗ), входит в группу ЧТПЗ;

7) Челябинский электрометаллургический комбинат (ЧЭМК);

8) Комбинат «Уральская Сталь» (входит в состав Холдинга «Металлоинвест», который включает в себя 4 крупнейших горно-металлургических комбината);

9) Нижнетагильский металлургический комбинат (НТМК) входит в состав холдинга ЕВРАЗ, который включает в себя 8 крупных предприятий;

10) Качканарский ГОК «Ванадий» входит в состав ООО «Евраз Холдинг».

На рисунке 2.7 представлено размещение выбранных предприятий на карте Урала.



Рисунок 2.7 – Metallургические предприятия Урала

Таким образом, для включения в состав кластера были выбраны 4 предприятия, которые находятся в Челябинской области (ММК, ЧМК, ЧЭМК, ЧТПЗ), 1 в Оренбургской области (Уральская Сталь), 3 в Свердловской области (НТМК, Качканарский ГОК, ПНТЗ), 1 в Удмуртской Республике (Ижсталь) и 1 в Республике Башкортостан (БМК).

Запасы каменного и бурого углей на Урале по сравнению с другими угольными бассейнами страны весьма невелики. Местным углем в настоящее время обеспечивается только четверть потребностей Уральского экономического района. Уголь на Урал завозится из Кузбасса, Караганды, Экибастуза и Казахстана.

Отсутствие коксующего угля является главной проблемой Уральской металлургической базы, на которой располагаются выбранные предприятия.

В настоящее время сформировался ряд крупных акционерных обществ и холдингов, владеющих угольными активами. Практически все шахты, добывающие коксующийся уголь, интегрированы в металлургические холдинги.

К наиболее крупным, обеспечивающим около 78% совокупной добычи угля в стране, можно отнести 16 управляющих компаний, в том числе пять угольно-металлургических: ЕВРАЗ (комплексы, специализирующиеся на добыче коксующегося угля ПАО «Южкузбассуголь», ПАО «Распадская», Межегейуголь), Северсталь-ресурс (холдинг Северсталь), Мечел-майнинг (группа Мечел), Уральская горно-металлургическая компания, Промышленно-металлургический холдинг. Мечел и Евраз самые эффективные экспортеры угля в мире.

Наиболее распространенной формой классической интеграции является формирование различных холдингов. Движущая сила холдингообразования – стремление к стабильности связей и повышению собственной устойчивости в экономике за счет создания сбалансированного бизнес-портфеля. Имеются разнообразные варианты корпоративного управления в рамках холдинговых структур [3]. Общими объективными преимуществами для всех видов холдингов выступают существенное снижение транзакционных издержек, эффект масштаба, значительная производственная синергия и хеджирование рисков.

В отличие от классической интеграции в виде холдинга, любой кластер представляет собой сетевую структуру с идеологией конкурентного сотрудничества (или со-конкуренции), при которой стимулы к развитию, порождаемые конкуренцией между участниками сети, сочетаются с интенсификацией сотрудничества во взаимовыгодных направлениях. Именно со-конкуренция заменяет прямой экономический и административный контроль, свойственный холдинговым структурам.

Исключают или же дополняют друг друга кластеры и холдинги? Если оценивать исключительно эффект от объединения кластеров и холдингов, то очевидно, что процессы кластеризации способствуют более эффективному функционированию иерархических организаций за счет предпринимательских идей малого бизнеса и конкурентной спирали. Таким образом, кластер способствует сотрудничеству холдингов и кластерных предприятий. Стоит отметить, что сегодня главными признаками кластера являются

коммуникативность и наличие социального капитала как потенциала взаимного доверия и взаимопомощи, который целенаправленно сформирован в виде обязательств и ожиданий, информационных каналов и социальных норм [8].

В настоящее время расширилось и понимание локальности, которая стала исследоваться не только в географическом, но и в институциональном, социальном пространстве. Кластер предполагает не столько связь между организациями, сколько социальную связь между конкретными людьми.

Таким образом, к позиционированию кластера как специфического структурного элемента экономики добавилось его понимание как специфического местного социокультурного сообщества, в котором сложились отношения сотрудничества и доверия. Для обоснования эффективности группировки выбранных предприятий в кластер на рисунке 2.8 представлены основные взаимосвязи предприятий.

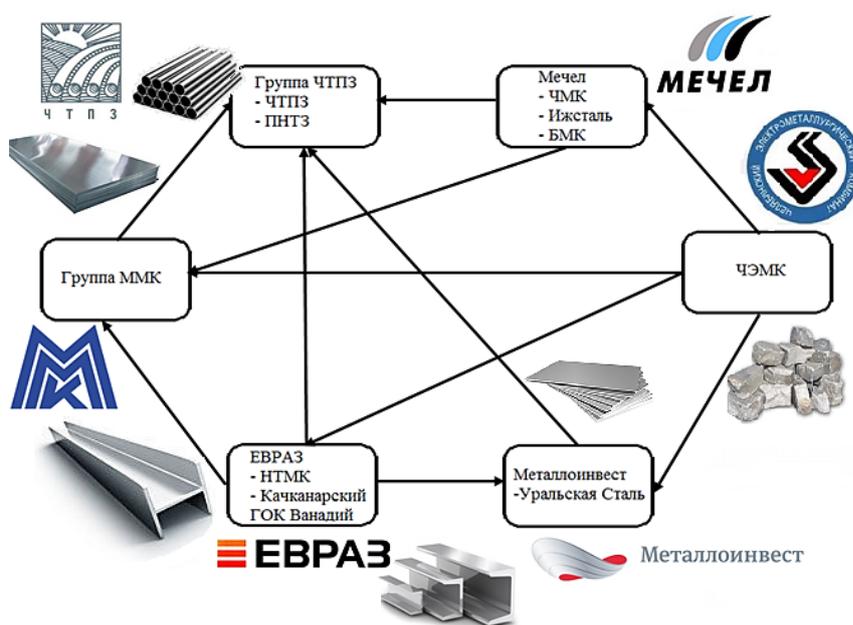


Рисунок 2.8 – Взаимосвязь металлургических предприятий

Первоуральский новотрубный завод (ПНТЗ) входит в состав группы ЧТПЗ, что свидетельствует о взаимосвязи данных предприятий.

Челябинский трубопрокатный завод (ЧТПЗ) закупает металл у Магнитогорского металлургического комбината (ММК) и Уральской стали. В свою очередь, поставщиками черных металлов для ММК является Челябинский

металлургический комбинат (ЧМК). ЧМК входит в состав компании «Мечел», куда так же входят Белорецкий металлургический комбинат и «Ижсталь», металлургические предприятия Уральского региона. Таким образом, можно сделать вывод о наличии тесных взаимосвязей.

Предприятия из группы Мечел (ПАО «ЧМК», ПАО «Уральская кузница», ООО «Мечел-сервис», ПАО «Ижсталь»), ММК (ПАО «ММК», ПАО «ММК-Метиз», ООО «ТД «ММК») и ЧТПЗ (ПАО «ЧТПЗ», АО «ТД «Уралтрубосталь») являются поставщиками сырья для промышленной группы «КОНАР».

«КОНАР» обладает компетенциями в сфере инжиниринга, участвуя в решении комплексных задач по организации добычи, транспортировки, переработки нефти и газа. На предприятиях группы производится продукция в рамках импортозамещения, обеспечены трансфер и локализация передовых зарубежных технологий. Географически предприятия промышленной группы КОНАР присутствуют в 8 регионах: это производственные площадки в Челябинской, Владимирской, Волгоградской областях и официальные представительства в Москве, Санкт-Петербурге, Самаре, Перми, Иркутске.

Холдинг «Металлоинвест» является ведущим партнером трубного дивизиона АО «Группа ЧТПЗ» в области поставок листового проката. В 2009 году Металлургический комбинат «Уральская сталь», который входит в состав холдинга «Металлоинвест», и АО «Группа ЧТПЗ» стали учредителями ООО «Уральский трубный консорциум» на паритетных началах, основной задачей консорциума является повышение качества трубной продукции и координация ее продвижения на российском и зарубежном рынках особенно для использования при строительстве стратегических инфраструктурных проектов.

Оренбургскую область иMetalloinvest связывают давние партнерские взаимоотношения. Компания традиционно демонстрирует высокий уровень социальной ответственности, инициирует и активно участвует в важных проектах для Оренбурга и его жителей, выполняя все взятые на себя обязательства. В 2017 г. программа социально-экономического партнерства (СЭП) сMetalloinvestом

была реализована в полном объеме. В 2018 году приоритетными направлениями программы социального партнерства остаются формирование комфортной городской среды, поддержка здравоохранения, образования и спорта [19].

Основными потребителями продукции ЧЭМК в РФ являются ПАО Евраз «НТМК», ПАО «ВТЗ», ПАО СТЗ, ПАО «ЧМК», ПАО «ММК», ПАО «НЛМК», ПАО «ОЭМК» и ПАО «Уральская сталь».

ЕВРАЗ и Металлоинвест связывают долгосрочные партнерские отношения. Продукция ЕВРАЗа (стальные мелющие шары и др.) поставляется на Михайловский и Лебединский горно-обогатительные комбинаты, а также на Оскольский электрометаллургический комбинат.

Нижнетагильский металлургический комбинат (НТМК) и Качканарский ГОК "Ванадий" (российский производитель железно-рудного сырья) входят в состав холдинга ЕВРАЗ, который обеспечивает значительную часть добычи угля в стране и является поставщиком угля для других металлургических предприятий. Таким образом, НТМК будет входить в состав металлургического кластера уральского региона и обеспечивать тесное сотрудничество холдинга ЕВРАЗ с другими крупными предприятиями, участниками кластера. При совместной работе предприятия смогут привлекать ресурсы и услуги, которые были бы недоступны им в изоляции.

Другой важной характеристикой кластеров является инновационная направленность деятельности.

В 2014 году была утверждена стратегия развития черной металлургии России на период 2014-2020 гг. и на перспективу до 2030 года (утверждена Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 5.05.2014 г. № 839), в которой особое внимание уделяется инновационному совершенствованию техники и технологий производства металлопродукции.

Механизм поддержки инновационной деятельности включает:

1) привлечение частного капитала для обеспечения непрерывности функционирования цикла «наука – производство»;

2) развитие механизмов частно-государственного партнерства;

3) стимулирование производителей и потребителей металлопродукции для решения общенациональных задач стратегической важности – увеличения доли продукции с добавленной стоимостью и создания дополнительных рабочих мест при повышении производительности труда в традиционных отраслях.

Приоритетными являются инновации, связанные с выпуском новых видов продукции, развитием производства продукции более высокой технической готовности, а также инновации, направленные на совершенствование технологий, улучшение экологической ситуации, снижение расходов всех видов ресурсов, поскольку в настоящее время ресурсоемкость российских производств выше, чем за рубежом [16].

Для обеспечения инновационного развития предприятий, которое предполагает постоянное совершенствование технологии производства продукции, разработку новых эффективных материалов и повышение качества выпускаемой продукции, необходимо сотрудничество с научно-исследовательскими институтами и учебными заведениями, которые осуществляют разработки на реальной вещественной базе.

Продукция листового металлопроката наиболее востребована в гражданском и промышленном строительстве, кораблестроении и машиностроении, рельсовое производство, авиастроение, а также конечная продукция отрасли состоит из поставляемого другим отраслям народного хозяйства литья, строительных материалов (шлаковая вата, шлаки и т. д.), энергетических и транспортных услуг, минеральных удобрений (шлаки, содержащие фосфор), товаров народного потребления, выполнения ремонтов. Наиболее популярными изделиями сортового металлопроката являются арматура, балка, проволока и катанка. Без такой продукции фасонного металлопроката, как уголок, швеллер и балка не может обойтись строительство популярных быстровозводимых зданий. Нередко эти изделия помогают в короткие сроки закончить и возведение долгостроев. В связи с этим очень важно постоянно совершенствовать продукцию металлургической

отрасли совместно с научно-исследовательскими институтами и образовательными учреждениями.

Например, ММК-МЕТИЗ совместно с Магнитогорским государственным техническим университетом им. Г.И. Носова, начиная с 2016 г. реализует проект по созданию импортозамещающих наноструктурированных арматурных канатов. Арматурные стабилизированные канаты используются в качестве напрягаемой арматуры в предварительно напряженных железобетонных конструкциях. Обычно их применяют в производстве струнобетона при строительстве многоэтажных зданий, автомобильных дорог, виадуков, многоуровневых парковок, развлекательных центров, нефтедобывающих платформ, атомных электростанций, аэропортов, тоннелей метро и т.д. Разработка и внедрение новых технологий производства арматурных канатов произошли в рамках полученной субсидии Минобрнауки РФ совместно с МГТУ им. Г.И.Носова. Высшие образовательные учреждения помогают предприятиям осуществить программы по совершенствованию или выпуску новой продукции.

Южно-Уральский Государственный Университет (ЮУрГУ) также занимается инновационными разработками. Университет имеет большой опыт по созданию цифровых двойников промышленных объектов. Примерами таких решений могут служить виртуальные 3D-модели прокатных станов и гидроэлектростанций. Университет также активно привлекает мировых научных лидеров в областях информационных технологий и измерительных систем для решения проблем российских предприятий.

Важнейшей задачей «цифрового предприятия» является автоматизация управления производством и модернизация технологических процессов. В рамках данного направления ЮУрГУ тесно сотрудничает с промышленным гигантом Уральского региона в области металлургии – Магнитогорским металлургическим комбинатом.

Проект ММК-ЮУрГУ связан с развитием системы компьютерного зрения, которая анализирует состояние выпускаемой продукции и с использованием

механизмов искусственных нейронных сетей выявляет возможные дефекты. ЮУрГУ разрабатывает систему, которая позволила бы автоматизировать процесс анализа качества проката с помощью технологий «глубокого обучения». Цифровое зрение позволяет выявлять различные дефекты подобного вида».

С ведущим производителем оборудования для автоматизации металлургических предприятий «SMS Group» (Германия) ЮУрГУ развивает проект по исследованию методов интеллектуального анализа данных для управления технологическими процессами на металлургических предприятиях.

На протяжении многих десятилетий Группа ЧТПЗ тесно сотрудничает с Южно-Уральским госуниверситетом. На Челябинском трубопрокатном заводе состоялось подписание дорожной карты по взаимодействию на 2017-2022 гг. между ЧТПЗ и Политехническим институтом Южно-Уральского государственного университета. Документ подписали начальник управления по реализации образовательного проекта Группы ЧТПЗ «Будущее Белой металлургии» Диана Матвеева, начальник управления технологии, научных исследований и разработок ЧТПЗ Александр Романцов и директор Политехнического института ЮУрГУ, д.т.н. Сергей Ваулин.

Согласно дорожной карте взаимодействие предприятия с вузом будет строиться по нескольким направлениям: наукоёмкая работа; совместное совершенствование технологий; работа со студентами и реализация программы «Стажеры» на базе ЧТПЗ; профориентация среди школьников; повышение квалификации белых металлургов на базе вуза.

Уральский Институт Металлов (г. Екатеринбург) – один из ведущих институтов страны в области черной и цветной металлургии, который имеет многолетние творческие связи с такими металлургическими предприятиями страны, как ПАО «ЕВРАЗ НТМК», ПАО «ММК», ПАО «НЛМК», ПАО «Северсталь», ПАО «Евраз объединенный Западно-Сибирский комбинат» и другие предприятия.

В 2000 году институт был удостоен Премии Правительства РФ в области науки и техники за разработку и внедрение комплекса мероприятий по повышению производства и качества выплавленной стали в кислородно-конвертерных печах А «Магнитогорский металлургический комбинат» и «Северсталь»;

В 2001 году – Премия им. В.Е. Грум-Гржимайло за комплекс работ «Разработка физико-химических основ и новых малоотходных ресурсо- и энергосберегающих технологических процессов переработки чугунов специального состава»;

В 2007 году – Премия Правительства РФ в области науки и техники за разработку научных основ создания высокопрочных коррозионностойких, хладостойких и криогенных сталей для конструкций ответственного назначения;

В 2009 году – Премия Правительства РФ в области науки и техники за разработку и внедрение комплексной технологии производства рельсов и др.

Основными направлениями исследований института являются:

1) технологии переработки техногенных отходов и образований, разработка решений по снижению вредных выбросов металлургического производства и защита окружающей среды;

2) совершенствование существующих и разработка новых технологических процессов подготовки сырья, доменного, сталеплавильного, прокатного и литейного производств;

3) санитарно-гигиеническая оценка технологических процессов во всех отраслях промышленности, экологический аудит промышленных предприятий;

4) комплексная металлургическая переработка титаномагнетитовых ванадийсодержащих руд и других природнолегированных руд, с извлечением наряду с железом ценных компонентов, включая подготовку сырья для металлургического передела, доменное, сталеплавильное производство, разработку и исследование новых марок сталей, методов их термической и термомеханической обработки;

5) производство металла транспортного назначения, включающее технологии выплавки и разливки, прокатки или прессования, термообработки стали;

б) технологии извлечения черных металлов из руд, промежуточных продуктов основных металлургических переделов и техногенных отходов.

Таким образом, для включения в металлургический кластер Уральского региона были выбраны ЮУрГУ и МГТУ им. Г.И. Носова, как образовательные учреждения высшего профессионального образования для инновационного развития предприятий и обеспечения дальнейшего сотрудничества. А также в состав научно-исследовательского комплекса вошел ПАО «Уральский институт металлов».

Проблеме вторичной переработки отходов в настоящее время уделяется первостепенное внимание. Это связано с угрозой постепенного истощения природных энергоресурсов. Материальные ресурсы вторичного цикла включают в себя понятие любых отходов, образующихся и накопленных в результате процесса материального производства, оказания различных услуг и конечного потребления. Благодаря вторичному использованию материалов, можно решить комплекс задач, касающихся защиты окружающей среды: сокращение потребности в первичном сырье, уменьшение загрязнения окружающей обстановки.

Твердо установлено, что вторичное применение отходов производства, состав и свойства, многих из которых, схожи с природным сырьем, позволяет на 40% покрыть нужды производства в сырьевых ресурсах, затраты, связанные с изготовлением строительных материалов снизить на 10-30%, в сравнении с их изготовлением из натурального природного сырья. В условиях нарастающего дефицита природных ресурсов, особенно металлических руд, в стране стала особенно актуальной повторная переработка металла.

Для включения в кластер были выбраны следующие предприятия малого и среднего бизнеса по вторичной обработке черных металлов:

1) АО «ВТОРМЕТ», г. Курган;

- 2) ООО «ОРСКИЙ ЗАВОД ПО ПЕРЕРАБОТКЕ МЕТАЛЛОВ», г. Орск;
- 3) ООО «МЕТАЛЛПРОДУКТ», г. Оренбург;
- 4) ООО «НЕВРОМЕД», г. Челябинск;

Проблема импортозамещения для российской экономики весьма актуальна уже как минимум год. Магнитогорский металлургический комбинат стал лауреатом национальной премии в области импортозамещения «Приоритет-2017». Компания удостоилась награды в номинации «Металлургия» за развитие мощностей по производству высококачественного оцинкованного проката. Летом 2017 года ММК ввел в эксплуатацию агрегат непрерывного горячего цинкования № 3, благодаря чему мощности компании по производству оцинкованного проката выросли почти на 20% – до 2 млн тонн в год. Основными потребителями такой продукции являются строительная индустрия, производители тары и упаковки.

В 2016 году компания удостоилась награды за разработку и внедрение в промышленное производство высокопрочных и износостойких сталей MAGSTRONG.

Необходимо уделить большое внимание в области импортозамещения нержавеющей листового проката. Необходимость приобретать материалы за рубежом сдерживает развитие производств, которые могли бы выпускать в России готовые изделия из нержавеющей стали – потребительские товары, промышленное оборудование, нержавеющие сварные трубы. Это создает трудности и для отечественной оборонной промышленности.

Согласно Плану мероприятий по импортозамещению в отрасли черной металлургии Российской Федерации, утвержденному приказом Минпромторга России 31 марта 2015 г., долю импорта нержавеющей листового проката предполагалось сократить от 86% в 2014 г. до 49% в 2020 г. Однако уже наступил 2018 г., а российские потребители по-прежнему удовлетворяют 80-90% потребностей в горяче- и холоднокатаном нержавеющей прокате за счет поставок из-за рубежа.

Одним из главных поставщиков нержавеющей стали для России является Украина. Существует неопределенность в дальнейшем сотрудничестве между двумя странами. Для поддержания конкурентоспособности Украина и в дальнейшем будет заинтересована в российском рынке. Однако, для России это не выгодно, учитывая то, что Россия располагает свободными незагруженными мощностями [6].

Между тем, Россия имеет все возможности для создания собственного современного производства нержавеющей листового проката, ориентированного не только на внутренний рынок, но и на экспорт. Россия является пятым по величине производителем стали в мире и одним из ведущих мировых поставщиков никеля. Однако более 90% этого металла, добываемого в стране (свыше 200 тыс. т в год), отправляется за рубеж, а затем возвращается в Россию в виде той же нержавеющей стали и готовой продукции с высокой добавленной стоимостью. Перспективы создания собственных мощностей по выпуску горячей и холоднокатаной нержавеющей стали, проблемы и препятствия, которые надо преодолеть для достижения этой цели.

Таким образом, самой массовой помехой для перехода на российские аналоги промышленные предприятия считают банальное отсутствие их производства в России. На второе место предприятия поставили низкое качество российской продукции, на третье – недостаточные объемы ее выпуска.

В настоящее время происходит сокращение импорта широкоформатного горячекатаного листового металлопроката, который обеспечивает особый стан 5000 на ММК, а также на предприятиях ПАО «Севесталь» и ПАО «ОМК». Доля импорта широкоформатного горячекатаного листового металлопроката во внутреннем потреблении в 2007 году составляла 50%.

Доля импорта ферросплавов в 2017 году составила 3%, а в 2015 году 14%. На рынке ферросплавов лидером России является Челябинский электрометаллургический комбинат (ЧЭМК). Уйти от импорта ферросплавов поможет существенное снижение себестоимости продукции (за счет сокращения

стадий производства и двукратного сокращения энергозатрат). Это будет возможно за счет внедрения на предприятие аргонно-кислородного конвертера (AOD-конвертера). ПАО «ЧЭМК» заключило контракт с Швейцарской компанией УНТ на реализацию в цехе №8 проекта по внедрению AOD-конвертера. Переговоры с потенциальными подрядчиками велись почти год. Стоит отметить, что помимо шведов получить контракт на строительство конвертера пытались немецкая компания SMS Siemag, фирмы из Кореи и Финляндии.

На данный момент ни одно производство ферросплавов в странах СНГ не имеет подобного агрегата. Параллельно с конвертером шведская компания установит и дополнительное газоочистительное оборудование.

Поддерживать высокий уровень производства и качество выпускаемой продукции, способствовать уменьшению импортных ферросплавов позволяет постоянная работа над модернизацией действующего оборудования и совершенствованием технологий получения сплавов. Для этих целей на инвестиции в области технического перевооружения ЧЭМК ежегодно тратит порядка 2 млрд рублей.

ЕВРАЗ – №1 на рынке строительного проката в России и СНГ. Продуктовая линейка представлена сегментами сортового (арматура, круг, катанка), фасонного (уголок, двутавры, швеллер, шпунтовые сваи) и листового проката. Совершенствование продукции и снижение себестоимости поможет сократить импорт уголков, фасонных профилей, доля которых в общем импорте черных металлов составляла в 2017 году 8%.

Внедрение экологически безопасных и более эффективных современных технологий производства является социально значимой задачей для металлургических предприятий. Необходимо провести реконструкцию или полную замену очистных сооружений, установить системы мониторинга и контроля загрязняющих веществ металлургического производства. Данная программа будет реализована на Первоуральском новотрубном заводе (ПНТЗ) в 2018 году.

Большинство оборудования, которое находится в пользовании металлургических предприятий для выпуска продукции, является импортным. В основном оборудование покупается в Австрии, Швейцарии, Китая, Германии, Украины, Италии, Великобритании. Реально импорт металлургического оборудования составляет порядка 50% рынка, а по многим ключевым видам достигает 60-80% и имеет тенденцию к росту. Причем между импортными и отечественными поставщиками сложилось определенное разделение рынка: импорт – это в основном более высокотехнологичный сегмент.

Российскими производителями металлургического оборудования являются Уралмашзавод (Екатеринбург, подконтролен Газпромбанку. Наиболее значимые достижения в разработках оборудования, способствовавшие научно-техническому прогрессу в металлургии создание рельсобалочных станов, создание станов для горячей и холодной прокатки труб, создание гаммы оборудования для производства холоднокатаного листа), «Ормето-ЮУМЗ» (Оренбургская область), Электростальский завод тяжелого машиностроения (Московская область), «Термолит-Плюс» (Литейно-механический завод в Мелитополе предоставляет индукционные плавильные печи, насосные станции, индукторы, печи сопротивления).

Российские металлурги предпочитают импортное оборудование по многим очевидным причинам, но готовы переходить на отечественное оборудование при выполнении трех условий: оно будет соответствовать требованиям заказчика, иметь цену ниже, чем у конкурентов, и льготные условия финансирования сделки, аналогичные зарубежным (высокие ставки привели бы к удорожанию проектов модернизации в металлургии в среднем на 2,5-3 млрд долларов: как правило, оборудование составляет до 50% капвложений в проект). Пока на российском рынке не будут достигнуты выдвинутые критерии, импортное оборудование будет преобладающим [19].

## 2.4 Возможный эффект формирования металлургического кластера Урала

Среди наиболее значимых статей затрат на деятельность кластера следует отметить следующие:

### 1. Затраты на создание кластера:

1) Проведения работ по теоретическому и практическому обоснованию коммерческой значимости создания кластера;

2) Организация переговорного процесса между предприятиями;

3) Согласование с государственными органами;

### 2. Затраты на отдельные проекты и программы кластера:

1) Обновление и\или модернизация материальной базы;

2) Разработки исследовательского комплекса по импортозамещению.

На этапе достартового финансирования проводится первое заседание потенциальных участников кластера. После этого осуществляются предварительные исследования и разработки, оценивается потенциал рынка, прорабатываются бизнес-процессы взаимодействия участников кластера. На проведения работ по теоретическому и практическому обоснованию коммерческой значимости создания кластера может потребоваться время от нескольких месяцев до одного года. Информация, полученная в результате проведенных работ и позволяющая определить жизнеспособность предлагаемого кластера, не обладает стопроцентной достоверностью, т.к. находится под влиянием внешних факторов.

Далее наступает этап стартового финансирования, на котором практически завершаются организационные работы и подводятся итоги исследований потребностей рынка. Кластер уже располагает готовым бизнес-планом, который служит основой для возобновления переговоров с инвесторами и участниками кластера. Организация переговорного процесса между предприятиями представляет собой проведение презентации для всех участников кластера, в числе которых 10 металлургических предприятий, 2 учреждения высшего

профессионального образования, 1 научно-исследовательский институт и 4 организации малого и среднего бизнеса. Таким образом, в затраты по проведению переговоров будут входить следующие: аренда конференц-зала (20-30 тысяч рублей за проведение двух конференций) и подготовка материалов для демонстрации (5-10 тысяч рублей).

Активную роль в создании кластера должны играть государство и частный сектор. Действия государства в лице местных органов власти муниципального района должны быть направлены на решение общих проблем участников кластера, устранение препятствий, преодоление ограничений и неблагоприятных воздействий, снижающих производительность кластера и его обновление. Для обеспечения эффективного взаимодействия администрации муниципального района и членов кластера было бы целесообразным создание Совета кластера. В результате этого наладится обратная связь между органами местной власти муниципалитета и членами кластера.

Таким образом, постоянными затратами, связанными с созданием кластера будут являться затраты на проведение переговоров и на согласование с государственными органами (всего не более 150 тысяч рублей). На проведение всех необходимых работ по созданию кластера потребуется ориентировочно 1 год.

Далее будут рассмотрены затраты на отдельные проекты и программы кластера. Возможны затраты, связанные с укреплением репутации у потребителей, созданием сети сбыта товарной продукции на внутреннем рынке, организация и совершенствование управления производством.

Кластеру необходимы значительные средства для увеличения производственных мощностей, оборотного капитала, улучшения системы логистики и сбыта, а также для совершенствования выпускаемой продукции.

Затраты на разработки исследовательского комплекса по импортозамещению предполагают исследования по созданию собственного современного

производства нержавеющей листового проката и собственных мощностей по выпуску горячекатаной и холоднокатаной нержавеющей стали.

В настоящее время можно выделить три группы методов оценки эффективности интеграционных процессов:

1) количественные (стоимостные) методы оценки эффективности интеграции представляют собой анализ, затрагивающий только ресурсный потенциал организации и не включающий в себя качественные составляющие развития предприятия;

2) качественные методы предполагают оценивать эффективность с помощью показателей качества продукции, ассортимента, квалификации кадров, технологии, диверсификации и т. д. Иными словами, оценка эффективности интеграции проводится с использованием индикаторов развития организации, которые не отражаются количественными показателями;

3) комплексные методы оценки соединяют в себе качественные и количественные составляющие развития организации.

В данной работе будет рассмотрена методика оценки эффективности кластерных образований на основе сравнительного анализа нескольких показателей эффективности деятельности промышленных предприятий региона.

Была проведена оценка эффективности кластеризации на основании данных по семи крупным металлургическим предприятиям кластера:

- 1) ПАО «ММК»;
- 2) ПАО «ЧМК»;
- 3) ПАО «ЧТПЗ»;
- 4) ПАО «ЧЭМК»;
- 5) ПАО «НТМК»;
- 6) ПАО «Уральская сталь»;
- 7) ПАО «ПНТЗ».

Исходные данные представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Исходные данные

В миллионах рублей

| Показатель                  | ММК     | ЧТПЗ    | ЧМК     | Уральская<br>сталь | ЧЭМК   | НТМК    | ПНТЗ   |
|-----------------------------|---------|---------|---------|--------------------|--------|---------|--------|
| Актив                       | 351 568 | 123 423 | 146 396 | 41 120             | 72 545 | 307 501 | 62 337 |
| Собственный капитал (СК)    | 232 200 | 27 167  | 44 159  | 28 839             | 21 876 | 174 936 | 16 506 |
| Оборотные активы (ОбА)      | 130 020 | 64 717  | 45 255  | 21 204             | 25 603 | 46 800  | 17 276 |
| Внеоборотные активы (ВОА)   | 221 548 | 58 696  | 101 141 | 19 917             | 46 942 | 260 701 | 45 061 |
| Нематериальные активы (НМА) | 437     | 5       | 0       | 0                  | 188    | 15      | 45     |

На данном этапе можно заметить, что величина нематериальных активов предприятий крайне мала, а у некоторых они и вовсе отсутствуют.

В таблице 2.4 представлены результаты анализа финансовой обеспеченности предприятий.

Таблица 2.4 – Анализ финансовой обеспеченности

| Показатель | Формула             | ММК   | ЧТПЗ  | ЧМК   | Уральская<br>сталь | ЧЭМК  | НТМК  | ПНТЗ  |
|------------|---------------------|-------|-------|-------|--------------------|-------|-------|-------|
| Кн         | $\frac{СК}{Актив}$  | 0,660 | 0,220 | 0,302 | 0,701              | 0,302 | 0,569 | 0,265 |
| Днма       | $\frac{НМА}{Актив}$ | 0,002 | 0,000 | 0,000 | 0,000              | 0,003 | 0,000 | 0,001 |
| Двоа       | $\frac{ВОА}{Актив}$ | 0,630 | 0,476 | 0,691 | 0,484              | 0,647 | 0,848 | 0,723 |

Анализ финансовой обеспеченности показал следующее:

1. Коэффициент независимости интегрируемых предприятий (Кн) – отношение собственного капитала предприятия ко всему капиталу предприятия, показывает независимость предприятий от внешних источников финансирования. Наибольшей независимостью обладает ПАО «Уральская сталь» (коэффициент независимости 0,7). Наименьшее значение показатель у ПАО «ЧТПЗ». Преобладание у предприятий собственных средств уменьшает риск банкротства и снижает себестоимость продукции.

2. Уровень обеспеченности предприятий нематериальными активами (Днма) – отношение стоимости нематериальных активов предприятия к общей стоимости всех активов предприятия. Самый высокий уровень обеспеченности нематериальными активами наблюдается у ПАО «ЧЭМК» (0,003) и ПАО «ММК» (0,002). Низкая доля нематериальных активов в общей стоимости всех активов интегрируемых предприятий свидетельствует об отсутствии у хозяйствующих субъектов объектов интеллектуальной собственности, которые появляются с участием высококвалифицированного персонала).

3. Доля основных средств в активах предприятия (Двоа) – показывает обеспеченность предприятия необходимыми внеоборотными активами. Наибольшее значение показателя наблюдается у ПАО «НТМК» (0,848), это означает, что в структуре актива внеоборотные активы составляют 84,8%. Наименьшее значение показателя у ПАО «ЧТПЗ» (0,476). В целом у 5 из 7 рассматриваемых предприятий преобладают внеоборотные активы (Двоа > 0,500), у ЧТПЗ и Уральской стали значение коэффициента очень близко к нормативу. Чем выше значение показателя, тем лучше предприятие обеспечено необходимым для производства и реализации товаров и услуг оборудованием, зданиями, сооружениями и иными активами, которые используются в течение длительного периода времени.

Исходя из проведенного анализа можно выделить следующие направления деятельности кластера: увеличение уровня обеспеченности предприятий нематериальными активами за счет наращивания объектов интеллектуальной собственности и реализации инновационных программ вместе с научно-исследовательскими институтами; а также обновления необходимой материальной базы на предприятиях.

Мировой опыт показывает, что темпы увеличения объемов производства в кластере значительно выше, чем в среднем по промышленности. Прирост прибыли будет заключаться в наполнении бюджета за счет поступления налоговых платежей, в т.ч. налога на прибыль. А также, предполагается

увеличение экспорта продукции черной металлургии. Возможно размещение акций на рынке ценных бумаг (ИПО). В следствие чего акции кластера получают адекватную рыночную оценку, а сам кластер получает дополнительный объём финансовых ресурсов от продажи части акций необходимый для дальнейшего развития.

Таким образом, эффективность кластеризации металлургической отрасли Урала позволит увеличить качество и количество выпускаемой продукции; заменить импортные товары отечественными за счет использования наукоемких, ресурсосберегающих и экологически чистых технологий; развить инфраструктуру района; значительно повысить роль науки, образования, научно-исследовательских, проектно-конструкторских организаций, академической и вузовской науки; повысить уровень научно-технических разработок и эффективность их внедрения.

Эффективность кластеров достигается за счет синергетического эффекта и как следствие этого роста инвестиций в инновационное развитие производств и формирования новых компаний, усиления экспортного потенциала, повышения занятости населения и качества продукции, развития новых технологий, усиления конкурентоспособности и производительности членов кластера, развития тесных связей между наукой и производством, развития инфраструктуры, повышения образовательного уровня сотрудников [5].

В целом, как демонстрирует мировой опыт, в долгосрочной перспективе функционирование промышленного кластера влечет увеличение прибыли до налогообложения предприятий, объединенных в кластер, на 20–35%, что достигается, в том числе, и за счет снижения фактора неопределенности хозяйственной деятельности и хозяйственных отношений [16]. В таблице 2.5 представлены данные по прибыли предприятий с целью прогноза возможных значений данного показателя после формирования кластера.

Таблица 2.5 – Изменение прибыли

В миллионах рублей

| №  | Предприятие     | Прибыль до кластера | Увеличение прибыли на 20% |                    | Увеличение прибыли на 35% |                    |
|----|-----------------|---------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|
|    |                 |                     | Прибыль                   | Абсолютный прирост | Прибыль                   | Абсолютный прирост |
| 1  | ММК             | 84 257              | 101 108                   | 16 851             | 113 747                   | 29 490             |
| 2  | ЧМК             | 5 312               | 6 374                     | 1 062              | 7 171                     | 1 859              |
| 3  | БМК             | 315                 | 378                       | 63                 | 425                       | 110                |
| 4  | Ижсталь         | 179                 | 215                       | 36                 | 242                       | 63                 |
| 5  | ЧТПЗ            | 1 581               | 1 897                     | 316                | 2 134                     | 553                |
| 6  | ПНТЗ            | 4 526               | 5 431                     | 905                | 6 110                     | 1 584              |
| 7  | ЧЭМК            | 8 814               | 10 577                    | 1 763              | 11 899                    | 3 085              |
| 8  | Уральская сталь | 646                 | 775                       | 129                | 872                       | 226                |
| 9  | НТМК            | 17 807              | 21 368                    | 3 561              | 24 039                    | 6 232              |
| 10 | Сумма           | 123 437             | 148 124                   | 24 687             | 166 640                   | 43 203             |

Таким образом, эффектом создания и функционирования металлургического кластера является прирост прибыли ключевых предприятий кластера от 24 до 43 миллиардов рублей за счет синергии.

Изменение прибыли повлечет за собой соответствующее изменение налоговых отчислений, таблица 2.6.

Таблица 2.6 – Изменение размера налога на прибыль

В тысячах рублей

| № | Предприятие | Налог на прибыль до кластера | Увеличение налога на прибыль на 20% |                    | Увеличение налога на прибыль на 35% |                    |
|---|-------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|
|   |             |                              | Налог на прибыль                    | Абсолютный прирост | Налог на прибыль                    | Абсолютный прирост |
| 1 | ММК         | 14 353                       | 17 224                              | 2 871              | 19 377                              | 5 024              |
| 2 | ЧМК         | 1 402                        | 1 682                               | 280                | 1 893                               | 491                |
| 3 | БМК         | 200                          | 240                                 | 40                 | 270                                 | 70                 |
| 4 | Ижсталь     | 0                            | 0                                   | 0                  | 0                                   | 0                  |
| 5 | ЧТПЗ        | 521                          | 625                                 | 104                | 704                                 | 182                |
| 6 | ПНТЗ        | 829                          | 995                                 | 166                | 1 119                               | 290                |

Окончание таблицы 2.6

| № | Предприятие | Налог на прибыль до кластера | Увеличение налога на прибыль на 20% |                    | Увеличение налога на прибыль на 35% |                    |
|---|-------------|------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------|
|   |             |                              | Налог на прибыль                    | Абсолютный прирост | Налог на прибыль                    | Абсолютный прирост |

|    |                 |        |        |       |        |       |
|----|-----------------|--------|--------|-------|--------|-------|
| 7  | ЧЭМК            | 1 270  | 1 524  | 254   | 1 715  | 445   |
| 8  | Уральская сталь | 0      | 0      | 0     | 0      | 0     |
| 9  | НТМК            | 3 967  | 4 760  | 793   | 5 356  | 1 388 |
| 10 | Сумма           | 22 543 | 27 051 | 4 509 | 30 433 | 7 890 |

Ожидается увеличение налоговых платежей в бюджет по налогу на прибыль от 4 до 7 миллиардов рублей. У предприятий Ижсталь и Уральская сталь отсутствуют платежи по налогу на прибыль

Налог на прибыль (ставка 20%) – это налог федерального значения, при этом 3% от суммы налога уплачивается в федеральный бюджет, а 17% в региональный бюджет. Таким образом, по налогу на прибыль возможно увеличение поступлений до 1 миллиарда в федеральный и до 6 миллиардов в региональный бюджет.

Формирование кластера также способствует увеличению объемов продаж, а, следовательно, произойдет увеличение налоговых платежей по налогу на добавленную стоимость (ставка 18%) в региональный бюджет.

Возможно увеличение рабочих мест, в следствии чего увеличатся поступления в региональный бюджет от налога на доходы физических лиц (ставка 13%).

Таким образом, региональные поступления в бюджет от металлургии вырастут ориентировочно на 15-20% при прочих равных условиях.

Также стоит отметить, что, учитывая относительно небольшие затраты на формирование кластера, они могут окупиться уже в течение года.

Объединение усилий компаний для получения максимальной прибыли – ключевой момент, определяющий смысл пребывания в кластере. Согласованное развитие и инвестирование в один из участков позволяет выиграть всей цепи, ведь звенья в кластере взаимозависимы. Прибыль одного из звеньев при этом распределяется между остальными в оптимальном соотношении.

Наконец, важным конкурентным преимуществом создания и функционирования промышленного кластера является снижение кадровой неопределенности. За счет устойчивых связей с учреждениями высшего профессионального образования предприятия кластера имеют возможность

гарантированного удовлетворения потребности в молодых специалистах. Кроме того, нескольким предприятиям кластера, объединив свои организационные и финансовые усилия, легче реализовывать масштабные программы развития персонала, такие, например, как программа ипотеки, что также в долгосрочной перспективе положительно влияет на текучесть кадров и снижает уровень неопределенности в области управления персоналом [16].

Программа обучения и подготовки кадров в университетах очень выгодна для компаний, т.к. позволяет сократить время и затраты на обучение сотрудников при приеме на работу. Также возможна организация повышения квалификации на базе институтов. Для этих целей может потребоваться оснащение учебных учреждений более современными лабораториями, учебными тренажерами и симуляторами производственных станков, так что программа рассчитана на долгосрочную перспективу. Главное, что вся подготовка специалистов будет проходить организовано, с первого года обучения в учебном заведении и по нужным программам, чтобы, устраиваясь на работу, будущие сотрудники четко представляли с чем будет связана их работа. На цели обучения и проведения повышения квалификации сотрудников может тратиться 30 млн рублей.

Сложность расчета инвестиций на обучение персонала, связанных с коммерческими показателями работы организаций и структурой затрат состоит в том, что в современной литературе, посвященной обучению персонала, нет единого подхода к расчету затрат на обучение. В связи с этим остается только отметить, что в среднем по промышленным предприятиям уделяется больше внимания инвестициям в персонал, если в 2008 г. они составляли 0,12%, то в последнее время происходит их постоянное увеличение. В среднем предприятия промышленности региона инвестируют в обучение персонала от 1% до 10% в структуре затрат на персонал. В иностранных компаниях сложилось такое правило, что 1 доллар, вложенный в обучение 1 сотрудника, приносит 33 доллара прибыли. Таким образом, в мире, где сегодня правят знания учиться надо постоянно, в течение всей своей жизни и работы в организации, на любой

должности. Обучение персонала – это оружие в конкурентной борьбе, это способ привлечь и удержать лучших людей в организации, это, наконец, процесс, который обеспечивает долгосрочный денежный результат.

Обобщая все вышесказанное, стоит отметить, что в дальнейшем возможно увеличение инновационного комплекса потенциального кластера Урала за счет привлечения новых учреждений ВПО и научно-исследовательских институтов как для лучшего обучения персонала, так и для повышения инновационной активности отрасли в регионе.

### Выводы по разделу два

В данной главе был проведен обзор металлургической отрасли России в область производства, потребления, экспорта и импорта черных металлов и изделий из них. В целом наблюдается положительная динамика как продаж, так и объемов производства. Наблюдается увеличение как экспорта (в отношении проката – 66%, труб – 136%), так и импорта (в отношении проката – 86%, труб – 52%) черных металлов и изделий из них.

Далее была рассмотрена кластеризация металлургической отрасли в России. Приоритетными направлениями создания кластеров являются такие отрасли, как химия и нефтехимия, информационные технологии, фармацевтика и медицина.

Дальше было произведено описание формирования металлургического кластера на Урале, в результате которого в кластер были включены следующие предприятия:

1) Металлургические завод и комбинаты: ММК, ЧМК, БМК, Ижсталь, ЧТПЗ, ПНТЗ, ЧЭМК, Уральская сталь, НТМК и Качканарский ГОК «Ванадий»;

2) Научно-исследовательский комплекс: ЮУрГУ, МГТУ им. Г.И. Носова и Уральский институт металлов;

3) Предприятия малого и среднего бизнеса: Втормет, Орский завод по переработке металлов, Металлопродукт, Невромед.

В завершении был определен возможный эффект от формирования металлургического кластера на Урале. Эффектом является прирост прибыли ключевых предприятий кластера за счет синергии на 20–35%, что в стоимостном выражении составит от 24 до 43 миллиардов рублей. Ожидается увеличение налоговых платежей в бюджет по налогу на прибыль от 4 до 7 миллиардов рублей. Поступления по налогу на прибыль составят 600 миллионов в федеральный бюджет и 3,4 миллиарда в региональный бюджет. В общем, за счет налога на прибыль, на добавленную стоимость и на доходы физических лиц региональные поступления в бюджет от металлургии вырастут ориентировочно на 15-20%.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В теоретической части исследования были приведены несколько определений кластеров, а также выделены основные характеристики, главной из которых является активное сотрудничество и конкуренция участников, что способствует развитию науки, а также ускоряет процесс создания новых технологий.

Было показано, что кластеры классифицируются по территориальному признаку, по внутрикластерным особенностям, по учету отраслевой спецификации. Наиболее признана классификация на основе исторических особенностей формирования промышленных кластеров, в мире выделяется 6 таких моделей: Итальянская, Финская, Японская, Индийская, Североамериканская, Советская. Каждая модель включает в себя определенное сочетание 6 ключевых характеристик кластера: степень рыночных связей и конкуренции, интернационализация, наличие фирм-лидеров, развитие малого бизнеса, инновации, присутствие прямых зарубежных инвестиций.

При анализе преимуществ кластерной системы основными были выделены: эффект синергии, масштаб производства и мультипликатора, рост экономической устойчивости предприятий внутри кластеров, формирование инфраструктуры для НИОКР и наличие конкуренции с местными производителями аналогичных товаров и услуг. Главным достоинством кластерной модели является эффект синергии, которому способствует независимость элементов кластера друг от друга. Помимо преимуществ, кластерный подход несет в себе ряд недостатков, среди которых присутствуют угрозы брендизации кластера, сложность и длительность его формирования, а также узкая специализация кластера приводит к уязвимости региона.

В практической части был проведен обзор металлургической отрасли России в область производства, потребления, экспорта и импорта черных металлов и изделий из них. В целом наблюдается положительная динамика как продаж, так и объемов производства. Наблюдается увеличение как экспорта (в отношении

проката – 66%, труб – 136%), так и импорта (в отношении проката – 86%, труб – 52%) черных металлов и изделий из них.

Далее была рассмотрена кластеризация металлургической отрасли в России. Приоритетными направлениями создания кластеров являются такие отрасли, как химия и нефтехимия, информационные технологии, фармацевтика и медицина.

В результате проведенного анализа возможности формирования металлургического кластера Урала с целью развития горно-металлургического комплекса Урала были выбраны следующие предприятия для включения в кластер:

1) Металлургические завод и комбинаты: ММК, ЧМК, БМК, Ижсталь, ЧТПЗ, ПНТЗ, ЧЭМК, Уральская сталь, НТМК и Качканарский ГОК «Ванадий»;

2) Научно-исследовательский комплекс: ЮУрГУ, МГТУ им. Г.И. Носова и Уральский институт металлов;

3) Предприятия малого и среднего бизнеса: Втормет, Орский завод по переработке металлов, Металлопродукт, «STA GROUP».

Исходя из проведенного коэффициентного анализа ключевых предприятий можно выделить следующие направления деятельности кластера: увеличение уровня обеспеченности предприятий нематериальными активами за счет наращивания объектов интеллектуальной собственности и реализации инновационных программ вместе с научно-исследовательскими институтами; а также обновления необходимой материальной базы на предприятиях.

Заключительно частью работы было определение возможного эффекта от формирования металлургического кластера на Урале. Эффектом является прирост прибыли ключевых предприятий кластера за счет синергии на 20–35%, что в стоимостном выражении составит от 24 до 43 миллиардов рублей. Ожидается увеличение налоговых платежей в бюджет по налогу на прибыль от 4 до 7 миллиардов рублей Поступления по налогу на прибыль составят 600 миллионов в федеральный бюджет и 3,4 миллиарда в региональный бюджет. За счет налога на

прибыль, на добавленную стоимость и на доходы физических лиц региональные поступления в бюджет от металлургии вырастут ориентировочно на 15-20%.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Белоцерковская, Е.М. О сущности экономического понятия «кластер» / Е.М. Белоцерковская, Н.В. Белоцерковская, О.М. Калиева, М.В. Шептухин // Молодой ученый. – 2017. – № 12. – С. 228-233.
- 2 Бондаренко, Н.Е. Модель «тройной спирали» как механизм инновационного развития агропромышленных кластеров РФ / Н.Е. Бондаренко, Т.П. Максимова // Инновации и инвестиции. – 2016. – № 9. – С.14-20.
- 3 Бушуев, А.Н. Факторы и модели формирования корпоративных образований в промышленности / А.Н. Бушуев // Вестник СГСЭУ. – 2013. – № 4 (48). – С. 30-35.
- 4 Губанова, Е.В. Состояние инвестиционной деятельности в Калужской области // Сборник материалов XI Российской научно-практической конференции. Башкирский государственный университет; Под общей редакцией Л. С. Валинуровой, О. Б. Казаковой, Н. А. Кузьминых, Э.И. Исхаковой. – 2016. – С. 98-101.
- 5 Дырдонова, А.Н. Оценка эффективности кластерных образований в регионе / А.Н. Дырдонова // Регионология. – 2015. – №4. – С. 83-88.
- 6 Импорт нержавеющей проката [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.ussa.ru/news/1803>
- 7 Костенко, Е.Д. Инновационные кластеры и кластерная политика государства: провалы рынка vs провалы государства / Е.Д. Костенко, Н.М. Розанова // Пространство экономики. – 2014. – №1. – С. 3-5.
- 8 Кузьмин, С. Перспективы России в развитии современных мирохозяйственных тенденций / С. Кузьмин // Экономист. – 2016. – № 1. – С. 14–25.
- 9 Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах РФ [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа:

<http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/development/doc1248781537747>

10 Новиков, Н.И. Роль черной металлургии в развитии национальной и региональной экономики / Н.И. Новиков, Г.В. Новикова, Д.В. Подъяпольский // Вестник КемГУ. – 2014. – №2 (58). – С. 1-2.

11 Обзор рынка черной металлургии второе полугодие 2017 года [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/manufacturing/russian/overview-of-steel-iron-market-2017-ru.pdf>

12 Перепичка, М.Е. Актуальность кластера для России / М.Е. Перепичка // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2015. – №14. – С. 64-69.

13 Петренко, А.С. Тенденции рынка металлопроката в 2015-2016 годах / А.С. Петренко, Ю.И. Дубова // Вестник АГТУ. – 2017. – №1. – С. 62-64.

14 Рейтинг ведущих российских производителей и поставщиков металлопродукции за 2-е полугодие 2017 года [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: [http://metalinform.ru/magazine/rate/2017/2017\\_2](http://metalinform.ru/magazine/rate/2017/2017_2)

15 Самострокова, Е.С. Классификация кластеров предприятий / Е.С. Самострокова // Молодой ученый. – 2013. – №1. Т.1. – С. 141-143.

16 Сафиуллина, Р.Т. Кластерный подход и государственно-частное партнерство в системе снижения неопределенности развития предприятий РФ / Р.Т. Сафиуллина // Актуальные проблемы экономики и права. – 2011. – №3 (19). – С. 141-145.

17 Фатеев, В.С. Кластеры, кластерный подход и его использование как инструмента регулирования развития национальной и региональной экономики / В.С. Фатеев // Экономіка. Сацьялогія. Біялогія. – 2012. – № 2. – С. 131.

18 Худякова, Т.А. Устойчивое функционирование предприятия в условиях изменчивой экономики / Т.А. Худякова // Средиземноморский журнал социальных наук. – 2015. – № 4. – С. 274-279.

19 Черная металлургия в России [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://metalinфо.ru/ru/news/101361>

20 Шмидт, А.В. Формирование городских агломераций как необходимое условие повышения эффективности социально-экономического развития региона / А.В. Шмидт, Т.А. Худякова // Архитектура, градостроительство и дизайн. – 2015. – № 4(4). – С. 16-23.

21 Ямилов, Р.М. Понятие кластера как субъекта рыночных отношений / Р.М. Ямилов // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». – 2015. – № 1. – С. 110-118.