

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт управления бизнес-процессами и экономики
Кафедра «Экономика и управление бизнес-процессами»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. зав. кафедрой

_____ З.А. Васильева

« _____ » _____ 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

38.03.01.11.09– Экономика предприятий и организаций (Экономика
предпринимательства)

Разработка схем формирования добавленной стоимости в кластерах с участием
предпринимательских структур

Пояснительная записка

Руководитель	_____	доцент	Т.П. Лихачева
Выпускник	_____		М.Е. Хабарова
Нормоконтролер	_____	доцент	Т. П. Лихачева

Красноярск 2018

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме «Разработка схем формирования добавленной стоимости в кластерах с участием предпринимательских структур» содержит 97 страниц текстового документа, 16 таблиц, 23 иллюстрации, 73 использованных источника, 17 листов графического материала (презентация).

ДОБАВЛЕННАЯ СТОИМОСТЬ, КЛАСТЕР, ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ, ВАЛОВОЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ, ЦЕПОЧКИ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ, ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ

Целью бакалаврской работы является разработка схем формирования добавленной стоимости в кластерах.

В связи с поставленной целью был определен ряд задач: провести сравнительный анализ подходов к определению добавленной стоимости; охарактеризовать технологии формирования сетевых (кластерных) структур; обосновать модель кластера; предложить критерии выбора бизнес-проектов для кластера; разработать цепочки формирования добавленной стоимости для бизнес-проектов; оценить влияние кластера «Красноярская Технологическая долина» на валовой региональный продукт региона.

В ходе выполнения поставленных задач был проведен сравнительный анализ подходов к определению добавленной стоимости, охарактеризована технология формирования сетевых (кластерных) структур, были предложены критерии выбора бизнес-проектов для реализации в рамках кластера, разработаны цепочки формирования добавленной стоимости для бизнес-проектов, произведена оценка влияния кластера «Красноярская технологическая долина» на валовой региональный продукт региона.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Добавленная стоимость как показатель состояния экономики предпринимательских структур.....	6
1.1 Характеристика элементов добавленной стоимости: российский и зарубежный опыт.....	6
1.2 Процесс изготовления и реализации продукции как основа определения добавленной стоимости.....	18
1.3 Показатели добавленной стоимости в территориальном аспекте.....	23
2 Потенциал развития кластера «Красноярская технологическая долина».....	24
2.1 Характеристика состояния отрасли цветной металлургии и её роль в формировании добавленной стоимости региона.....	24
2.2 Перспективы развития высокотехнологичных производств на основе алюминия и его сплавов.....	30
2.3 Рынки готовой продукции и их инвестиционная привлекательность.....	39
3 Разработка схем формирования добавленной стоимости в кластере «Красноярская технологическая долина»	54
3.1 Модели взаимодействия субъектов в кластерной структуре.....	54
3.2 Моделирование цепочек добавленной стоимости.....	67
3.3 Влияние кластера «Красноярская технологическая долина» на валовой региональный продукт региона.....	79
Заключение.....	87
Список использованных источников.....	89

ВВЕДЕНИЕ

Для развивающейся российской экономики посткризисного периода необходимо обеспечить экономический рост и повышение благосостояния населения как в целом по стране, так и в отдельных регионах. Необходимость создания новых консолидированных форм организации хозяйственной деятельности и новых форм взаимодействия хозяйствующих субъектов, которые обладали бы наибольшей адаптивностью к высокоизменчивой среде и устойчивостью в условиях жесткой конкуренции, заставляет находить и развивать промышленные кластеры.

Оценка эффективности инновационного развития промышленного кластера и предприятий инфраструктуры, как и любого предприятия, основывается на анализе различных финансовых показателей. Добавленная стоимость является основным показателем для оценки эффективности инновационного развития предприятий инфраструктуры промышленного кластера, в современной высококонкурентной среде единственным способом получения экономической прибыли является планомерная инновационная политика, что в свою очередь приводит к увеличению добавленной стоимости предприятия и повышает уровень развития кластера в целом.

Целью данной работы является разработка схем формирования добавленной стоимости в кластерах.

Для достижения данной цели необходимо выполнить следующий ряд задач:

- провести сравнительный анализ подходов к определению добавленной стоимости;
- охарактеризовать технологии формирования сетевых (кластерных) структур;
- обосновать модель кластера;
- предложить критерии выбора бизнес-проектов для кластера;
- разработать цепочки формирования добавленной стоимости для бизнес-проектов;

– оценить влияние кластера «Красноярская Технологическая долина» на валовый региональный продукт региона.

Объектом исследования является кластер «Красноярская технологическая долина».

Предметом исследования в данной работе являются схемы формирования добавленной стоимости.

В настоящей работе использовались следующие методы исследования: описательный, сравнительный, расчетно-аналитический, статистический.

В процессе работы были использованы статистические данные государственных органов статистики, материалы государственных программ, направленных на развитие промышленных кластеров, стратегии развития промышленности и цветной металлургии, нормативно-правовые акты органов государственной власти РФ.

1 Добавленная стоимость как показатель состояния экономики предпринимательских структур

1.1 Характеристика элементов добавленной стоимости: российский и зарубежный опыт

Стоимость является одним из базовых понятий в экономике. Экономическая природа вновь созданной или добавленной стоимости – принципиальный вопрос, который определяет характер социально-экономических отношений в обществе в разрезе адекватных отношений собственности. Природа добавленной стоимости (как, собственно, и самой стоимости) в экономике в настоящее время так и не нашла однозначного общепризнанного толкования.

Любая организация в процессе производства продукции создает собственную добавленную стоимость, но зачастую конкретных расчетов не производит. Информация о способах и методах формирования и дальнейшей актуализации добавленной стоимости раскрывается в работах специалистов, но всё же всеобщего толкования в экономической литературе не находит.

Процесс формирования добавленной стоимости не отражается и в каких-либо нормативных документах. В таких документах содержится лишь обоснование формирования частей добавленной стоимости, но не самого показателя в целом. В настоящее время также не существует и единого подхода к определению величины добавленной стоимости, встречаются различные методики расчета данного показателя [1].

Экономическим содержанием показателя «добавленная стоимость» является приращение стоимости материальных ресурсов, приобретенных и затраченных в рамках производственного процесса на величину стоимости средств труда и труда работников организации. К материальным ресурсам в данном случае относят: сырье, материалы, топливо и т.п., к средствам труда – износ основных средств и нематериальных активов. Разница между выручкой от реализации продукции (в фактических ценах) и величиной

материальных затрат на осуществление процессов производства и реализации представляет собой добавленную стоимость[1].

Значимость показателя «добавленная стоимость» объясняется тем, что эта категория находится в прямой зависимости от степени эффективности результатов работы организации, а так же, добавленная стоимость является базовым источником формирования государственного бюджета. Таким образом, в росте добавленной стоимости заинтересованы не только экономические субъекты, но и государство.

Современные теории создания добавленной стоимости (М.Портер, А.А. Томпсон, А.Дж. Стрикленд, Р.Каплински, Дж. Джереффи, Моррис) рассматривают цепочку добавленной стоимости как инструмент управления бизнесом, основанный на описании полного ассортимента деятельности.

В данных теориях расширяются границы цепочки накопления стоимости отдельной отрасли. Она рассматривается и как аналитический инструмент и как способ систематизации видов деятельности, необходимых для обеспечения прохождения продуктом или услугой полного цикла с момента их создания, через промежуточные стадии производства (включая сочетание физических преобразований и вклада различных служб производителя), до доставки конечному потребителю и утилизации после использования.

Особенностью современных теорий добавленной стоимости является системность факторов её создания. Так, вся деятельность по созданию добавленной стоимости разделяется на основную и вспомогательную. При этом ряд ученых рассматривает цепочку ценностей исключительно только внутри компании (А.А. Томпсон, А.Дж. Стрикленд), а ряд выходит за пределы компании, акцентируя особенности формирования цепочек на уровне отраслей и регионов (М.Портер, Р.Каплински, Дж. Джереффи, Моррис).

Существуют две противоречивые теории:

– классическая концепция прибавочной стоимости (А. Смит, Д. Рикардо, К. Маркс), где источником новой стоимости является прибавочный труд наемных работников;

– концепция стоимости добавленной факторами производства (Ж.Б. Сэй, Дж. Б. Кларк), которая говорит о том, что в создании стоимости участвуют труд, капитал и природа, но не раскрывает механизма ее формирования и применения.

Последняя концепция является наиболее распространенной и в соответствии с ней добавленная стоимость – это экономический показатель, который рассчитывается в денежной форме, используется для характеристики объема производства и показывает величину стоимости реализованной продукции за исключением расходов связанных с использованием в производственном процессе предметов труда. В добавленную стоимость, созданную экономическим субъектом, не включается стоимость потребленных материальных ресурсов, в образовании которых данный экономический субъект не принимал участие.

Западные экономисты также разделяют понятие отрицательной добавленной стоимости, когда дополнительная обработка не только не прибавляет стоимости товара, но и, напротив, уменьшает ее. В рыночной экономике такое явление отсутствует и применимо только к плановой модели.

Добавленная стоимость является сложной по своему составу категорией, так как состоит из нескольких элементов. Элементы добавленной стоимости представлены на рисунке 1.

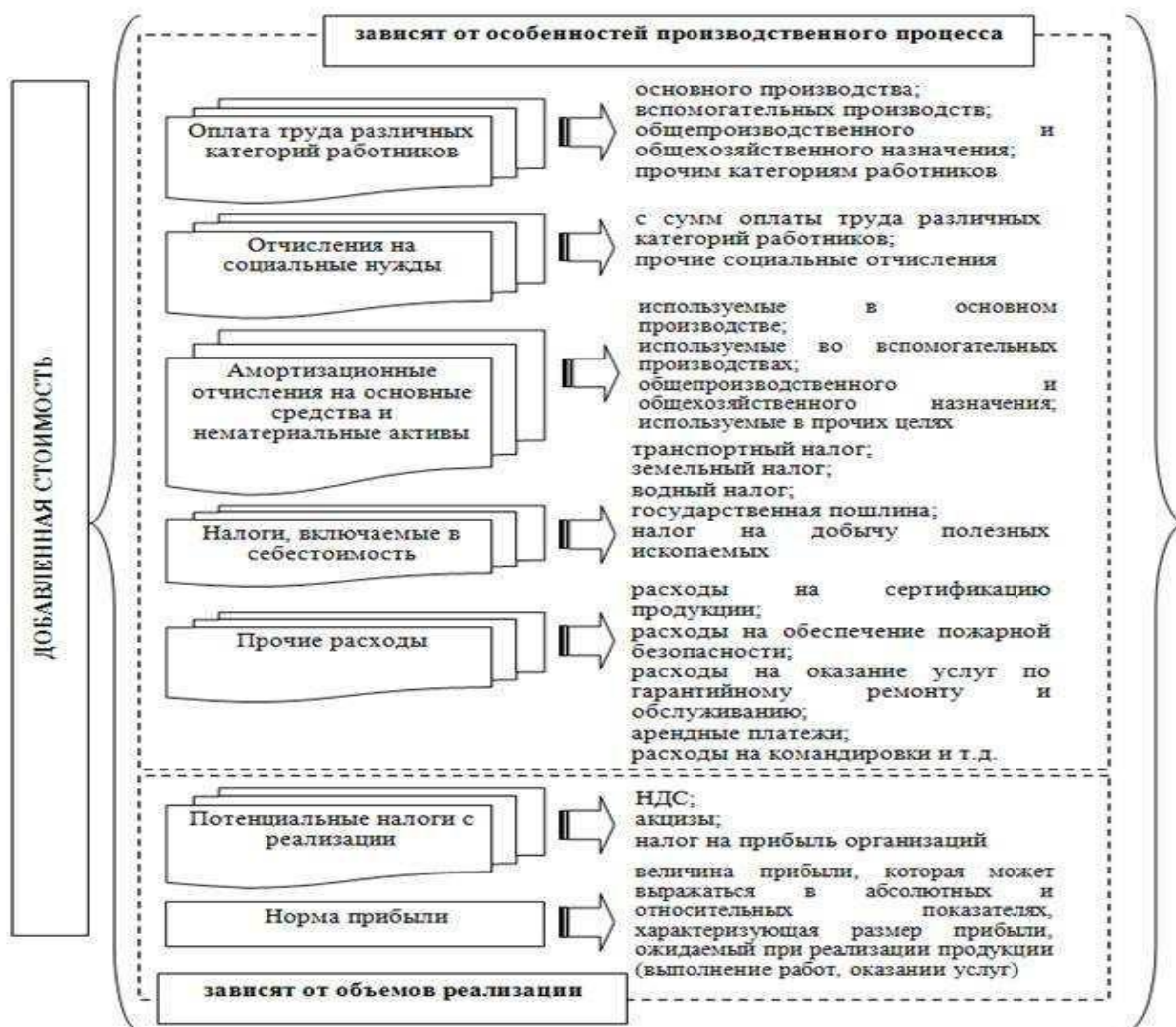


Рисунок 1 – Поэлементная структура добавленной стоимости[1]

Исходя из данных, представленных на рисунке 1, добавленная стоимость включает в себя 7 крупных элементов:

- оплата труда различных категорий работников;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизационные отчисления на основные средства и нематериальные активы;
- налоги, включаемые в себестоимость;
- прочие расходы;
- потенциальные налоги с реализации;
- норма прибыли.

Каждый из данных структурных элементов добавленной стоимости (за исключением нормы прибыли) также не является одноэлементным.

Например, элемент «потенциальные налоги с реализации» включает такие структурные составляющие как: налог на добавленную стоимость, акцизы, налог на прибыль. Налоги в данном случае называются потенциальными, так как предприятие может лишь спланировать (спрогнозировать) их величину, исходя из предполагаемого объема реализации готовой продукции (выполненных работ, оказанных услуг) [1].

Планирование объемов реализации основывается на всестороннем исследовании рынков сбыта продукции (работ, услуг), расчете и оценке их емкости.

После определения планируемой величины выручки от реализации готовой продукции (работ, услуг), можно произвести расчет величины предполагаемых (потенциальных) налогов: налога на добавленную стоимость, акцизов (если продукция, работы, услуги являются объектом налогообложения акцизами), налога на прибыль организаций.

Для этого предполагаемая величина выручки от реализации умножается на ставки потенциальных налогов с реализации в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации. Далее полученные по каждому налогу результаты суммируются, образуя размер потенциальных налогов с реализации предприятия [1].

Одним из основных элементов добавленной стоимости выступает оплата труда различных категорий работников предприятия: работников основного производства, работников вспомогательных производств, работников общепроизводственного и общехозяйственного назначения, прочих категорий работников. Труд является одним из факторов производства во всех теориях создания добавленной стоимости. При этом при расчете величины затрат на труд необходимо учитывать величину страховых взносов с заработной платы всех категорий работников, которые представляют отдельный элемент добавленной стоимости [1].

Величина данных элементов добавленной стоимости зависит в основном от структуры заработной платы работников и выбранной на предприятии системы оплаты труда.

Как уже отмечалось, с элементом оплата труда различных категорий работников предприятия тесно связан элемент – отчисления на социальные нужды, который включает:

- отчисления в Пенсионный фонд Российской Федерации, которые осуществляются в размере 22% от величины начисленной всем категориям работников заработной платы;

- отчисления в Фонд социального страхования Российской Федерации, которые осуществляются в размере 2,9% от величины начисленной всем категориям работников заработной платы;

- отчисления в Фонд обязательного медицинского страхования Российской Федерации, которые осуществляются в размере 5,1% от величины начисленной всем категориям работников заработной платы;

- а также отчисления на прочие социальные нужды, определяемые исходя из специфики деятельности предприятия.

Следующим элементом добавленной стоимости являются амортизационные отчисления на основные средства и нематериальные активы, а именно:

- амортизация по основным средствам и нематериальным активам, используемым в основном производстве;

- амортизация по основным средствам и нематериальным активам, используемым во вспомогательных производствах;

- амортизация по основным средствам и нематериальным активам общепроизводственного и общехозяйственного назначения;

- амортизация по основным средствам и нематериальным активам, используемым в прочих целях.

Амортизация – это процесс постоянного перенесения стоимости основных производственных фондов на производимую продукцию в целях накопления средств на приобретение новых фондов и восстановление имеющихся [1].

Следующим элементом добавленной стоимости выступают налоги, включаемые в себестоимость продукции (работ, услуг). Это:

- транспортный налог;
- земельный налог;
- водный налог;
- государственная пошлина;
- налог на добычу полезных ископаемых.

Состав прочих расходов предприятие определяет самостоятельно с учетом требования российского законодательства в области бухгалтерского учета и налогообложения.

В общем случае это могут быть:

- расходы на сертификацию продукции;
- расходы на обеспечение пожарной безопасности;
- расходы на оказание услуг по гарантийному ремонту и обслуживанию;
- арендные платежи;
- расходы на содержание служебного транспорта;
- расходы на командировки и т.д.

И заключительным элементом добавленной стоимости является, величина прибыли, которая может выражаться в абсолютных и относительных показателях, характеризующая размер прибыли, ожидаемый при реализации продукции (выполнение работ, оказании услуг).

В литературе под нормой прибыли понимают экономическую характеристику, выражающую процентное отношение за отдельно взятый период величины прибыли к авансированному перед началом данного периода капиталу[1]. На размер нормы прибыли оказывают влияние

следующие факторы: величина прибавочной стоимости, структура капитала и показатель оборачиваемости капитала.

Конкуренция внутри каждой отрасли приводит к формированию средней величины нормы прибыли, которая используется в качестве базовой большинством предприятий, и снижается по мере насыщения рынка данным продуктом.

Величина нормы прибыли напрямую зависит от потребностей предприятия и на нее оказывают влияние следующие факторы:

- необходимость увеличивать объемы производства выпускаемой продукции, необходимость поиска новых видов продукции (работ, услуг) в случае снижения спроса на производимую продукцию;
- необходимость обновления основных фондов, в том числе и нематериальных активов;
- необходимость увеличения расходов на оплату труда в связи с ростом штата и повышения его квалификации;
- необходимость увеличения расходов на рекламу и представительских расходов;
- доля прибыли, подлежащая выплате в качестве дивидендов, а также определенная собственником в качестве индивидуального дохода по итогам работы предприятия и т.д.

Стоимостная оценка использованных в производственном процессе ресурсов, к которым относятся: природные ресурсы, сырье, материалы, топливо, энергия, износ основных средств и нематериальных активов, трудовые ресурсы, а также прочих издержек, связанных с производством и реализацией представляет собой себестоимость продукции. В то время как добавленная стоимость – это стоимость, созданная экономическим субъектом в рамках реализации производственного процесса, то есть определенная часть себестоимости, складывающаяся из совокупности затрат: амортизационных отчислений, заработной платы работников, отчислений на

социальные мероприятия, планируемой нормы прибыли и налогов, включаемых в себестоимость.

Процесс создания стоимости произведенной продукции несколько шире, чем процесс создания добавленной стоимости, который выступает составляющим элементом формирования показателя стоимости. Расчет размера созданной добавленной стоимости является одной из важнейших процедур оценки результатов деятельности любого предприятия, позволяющей наиболее точно определить величину его собственного вклада в производство конкретного вида продукции.

1.2 Процесс изготовления и реализации продукции как основа определения добавленной стоимости

Усиление конкурентной борьбы между производителями в одной отрасли приводит к постоянному поиску инструментов, которые позволят обеспечить долгосрочные конкурентные преимущества на рынке и эффективное функционирование предприятия в постоянно меняющихся условиях внешней среды. Одним из таких инструментов является современная концепция «цепочки создания (приращения) стоимости» (или метод цепочки добавленной стоимости – далее ЦДС), которая позволяет углубленно исследовать аспекты межфирменного взаимодействия, выявлять возможности и провалы конкурентоспособности фирм в рамках цепочек, определять барьеры, препятствующие устойчивому развитию предприятия, и выработать рекомендации по их устранению.

В настоящее время отсутствуют четкие теоретические и методические положения по проектированию цепочек производства продукции и оценке их результативности, которые учитывают особенности развития отдельных отраслей российской промышленности. ЦДС рассматривается в качестве описательной модели, которая применяется для освещения последовательности оперативных и функциональных действий. Каждое звено в ценовой цепочке представляет собой предприятие, которое добавляет свою

цену к конечному продукту (услуге). Продукт (услуга) считается законченным только тогда, когда он достигает финальной стадии этой цепи. ЦДС используется для описания производственных стадий движения ресурсов, демонстрируя неконкурентный характер взаимодействия звеньев цепи друг с другом, их тесное сотрудничество, направленное на достижение общей цели.

ЦДС применяют для описания различных видов деятельности, которые необходимы для прохождения продуктами полного цикла (от добычи сырья до доставки готового продукта потребителю). Необходимо отметить, что каждое звено в большинстве случаев имеет свою собственную внутреннюю ценовую цепочку. Любое звено в ЦДС может искать возможности выполнения задач, присущих другим звеньям цепи, для получения большей доли добавленной стоимости.

Для описания одного и того же процесса можно использовать множество ценовых цепочек. Это производится путем расчленения на отдельные составляющие всех стадий, задействованных в доведении продукта до потребителя. В результате, для достижения большей эффективности производства параллельно могут действовать две и более ценовых цепочки. Все эти стадии прослеживаются и внутри одного предприятия. Схема, определяющая процесс создания стоимости на предприятии по М. Портеру изображена на рисунке 2 [2].

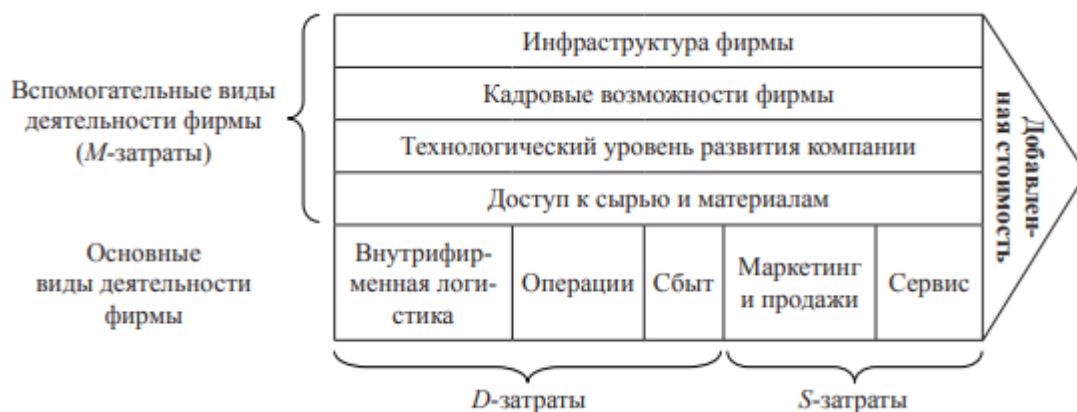


Рисунок 2 – Цепочка стоимости М. Портера

На рисунке видно, что деятельность предприятия разделена на два сектора: основные и вспомогательные виды деятельности. Внутрифирменная логистика, операции и сбыт относятся напрямую к производству товаров (услуг) фирмы, а также процессу превращения сырья в конечный продукт и его доставки на рынок. В совокупности данные элементы составляют прямые издержки компании (D-затраты). Другие два вспомогательных элемента (маркетинг и продажи, сервис) хоть и относятся напрямую к конечному продукту фирмы, однако они не связаны непосредственно с самим процессом производства товара (услуги). В данном представлении предприятия эти издержки связаны в большей степени с конкуренцией на рынке и являются издержками конкуренции (S-затраты).

Портер также выделяет четыре вспомогательных элемента фирмы: инфраструктуру, кадры, технологии, применяемые в производстве, доступ к сырью и материалам. Элементы, которые не связаны напрямую с производством, обладают очень важным вспомогательным свойством, обеспечивающим нахождение товара или услуги фирмы на рынке. Они могут быть классифицированы как M-издержки (M-затраты) [2].

Каждый элемент в цепочке стоимости использует ресурсы и развивает возможности фирмы. Анализируя то и другое, можно сделать вывод о том, что, вероятно, какой-либо элемент из цепочки может быть потенциальным источником конкурентного преимущества и источником формирования добавленной стоимости.

Так, наибольший эффект увеличения общей ДС любой цепочки обеспечивается эффективной модернизацией конечных звеньев ЦДС, включая стимулирование НИОКР, развитие дизайна, маркетинга, формирование и продвижение на рынок продукции под собственным брендом, внедрение интегрированных систем управления предприятиями. Последние позволяют выстроить систему оперативного расчета и анализа ДС по всем структурным подразделениям предприятия.

При этом наличие оперативных данных о ДС по всей цепочке позволяет:

- определить долю ДС, которая приходится на каждого поставщика и потребителя данной продукции предприятия и, следовательно, определить политику по отношению формирования устойчивых долгосрочных контрактов и кластеров в данной отрасли;
- определить долю ДС каждого структурного подразделения предприятия и последовательность их включения в общую интегрированную систему управления;
- определить уровень перераспределения ДС между подразделениями предприятия и выстроить систему стимулирования деятельности данных подразделений.

Метод ЦДС позволяет количественно определить уровень конкурентоспособности предприятий в рассматриваемой цепочке. Высокая конкурентоспособность предприятия определяется сочетанием двух факторов:

- возможностью увеличения добавленной стоимости на предприятии;
- перераспределением добавленной стоимости цепочки в пользу промышленного предприятия.

Важно отметить, что внутри любой цепочки на распределение прибыли влияют следующие обстоятельства [2]:

- барьеры входа к началу производственной деятельности (чем они выше, тем выше получаемая прибыль);
- нематериальные фрагменты звеньев цепочек, например, патенты на уникальные технологии и ноу-хау;
- усложнение самих цепочек и усиление в этой связи фактора их управляемости.

Более детальный анализ модели требует включения в него такого экономического элемента цепочки, как структура затрат внутри каждого из ее звеньев. Эта задача представляется тем более важной, потому что отдельные звенья вертикальной цепочки могут, влияя на формирование определенных ценовых (факторных) пропорций, способствовать повышению барьеров входа в отрасль, которые в свою очередь поддерживают структуру распределения доходов внутри такой цепочки. Иными словами, диспропорции в распределении прибыли, приводящие к ее «накоплению» в отдельных звеньях, превращают ее в источник финансирования дополнительных барьеров входа в отрасль.

Таким образом, изучение состава и структуры добавленной стоимости в рамках цепочки производства и реализации продукции выступает основой для принятия взвешенных управленческих решений, направленных на повышение эффективности деятельности предприятий и укрепление их конкурентных позиций на рынке.

1.3 Показатели добавленной стоимости в территориальном аспекте

Формирование показателя добавленной стоимости для целей статистического и информационно-учетного обеспечения как на микро-, так на и макроуровнях во многом определяется сущностью и структурой этой категории, которая, с одной стороны, имеет сложный многоэлементный состав, а, с другой стороны, выступает неотъемлемой частью более такого широкого понятия как «стоимость».

Важность оценки элементов добавленной стоимости продукции объясняется необходимостью их достоверного, надежного и справедливого отражения в учетной системе для целей достижения эффективности деятельности предприятия, т.е. производства «наилучшей» или оптимальной комбинации продуктов с помощью наиболее рационального набора ресурсов. Группировка различных методов расчета показателей добавленной стоимости на макро, мезо и микроуровне представлена в таблице 1.

Для расчета ВВП добавленная стоимость определяется через разницу между стоимостью отраслевых продаж и стоимостью промежуточных товаров, при этом используется только стоимость конечных продуктов, что исключает двойной счёт. Международная стандартная отраслевая классификация всех видов экономической деятельности (МСОЭК-4) определяет валовую добавленную стоимость как «разность между стоимостью выпуска продукции в основных ценах и стоимостью промежуточного потребления в ценах покупателя».

Таблица 1 – Группировка различных методов расчета показателя добавленной стоимости на макро, мезо и микроуровне

Показатель	Производственный метод	Распределительный метод
Макроуровень (страна)		
ВДС поотраслям	$TAC_i = VR_i + IC_i,$ TAC _i – валовая добавленная стоимость i-ой отрасли; VR _i – валовый выпуск товаров и услуг i-ой отрасли; IC _i – промежуточное потребление i-ой отрасли	–
Чистая добавленная стоимость	$PAC = TAC - FCC = VR - IC - FCC,$ PAC – чистая добавленная стоимость; FCC – потребление основного капитала	–
ВДС в целом по экономике	$TAC = TAC_g + TAC_s - FI,$ TAC _g – валовая добавленная стоимость в отраслях, производящих товары; TAC _s – валовая добавленная стоимость в отраслях, производящих услуги; FI – косвенно измеряемые услуги финансового посредничества	$TAC = P + PT_m + PT_i + TP + TMI,$ P – оплата труда наемных работников; PT _m – чистые налоги на производство; PT _i – чистые налоги на импорт; TP – валовая прибыль; TMI – валовые смешанные доходы

Продолжение таблицы 1.

Показатель	Производственный метод	Распределительный метод
Мезоуровень (регион)		
РДСосновные цены	$PAC_i = VR_i - IC_i,$ PAC _i – региональная добавленная стоимость в основных ценах <i>i</i> -ой отрасли; VR _i – выпуск товаров и услуг <i>i</i> -ой отрасли; IC – промежуточное потребление <i>i</i> -ой отрасли $PAC = \sum PAC_i,$ ∑PAC _i – сумма ДС по отраслям	$PAC = P + PT_m + TP + TMI,$
Муниципалитет		
ВМП	$BMP = \sum (ВДС_i + ЧНП_i)$ ВДС _i – валовая добавленная стоимость в <i>i</i> -ой отрасли ЧНП _i – чистый налог на продукты в <i>i</i> -ой отрасли	
Микроуровень (предприятие)		
Добавленнаясто имость	$AC = G - MI,$ AC – добавленная стоимость; G – выручка; MI – материальные затраты	$AC = P + R + MC + T,$ P – заработная плата; R – норма прибыли; MC – прочие расходы; T – налоги

Необходимо отметить, что суммарная ВДС в основных ценах, рассчитанная по субъектам РФ имеет небольшие расхождения с ВВП России. Причины этих отличий носят организационный и информационный характер.

Чистая добавленная стоимость представляет собой разницу между валовой добавленной стоимостью и потреблением основного капитала (амортизацией). Чистая добавленная стоимость отражает вновь созданную в процессе производства стоимость.

Методология расчета ВВП и ВРП в основном совпадает, исключения составляют лишь отдельные виды экономических операций, которые учитываются только по стране в целом и включаются в ВВП. Так при расчете ВРП не учитывается добавленная стоимость, создаваемая в результате мультирегиональной деятельности, а именно деятельности в области обороны страны, услуг государственного управления и некоторых

других услуг, оказываемых обществу в целом за счет средств федерального бюджета. Поэтому сумма ВРП всех субъектов РФ не равна ВВП.

Валовой региональный продукт (ВРП) представляет собой обобщающий показатель экономической деятельности региона, ее результативности и характеризует вновь созданную стоимость товаров и услуг, произведенных на территории этого региона. Несомненным достоинством ВРП является его применение в качестве сравнительно-оценочного инструмента в региональных экономико-аналитических исследованиях.

Валовой региональный продукт (ВРП) является одним из важнейших инструментов оценки регионального экономического развития, финансовой сбалансированности, условий конкуренции на отечественном и мировом рынках, они позволяют оценивать положение и вклад региона в экономику страны, анализировать региональную структуру отраслевого и секторального выпуска и доходов, выделять приоритеты регионов при распределении инвестиций и т.д.

Это подтверждается тем, что ВРП и составляющие его элементы вошли в систему показателей прогнозирования регионального развития на краткосрочную и среднесрочную перспективу. ВРП используется Министерством финансов Российской Федерации для распределения фонда финансовой поддержки территорий, включен в систему показателей мониторинга деятельности субъектов бюджетного планирования и в систему показателей эффективности деятельности органов государственной власти субъектов РФ.

Разработка прогноза ВРП в настоящее время является актуальным исследованием, способствующее формированию основ социально-экономической политики. В то же время, разработка научно обоснованного прогноза, стратегии и программы социально-экономического развития региона является одной из важнейших функций исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Успешное выполнение этой функции во

многим зависит от создания и практического применения модели прогнозирования ВРП – основного обобщающего показателя социально-экономического развития региона.

Именно валовой региональный продукт будет оставаться и далее, в обозримой перспективе, основной обобщающей характеристикой социально-экономического развития региона.

Так, Красноярский край устойчиво входит в первую десятку регионов по объему валового регионального продукта и занимает 9 место в стране. Динамика представлена на рисунке 3. Среднедушевые показатели ВРП в Красноярском крае устойчиво превышают средние по российским регионам: в 2016 году это превышение составило более 22% [3]. Еще более выраженным (на 57,5%) является превосходство региона по душевому производству валового регионального продукта над субъектами Федерации, расположенными на территории Сибирского федерального округа [3].

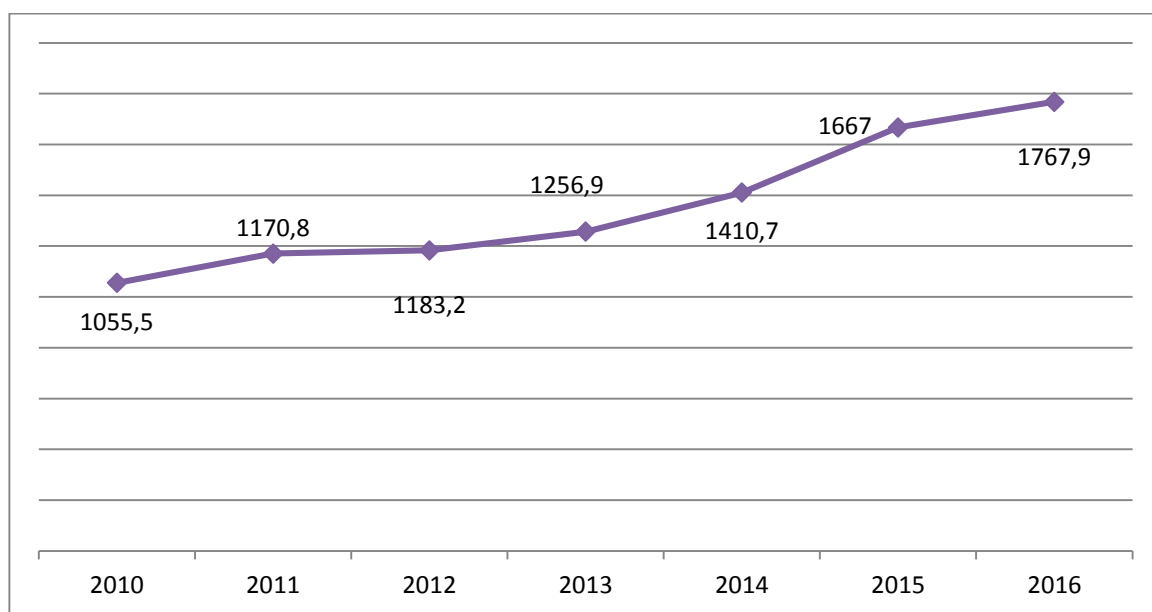


Рисунок 3 – Валовой региональный продукт Красноярского края за период с 2010 по 2016 гг., млрд. руб.

Половину ВРП обеспечивает промышленный комплекс края[3]. На сегодняшний день промышленностью края производится продукции на сумму более триллиона рублей в год (в 2014 году – 1 205,0 млрд.руб., в 2015

году – 1 457,5 млрд.руб.). Промышленное производство в крае устойчиво растет на протяжении 17-летнего периода, за исключением кризисных лет. За это время объем промышленного производства в сопоставимых ценах вырос в 2,7 раза, что превосходит рост показателя по России в целом (1,8 раза)[3].

Так же в последние годы возрастает потребность в расчетах такого показателя как валовой муниципальный продукт (далее ВМП). Для центральных органов власти заинтересованность в них обусловлена необходимостью проведения межрегионального анализа и более детальной проработки региональной экономической политики, более глубокого понимания процессов, протекающих в экономике каждого муниципального образования, для межтерриториальных сопоставлений, выявления диспропорций в территориальной структуре экономики и определения налогового потенциала. Для муниципальных образований расчет ВМП и его структуры необходим для целей мониторинга и оперативного управления.

Под ВМП понимается совокупный объем вновь созданной стоимости, произведенной предприятиями всех форм собственности в рамках всех видов экономической деятельности, осуществляемой на территории муниципального образования[4].

Резюмируя сказанное выше можно выделить основные аспекты, которые можно определить с помощью анализа показателей добавленной стоимости на уровне регионов и страны:

- вклад отдельных предприятий в общеотраслевой (региональный) выпуск товаров и услуг и в общеотраслевую (региональную) добавленную стоимость;
- эффективность использования инвестиций и факторов производства;
- объем добавленной стоимости в разрезе муниципальных образований Красноярского края и любого другого территориального образования.

2 Потенциал развития кластера «Красноярская технологическая долина»

2.1 Характеристика состояния отрасли цветной металлургии и её роль в формировании добавленной стоимости региона

Цветная металлургия является базовой отраслью, которая вносит определенный вклад в экономику России. Доля цветной металлургии в ВВП страны составляет около 5%, промышленном производстве –3,8%, экспорте – 4,4 %. Как потребитель продукции и услуг субъектов естественных монополий цветная металлургия использует от общепромышленного уровня около 15% электроэнергии, ее доля в грузовых железнодорожных перевозках –3,8%.

Цветная металлургия является одной из отраслей специализации России в современном международном разделении труда. На сегодняшний день Россия по производству алюминия и никеля занимает 2-е место в мире (после Китая), по экспорту этих металлов - 1-е место; также 2-е место в мире Россия занимает по производству (отгрузкам) титанового проката.

В состав цветной металлургии входит комплекс предприятий:

- по добыче и обогащению руд цветных металлов;
- по производству алюминия, меди, никеля, кобальта, свинца, цинка, олова, сурьмы, ртути, вольфрама, молибдена, ниобия, тантала, редкоземельных металлов;
- по обработке цветных металлов (алюминия, титана, магния, тяжелых цветных металлов);
- по производству твердосплавной, углеродной продукции, по переработке ломов и отходов цветных металлов;
- по производству ряда видов химической продукции;
- большой комплекс предприятий вспомогательного назначения, а также научно-исследовательские и проектные организации.

Согласно общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД) отрасль отражена в основном в разделе

D«Обрабатывающие производства», а горно-рудный передел отнесен к разделу С «Добыча полезных ископаемых» и включает следующие подразделы[5]:

– СВ – добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических (добыча руд цветных металлов кроме урановой и ториевой руд – подкласс 13.2);

– DI – производство прочих неметаллических минеральных продуктов (производство искусственного графита, коллоидного или полуколлоидного графита, продуктов на основе графита или прочих форм углерода в виде полуфабрикатов – подкласс 26.82.4);

– DJ – металлургическое производство и производство готовых металлических изделий (производство цветных металлов – подкласс 27.4, производство отливок из легких металлов – подкласс 27.53, производство отливок из прочих цветных металлов – подкласс 27.54);

– DN – Прочие производства (обработка отходов и лома цветных металлов – подкласс 37.10.2).

В структуре отрасли основной объем производства приходится на производство первичного алюминия, необработанного никеля и рафинированной меди. Динамика объемов производства основных металлов в Российской Федерации изображена на рисунке 4.

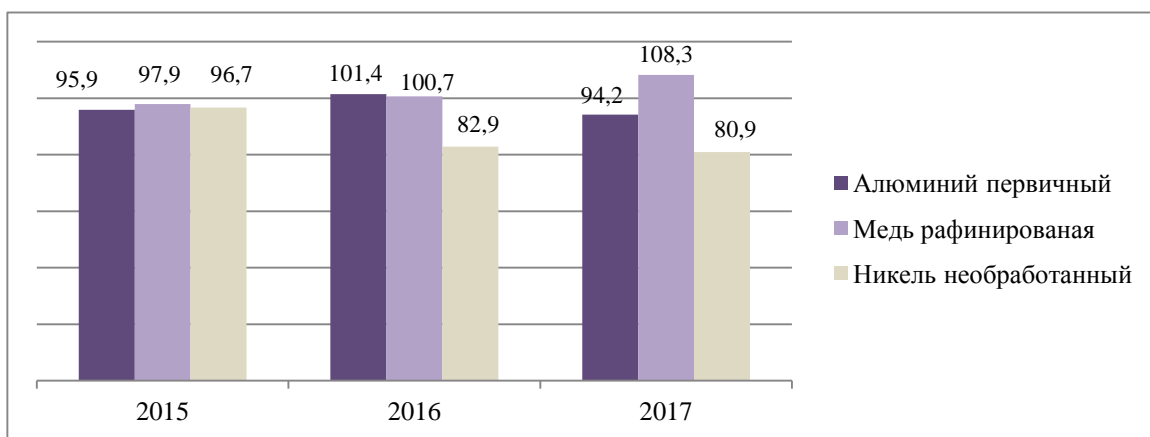


Рисунок 4 – Динамика объемов производства основных металлов в Российской Федерации (к предыдущему периоду),%

На рисунке видно, что объем производства меди в 2017 году увеличился на 8,3 % по сравнению с 2016 годом, что нельзя сказать об алюминии и никеле, их объем в 2017 году сократился на 5,8 % и 19,1 % соответственно.

На мировом рынке металлов ситуация для российских экспортеров цветных металлов складывалась в целом благоприятно, наблюдался относительно высокий уровень цен по всем основным видам продукции. В структуре экспорта цветных металлов России превалирует алюминий и изделия из него (39-40%), медь и изделия из меди (27-30%), а также никель (20-24%). При этом доля экспорта сырья (концентратов цветных металлов) незначительна и составляет в настоящее время 4-4,7%. Объем внешнеторговых операций представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Объем внешнеторговых операций Российской Федерации

	2015	2016	2017
Экспорт, тыс. тонн			
Никель и изделия из него	232,4	230,1	245,1
Алюминий и изделия из него	3 717,3	3 756,5	3 667,7
Медь и изделия из нее	820,5	702,5	780,6
Экспорт, млн. долларов			
Никель и изделия из него	2 661,7	2 021,3	2 058,3
Алюминий и изделия из него	6 866,2	5 674,2	6 673,3
Медь и изделия из нее	4 456,7	3 314,5	4 709,1
Импорт, тыс. тонн			
Никель и изделия из него	1,5	1,8	3,4
Алюминий и изделия из него	256,2	263,5	297,6
Медь и изделия из нее	54,8	69,9	159,3
Импорт, млн. долларов			
Никель и изделия из него	70,79	91,66	102,25
Алюминий и изделия из него	1 021,9	949,3	1 236,8
Медь и изделия из нее	446,5	473,2	802,8

В 2017 году производство цветных металлов в России осталось практически на уровне предыдущего года, тогда как экспорт упал на 15%. Наиболее заметно сократились объемы вывоза необработанного алюминия наряду с ростом экспорта алюминиевой продукции с высокой добавленной стоимостью. Также снизился вывоз никеля в связи с закрытием двух крупных заводов. Так, объем экспорта необработанного алюминия составил более 2,5 млн. тонн, что по сравнению с аналогичным периодом 2016 года меньше на 13,6% [6]. Вывоз необработанного никеля составил 14,5 тыс. тонн, что ниже уровня предыдущего года на 28% [6]. Экспорт рафинированной меди и необработанных медных сплавов за тот же период, напротив, увеличился на 9,5%, до 468,4 тыс. тонн [6]. За счет более высоких цен доходы от экспорта алюминия и меди выросли на 0,7% и 44,2% соответственно, а никеля – упали на 20,6% [6].

По оценке Алюминиевой ассоциации, экспорт российской продукции из алюминия имеет огромный потенциал для роста – общий объем экспорта к 2021 году может увеличиться с нынешних 180 тыс. тонн до 600 тыс. тонн [6]. Производителям необходимо обеспечить высокое качество экспортируемой продукции, иметь возможность привлечения финансирования оборотного капитала для экспорта, в том числе за счет госпрограмм поддержки отрасли и сотрудничества со стратегическими партнерами, обеспечивающими продвижение российской продукции на зарубежных рынках.

Согласно прогнозам, в среднесрочной перспективе производство продукции цветной металлургии будет расти, но этот рост будет неравномерным в различных группах цветных металлов [6]. Отрасль сохранит экспортную ориентацию, однако динамика увеличения экспортных объемов в значительной мере будет зависеть от потребления производимой продукции внутри страны.

Цветная металлургия – отрасль специализации Красноярского края. Всего в крае производится более 30 тяжёлых, лёгких, легирующих и редкоземельных металлов и элементов. Доля региона в общероссийском

производстве цветных металлов такова: более 80% никеля (или 20% мирового производства), более 70% меди, около 30% первичного алюминия, почти 98% металлов платиновой группы. По объемам добычи золота край выходит на первое место в России, обеспечивая 18% российской добычи[6].

В отрасль Красноярской цветной металлургии входят 6 заводов: Ачинский глиноземный комбинат ОК «Российский алюминий» (далее – АГК), Богучанский алюминиевый завод (далее – БОАЗ), ПАО «ГМК Норильский никель» (далее – Норникель), Красноярский алюминиевый завод (ПАО «РУСАЛ Красноярск») (далее – КРАЗ), Красноярский завод цветных металлов им. В. Н. Гулидова (далее – Красцветмет) и Красноярский металлургический завод (далее – КраМЗ).

Промышленность, а в частности цветная металлургия занимают значительное место в валовом региональном продукте Красноярского края. Так, валовой региональный продукт (валовая добавленная стоимость) Красноярского края на 2016 год в текущих ценах составил 1 767, 9 млрд. руб., что на 6 % больше, чем в предыдущем году, что говорит о положительной динамике данного показателя. ВРП на душу населения в 2017 году составил 615, 8 тыс. руб. Индекс физического объема ВРП в постоянных ценах в процентах к предыдущему году – 101, 5 %, что говорит о том, что без учета влияния цен показатель увеличился на 1,5 %.

Рассчитаем показатель валовой добавленной стоимости предприятий, образующих отрасль цветной металлургии Красноярского края. Расчет будет производиться по методике Графовой Г.Ф. и Аврашкова Л. Я. [7], т.е. без учета амортизации. За основу берутся 2 показателя: прибыль от продаж и заработная плата, которая включает в себя отчисления на социальные нужды. Расчеты представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Расчет добавленной стоимости предприятий, образующих отрасль цветной металлургии Красноярского края, тыс. руб.

Предприятия	Заработная плата + отчисления на соц. нужды	Прибыль от продаж	Добавленная стоимость (З/п + прибыль)
АГК	2 337 999	2 040 016	4 378 015
БОАЗ	763 265	878 472	1 641 737
Норникель	49 761 718	218 791 006	266 752 724
КРАЗ	3 412 231	2 879 622	6 291 853
Красцветмет	1 283 188	948 098	2 231 286
КраМЗ	182 223	1 175 829	1 358 052
Итого:			282 653 667

Таким образом, совокупная валовая добавленная стоимость предприятий цветного металлургического комплекса составляет 282 653 667 тыс. руб. и в структуре ВРП занимает 16%, что говорит о значительном вкладе промышленности в формировании данного показателя.

Резюмируя вышеизложенное необходимо отметить, что будущее цветной металлургии зависит не только от сырьевой базы, но и от развития науки, основная задача которой – разработка новых технологий производства, способных значительно снизить энергозатраты, трудозатраты, ущерб, наносимый окружающей среде, при этом извлекать максимальное количество металлов и создавать продукцию с высокой добавленной стоимостью.

2.2 Перспективы развития высокотехнологичных производств на основе алюминия и его сплавов

Современное развитие мировой экономики характеризуется стремительным развитием технологической сферы. Масштабы высокотехнологичного сектора и эффективность использования высоких технологий обуславливают научно-технологический, инновационный и экономический потенциал страны, определяют эффективность структурной перестройки экономики и общественного устройства. Производство

высокотехнологичной продукции является решающим фактором конкурентоспособности как внутри страны, так и на международном уровне, а внедрение высоких технологий во все сферы жизни является необходимым условием экономического роста. Обеспечение успешного функционирования, поддержка и стимулирование деятельности отечественных высокотехнологичных предприятий с целью модернизации экономики является одной из основных задач государственной экономической политики России. Определение высокотехнологичной продукции дано в Приказе Министерства образования и науки РФ от 1 ноября 2012 г. № 881 [8]. К высокотехнологичной продукции относятся товары, работы и услуги, удовлетворяющие совокупности критериев:

– соответствие приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации. Данный критерий характеризуется использованием при производстве товаров, выполнении работ, оказании услуг результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, соответствующих приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации и (или) перечню критических технологий Российской Федерации, утвержденных Указом Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 г. № 899 [8];

– высокотехнологичность товаров, работ, услуг. Признаки высокотехнологичной продукции: товар, работа, услуга изготавливаются, выполняются, оказываются предприятиями наукоемких отраслей экономики; товар, работа, услуга производятся, выполняются, оказываются с использованием новейших образцов технологического оборудования, технологических процессов и технологий; товар, работа, услуга производятся, выполняются, оказываются с участием высококвалифицированного, специально подготовленного персонала [8].

Таким образом, можно сказать, что высокотехнологичная продукция – это продукция, выпускаемая предприятиями наукоемких отраслей, произведенная с использованием новейших образцов техники и технологий,

с участием высококвалифицированного, специально подготовленного персонала, воплощающая современные научные достижения, передовой опыт и обладающая высокой социально-экономической эффективностью [8].

Алюминиевые продукты включены в перечень высокотехнологичной продукции, подготовленный с учетом приоритетных направлений модернизации российской экономики. Обновленный перечень закреплён соответствующим приказом Министерства промышленности и торговли России. В перечень высокотехнологичной продукции вошли:

- порошки и чешуйки алюминиевые;
- прутки и профили алюминиевые;
- металлоконструкции алюминиевые;
- резервуары, цистерны, бочки, барабаны, банки, баки и аналогичные алюминиевые емкости для любых веществ;
- скрученная проволока, тросы, плетеные шнуры и аналогичные изделия из алюминия;
- изделия столовые, кухонные или прочие изделия для бытовых нужд и их части из алюминия, в том числе посуда [9].

Одним из перспективных направлений технологического развития в Красноярском крае является создание промышленного кластера «Технологическая долина». Потребность в развитии алюминиевого кластера в частности определена отраслевой программой «Развитие металлургического производства на территории Красноярского края на 2016 – 2018 годы», утвержденной распоряжением Правительства Красноярского края от 01.10.2015 №876-р [10]. В том числе, указанной программой предусмотрено формирование мер государственной поддержки, стимулирующих формирование кластера производителей продукции из алюминиевого сырья.

Проект предусматривает объединение усилий различных компаний занятых в производстве алюминия и конечной продукции с его использованием, для совместной работы по выпуску продукции с высокой

добавленной стоимостью и создания потенциала для эффективного импортозамещения.

Таким образом, алюминиевый кластер Красноярского края представляет собой объединение предприятий смежных подотраслей и формирование единой цепочки добавленной стоимости на территории региона посредством наращивания объемов производства и реализации продукции через обеспечение глубокой переработки сырья.

Целями создания кластера являются:

- повышение эффективности использования существующего на территории региона научного и высокотехнологичного производственного потенциала в сфере производства алюминия;
- создание благоприятного инвестиционного климата;
- создание новых высококвалифицированных рабочих мест;
- развитие экспорта;
- создание базы для роста налоговых отчислений;
- создание наукоемкого производственного комплекса, который обладает технологиями производства полного цикла.

Приоритетными задачами кластера «Технологическая долина» являются:

- создание конкурентоспособных производств, расширение номенклатуры и увеличение доли продукции глубокой переработки с высокой добавленной стоимостью с привлечением малого и среднего бизнеса;
- модернизация действующих предприятий металлургической отрасли в целях снижения ресурсо- и энергоемкости и внедрение современных управленческих технологий с целью повышения производительности труда;
- развитие инноваций по технологиям извлечения и комплексной переработки сырья, разработке новых видов продукции и активное

вовлечение научно-технического потенциала отрасли в инновационные процессы;

- обеспечение отраслевых проектов необходимой инфраструктурой;

- обеспечение отрасли квалифицированными трудовыми ресурсами, в том числе ресурсами среднетехнического звена;

- содействие расширению сферы использования отечественной металлургической продукции на внутреннем рынке;

- снижение отрицательного воздействия предприятий отрасли на окружающую среду.

С учетом проведенных исследований в сфере существующих технологических разработок, действующих нормативных актов в области инновационного развития, промышленного развития и импортозамещения, а также экспертных мнений участников кластера можно выделить следующие перспективные направления технологического развития в рамках алюминиевого кластера:

- разработка технологий компьютерного моделирования месторождений и робототехники в горно-металлургической отрасли;

- разработка новых композитных, наноструктурированных, высокотехнологичных материалов для расширения использования алюминия в промышленности;

- развитие производства порошков из алюминиевых сплавов;

- разработка промышленного принтера;

- внедрение адаптивных технологий в производство комплектующих для авто- и авиапрома;

- расширение использования продуктов алюминиевого производства в авиации и аэрокосмическом производстве;

- создание производства инновационной кабельной продукции (нефтепогружные и горнорудные кабели, термоустойчивые кабели).

Инфраструктура кластера представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Инфраструктура кластера «Красноярская технологическая долина»

Элемент инфраструктуры	Субъекты, входящие в состав элемента
Финансовая группа	Сбербанк, Внешторгбанк, банк Москва, Внешэкономбанк, АКБ Енисей банк, банк УралСиб, АО «Красноярское региональное агентство поддержки МСП и микрофинансовая организация», АО «Федеральная корпорация по развитию МСП», фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, национальное содружество бизнес-ангелов
Кадровая группа и организации сектора исследований и разработок	ФГАОУ ВО СФУ, ГПКК КНИИГиМС, ФГБОУ ВО «СибГУ им. М. Ф. Решетнева», ПАО «Агентство развития инновационной деятельности Красноярского края»
Материально-техническая поддержка	КРИБТИ, бизнес-инкубатор Богучанского ЦЗН, бизнес-инкубатор СибГУ им. М. Ф. Решетнева, промышленный парк «Красный яр» (на базе СибЭлектроСталь), индустриальный парк М53, индустриальный парк КрасТяжМаш, индустриальный парк «Дрокино», ООО «Бизнес-инкубатор» (Ачинск)
Организационно-управленческая группа – другие организации, осуществляющие мониторинг и организационную поддержку развития промышленных предприятий (кластеров)	НП «Союз товаропроизводителей, предпринимателей Красноярского края» (работодателей), союз промышленников и предпринимателей Красноярского края, НКО «Ассоциация переработчиков и заготовителей лома цветных и черных металлов», ассоциация красноярских строителей, Горно-металлургический профсоюз России, союз машиностроителей и металлообрабатывающих предприятий, Красноярский краевой экологический союз

Поддержку проекту оказывает Министерство промышленности и торговли, посредством разработки стратегии развития металлургической промышленности на период до 2030, а так же:

- содействие в развитии промышленных территорий;
- меры поддержки и льготное финансирование для новых индустриальных проектов;
- содействие локализации в России новых производств

- стимулирование спроса на продукцию отечественного производства;
- нормативно-правовая поддержка развития алюминиевой промышленности;
- специальные инвестиционные контракты и гарантии для инвесторов.

Алюминиевая ассоциация так же поддерживает данный проект и направлена на создание оптимальных условий для развития алюминиевой промышленности:

- инновационное развитие российской промышленности, создание условий для появления новых производств, технологий и продуктов;
- развитие рынка и расширение спроса;
- разработка и совершенствование нормативно-правовой базы;
- стандартизация и повышение качества продукции;
- образовательные программы.

Создание кластера предполагает ввод специального режима развития территории, то есть создание особой экономической зоны (далее – ОЭЗ). В таблице 5 представлены особые налоговые и таможенные льготы для России и ОЭЗ.

Таблица 5 – Налоговые и таможенные льготы для России и ОЭЗ, %

Налоги и тарифы	Россия	ОЭЗ
Федеральный налог на прибыль	3	2
Региональный налог на прибыль	17	0 – 13,5
Имущественный налог	2,2	0 (на 10 лет)
Налог на землю	1,5	0 (на 5-10 лет)

Свободная таможенная зона предполагает отсутствие: импортных пошлин и НДС на оборудование, комплектующие и материалы, ввозимые в ОЭЗ; экспортных пошлин на готовую продукцию, экспортируемую за пределы Таможенного союза (Россия, Беларусь, Казахстан, Армения, Кыргызстан). Организационно-функциональная схема алюминиевого кластера показана на рисунке 5.

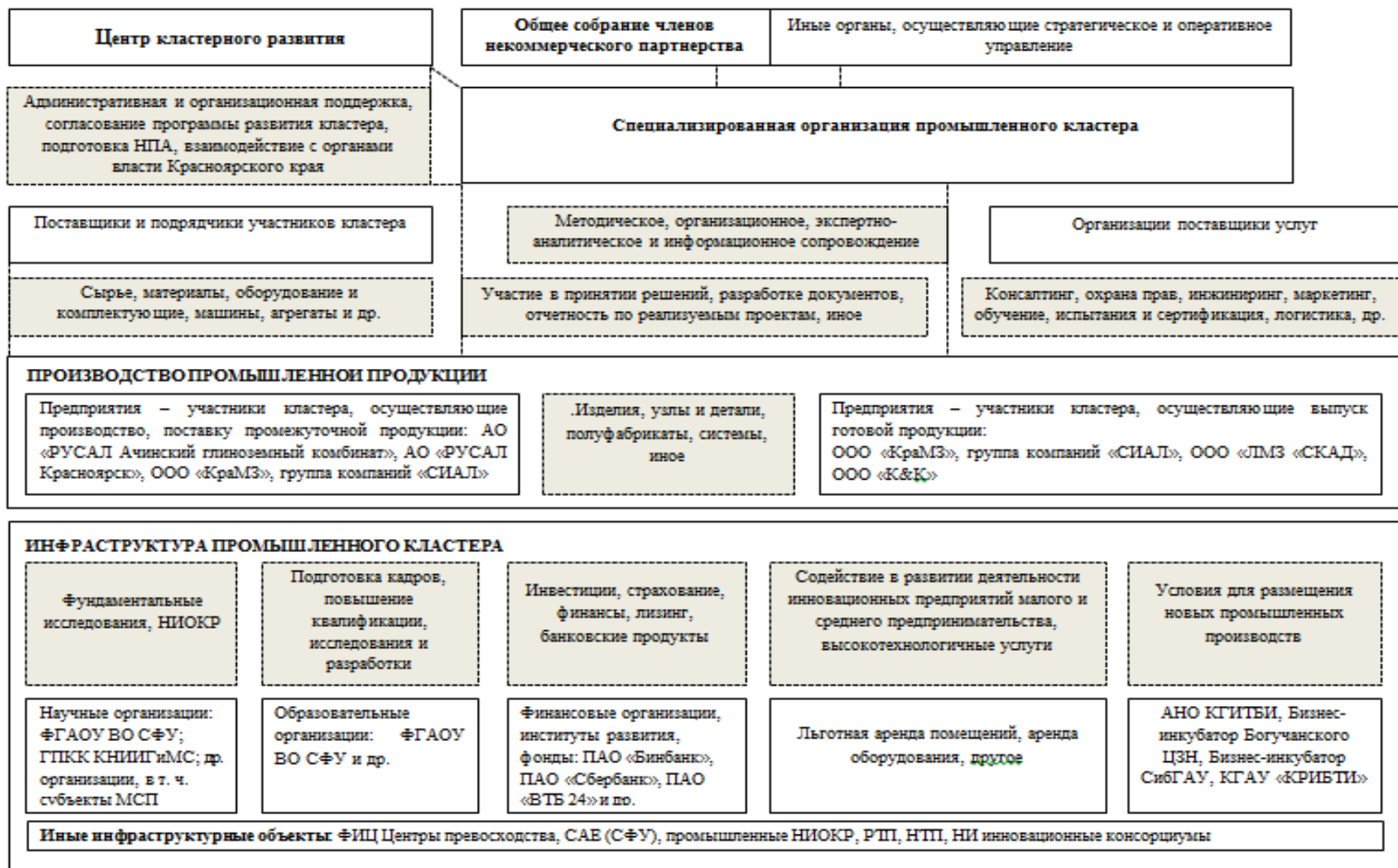


Рисунок 5 – Организационно-функциональная схема алюминиевого кластера

Создание кластера предполагает возникновение новых возможностей для инвесторов, потенциальные проекты, которые могут быть реализованы в рамках проекта:

- производство широкого профиля для транспортного и строительного секторов;
- инвестиции в завод по выпуску колесных дисков;
- развитие прокатного производства;
- производство лигатур;
- производство алюминиевых рондолей и труб;
- производство особо чистой окиси алюминия;
- производство посуды из алюминия;
- производство кабельно-проводниковой продукции из алюминиевых сплавов;
- производство алюминиевых оконных конструкций и сэндвич-панелей;
- производство алюминиевых рам для велосипедов.

Таким образом, в «Красноярской технологической долине» будут созданы все условия для организации и ввода предприятий по выпуску алюминиевого проката и профилей, автомобильных компонентов и упаковочных материалов, кабельно-проводниковой продукции, строительных конструкций и товаров народного потребления, а также принципиально новых для отечественного рынка продуктов. Реализация данного проекта позволит эффективно выстроить технологическую цепочку производства от жидкого алюминия до продуктов с высокой добавленной стоимостью, создать новые производства и рабочие места. Создание данного кластера необходимо для успешного развития высокотехнологичных производств на основе алюминия и его сплавов.

2.3 Рынки готовой продукции и их инвестиционная привлекательность

Уровень развития промышленного комплекса, а в частности алюминиевой отрасли, во многом зависит от интенсивности привлечения в него инвестиций. Инвестиции являются сильнейшим толчком к стабильному росту экономики, обеспечивают доступ к финансовым ресурсам, современным технологиям, управленческим навыкам, товарам и услугам, способствуют повышению конкурентоспособности предприятий, их устойчивому росту.

В настоящее время, алюминиевой промышленности для обеспечения высокой конкурентоспособности необходимо ориентироваться на выпуск товаров высокого качества, предполагающее использование наукоемких технологий, сложного, дорогостоящего оборудования, приобретение которого невозможно без инвестиций в обновление производства. В этой связи весьма актуальной является проблема повышения инвестиционной привлекательности предприятий и целых отраслей промышленности.

В современной экономической теории нет конкретной, единой трактовки понятия «инвестиционная привлекательность». Многие отечественные и зарубежные ученые посвящали свои работы исследованию данного понятия. Среди них следует выделить: В.М. Аньшина, И.А. Бланка, В.В. Бочарова, Э.И. Крылова, Ф. Бергера, Ю. Бригхема, Л. Гитмана, Т. Коупленда, Д. Морриса, М. Скотта, У. Шарпа и др. Каждый интерпретирует понятие ИП на основе факторов, положенных в его оценку.

В.В. Бочаров, исходя из основного фактора — риска, трактует инвестиционную привлекательность как наличие экономического эффекта (дохода) от вложения денег при минимальном уровне риска.

Совет по изучению производственных сил при Минэкономике РФ под инвестиционной привлекательностью понимает систему или сочетание различных объективных признаков, средств, возможностей, обуславливающих в совокупности потенциальный платежеспособный спрос

на инвестиции в страну, регион, отрасль, предприятие.

В портфельной теории У. Шарпа и Х. Марковица инвестиционная привлекательность предприятия — это получение максимальной прибыли при заданном уровне риска.

Анализируя приведенные выше определения можно сказать, что инвестиционная привлекательность – это совокупность объективных признаков, средств, возможностей и ограничений, которые влияют на предпочтения инвестора в выборе объекта для инвестирования[11].

Факторы инвестиционной привлекательности отрасли представлены на рисунке 6.

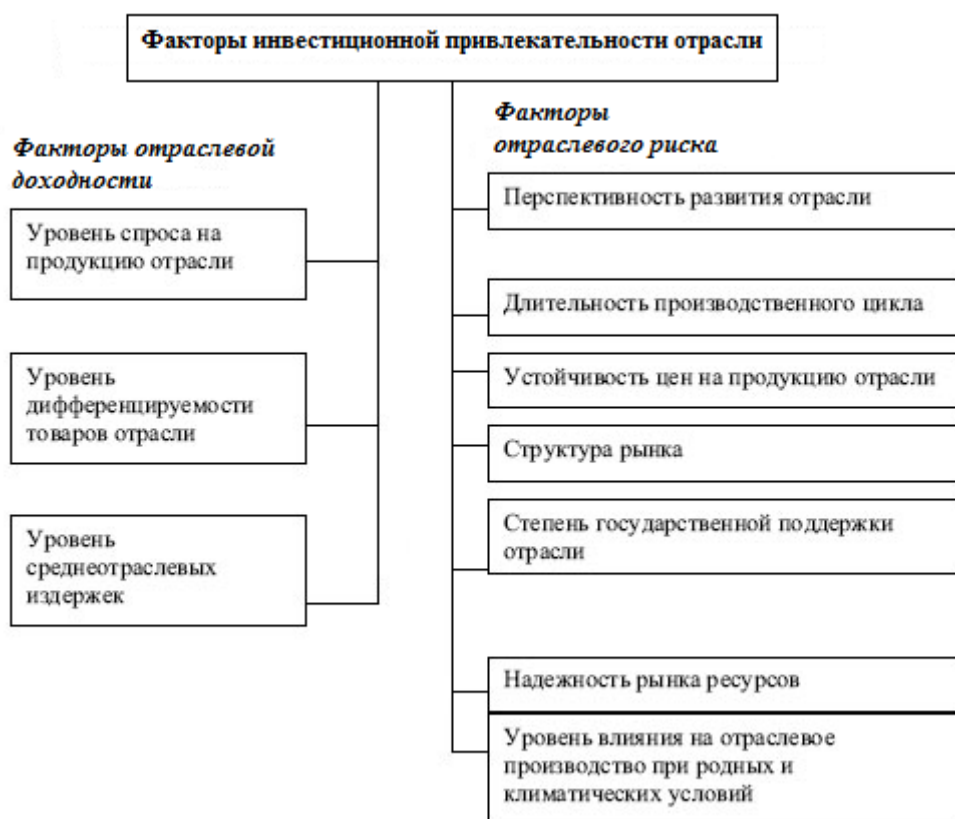


Рисунок 6 – Факторы инвестиционной привлекательности отрасли

К основным отраслевым факторам доходности относятся:

- уровень спроса на продукцию отрасли – доходность отрасли в первую очередь определяется рыночной потребностью в ее товарах: высокий

спрос на отраслевую продукцию означает, что потребители нуждаются в ней и готовы платить за нее, а это является гарантией доходов отрасли;

- уровень дифференцируемости товара – наибольшей доходностью характеризуются отрасли, предприятия которых имеют возможность создавать продукцию, обладающую исключительными, уникальными свойствами, поскольку свою потребность покупатели могут удовлетворить, приобретая только данный конкретный товар у данного конкретного производителя, за что они готовы заплатить более высокую цену;

- уровень среднеотраслевых издержек – при прочих равных условиях, чем меньше уровень среднеотраслевых издержек, тем выше среднеотраслевая доходность.

Вышеуказанные факторы доходности являются наиболее общими и характерными для всех отраслей. К основным отраслевым факторам риска (риск в данном случае – возможность снижения будущего уровня среднеотраслевой доходности) относятся следующие:

- перспективность развития отрасли – чем больше вероятность, что в будущем спрос на продукцию отрасли не снизится, тем более надежны инвестиции в нее;

- длительность производственного цикла – чем продолжительнее производственный цикл в отрасли, тем менее предсказуемо состояние рынка в момент реализации продукции, а, следовательно, отрасли с длительным производственным циклом генерируют более высокий риск;

- устойчивость цен на продукцию отрасли – из-за неустойчивости цен возникают колебания уровня среднеотраслевой доходности, поэтому ее будущее состояние становится более неопределенным.

- структура рынка: размер рынка, уровень конкуренции на рынке, простота входа в отрасль и выхода из нее;

- степень государственной поддержки отрасли – с одной стороны, государственные льготы и гарантии в отрасли предназначены для поддержания уровня среднеотраслевой доходности, обеспечивающей ее

простое или расширенное воспроизводство. С другой же стороны, государственные льготы, как правило, направлены на жизненно необходимые и малоодоходные отрасли, поэтому при удовлетворительном уровне риска инвестор получает низкий доход;

– надежность рынка ресурсов – будущий уровень среднеотраслевой доходности зависит от будущего состояния рынка ресурсов, используемых для отраслевого производства. К неблагоприятным ситуациям, повышающим риск, можно отнести, например, снижение объемов производства ресурсов, рост цен на ресурсы, изменение их качества;

– уровень влияния природных и климатических условий на отраслевое производство – чем более зависимо отраслевое производство от природных и климатических условий, тем больше риск снижения уровня будущей доходности, так как состояние природы изменчиво и трудно предсказуемо[12].

В связи с созданием в Красноярске промышленного кластера «Технологическая долина» можно утверждать, что алюминиевая отрасль является привлекательной для инвесторов, причем не только отечественных, но и зарубежных. Алюминий играет огромную роль в развитии высоких технологий, позволяя воплощать в жизнь инновационные решения во всех промышленных отраслях, а так же снижать нагрузку на окружающую среду. В настоящее время в алюминиевой отрасли приоритетным направлением деятельности является производство готовой продукции из алюминия с высокой добавленной стоимостью. ОК «РУСАЛ» ради достижения этой цели инвестирует значительные средства в НИОКР и модернизацию производственных мощностей для расширения продуктовой линейки и увеличения доли продукции с добавленной стоимостью[13].

Таким образом, можно говорить не только об инвестиционной привлекательности самой отрасли в целом, но и о привлекательности рынков готовой продукции, которая изготавливается из алюминия и его сплавов.

Алюминий, производимый на заводах Красноярска и Красноярского края, используется в различных отраслях, таких как:

- транспорт;
- строительство;
- машины и оборудование;
- упаковка и фольга;
- электрика и др.

Спрос на алюминиевые полуфабрикаты (включает первичный и вторичный алюминий) с разбивкой по конечным потребителям изображен на рисунке 7.

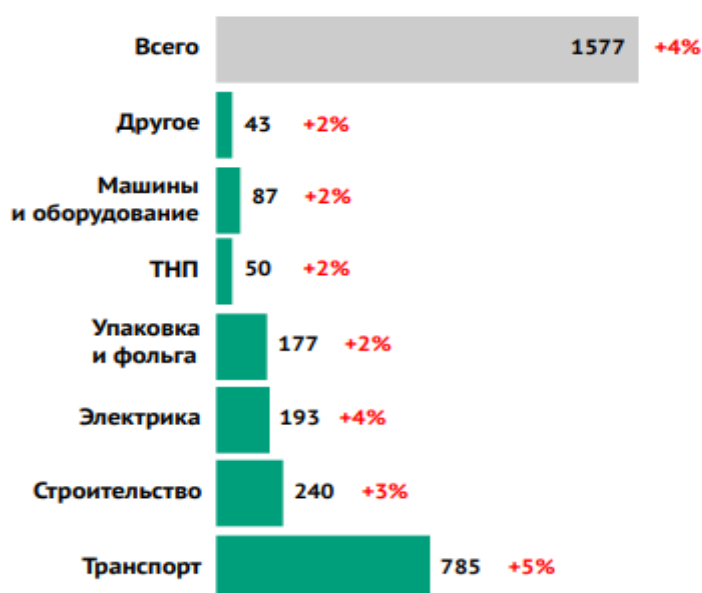


Рисунок 7 – Рост мирового спроса на алюминиевые полуфабрикаты (без учета Китая) в 2016г.: разбивка по конечным потребителям, тыс. тонн

Развитие транспортного сектора остается главным фактором роста мирового спроса на алюминий (без учета Китая). В 2016 году на транспортостроение пришлось половина всего мирового спроса на алюминий.

Так, транспортные средства с высоким содержанием алюминия за время общего срока эксплуатации могут обеспечивать снижение энергопотребления на 20% и сокращение выбросов CO₂(углекислого газа)– на 17%. Так же, один килограмм алюминия может заменить два килограмма

стали. Согласно прогнозам, к 2025 году среднее содержание алюминия в легковом автомобиле достигнет 250 кг по сравнению с сегодняшними 150 кг. В настоящее время содержание алюминия в самолетах достигает 75-80%. Все современные космические корабли содержат от 50% до 90% алюминиевых сплавов. Благодаря данному металлу станет возможным создание железнодорожного транспорта, который будет способен развивать скорость более 600 км/ч [14].

В настоящее время уже были произведены, протестированы и сертифицированы первые алюминиевые вагоны хопперы для грузовых перевозок. Эти вагоны гораздо легче вагонов из стали и обладают большей грузоподъемностью. Например, масса тары снизилась с 25,5 тонн до 21 тонны, грузоподъемность с 70 тонн до 79 тонн, срок службы алюминиевого хоппера по сравнению с стальным вырос на 6 лет – до 32 лет. В результате его применения затраты на перевозку 1 тонны сыпучего груза сокращаются на 10%, коэффициент тары — на 14% до 26%. Так же, использование алюминия экономит энергию за счет своего малого веса, ему не требуется антикоррозийная обработка и защитная окраска кузова. В случае замены стальных хопперов алюминиевыми, транспортные компании могут уменьшить свой вагонный парк на 13% сохранив при этом объем перевозок. Поэтому для данных компаний это будет инвестиционно привлекательным проектом, так как они смогут сократить затраты не только на транспортировку продукции, но и на содержание и эксплуатацию вагонов.

Что касается строительства, то здесь алюминий является незаменимым материалом, так как он может быть использован в любых климатических условиях, в силу того, что он не теряет своих свойств в диапазоне температур от -80°C до $+300^{\circ}\text{C}$. Он обладает высоким коэффициентом соотношения прочности и веса, благодаря чему позволяет создавать лёгкие и исключительно надежные строительные конструкции. Алюминий устойчив к любым погодным явлениям и коррозии и не подвержен вредному воздействию ультрафиолетовых лучей. Минимальный срок службы

конструкций – 80 лет. Алюминий используется в строительстве крыш, производстве сайдинга (облицовка стен здания), полупрозрачного стекла, оконных и дверных рам, лестниц, систем кондиционирования воздуха, солнцезащитных устройств, систем отопления и т.д.

Для основных воздушных линий электропередачи используются только алюминиевые провода, так как они гораздо легче медных. Такие провода обладают химической стойкостью, которая позволяет им работать при высокой влажности и в диапазоне температур от -200°C до $+500^{\circ}\text{C}$. За счет легирования другими элементами, например, цинком, медью, кремнием или магнием, алюминий становится способным воспринимать различные типы напряжений, которые возникают в машинах, агрегатах и изделиях. Переход на алюминий в заводских и городских распределительных сетях позволил бы заместить до 2 млн. т. ежегодного спроса на медь. Так же, замена всех медных проводов в автомобиле на алюминиево-циркониевые позволила бы снизить его вес на 12 кг [15].

В последние годы у традиционных методов придания алюминию заданной формы (литье, прокат, ковка, штамповка, экструзия) появился серьезный конкурент — 3D-печать, особенно, для прототипов и малых серий изделий. Эксперты предсказывают 3D-печати огромный рынок. Мало того, что эта технология может быть более дешевой для производства отдельных изделий, но она еще и может создавать детали с конструктивными характеристиками, которые нельзя получить традиционными технологиями.

В рамках отбора бизнес-проектов для дальнейшего производства и реализации продукции в кластере «Красноярская технологическая долина» осуществляется оценка проектов на соответствие следующим критериям:

1. Рыночная перспективность и потенциал импортозамещения/экспортный потенциал продукта:
 - наличие рынка для продукта;
 - положительная динамика развития рынка;

- выпускаемая продукция имеет конкурентные преимущества относительно российских или зарубежных аналогов, представленных на рынке, или по своим технико-экономическим параметрам соответствует мировому уровню или превышает его;

- сбыт выпускаемой продукции направлен на замещение импорта на внутреннем рынке;

- сбыт выпускаемой продукции ориентирован на экспорт.

2. Научно-техническая перспективность продукта и проекта, включая соответствие принципам наилучших доступных технологий:

- отнесение внедряемых новых технологий к приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации;

- новизна технических решений относительно российского технического уровня;

- соответствие разработок и внедряемых технологий принципам наилучших доступных технологий, в том числе утвержденным информационно-технологическим справочникам по наилучшим доступным технологиям;

- наличие у получаемой в ходе реализации проекта промышленной продукции потенциала импортозамещения;

- техническая реализуемость проекта;

- наличие научно-технического задела.

3. Производственная обоснованность проекта и стратегическая заинтересованность в его реализации:

- отсутствие критической зависимости проекта от импортного сырья или комплектующих;

- наличие материально-технической базы для выполнения разработки;

- наличие необходимых для разработки компетенций, профессиональная репутация проектной команды.

4. Финансово-экономическая эффективность и устойчивость проекта.

5. Экологичность производства.

Таким образом, был произведен отбор потенциальных проектов, которые могут быть произведены и реализованы в рамках кластера «Красноярская технологическая долина». Наиболее подходящими проектами, которые соответствуют большинству приведенных выше критериев, являются: инновационный алюминиевый вагон хоппер и алюминиевое зернохранилище.

Мировое вагоностроение накопило большой опыт строительства и эксплуатации подвижного состава из алюминиевых сплавов. В настоящее время в Северной Америке, Европе, Австралии, Японии и Китае широкое распространение получили алюминиевые грузовые вагоны, используемые для перевозки разнообразных сыпучих грузов (цемент, уголь, зерно, минеральные удобрения, железная руда и др.) и их доля достигает 50% от всего парка грузовых вагонов. В то время как в России парк грузовых вагонов превышает 1 млн. штук, однако практически все они сделаны из стали и большая их часть выработали свой эксплуатационный ресурс.

За последние 25 лет отдельные российские предприятия предпринимали попытки разработки алюминиевых вагонов и даже создавали опытные образцы, но в массовое производство они так и не пошли. Прорыва в данной отрасли добились члены Алюминиевой Ассоциации, ОК «РУСАЛ», Арконик Россия и завода «Сеспель», которые совместно с РМ Рейл и ВНИИЖТ разработали и сделали хоппер (саморазгружающийся вагон для перевозки сыпучих грузов: угля, руды, цемента, зерна, торфа) модели 19-1244. Благодаря использованию в конструкции его кузова алюминиевых полуфабрикатов параметры инновационного хоппера оказались гораздо лучше, чем у стальных аналогов.

Рынок спроса на специализированный подвижной состав формируется под влиянием двух факторов: во-первых, это естественное старение парка

вагонов, произведенных еще в советское время, во-вторых, появление на рынке новых покупателей, то есть частных операторов. В 2016 году было списано всего 120 804 вагона (из них 3 415 хопперов-минераловозов), что на 16 % больше, чем в 2015 году. Это привело к снижению профицита парка на сети. В то время как спрос на хопперы-минераловозы, в виду увеличения потребности перевозки минеральных удобрений растет, так, в 2016 году на 8,1% возросла погрузка химических и минеральных удобрений.

Для того чтобы понять и правильно оценить ситуацию и динамику изменений на данном рынке необходимо рассчитать ёмкость рынка. Ёмкость рынка – это объем тех товаров или услуг, которые предлагаются и приобретаются в пределах рынка (рыночного сегмента). Иными словами, ёмкость рынка характеризуется размером покупательского спроса, равным величине товарного предложения [16].

Рассчитаем ёмкость рынка хоппера-минераловоза производственным методом на основе предложения на 2017 год в натуральном и денежном выражении:

$$E_p = \text{Объем произведенной продукции} + \text{Импорт} - \text{Экспорт}$$

$$E_p = 516 + 0 - 114 = 402 \text{ ед./год}$$

$$E_p = (\text{Объем произведенной продукции} + \text{Импорт} - \text{Экспорт}) \times \text{Цена}$$

$$E_p = (516 + 0 - 114) \times 2\,900\,000 = 1\,165\,800\,000 \text{ руб./год}$$

Таким образом, потенциальная ёмкость рынка в 2017 году составляет 402 вагона хоппера-минераловоза или около 1,2 млрд. рублей в год.

Выпуск и сбыт данного вида вагонов направлен не только на повышение эффективности перевозок внутри страны, но и на экспорт. Так, был заключен тендер на поставку 114 вагонов-хопперов в Гвинейскую республику.

Инновационные вагоны хопперы из алюминия позволяют оператору получить дополнительную прибыль, а грузоотправителю — снизить

стоимость перевозки тонны груза. Экономический эффект формируется за счет сокращения потребного парка вагонов и снижения тарифных затрат на перевозку.

Так, грузоотправитель при отправке груза (например, хлорида калия) алюминиевым хоппером минераловозом на расстояние 2 000 км, при объеме перевозок 500 000 тонн снижает стоимость перевозки 1 тонны груза на 9% (148 рублей). Таким образом, при заданном объеме перевозок дополнительная прибыль составляет 74 млн. рублей в год. Подробности расчета для грузоотправителя представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Расчет экономической эффективности инновационного вагона из алюминия

	Типовой вагон	Инновационный вагон из алюминия
1. Экономия на тарифах РЖД, руб./т		96
Маршрут	Ачинск 2 – Уаз	
Плата за груженую отправку, руб.	62 030	62 030
Плата за порожнюю отправку, руб.	32 661	32 661
Погрузка в вагон, т	71	76,5
Провозная плата на тонну, руб.	1 334	1 238
2. Экономия на потребном парке, руб./т		11
Арендная ставка обычного вагона, руб./сутки	800	
Оборот вагона, суток	14	
Погрузка в вагон, т	71	76.5
Плата за вагон на тонну груза, руб.	158	146
3. Тарифная скидка на порожний пробег, руб./т		0
Плата за порожнюю отправку без скидки, руб.	32 661	
Скидка для расстояния, %		0
Скидка на порожнюю отправку, руб.		0
Погрузка в вагон, т	71	76.5
4. Экономия на ремонтах		41
Годовой пробег по маршруту, км.	104 286	
Количество на нормативный срок службы обычного вагона		

Продолжение таблицы 6.

	Типовой вагон	Инновационный вагон из алюминия
Деповские ремонты	16	5
Капитальные ремонты	2	2
Замены колесных пар	6	3.3
Цена проведения одного ремонта		
Деповской ремонт, руб.	100 000	100 000
Капитальный ремонт, руб.	150 000	150 000
Замена колесных пар, руб.	280 000	280 000
Среднегодовые расходы на ремонт вагона, руб.	137 692	66 308
Годовой объем перевозок в вагоне, т.	1 851	1 994
Стоимость на тонну груза, руб.	74	33
5. Стоимость перевозки тонны груза всего, руб.	1 566	1 406
6. Экономия на тонну всего, руб.		148
7. Снижение стоимости перевозок, %		9
8. Объем перевозок, т.		500 000
9. Дополнительная прибыль на объеме перевозок в год, млн. руб.		74

Себестоимость производства 1 вагона составляет около 2,3 млн. руб., в сегменте «производство» основная структура затрат приходится на товарно-материальные ценности – 66,1%: металлопрокат, детали и комплектующие вагонной тележки, тормозное оборудование и прочее; на заработную плату приходится 15,9%, а на амортизацию и прочие расходы – 8,3% и 10,5% соответственно. Итоговая стоимость 1 инновационного вагона хоппера из алюминия составляет 2,9 млн. руб.

Для осуществления перевозки 500 000 тонн удобрения в год необходимо 125 вагонов-хопперов общей стоимостью 363,5 млн. руб., при норме прибыли 74 млн. в год покупка хопперов окупится через 5 лет и в дальнейшем начнет приносить прибыль.

Защита окружающей среды является безусловным приоритетом в деятельности каждой компании. Предприятия ведут поиск технических решений по совершенствованию природоохранных сооружений и снижению негативного воздействия на окружающую среду, в том числе путем использования экологичных материалов. Алюминий – один из самых

экологичных металлов с точки зрения как производства, так и применения. Он легко утилизируется, позволяет создавать энергоэффективный транспорт и экологичные здания, а его производство – одно из самых безопасных в металлургии. Электролиз алюминия наносит окружающей среде гораздо меньший урон, чем производство большинства металлов. Так же, алюминий – самый часто перерабатываемый материал. Вторичное использование алюминия снижает энергозатраты и выбросы углекислого газа в атмосферу. Таким образом, алюминиевый вагон хоппер является экологичной и экономически эффективной альтернативой традиционному стальному вагону.

Производство и реализация вагонов в рамках кластера «Красноярская технологическая долина» позволит снизить затраты на производство, а в частности на материальные затраты, например отсутствует необходимость закупать алюминий или алюминиевый прокат, в силу того, что он производится на предприятиях образующих кластер. Снижение затрат позволит производить продукцию с высокой добавленной стоимостью, что благоприятно скажется на экономике региона в целом.

Российская Федерация входит в число крупнейших экспортеров зерна в мире. Так, в 2016 году было экспортировано 34,5 млн. тонн зерна (включая зернобобовые культуры), что на 10,8% больше чем в 2015 году [17].

Рекордный валовой сбор зерна, полученный в 2017 году – 131,4 млн. тонн в чистом виде, в очередной раз обострил проблему нехватки мощностей для его хранения. Склады предприятий, расположенных в основных зерносеющих регионах, к моменту уборки все еще частично занимали переходящие остатки сезона-2016/17 (около 15,3 млн. тонн), что создавало дополнительные трудности при размещении нового урожая. По оценке Национального союза зернопроизводителей (далее – НСЗ), в среднем по стране дефицит емкостей для хранения зерна на конец уборочных работ в 2017 году составлял около 20 млн. тонн [17]. Нехватка специализированных емкостей отразилась на количественных

и качественных показателях, по данным НСЗ, доля пророщенного зерна в среднем по стране в сезоне 2017/18 составляла 7–10% от объема предложения.

Общая мощность зерновых хранилищ всех типов, по подсчетам Российского зернового союза (далее – РЗС), составляет около 135–145 млн. тонн. В то время как министерство сельского хозяйства оценивает емкость хранения в целом в 138 млн. тонн. Общий объем урожаев 2017 года зерновых и масличных агрокультур превышает имеющуюся мощность для их хранения более чем вдвое. Наибольший дефицит ощущается на Юге, в Центральной России, Поволжье и Сибири и оценивается в 20-30% и отчасти покрывается за счет импорта стальных зернохранилищ силосного типа. Поэтому необходимо провести модернизацию морально и физически устаревших мощностей в эквиваленте 24 млн. тонн зерна и построить новые хранилища для 31,5 млн. тонн зерна. Согласно данным Росстата, за последние пять лет было построено и введено в строй зерносеменовохранилищ более чем на 3 млн. тонн, из них элеваторов — на 1,05 млн. тонн [17].

По оценкам экспертов Алюминиевой Ассоциации, данная проблема может быть решена за счет сооружения алюминиевых зернохранилищ, отличающихся целым рядом преимуществ: небольшой объем строительных работ; капитальные вложения меньше в 2–3 раза; максимально возможное приближение к местам сбора зерна, т. е. к «кромке поля»; универсальность; при ликвидации хранилища металл используется повторно; максимальная заводская готовность; высокая удельная прочность; высокая коррозионная стойкость без каких-либо покрытий; легкость конструкций; высокая отражательная способность и теплопроводность повышают стабильность температурного режима хранения, снижают опасность конденсации влаги; более высокая гладкость стенок уменьшает аккумуляцию пыли, облегчает дезинфекцию силоса, снижает коэффициент трения зерна; простота монтажа и транспортировки; сокращение объема фундаментов; снижение расхода

металла на тонну хранения продукта в 1,7–2 раза. Алюминиевые силосы по сравнению с железобетонными позволяют в 6–10 раз уменьшить трудоемкость сооружения зернохранилища, сократить в 3–4 раза расход бетона и в 2–3 раза расход металла. Силос вместимостью 250–500 т возводится бригадой из пяти монтажников менее чем за 100 ч «под ключ».

Отмеченные преимущества алюминиевых силосов в сочетании с растущим дефицитом цинка и оцинкованного стального проката диктуют целесообразность развития типов и конструкций зернохранилищ с широким использованием алюминиевых сплавов. В таблице 7 показана сравнительная характеристика силосов из стали и алюминия.

Таблица 7 – Сравнительная укрупненная оценка эффективности зернохранилищ силосного типа из стали и алюминия

Показатели	Материал силосов	
	Сталь	Алюминий
Материал конструкции силоса	G140DIN ASTM A-653	Сплав АМг 2,5Н1 5052Н32
Диаметр силоса, м.	9	10
Система конструкции силоса	сборная из гофропанелей, болтовое крепление с герметизацией	спирально-навивная система LIPP
Антикоррозионная обработка	требуется цинкование 450 г/м ²	не требуется
Вместимость, т. зерна	524	500
Предел прочности материала, кг, с/мм ²	40	22
Удельный расход основных материалов, кг./т. зерна	18	10
Удельная стоимость конструкции силоса на 1 т. хранения зерна (без стоимости технологического оборудования), руб./т.	1 497	1 358
Монтаж силосов (с технологическим оборудованием), тыс. руб.	290	102

На первый взгляд оценка затрат по расходу стали и алюминия дают близкие показатели при сравнении стального сборного силоса. Однако уже при использовании новой технологии литья-прокатки рулонов разрыв увеличивается в пользу алюминия. Если перейти к экологической оценке строительства (таблица 8), то пятикратная коррозионная стойкость алюминия

убедительно склоняет решение в пользу алюминия. При этом надо учесть, что это получается при сопоставлении со сталью, имеющей очень сильное цинковое покрытие — 450 г/м² с двух сторон. При этом следует учесть, что пятикратная коррозионная стойкость при условии сравнения по полному сроку максимальной эксплуатации, кроме экологического преимущества, сократит и материальные потери. Один ремонт с трехслойной окраской стали и сооружением лесов стоит 75% от стоимости оцинкования, а четыре таких ремонта приведут, по сути, к стоимости замены на новые конструкции [18].

Таблица 8 – Сравнительная экологическая оценка строительства зернохранилищ (силосов) из алюминия и стали

Показатели	Материал силосов	
	Сталь	Алюминий
Эмиссия парниковых газов CO ₂ при изготовлении металла, ГгCO ₂ – экв.	75 502	5 897
Гарантийный срок службы, лет	20	100

В Красноярском крае за 2017 год было собрано 1 921,9 тыс. тонн зерна, с каждым годом этот показатель становится больше не только в крае, но и в целом по стране, что говорит о необходимости наличия силосов для хранения зерна. Производственные мощности предприятий, образующих кластер «Красноярская Технологическая долина» позволяют производить данный вид продукции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основная цель создания промышленного кластера «Красноярская технологическая долина» – это обеспечение повышения эффективности использования существующего на территории региона научного и высокотехнологичного производственного потенциала в сфере производства алюминия, а так же увеличение конкурентоспособности производителей готовой продукции из алюминия.

В «Красноярской технологической долине» будут созданы все условия для организации и ввода предприятий по выпуску алюминиевого проката и профилей, автомобильных компонентов и упаковочных материалов, кабельно-проводниковой продукции, строительных конструкций и товаров народного потребления, а также принципиально новых для отечественного рынка продуктов.

Реализация данного проекта позволит эффективно выстроить технологическую цепочку производства от жидкого алюминия до продуктов с высокой добавленной стоимостью, создать новые производства и рабочие места. Также, создание данного кластера необходимо для успешного развития высокотехнологичных производств на основе алюминия и его сплавов.

В ходе выполнения работы были решены поставленные задачи:

- был проведен сравнительный анализ подходов к определению добавленной стоимости – изучение состава и структуры добавленной стоимости в рамках цепочки производства и реализации продукции выступает основой для принятия взвешенных управленческих решений, направленных на повышение эффективности деятельности предприятий и укрепление их конкурентных позиций на рынке;
- охарактеризована технология формирования сетевых (кластерных) структур и проанализированы портфели взаимосвязей внутри кластера;
- были предложены критерии выбора бизнес-проектов для

реализации в рамках кластера и с помощью этих критериев были отобраны 2 потенциальных бизнес-проекта, которые можно реализовать в рамках кластера;

– разработана цепочка формирования добавленной стоимости для бизнес-проекта алюминиевого зернохранилища, анализ цепочки показал, что основная часть стоимости приходится непосредственно на само производство сплавов и сбыт продукции (29% и 26,5% соответственно) и были предложены 5 вариантов интеграционного взаимодействия в цепочке добавленной стоимости литых колесных дисков. Анализ пропорций распределения добавленной стоимости позволил выявить в цепочке производства литых колесных дисков компании К&К управляющие звенья, концентрирующие наибольшую часть добавленной стоимости. Так, в цепочке производства литого диска, основная часть стоимости (21,5%) создается компанией К&К;

– произведена оценка влияния кластера «Красноярская технологическая долина» на валовой региональный продукт региона.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Сорокина М.С. Сущность и поэлементная структура добавленной стоимости / М.С. Сорокина // Научный журнал КубГАУ – 2014. – №100(06). – 1-14 с.
- 2 Шинкевич М.В. Концептуальная модель институционализации инновационного развития химии и технологии полимерных материалов в условиях цикличности экономических явлений и процессов / М.В. Шинкевич // Вестник ОГУ. – 2013. - №3. – 209-217 с.
- 3 Социально-экономическое положение края [Электронный ресурс] : Красноярский край официальный портал – Режим доступа: http://www.krskstate.ru/2030/plan/1_1
- 4 Колечков Д.В. Валовой муниципальный продукт в управлении экономикой (на примере Республики Коми) / Д.В. Колечков // Проблемы прогнозирования. – 2014. – 132-139 с.
- 5 Общероссийский классификатор видов экономической деятельности ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2) [Электронный ресурс] : приказ Росстандарта от 31.01.2014 N 14-ст) (ред. от 21.12.2017) // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
- 6 Внешняя торговля [Электронный ресурс] : Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
- 7 Куш С. П., Ребязина В. А. Портфель взаимоотношений компании с партнерами на промышленных рынках / С.П. Куш, В.А. Ребязина // Вестник С.-Петербур. ун-та. Сер. Менеджмент. – 2011. – №1. – 46-74 с.
- 8 Смирнова М.М. Управление взаимоотношениями на промышленных рынках как источник конкурентных преимуществ компании / М.М. Смирнова // Российский журнал менеджмента – 2006. – №3 – 27-54 с.
- 9 Андреев П.С. Методика оценки результативности России в GVC и формирование эффективных цепочек стоимости с участием стран АТР / П.С. Андреев // Вестник РУДН. Серия: Экономика. – 2017. – №1. – 28-40 с.

10 Афанасьев С.Н. Анализ цепочек создания добавленной стоимости как инновационный метод управления агропродовольственным комплексом / С.Н. Афанасьев // Вестник Института аграрных проблем РАН. – 2016. - №2. – 393-394 с.

11 Андреева Т.В., Ермакова Ж.А. Добавленная стоимость в системе анализа цепочки производства продукции / Т.В. Андреева, Ж.А. Ермакова // Вестник ОГУ. – 2011. – №10(129). – 242-248 с.

12 Андреева Т.В., Ермакова Ж.А. Формирование цепочек создания стоимости продукта в пищевой промышленности / Т.В. Андреева, Ж.А. Ермакова // Вестник ОГУ. – 2011. - №1(120). – 108-113 с.

13 Малахова А.А. Генезис категории «стоимость». Формирование добавленной стоимости железнодорожной компании / А.А. Малахова // Известия ПГУПС. – 2012. – №4. – 198-206 с.

14 Волощенко К.Ю., Солдатова С.Э. Идентификация и моделирование участия предприятий регионального АПК в цепочках создания стоимости / К.Ю. Волощенко, С.Э. Солдатова // Управленческое консультирование. – 2016. – №10. – 83-92 с.

15 Андреева Т.В., Ермакова Ж.А. Инструментарий оценки добавленной стоимости хлебопекарной промышленности региона / Т.В. Андреева, Ж.А. Ермакова // Экономика региона. – 2011. – №4. – 274-279 с.

16 Золотарева Е.Л., Костенко В.А., Степкина И.И. Методические аспекты формирования добавленной стоимости / Е.Л. Золотарева, В.А. Костенко, И.И. Степкина // Сетевой научно-практический журнал. Серия: Экономические исследования. – 2012. – №6. – 92-97 с.

17 Быков А.А., Колб О.Д. Методология расчета добавленной стоимости национального происхождения в экспорте и ее применение в отраслях экономики Республики Беларусь / А.А. Быков, О.Д. Колб // Вестник ГГТУ ИМ.П.О. СУХОГО. – 2015. – №3. – 95-102 с.

18 Мешкова Т.А., Моисеичев Е.Я. Мировые тенденции развития глобальных цепочек создания добавленной стоимости и участие в них России

/ Т.А. Мешкова, Е.Я. Моисеичев // Вестник финансового университета. – 2015. – 83- 96 с.

19 Шишелов М.А. Оценка эффективности лесопромышленного комплекса на основе расчета показателя добавленной стоимости (на примере Республики Коми) / М.А. Шишелов // Проблемы прогнозирования. – 2017. – 52-60 с.

20 Андреева Т.В., Ермакова Ж.А. Оценка вариантов интеграционного взаимодействия в цепочках производства хлебопродуктов (на примере Оренбургской Области) / Т.В. Андреева, Ж.А. Ермакова // Вопросы управления. – 2014. – 138-144 с.

21 Андреева Т.В. Проектирование цепочек создания стоимости продукта в пищевой промышленности / Т.В. Андреева // Вестник ОГУ. – 2011. - №14. – 6-13 с.

22 Ашхотов А.М. Развитие промышленности и производство добавленной стоимости / А.М. Ашхотов // Бизнес в законе. – 2013. – №4. – 83-88 с.

23 Гулиев М.Е. Региональные цепочки добавленной стоимости как инструмент конкурентоспособности промышленной кооперации / М.Е. Гулиев // Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. – 2017. – №3. – 174-184 с.

24 Макаров И.А., Соколова А.К. Эволюция цепочек добавленной стоимости в АТР и возможности для России / И.А. Макаров, А.К. Соколова // Пространственная экономика. – 2018. – №1. – 16-36 с.

25 Голик Е.Н. Совершенствование управления процессом создания / Е.Н. Голик // Экономический вестник Ростовского государственного университета. – 2009. – №4. – 43-46 с.

26 Щетинина Е.Д., Щетинина Е.А., Дубровина Т.А. Структура цепочки добавленной стоимости как фактор инвестиционной привлекательности и конкурентоспособности объекта / Е.Д. Щетинина, Е.А. Щетинина, Т.А.

Дубровина // Сетевой научно-практический журнал. Серия: Экономические исследования. – 2015. – №2. – 29-38 с.

27 Сорокина М.С. Сущности и поэлементная структура добавленной стоимости / М.С. Сорокина // Научный журнал КубГАУ. – 2014. – №100(06). – 1-14 с.

28 Кочугуева М.Н. Цепочка создания ценности в Российской электроэнергетике или где спрятана маржа? / М.Н. Кочугуева // Вестник МГЛУ. – 2014. – №6. – 91-102 с.

29 Клочко О.А., Мануйлов И.А. Участие стран в глобальных цепочках стоимости на примере сектора потребительской электроники / О.А. Клочко, И.А. Мануйлов // Экономический журнал ВШЭ. – 2018. – №1. – 135-152 с.

30 Колечков Д.В. Валовой муниципальный продукт в управлении экономикой (на примере Республики Коми) / Д.В. Колечков // Проблемы прогнозирования. – 2014. – 132-139 с.

31 Гладкова М.А., Зенкевич Н.А. Координирующие долевыe контракты в цепочке создания ценности: на примере киноиндустрии США / М.А. Гладкова, Н.А. Зенкевич // Вестник СПбГУ. Менеджмент. – 2018. – №1. – 26-45 с.

32 Старовойт Е.С. Стратегический анализ среды функционирования ОК РУСАЛ (алюминиевые дивизионы) / Е.С. Старовойт // Актуальные проблемы авиации и космонавтики – 2013. – 98-100 с.

33 Казбеков С.Б. Формирование организационно-хозяйственных интегрированных структур в алюминиевой промышленности / С.Б. Казбеков // Научно-практический журнал. – 2013. – №2. – 94-97 с.

34 Анищенко Ю.А, Овчинников А.Г. Формирование технологических кластеров как перспективный путь развития субъектов инновационной экономики / Ю.А. Анищенко, А.Г. Овчинников // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2015. – 44-46 с.

35 Лаврикова Ю.Г., Романова О.А. Потенциал кластерного развития экономики региона / О.А. Романова, Ю.Г. Лаврикова // Вестник РАН в

рамках выполнения Программы фундаментальных исследований Президиума РАН. – 2008. – №19. – 56-70 с.

36 Кесян С.В. Кластерный подход к организации интеграционного взаимодействия субъектов АПК мезо-уровня / С.В. Кесян // Вестник АГУ. – 2014. – №3(150). – 225-232 с.

37 Андреев О.С. Развитие кластеров в нефтегазовом секторе экономики России / О.С. Андреев // Вопросы экономики и права. – 2011. – №9. – 42-46 с.

38 Крюков В.А. Организационно-экономические проблемы формирования и функционирования нефтегазового кластера в западной Сибири / В.А. Крюков // Регион: экономика и социология. – №1. – 2007. – 133-153 с.

39 Корж А.С., Короткова Г.К., Ткачук Л.Т. Кластерные инициативы в экономике: тенденции развития и проблемы реализации / Л.Т. Ткачук, А.С. Корж, Г.К. Короткова // Экономические науки. – 2015. – №3(221) 2015г.. – 52-62 с.

40 Герасимова Е.В., Ларин С.Н. Эффективное развитие инновационной деятельности в регионе на основе формирования научно-технических программ и координации взаимодействия их участников / Е.В. Герасимова, С.Н. Ларин // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2015. – 52-61 с.

41 Жданов С.А., Мукоед Л.М. Кластерный подход как инструмент инновационной политики в районах нового освоения / С.А. Жданов, Л.М. Мукоед // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева. – 2014. – 126-131 с.

42 Ягудин И.М. Механизм принятия решений о вхождении в инновационно-технологический кластер / И.М. Ягудин // Научно-практический журнал. – 2014. – №2. – 44-47 с.

43 Алейникова И.С., Воробьев П.В., Исакидис В.А. Модели организации региональных промышленных кластеров: обзор

международного опыта / И.С. Алейникова, П.В. Воробьев, В.А. Исакидис // Современная конкуренция. – 2009. – №1(13). – 119-133 с.

44 Масленников М.И. Модель развития вертикально и горизонтально интегрированных структур в металлургии / М.И. Масленников // Экономика региона. – 2012. – №3. – 179-189 с.

45 Загора И.П., Поклонова Е.В. Образовательный кластер нефтегазового комплекса: организационные вопросы формирования (на примере Красноярского края) / И.П. Загора, Е.В. Поклонова // Стратегия развития региона. – 2012. – №47(278). – 13-22 с.

46 Надточий А.М. Кластеры как эффективный механизм реализации НИОКР в интересах потребителей / А.М. Надточий // ОК РУСАЛ. – 2017. – 7-21 с.

47 Кожина Т.В., Шорохов Р.Г. Промышленные кластеры и их роль в развитии промышленной политики региона / Т.В. Кожина, Р.Г. Шорохов // Экономика и предпринимательство. – 2013. – 47-59 с.

48 Аркин П.А., Власенко М.Н. Развитие промышленных кластеров: мировые тенденции и Россия / П.А. Аркин, М.Н. Власенко // Проблемы современной экономики. – 2012. – №5. – 101-105 с.

49 Барсукова Н.Е., Кудинов А.Н., Лурье Е.А. Региональные научно-технологические кластеры / Н.Е. Барсукова, А.Н. Кудинов, Е.А. Лурье // Инновации. – 2005. – №7(84). – 15-21 с.

50 Казбекова С.Б. Формирование организационно-хозяйственных интегрированных структур в алюминиевой промышленности / С.Б. Казбекова // Научно-практический журнал. – 2013. – №2. – 94-97 с.

51 Сергейчук В.А., Ягудин И.М. Технологические кластеры и их роль в развитии экономики регионов РФ / В.А. Сергейчук, И.М. Ягудин // Научно-практический журнал. – 2011. – №2. – 12-21 с.

52 Мешкова Т., Моисеичев Е. Анализ глобальных цепочек создания стоимости: возможности форсайт-исследований / Т. Мешкова, Е. Моисеичев // Форсайт. – 2016. – №1 2016. – 69-82 с.

53 Кротов К.В., Кущ С.П., Смирнова М.М. Маркетинговый аспект управления взаимоотношениями в цепях поставок: результаты исследования российских компаний / К.В. Кротов, С.П. Кущ, М.М.Смирнова // Российский журнал менеджмента. – 2008. – №2. – 3-26 с.

54 Брюзовецкая Н.Е., Корытько Т.Ю. Анализ формирования и оценка добавленной стоимости продукции машиностроительных предприятий / Н.Е. Брюзовецкая, Т.Ю. Корытько // ISSN 1562-109XEcon.promisl. – 2018. – №1(81). – 115-128 с.

55 Вертакова Ю.В., Положенцева Ю.С., Хлынин М.Ю. Формирование и развитие промышленных кластеров / Ю.В. Вертакова, Ю.С. Положенцева, М.Ю. Хлынин // Техничко-технологические проблемы сервиса. – 2014. – №1(27). – 92-99 с.

56 Лукьянова Н.Ю. Моделирование цепочек добавленной стоимости в аграрном секторе Калининградской области / Н.Ю. Лукьянова // Вестник Балтийского федерального университета им. И.Канта. Сер.: Гуманитарные и общественные науки. – 2016. – №1. – 96-102 с.

57 Авдашева С.Б., Буданов И.А., Голикова В.В., Яковлев А.А. Модернизация российских предприятий в цепочках создания стоимости (на примере трубной и мебельной промышленности России) / С.Б. Авдашева, И.А. Буданов, В.В. Голикова, А.А. Яковлев // Экономический журнал ВШЭ. – 2005. – №3. – 361-377 с.

58 Шамардин Д.Н. Социально-экономическое развитие региона через кластеры / Д.Н. Шамардин // Российское предпринимательство. – 2013. – №13 (235). – 30-37 с.

59 Ребязина В.А. Формирование портфеля взаимоотношений компании с партнерами на промышленных рынках / В.А. Ребязина // Научный доклад. 2011. – № 6.

60 Об утверждении Стратегии развития черной металлургии России на 2014-2020 годы и на перспективу до 2030 года и Стратегии развития цветной металлургии России на 2014-2020 годы и на перспективу до 2030 года

[Электронный ресурс] : приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 5 мая 2014 г. № 839 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

61 Жук В. А. Экономические проблемы регионов и отраслевых комплексов / В.А. Жук // Проблемы современной экономики. – 2008. – №3(27).

62 Проект Стратегии развития Красноярского края до 2030 года [Электронный ресурс] : социально-экономическое положение Красноярского края / Красноярский край. Официальный портал. – Режим доступа: <http://www.krskstate.ru/>

63 О регионе [Электронный ресурс] : Край в цифрах и фактах / Красноярский край. Инвестиционный портал. – Режим доступа: <http://krskinvest.ru/>

64 Внешняя торговля [Электронный ресурс] : Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>

65 Баранова И.В., Власенко М.А. Оценка эффективности управления коммерческой организацией: методический аспект / И.В. Баранова, М.А. Власенко // Сибирская финансовая школа. – 2016. – 96-106 с.

66 Методические материалы по созданию промышленного кластера [Электронный ресурс] : проект от 01.12.2015, Минпромторг России, НИУ ВШЭ // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

67 Петрухина Н.А. Влияние территориально-производственных кластеров на уровень конкурентоспособности региональной экономики / Н.А. Петрухина // Актуальные проблемы экономики и права. – 2012. – № 1. – 57-61 с.

68 О промышленных кластерах и специализированных организациях промышленных кластеров [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 31.07.2015 N 779 (ред. от 26.09.2016) // Справочная

правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа:
<http://www.consultant.ru>

69 Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий участникам промышленных кластеров на возмещение части затрат при реализации совместных проектов по производству промышленной продукции кластера в целях импортозамещения [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 28.01.2016 N 41 (ред. от 06.10.2017) // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа:
<http://www.consultant.ru>

70 ЛПЗ «Сегал» – литейное и пресовое производство [Электронный ресурс] : Системы навесных вентилируемых фасадов СИАЛ – Режим доступа: <http://www.sial-group.ru/>

71 Раскрытие информации [Электронный ресурс] : РУСАЛ – Режим доступа: <https://rusal.ru/investors/info/>

72 Картина инфляции. Июнь 2018 [Электронный ресурс] : Министерство экономического развития Российской Федерации – Режим доступа: <http://economy.gov.ru/minec/main/>

73 Об утверждении критериев отнесения товаров, работ, услуг к инновационной и высокотехнологичной продукции для целей формирования плана закупки такой продукции [Электронный ресурс] : приказ Минобрнауки России от 01.11.2012 №881 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>