Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Юргинский технологический институт
Направление 38.03.02 «Менеджмент»
Кафедра Экономики и автоматизированных систем управления

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема работы
Анализ кластерной инфраструктуры машиностроительной отрасли Кемеровской области

УДК 331.01

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
З-17А10	Ибрагимова Ксения Сергеевна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент кафедры ЭиАСУ	Нестерук Д.Н.			

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры БЖДиФВ	Гришагин В.М.	к.т.н., доцент		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ЭиАСУ	Трифонов В.А.	к.э.н., доцент		

Юрга – 2016 г.

Планируемые результаты обучения по ООП

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
Р1	Применять *глубокие* естественнонаучные и математические *знания* для решения задач, связанных с оценкой и прогнозированием результатов внедрения инновационных технологий
Р2	Применять *глубокие знания* в области современных методов управления для планирования, организации, контроля и анализа *междисциплинарных* исследовательских проектов
Р3	Ставить и решать задачи *управленческого анализа*, связанные с созданием, функционированием и развитием организации любой организационно-правовой формы, с использованием системного анализа
Р4	Разрабатывать информационную систему организации на основе *проектирования* критериев эффективности ее функционирования с использованием *современных* информационных технологий, для обеспечения процесса подготовки и принятия управленческих решений
Р5	Разрабатывать *бизнес-планы инновационных проектов* по созданию и развитию организаций, с использованием современных методов *технологического прогнозирования*, математических моделей организационных систем и моделирования *бизнес-процессов* с учетом юридических аспектов защиты *интеллектуальной собственности*
Р6	Организовывать внедрение, эксплуатацию и обслуживание современных высокотехнологичных линий автоматизированного производства, обеспечивать их *высокую эффективность*, соблюдение правил охраны здоровья и безопасности труда, обеспечивать выполнение требований по защите окружающей среды
Р7	*Активно* использовать навыки *делового общения* в переговорах, проведении совещаний, публичных выступлениях, деловой переписке, электронных коммуникациях
Р8	*Активно* владеть *иностранным языком* на уровне, позволяющем работать в иноязычной среде, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты инновационной деятельности
Р9	Эффективно работать индивидуально, в качестве *члена и руководителя группы*, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность *следовать корпоративной культуре* организации
Р10	Демонстрировать *глубокие знания социальных, этических и культурных аспектов* инновационной деятельности, компетентность в вопросах *устойчивого развития*
Р11	*Самостоятельно учиться* и непрерывно *повышать квалификацию* в течение всего периода профессиональной деятельности

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Юргинский технологический институт
Направление 38.03.02 «Менеджмент»
Кафедра Экономики и автоматизированных систем управления

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой ЭиАСУ
_____ _____ Трифонов В.А.
(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Бакалаврской работы

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
З-17А10	Ибрагимовой Ксении Сергеевне

Тема работы:

Анализ кластерной инфраструктуры машиностроительной отрасли Кемеровской области	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	от 31.03.2016 г. №70/С

Срок сдачи студентом выполненной работы:	28.05.2016 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе *(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).*	кластерная инфраструктура машиностроительной отрасли Кемеровской области
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов *(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).*	провести анализ кластерной инфраструктуры машиностроительной отрасли Кемеровской области, выявить особенности кластерной инфраструктуры машиностроительной отрасли
Перечень графического материала *(с точным указанием обязательных чертежей)*	

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы
(с указанием разделов)

Раздел	Консультант
Социальная ответственность	Гришагин В.М.

Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	01.02.2016 г.

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент кафедры ЭиАСУ	Нестерук Д.Н.			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
З-17А10	Ибрагимова Ксения Сергеевна		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
З-17А10	Ибрагимова Ксения Сергеевна

Институт	**ЮТИ ТПУ**	**Кафедра**	**ЭиАСУ**
Уровень образования	бакалавр	**Направление/специальность**	38.03.02 «Менеджмент»

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, механического оборудования) на предмет возникновения: *– вредных проявлений факторов производственной среды* *(метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрации, электромагнитные поля, ионизирующие излучения)* *– опасных проявлений факторов производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной и взрывной природы)* *– чрезвычайных ситуаций социального характера*	Рабочий кабинет сотрудников отдела кадров на машиностроительном предприятии. К вредным условиям труда в данном рабочем кабинете относятся: неправильное освещение, нарушение микроклимата, шум, наличие электромагнитных полей, лазерное и ионизирующее освещение. К опасным факторам здесь относятся: электрический ток определенной силы, опасность возникновения пожаров, землетрясений и других чрезвычайных ситуаций. Негативного воздействия на окружающую природную среду организация не оказывает.
2. Список законодательных и нормативных документов по теме	Изучение ГОСТ 12.0.003-84, ГОСТ 12.0.003 – 74 , ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ 12.1.003-83 , СН 2.2.4/2.1.8.562-86, СНиП 23-05-95,СанПин 2.2.2/2.4.1340-03, СНиП 23-05 95, ППБ – 01-03
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности: *– физико-химическая природа вредности, её связь с разрабатываемой темой;* *– действие фактора на организм человека;* *– приведение допустимых норм с необходимой размерностью (с ссылкой на соответствующий нормативно-технический документ);* *– предлагаемые средства защиты* *(сначала коллективной защиты, затем – индивидуальные защитные средства)*	Нормирование естественного и искусственного освещения осуществляется в соответствии с СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение» Оптимальные микроклиматические условия температура воздуха 22 – 24°С, относительная влажность 40 – 60 %, скорость движения воздуха 0,1м/с. Уровень шума с уровнем звукового давления до 30-35 дБ привычен для человека и не беспокоит его. Для предотвращения и отсутствия компьютерно-зрительного синдрома необходимо следовать требованиям, которые регламентированы в СанПиН 2.2.2/2.4.1340 – 03 «Гигиенические требования к персональным ЭВМ и организации работы».
2. Анализ выявленных опасных факторов проектируемой произведённой среды в следующей последовательности *– механические опасности (источники, средства защиты);* *– термические опасности (источники, средства защиты);* *– электробезопасность (в т.ч. статическое электричество, молниезащита - источники, средства защиты);* *– пожаровзрывобезопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения)*	К опасным производственным факторам в кабинете можно отнести, электрический ток определенной силы. В кабинете важным является соблюдение правил пожарной безопасности, электробезопасности. К общим средствам защиты человека от действия электрического тока относятся защитные заграждения; заземление и зануление корпусов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, предупредительные плакаты, автоматические воздушные выключатели.

3. Охрана окружающей среды: *– защита селитебной зоны* *– анализ воздействия объекта на атмосферу (выбросы);* *– анализ воздействия объекта на гидросферу (сбросы);* *– анализ воздействия объекта на литосферу (отходы);* *– разработать решения по обеспечению экологической безопасности со ссылками на НТД по охране окружающей среды.*	На атмосферу, литосферу, гидросферу, работа офисных служащих не оказывает вредного воздействия. На сегодняшний день основным документом является Федеральный закон РФ от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изм. от 07.12.2011; далее — № 52-ФЗ).
4. Защита в чрезвычайных ситуациях: *– перечень возможных ЧС на объекте;* *– выбор наиболее типичной ЧС;* *– разработка превентивных мер по предупреждению ЧС;* *– разработка мер по повышению устойчивости объекта к данной ЧС;* *– разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий*	В рабочем кабинете возможно возникновение пожара, а так же землетрясения.
5. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности: *– специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства;* *– организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны*	Основные законодательные документы по обеспечению безопасности: Конституция РФ; «Основы законодательства Российской Федерации об охране труда»; Гражданский кодекс РФ; Земельный кодекс РФ; закон «Об охране окружающей природной среды» и другие. Государственные стандарты, Единые правила, которые подразделяются на «Строительные нормы и правила» и на «Санитарные нормы и правила». За организационными мероприятиями по обеспечению безопасных условий труда следят специальные службы по охране труда. На рабочем месте проводят инструктажи.
Перечень графического материала:	
При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)	

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	01.02.2016 г.

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры БЖДиФВ	Гришагин В.М.	к.т.н., доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
З-17А10	Ибрагимова Ксения Сергеевна		

Реферат

Выпускная квалификационная работа состоит из 80 с., 14 рис., 5 табл., 35 источников

Ключевые слова: машиностроение, промышленный кластер, инфраструктура, кластерное развитие, анализ.

Объектом исследования является машиностроительная отрасль Кемеровской области.

Цель работы – анализ кластерной инфраструктуры машиностроительной отрасли по Кемеровской области

В процессе исследования необходимо решить ряд задач:

1 Охарактеризовать понятие промышленных кластеров и определить основные преимущества и перспективы их формирования.

2 Проанализировать отечественный и зарубежный опыт кластерного развития экономики.

3 Провести анализ состояния машиностроения Кемеровской области и перспективы его развития.

4 Обосновать структуру промышленного кластера машиностроения Кемеровской области.

5 Разработать календарный план организации промышленного кластера

В результате исследования проведен анализ состояния машиностроительной отрасли в Кемеровской области, приведены общие понятия промышленных кластеров, обоснована структура машиностроительного кластера Кемеровской области.

The abstract

Final qualifying work consists of 80 p., 14 fig., 5 tab., 35 sources

Keywords: machinebuilding, industrial cluster, infrastructure, cluster development, analysis.

The object of research is machine building industry of the Kemerovo region.

The purpose is analysis of the cluster infrastructure of machine building industry in Kemerovo region

In the process of research a number of problems were solved:

1 The concept of industrial clusters was described and the main benefits and prospects of their formation were identified.

2 The domestic and foreign experience of cluster development of the economy was analyzed.

3 The state of machine building of Kemerovo region and prospects of its development was carried out.

4 The structure of industrial cluster of machine building in Kemerovo region was identified.

5 A schedule of organization of industrial cluster was developed.

The work analyzes the state of the machine building industry in the Kemerovo region, some general concepts of industrial clusters, substantiated structure of machine building cluster of the Kemerovo region.

Оглавление

Введение 9

1 Обзор литературы 11

1.1 Сущность, понятие кластера. 11

1.2 Отечественный и зарубежный опыт кластерного развития экономики 15

1.3 Территориальные инновационные кластеры 22

2 Объект и методы исследования 26

3 Расчеты и аналитика 27

3.1 Отрасли машиностроения Кемеровской области 27

3.2 Перспективные направления развития машиностроительной отрасли в Кузбассе 36

3.3 Инновационный потенциал Кемеровской области 39

3.4 Законодательство РФ о промышленных кластерах 43

3.5 Факторы размещения машиностроения в Кемеровской области 44

3.5.1 Природные условия и обусловленная этим география транспортных путей сообщения 45

3.5.2 Форма производства 46

3.5.3 Экология региона 47

4 Результаты проведенного исследования 48

4.1 Анализ перспективных направлений развития машиностроения Кемеровской области 48

4.2 Структура машиностроительного кластера Кемеровской области 50

4.3 Календарный план организации машиностроительного кластера в Кемеровской области 55

5 Социальная ответственность 59

5.1 Описание рабочего места 59

5.2 Анализ выявленных вредных и опасных факторов на рабочем месте 60

5.2.1 Требуемое освещение 63

5.2.2 Определение параметров микроклимата рабочего места, вентиляция и кондиционирование 66

5.2.4 Особенности психологического поведения человека при участии его в производстве работ на рабочем месте 71

5.3 Защита в чрезвычайных ситуациях 73

5.4 Заключение по разделу «Социальная ответственность» 75

Заключение 76

Список использованных источников 78

Диск CD-R В конверте на обороте обложки

Введение

В условиях сильной конкурентной борьбы и быстро изменяющейся экономической ситуации, организации и предприятия различных отраслей вынуждены уделять внимание не только внутреннему состоянию дел, но и вырабатывать долгосрочное планирование действий, которые позволят следить за изменениями, происходящими во внешней среде. Ранее многие организации успешно функционировали, обращая внимание в основном на проблемы внутри предприятия, которые в основном связанны с увеличением эффективности деятельности. На сегодняшний день в связи с нестабильной экономической ситуацией каждое предприятие пытается удержать свои позиции любимыми путями. Одним из решений сложившейся ситуации является кластеризация предприятий различных отраслей.

Формирование технологических кластеров в разных регионах и отраслях – одна из частей обсуждаемого на федеральном правительственном уровне плана адаптации российской экономики к условиям жесткой конкуренции с зарубежными производителями. Кластеры – своего рода кирпичики новой экономической системы, строительство которой, по идее, должно быть направлено на поддержание и развитие предприятий. Проще говоря, чтобы выжить, отечественным производителям лучше объединиться. Точнее, скооперироваться. Конечно, отечественное машиностроение уже давно существует в условиях жесткой конкуренции, как показывает «практика» доля машиностроения в Кузбассе уже несколько лет не превышает трех процентов, хотя примерно лет двадцать назад отрасль машиностроения обеспечивала до четырнадцати процентов ВРП (валовый региональный продукт). И если сейчас не начать принимать меры то ситуация может усугубиться не только на областном, но и на федеральном уровне.

Целью Выпускной квалификационной работы является анализ кластерной инфраструктуры машиностроительной отрасли по Кемеровской

области.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

1 Охарактеризовать понятие промышленных кластеров и определить основные преимущества и перспективы их формирования.

2 Проанализировать отечественный и зарубежный опыт кластерного развития экономики.

3 Провести анализ состояния машиностроения Кемеровской области и перспективы его развития.

4 Обосновать структуру промышленного кластера машиностроения Кемеровской области.

5 Разработать календарный план организации промышленного кластера.

1 Обзор литературы

1.1 Сущность, понятие кластера.

В течение недавнего времени огромный интерес среди специалистов экономики и разработчиков экономической политики, а так же в области экономической географии, вызывает понятие кластеров и кластеризации в целом.

На данный момент существует множество определений промышленных кластеров. Определения даются с целью характеристики правовой основы кластера, метода финансирования управления кластера или эталонной модели для статистических измерений. С экономической точки зрения понятие «кластер» позволяет описать движущие силы конкурентоспособности и роста. Рассмотрим несколько определений промышленных кластеров, данные определения даны в широком и узком смысле.

В широком смысле промышленные кластеры представляют собой группы взаимосвязанных отраслей промышленности, создающих богатство в регионе, преимущественно за счет экспорта товаров и услуг. Использование кластеров в качестве описательного инструмента региональных экономических отношений дает широкое и более значимое представление местных факторов, промышленности и региональной динамики. Промышленный кластер отличается от классического определения отрасли промышленности, потому что он представляет всю цепочку ценностного предложения от НИР и до вспомогательных служб и специализированной инфраструктуры.

Понятие промышленных кластеров в узком смысле – объединение заинтересованных хозяйствующих субъектов в целях проведения стратегического менеджмента и маркетинга, основанное на со-конкуренции в целях достижения роста локальных компетенций субъектов кластера через

узкую специализацию, способных конкурировать на международном рынке и, тем самым, увеличивать благосостояние региона. Такая территориально сконцентрированная группа взаимосвязанных предприятий образует одно или несколько технологических цепочек, от одной до нескольких отраслей, дающих возрастание эффективности и усиливающих конкурентные преимущества каждого из субъектов кластера за счет концентрации и высокой степени кооперации. [1]

Ознакомившись с понятием кластер можно отметить, что кластерная структура влияет на деятельность и результативность самого кластера.

На рисунке 1 приведена организационно-экономическая структура взаимодействия хозяйствующих субъектов в промышленном кластере согласно действующему законодательству, которая способствует координации и налаживанию связей между участниками проектируемого кластера.

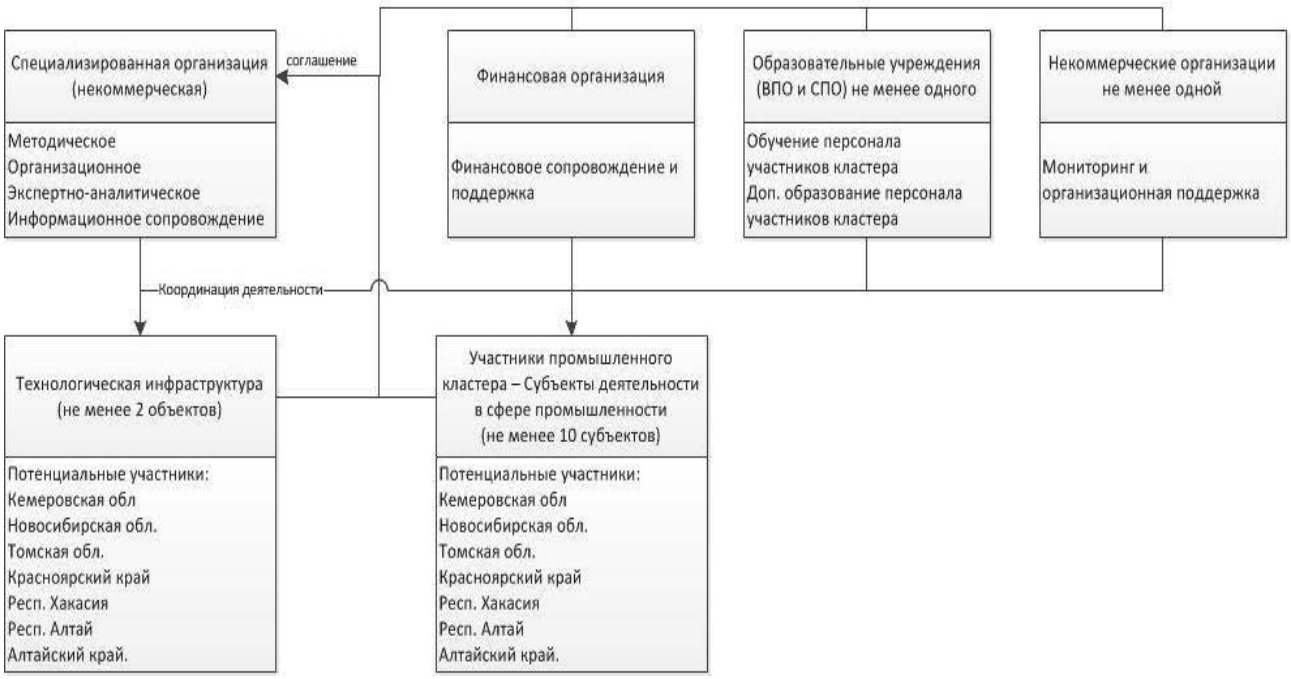

Рисунок 1 – Организационно-экономическая структура промышленных кластеров

Кластерный подход позволяет изучить и характеризовать отрасли применительно к определенной территории и особенностям данной территории. В этом смысле, кластерный подход дает расширение традиционному отраслевому подходу, поскольку проводится анализ отрасли не только с точки зрения ее развития в действующий момент, но учитываются ее потенциал в долгосрочной перспективе, как в условиях определенного региона, так и в масштабе всей страны.

К числу важнейших преимуществ, создаваемых кластером, входит:

– Доступность для фирм и местных организаций внутри кластера информации по маркетингу, технологиям, текущим потребностям покупателей, которая может быть лучше организована и требует меньших затрат, что позволяет компаниям работать более продуктивно и выходить на передовой уровень производительности.

– Возможность получения информации о потребителях, которое вызывает расширение клиентов базы и рост масштабов производства.

– Кластер способствует повышению производительности и тем, что обеспечивает развитие взаимодополняемости между видами деятельности участников кластера. Взаимодополняемость по продуктам, направленная на создание покупательского спроса, широко распространенная присутствует не только в области предоставления услуг, но и дизайна продукции, материального обеспечения и послепродажного обслуживания. Соперничество с местными конкурентами оказывает особенно сильное стимулирующее воздействие из-за легкости постоянного сравнения результатов, т.к. местные соперники имеют сходные общие условия (в отношении стоимости рабочей силы и доступности местного рынка).

– Кластеры позволяют сопоставлять эффективность производства, поскольку схожие функции выполняют другие локальные фирмы.

– Кластеры создают много факторов производства, которые в противном случае были бы слишком дорогостоящими в сфере общественных товаров (услуг).

– Участие в кластере предоставляет также преимущества в плане инвестиций, такие, как доступ к новым технологиям, прогрессивным методам работы для осуществления поставок, возможность адекватно и быстро реагировать на потребности покупателя. Многие новые виды бизнеса чаще возникают внутри кластеров, чем изолированно. Взаимодействие в кластерах явно способствуют наличие факторов доверия и организационной проницаемости, развивающиеся вследствие постоянного взаимодействия и осознания взаимозависимости в пределах региона или города, что опять же приводит к повышению производительности, распространению инноваций и в конечном итоге к созданию новых видов бизнеса.

По мнению некоторых экономистов, кластеры представляют собой новый тип самоорганизации экономической системы, в которой существует острая необходимость в России. Так, например, Ю. Гусев считает, что «кластеры являются наиболее теоретически проработанным и прошедшим экспериментальную проверку способом самоорганизации. При этом кластерная идеология способна стать мощным инструментом перехода от неэффективного отраслевого подхода к более совершенным формам организации производства». Кластеры в качестве структур самоорганизации могут появляться либо спонтанно, либо в результате индукции. В первом случае это нормальный процесс экономического развития с соответствующими критериями повышения экономической целесообразности и, в частности, конкурентоспособности. Роль государства в этом случае сводится к различным способам содействия. Второй есть системный случай организации инноваций, он может по большей части осуществляться при прямом участии и по инициативе государства.

На современном этапе все чаще конкурируют не сами товары (качество которых зачастую находится на одном уровне), а предприятия, и как следствие основное конкурентное преимущество находится не в свойствах товара, а в сфере компетенций и возможностей фирмы снижать издержки при реализации произведенного товара. Но сделать резкий рывок в

этом направлении отдельным предприятиям зачастую не под силу. Именно поэтому существенным резервом повышения эффективности может стать организационный фактор, связанный с территориальным объединением отраслевых производителей. В этом случае участником в конкурентной борьбе на рынке выступит не отдельное предприятие, и даже, не отдельная отрасль, а кластер, как совокупность взаимосвязанных отраслей.

На данный момент очень большой интерес проявляется к кластерам не только в промышленности, но и в туризме, так называемые туристические кластеры. О них поднимает вопрос Большаков А. И. в статье «Современные подходы к определению туристических кластеров», в ней он рассматривает развитие въездного туризма, как одно из приоритетов поднятия экономики, для развития конечно нужны вложения и помощь государства, так же большой интерес привлекают региональные кластеры (рассматриваются Куркудиновой Е. В. в статье о подходах к региональным кластерам) и т.д.

1.2 Отечественный и зарубежный опыт кластерного развития экономики

В Российской Федерации (РФ) большое внимание уделяется кластерному вопросу. Примером этому служат не только разработки учёных в данной сфере, но и законодательное закрепление экономики ряда субъектов.

Кластеры образуются и успешно развиваются в тех регионах России, где существуют объективные условия для формирования этого типа объединений предприятий и организаций.

В соответствии со стратегией инновационного развития РФ на период до 2020 года отобраны 25 кластеров по различным отраслевым принадлежностям: по нефтепереработке – Камский территориальный производственный кластер в Татарстане; уголь и техногенные отходы – Кемеровская область; биотехнологии – Московская область; Пермский край -

производство летательных и космических аппаратов; Алтайский край - медицина и фармацевтика; Томская область – медицина, фармацевтика и электроника; в Краснодарском крае формируется туристический кластер и т.д. Более подробно о размещении кластеров на территории РФ можно посмотреть на рисунке 1. [2]

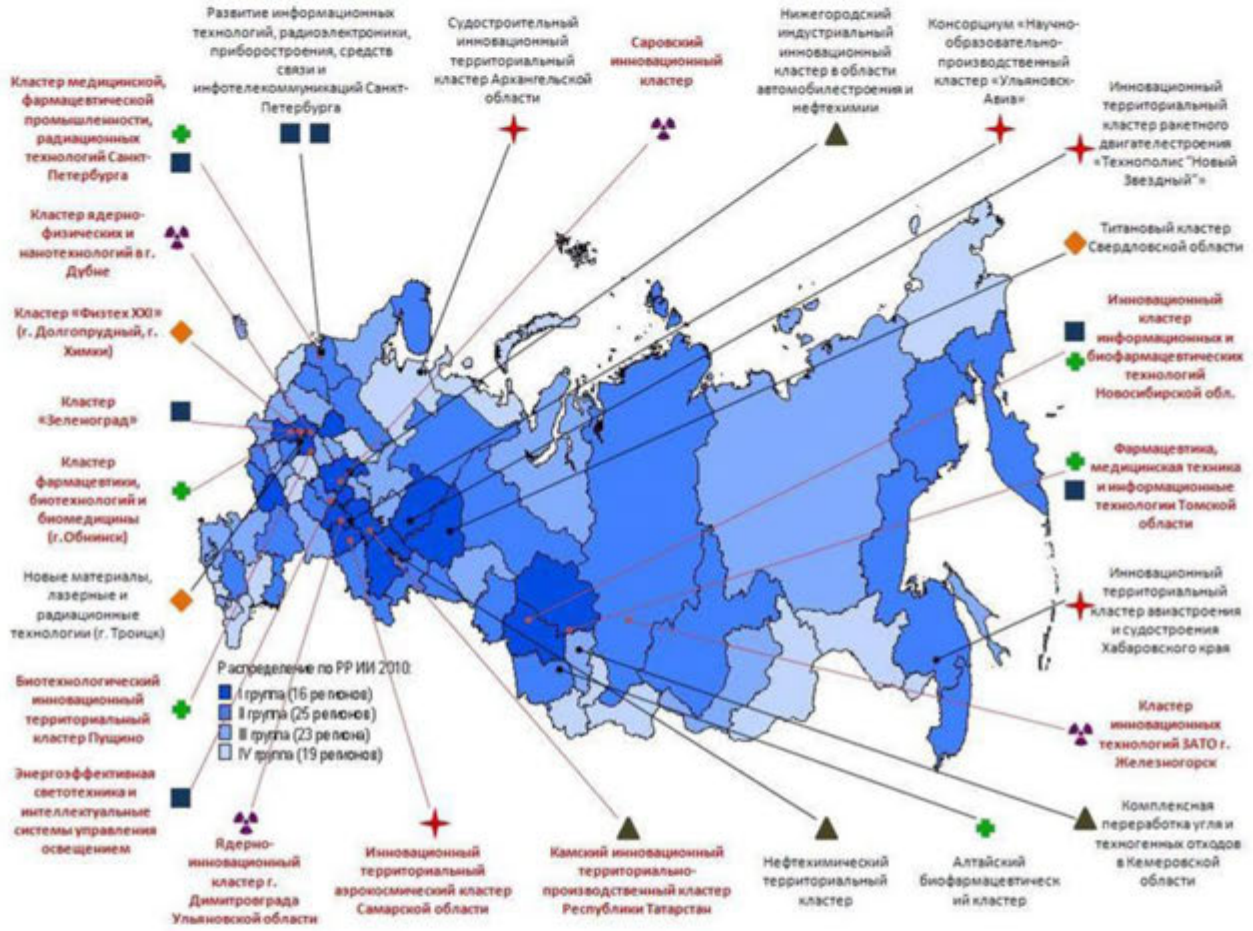

Рисунок 2 – Инновационные кластеры РФ

Каждый регион заинтересован в формировании и развитии кластерного подхода. Развивать кластер в отрыве от развития региона в целом неэффективно. Для успешной реализации региональные стратегии и стратегии развития тех или иных видов кластеров должны быть взаимно согласованы. А при разработке региональной стратегии нужно учитывать, какие ключевые точки роста существуют в регионе, и что могут сделать различные группы для развития этих ключевых точек роста. Одновременно, при выявлении перспективных кластеров и при планировании их развития

должны быть учтены рамки региональных стратегий. Создание регионального кластера, несомненно, даст мощный толчок развитию финансового рынка. [3]

Региональная политика в отношении кластеров имеет специфику в разных странах. Так во Франции, кластеры образуются за счет сотрудничества между локальными промышленными группами, университетами и научными институтами. Развитию кластеров здесь помогают местные власти и региональные ответвления Министерства экономики, финансов и промышленности. В Германии первоначально кластеры образовались спонтанно, а затем государственная политика по развитию и поддержке уникальных черт привела к созданию ряда новых кластеров.

Немецкая модель, также как и итальянская, характеризуется особой ролью государства в развитии кластеров, в особенности с позиции федеральных земель. Вмешательство на общефедеральном уровне проявляется только в поддержке «сетей компетенций» в виде довольно четких предложений по установлению связей между ними и регионами их размещения. Эти «сети компетенций», по сути, и являются кластерами, о чем свидетельствуют довольно четко обрисованные государством критерии. [4]

Основным институтом, ответственным за развитие промышленных кластеров на федеральном уровне, является Союз немецких инженеров (Verein Deutscher Ingeneure) – частное агентство, не являющееся согласно уставу коммерческой организацией. Это агентство призвано выявлять «сети компетенций» и отбирать те из них, которые соответствуют заданным критериям. Экспертиза и отбор должны быть одобрены объединенным комитетом, в который входят представители федеральных земель, городов, федеральных министерств, предприятий и исследовательских организаций. В настоящее время в разных федеральных землях Германии действуют кластеры в сфере энергетики, транспорта и авиастроения, а также около 100 «сетей компетенций», занимающихся био- и нанотехнологиями, разработкой

медицинского оборудования, информационно-коммуникационными технологиями, охраной окружающей среды.

Французское правительство, приняв в качестве исходного образца Италию и Германию, создало собственный организационно-правовой механизм поддержки кластеров. Под эгидой Правительственного комитета по повышению конкурентоспособности созданы и развиваются так называемые «полюса конкурентоспособности», получающие финансовые (субсидии, налоговые льготы) и социальные (облегчение социального бремени) преимущества, а также поддержку со стороны Национального агентства стимулирования научных разработок и Банка развития малого и среднего бизнеса. Создание кластеров на базе «полюсов конкурентоспособности», ориентированных в основном на технологическую промышленность, нацелено на обеспечение интеграции между производством, инновациями и наукой в масштабах отдельных регионов, а в перспективе на сеть промышленно-научных партнерских институтов национального уровня.

По-иному организовано институциональное обеспечение промышленных кластеров Финляндии. Для финской экономики характерна высокая степень кластеризации – все ключевые отрасли (бумажная, химическая, металлургическая промышленность, деревообработка, машиностроение, электроника), в которых создается основной объем добавленной стоимости, развиваются на базе кластерных принципов. Особую роль также играет высокая степень кооперации между кластерами. Например, наиболее развитым кластером является лесной кластер, поддерживающими отраслями для него выступают машиностроение и химическая промышленность, которые, в свою очередь, также кластеризованы. В результате, имея в своем распоряжении только 0,5 % мировых лесных ресурсов, Финляндия производит примерно 5 % объема мирового производства продукции деревообрабатывающей промышленности. [5]

Особенностью финских кластеров является тотальная интернационализация в виду того, что малая экономика Финляндии не может обеспечить самостоятельный стабильный спрос на внутреннем рынке. Поэтому институционально выделяются те организации, которые обеспечивают максимальную открытость и ориентированность компаний промышленного кластера на экспорт.

Определенного успеха в кластерном развитии территорий добилась Южная Корея. В частности, известность получил кластер по производству электроники в Куми, фокальной компанией которого является LG Electronics.

Институциональное обеспечение кластерных инициатив в Южной Корее базируется на поддерживающих институтах и агентствах, которых на сегодняшний день насчитывается более 100. Среди широко распространенных в мировой практике организаций в Южной Корее в кластерные структуры входят торговые агентства, страховые компании, государственные и частные образовательные учреждения, промышленные ассоциации, технические и административные консультационные фирмы, транспортные компании. Поддерживающими институтами являются:

– учрежденные южно-корейским правительством региональные офисы по освобождению от таможенных пошлин, противопожарной безопасности, охране, трудовому администрированию, энерго- и водоснабжению;

– образовательные институты, ориентированные на удовлетворение спроса на технических специалистов в кластере;

– сеть отделений банковских учреждений для удовлетворения различных финансовых потребностей компаний.(6)

Отличительной особенностью индийской модели кластеризации является то, что решающие позиции в развитии кластеров принадлежат зарубежным компаниям, осуществляющим прямые иностранные инвестиции в промышленность Индии. Однако индийские кластеры, например, фармацевтический или автомобильный, не стали бы конкурентоспособными

на мировом рынке группами компаний без соответствующей государственной поддержки.

В связи с отсутствием в стране развитого производственного сектора, государство создало такие институциональные условия, которые обеспечили его активное развитие. Перечислим основные успешные кластерные инициативы, направленные на формирование кластеров в индийских регионах: жесткие ограничения на импорт со стороны федеральных властей; создание технопарков; лоббирование интересов приоритетных отраслей промышленности в правительстве; установление высоких пошлин между регионами, что привело к концентрации всех производителей одной отрасли в одном регионе; участие государства в собственном капитале компаний (к примеру, компания MUL, являющаяся центральным предприятием автомобильного кластера, создана за счет совместных инвестиций правительства Индии и компании Suzuki); развитие образовательных институтов; упрощение процесса ведения бизнеса (например, механизм «быстрого лицензирования», открытые тендеры и т.д.), что содействовало повышению инвестиционной привлекательности регионов; развитие инфраструктуры, благодаря которой осуществляется быстрое сообщение между регионами [6].

Рассмотрев международный опыт организации промышленных кластеров, можно выделить ряд важных особенностей [30]:

1 Кластерная политика в большинстве случаев направлена на поддержку высокотехнологичных секторов (биотехнологий, информационных технологий и др.). Традиционные отрасли промышленности и сельское хозяйство несколько реже попадают в ее охват.

2 Рассмотренные программы предусматривают заявительный порядок получения информации о кластерах для их последующего отбора. Это означает, что власти самостоятельно не определяют наиболее перспективные кластеры (хотя и могут устанавливать приоритетные направления поддержки), а организуют конкурс коллективных заявок.

3 Принцип конкуренции: поддержку получают далеко не все (в Германии доля отклоненных заявок достигает 95%), а лишь лучшие.

4 Основными бенефициарами государственных программ выступают малые и средние предприятия. На такие компании, большинство из которых – стартапы, приходилось свыше 60% общего объема финансирования. Фирмы данной категории преобладали и среди участников программы InnoRegio. В случае французской программы Les pôles de compétitivité удельный вес малых и средних предприятий составил 80%, на их долю было выделено в общей сложности 54% ее бюджета [31].

5 Еще одна особенность европейских кластерных программ заключается в том, что они предусматривают достаточно длительные сроки подготовки заявок, а конкурсный отбор проходит в несколько этапов. В Германии, например, практикуется двухступенчатая система: после предварительного отсева оставшимся участникам предлагается детализировать конкурсные предложения. Государство, как правило, компенсирует связанные с этим затраты и оказывает конкурсантам консультационные услуги.

6 За реализацию кластерной политики, как правило, отвечают сразу несколько национальных ведомств. В большинстве европейских стран их число не превышает трех [32].

Помимо отмеченных особенностей, практике реализации европейских программ присущи определенные недостатки и ограничения. Так, в отношении Германии эксперты указывают на следующие проблемы [33]:

– значительные организационные усилия и временные затраты на организацию конкурсов, привлечение экспертов для оценки заявок, доработку проектов и т. п.;

– недостаточную административную гибкость при корректировке дизайна проектов в зависимости от потребностей поддерживаемых компаний;

– сложности в противостоянии лоббистским группировкам, претендующим на государственную поддержку (в случае отсутствия прозрачной и справедливой процедуры отбора возникает опасность дискредитации всей программы);

– наличие временного лага между моментом завершения конкурса и началом оказания конкретных мер поддержки. Например, в программах BioRegio и EXIST такой промежуток составил около одного года, а в InnoRegio – почти два.

Одним из существенных минусов французской программы Les pôles de compétitivité считается слишком большое число поддерживаемых кластеров. Вместо запланированных 15 был отобран 71 кластер, а доля отклоненных заявок оказалась гораздо ниже, чем в Германии (32% против 80–90%).

Как свидетельствует международный опыт, кластеры становятся важными участниками процесса формирования и реализации региональных стратегий. Именно в кластерах и сопряженных с ними сферах деятельности, как правило, развиваются ключевые компетенции, прогресс которых служит залогом долгосрочной конкурентоспособности регионов.

1.3 Территориальные инновационные кластеры

Достижение устойчивости развития российской экономики и повышение качества жизни населения невозможны без решения одной из сложнейших социально-экономических задач – осуществления комплексной модернизации и роста инновационной активности хозяйствующих субъектов. Международный опыт реализации инновационной политики свидетельствует, что в последнее время происходит дифференциация подходов государства к стимулированию инновационной деятельности в зависимости от параметров экономики того или иного региона. Современная инновационная политика подразумевает учет региональной специфики,

активное вовлечение регионов в процессы формирования и реализации механизмов стимулирования инновационной деятельности.

Заметное место в инновационной политике нового поколения занимают территориальные кластеры. Они выступают в роли инструмента «сборки» и структуризации «местных» игроков, представляющих отдельные элементы региональных инновационных систем (бизнес, науку, образование и т.д.), в целях осуществления совместных проектов, способствующих повышению конкурентоспособности участников кластера.

Рост конкурентоспособности бизнеса в кластерах происходит за счет эффективного взаимодействия организаций, связанного с географически близким расположением, расширением доступа к инновациям, технологиям, ноу-хау, специализированным услугам и высококвалифицированным кадрам, снижением трансакционных издержек, а также с реализацией кооперационных проектов. Формирование и развитие кластеров выступает эффективным механизмом привлечения прямых иностранных инвестиций и активизации процессов внешнеэкономической интеграции. Включение отечественных кластеров в глобальные цепочки создания стоимости позволяет существенно поднять уровень национальной технологической базы, повысить скорость и качество экономического роста за счет усиления международной конкурентоспособности предприятий, входящих в состав кластеров. Этому способствуют, в частности, такие факторы, как:

– приобретение и внедрение новейших технологий и оборудования;

– получение доступа к современным методам управления и специальным знаниям;

– обретение эффективных возможностей выхода на высококонкурентные международные рынки.

Развитие кластеров служит оптимизации позиций отечественных предприятий в производственных цепочках, содействуя повышению степени переработки добываемого сырья, импортозамещению и локализации

сборочных производств и в конечном счете – росту уровня неценовой конкурентоспособности отечественных товаров и услуг.

Базовым документом, впервые установившим рамки кластерной политики в Российской Федерации, явилась Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Создание сети территориально-производственных кластеров было обозначено в ней в качестве условия модернизации экономики и реализации конкурентного потенциала регионов. Предусматривалось формирование двух типов кластеров – инновационных высокотехнологичных (в урбанизированных регионах) и территориально-производственных (на слабоосвоенных территориях, ориентированных на глубокую переработку сырья и производство энергии с использованием современных технологий) [34].

Серьезным опытом в применении инструментов кластеризации обладают в первую очередь промышленно развитые регионы страны, где формирование кластеров рассматривается администрациями в качестве основы экономической политики. Так, Стратегия социально-экономического развития Самарской области до 2030 г. отводит кластерному подходу исключительную роль в развитии промышленного сектора. Различной степенью институциализации и интенсивности применения программ кластерного развития характеризуются Республика Татарстан, Пермский край, Калужская, Липецкая, Томская, Иркутская области, Санкт-Петербург и др.

С 2010 г. Минэкономразвития России предоставляет субсидии регионам для создания и функционирования центров кластерного развития как одного из инструментов поддержки малого и среднего предпринимательства. Подобные центры созданы в Самарской, Томской, Калужской, Астраханской, Пензенской, Воронежской, Курганской областях, республиках Татарстан, Башкортостан, Алтайском крае и ряде других регионов.

Минэкономразвития России 19 марта 2012 г. объявило о проведении конкурсного отбора на включение в Перечень пилотных программ развития инновационных территориальных кластеров. В период с 19 марта по 20 апреля 2012 г. в Минэкономразвития России были представлены на рассмотрение 94 конкурсные заявки. По результатам, в рамках Перечня отобранных пилотных программ развития ИТК с учетом оценок их инновационного, производственного потенциала и степени проработанности представленных заявок были выделены две группы. В первую из них вошли 14 кластеров, программы развития которых предполагается поддержать за счет субсидий из федерального бюджета субъектам Российской Федерации, на территории которых они базируются. Во вторую группу были включены 11 территориальных кластеров, программы развития которых требуют дальнейшей доработки.

2 Объект и методы исследования

Объектом исследования в выпускной квалификационной работе является машиностроение в Кемеровской области.

Машиностроительная промышленность Кемеровской области входит в число базовых отраслей экономики Кузбасса, на её долю приходится 12 % общего объема обрабатывающего производства области. В отрасли занято более 23 тысяч человек (по состоянию на 01.10.2014 численность работающих в организациях отрасли составляет 23617 чел.). [7]

В Кемеровской области изначально сложилось специализированное машиностроение, направленное на обеспечение оборудованием горнодобывающей промышленности, металлургии и химической промышленности. Приоритетным направлением является выпуск горношахтного оборудования.

Метод исследования.

Анализ открытых источников информации – «кабинетное исследование» (печатные деловые и специализированные СМИ, электронные деловые и специализированные издания, аналитические обзорные статьи в прессе, материалы отраслевых учреждений и данные надзорных и контролирующих органов государственной власти).

Источники информации.

– База данных государственных органов статистики;

– Отраслевая статистика;

– Данные государственных структур, в том числе Министерства экономического развития, Министерства промышленности и торговли и др.;

– Информационные ресурсы участников рынка;

– Отраслевые и специализированные информационные порталы;

– Материалы сайтов исследуемой тематики (сайт Российской кластерной обсерватории и др.).

3 Расчеты и аналитика

3.1 Отрасли машиностроения Кемеровской области

Отрасль машиностроения составляет основной технический и научный потенциал Кемеровской области.

Машиностроение по отношению к другим отраслям Кузбасса выступает в качестве «технологического локомотива», обеспечивающего современную техническую базу предприятий области. Данный статус подразумевает опережающее инновационное развитие машиностроения по отношению к отраслям-потребителям ее продукции.

На данный период крупными ведущими предприятиями машиностроения в Кузбассе являются следующие предприятия (рисунок 1):

Таблица 1 – Ведущие предприятия машиностроения Кузбасса

Наименования предприятия	Основной вид деятельности
ООО «Юргинский машзавод»	горношахтное оборудование, грузоподъемные машины и специальные автотранспортные средства, металлургическая продукция
ОАО «Анжеромаш»	конвейеры, буровые станки, дробилки
ООО УК «Кузнецкий машиностроительный завод» (Новокузнецк)	горно-режущие инструменты, точное литье, системы для монолитного строительства
Группа компаний «Центр транспортных систем» (Кемерово)	ленточные конвейеры, ставы, редукторы
ОАО «Кемеровский механический завод»	запчасти к сельхозтехники, спортивные товары, детали шахтного оборудования, изделия из дерева и металла.
ООО «Сибэлектро» (Новокузнецк)	плавки, держатели
Филиал ОАО «Алтайвагон» (Кемерово)	платформы, вагоны
ООО «ПО «Гормаш» (Киселевск)	амортизаторы, клети шахтные, парашюты шахтные
ООО «Электропром» (Прокопьевск)	производство электродвигателей постоянного тока, насосы, светодиодные светильники
ОАО «НПП «Кузбассрадио» (Белово)	тумблеры, выключатели различных видов, держатели вставок плавких

Все ведущие предприятия Кузбасса зарекомендовали себя на рынке и долгое время сотрудничают с компаниями не только на территории Российской Федерации, но и за ее пределами, для примера рассмотрим несколько из них:

Юргинский машзавод за свое длительное время существования на рынке пережил очень много хорошего и плохого, но как говорит генеральный директор завода Алексей Анатольевич Самоукин: «Несмотря на непростую экономическую ситуацию, у Юргинского машзавода есть радужные перспективы: «В 2015 году нам удалось заложить серьезный базис для будущего. В первую очередь, мы попытались возвратить слегка утерянную репутацию предприятия среди угольщиков. В 3–4 квартале удалось получить заказы от шахты «Юбилейная». Мы делали переходные и штрековые секции, сделали их вовремя, так, как было прописано по контракту. То же самое было по заказу решетаков от компании «Кокс-Майнинг»: 4 ноября обещали – 4 ноября сдали. Ситуация последних недель: мы по одному из наших самых крупных контрактов с угольной компанией «Сибирская» для шахты «Увальная» сдали пилотную секцию с опережением графика на месяц, что в очередной раз показало: руки помнят, завод находится в хорошем производственном тонусе. Мы показали многим угольщикам, что нам можно доверять, нам можно размещать заказы» [14].

Основными рынками сбыта горно-шахтного оборудования на Машзаводе являются Кузбасский, Печорский, Южно-Якутский, Минусинский угольные бассейны. Основными потребителями данного вида продукции завода выступают ОАО "УК «Южный Кузбасс», ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК), ОАО «Кузбассуголь», ЗАО «Распадская угольная компания», ОАО "ХК «Кузбассразрезуголь», ОАО «Якутуголь», предприятия компании «Сибуглемет», другие крупнейшие предприятия металлургической и угледобывающей промышленности, поскольку высокоразвитое механосборочное производство с уникальными крупногабаритными станками и станками с программным управлением дало

возможность обеспечить высокое качество горно-шахтного оборудования и сделало его конкурентоспособным. Освоение прогрессивного шахтного оборудования позволило повысить производительность добычи угля и дало возможность отказаться от импортных услуг и оборудования, выпускаемого за пределами региона.

Ориентируясь на потребителей грузоподъемной техники, таких, как предприятия строительной, нефтяной, сельскохозяйственной отраслей, а также лизинговые компании и продавцов специальной техники, Юрмаш выпускает автокраны, самоходные краны, навесное оборудование, поставляемое на Урал, в Поволжье, в Сибирь и на Дальний Восток, в Татарстан, страны СНГ и Европы.

В выпускаемой на заводе продукции для металлургической отрасли промышленности (прессовые поковки, раскатные кольца, штамповки, отливки из стали и чугуна, литьё по выплавляемым моделям, стальные центробежные трубы, валки холодного проката, заготовки валов ротора) заинтересованы крупнейшие предприятия Новосибирска, Томска, Красноярска, Кемерова и других городов России (такие, как Кемеровская ГРЭС, ОАО «Сибэлектротерм», ООО «СТК ПРОМ», ООО «ИстКом», ПО «Сибсельмаш», ОАО «Сиблитмаш», НЭСКО, «АЗОТ», «Сибэлектромотор», ОАО «Первый Кемеровский Авторемзавод», Бердский электромеханический завод, ООО «Кемеровохиммаш», ОАО «Завод комбайнов» и др.) (рисунок 3).

ООО «Кузнецкий машиностроительный завод» уже более 70 лет выпускает качественную и востребованную продукцию, завод растет и развивается, номенклатура производимых изделий насчитывает около 600 наименований. Более 100 видов буровых коронок, резцов и комбайновых зубков, буровые штанги, средства малой механизации. Предприятие располагает базой для производства запасных частей, узлов и механизмов для добычи угля и руды. Высокопрофессиональные инженерные кадры завода по техническому заданию или чертежам заказчика разработают новое

оборудование либо в максимально короткие сроки адаптируют к конкретным условиям уже имеющееся.

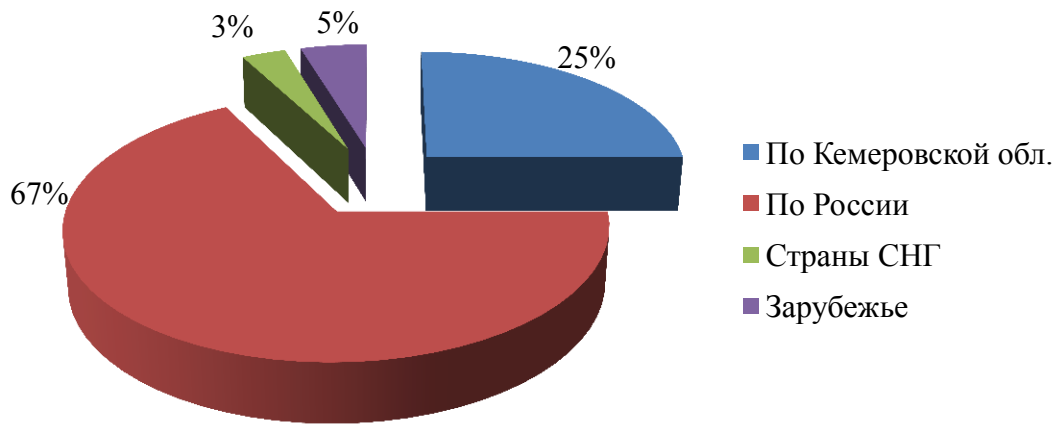

Рисунок 3 – Выпуск готовой продукции ООО «Юргинский машзавод» за 2014г.

Продукция Кузнецкого машиностроительного завода зарекомендовала себя на предприятиях угольной, горнодобывающей и металлургической промышленности России, Украины, Казахстана, Белоруссии и странах дальнего зарубежья (рисунок 4).

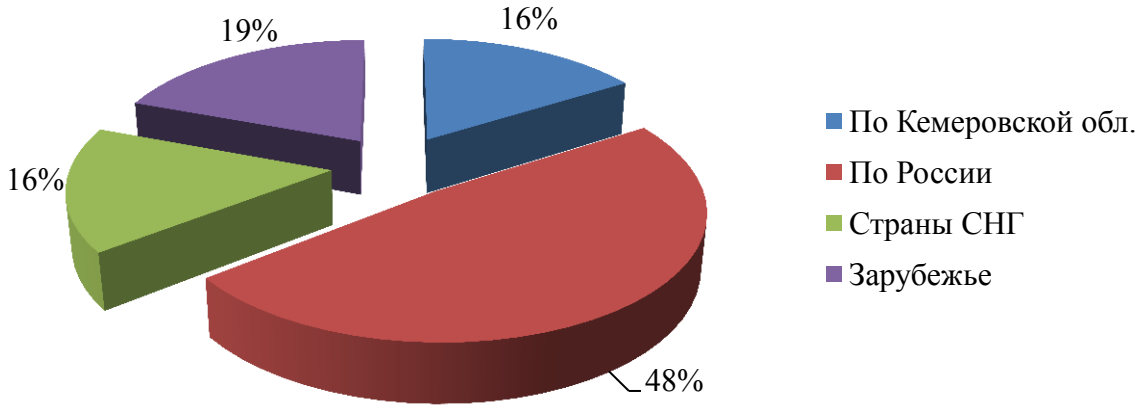

Рисунок 4 – Выпуск готовой продукции
ООО «Кузнецкий машиностроительный завод» за 2014 г.

Так же к ведущим предприятиям относится группа компаний «Центр транспортных систем», которая сотрудничает с партнерами из стран СНГ, Западной Европы, а так же по всей территории России (рисунок 5).

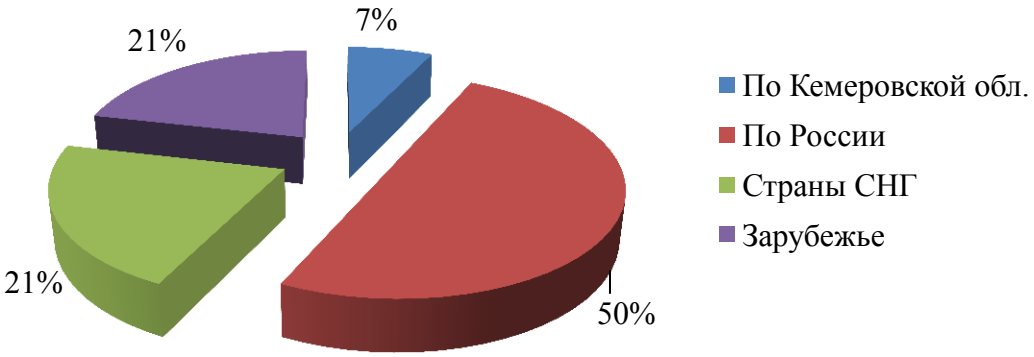

Рисунок 5 – Выпуск готовой продукции компании «Центр транспортных систем» за 2014 г.

Далее рассмотрим предприятие ООО «Сибэлектро Кузбассшахттехнология» (Новокузнецк), которое поставляет оборудование угольным предприятиям Кузбасса, а также угольным предприятиям, расположенным в других регионах России и странах СНГ. К основным клиентам ООО «Сибэлектро» относят: ОАО «СУЭК», ОАО «Распадская угольная шахта», ОАО «Белон», ОАО «Кузбассразрезуголь», ОАО «СДС - Трейд», ОАО «Северный Кузбасс» и т.д. (рисунок 6)

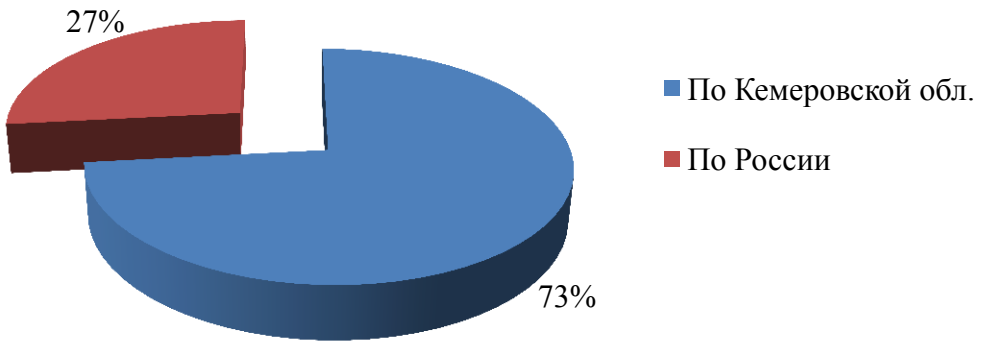

Рисунок 6 – Выпуск готовой продукции ООО «Сибэлектро Кузбассшахттехнология» за 2014 г.

ООО «ПО «Гормаш» в городе Киселевск за долгие годы работы на рынке накопил внушительный клиентский список, в который включены практически все угольные предприятия Кузбасса, России («Норильский никель», «Гуковуголь», «Воркутауголь», «Уральский горно-металлургический комбинат», рудники Приморья, Камчатки, Якутии), представители ближнего зарубежья (Украины, Казахстана и Узбекистана) (рисунок 7).

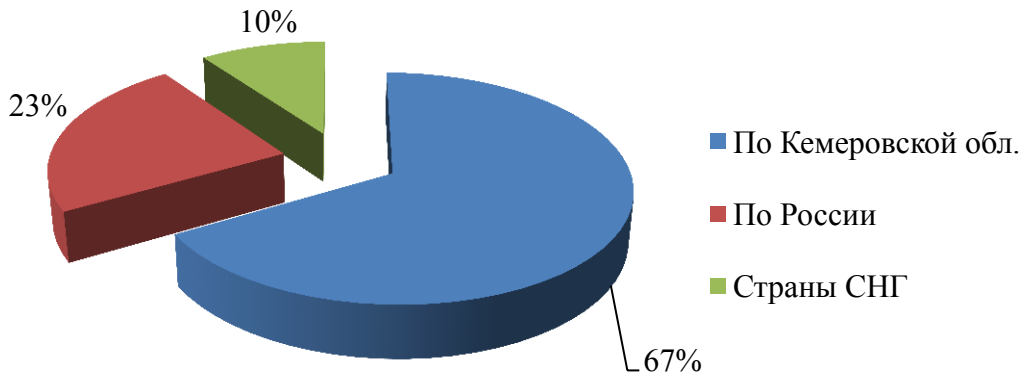

Рисунок 7 – Выпуск готовой продукции ООО «ПО «Гормаш» за 2014 г.

Рассмотрев несколько машиностроительных предприятий Кузбасса по распространению продукции и услуг можно сказать, что большая часть продукции остается на территории РФ и Кемеровской области (рисунок 8).

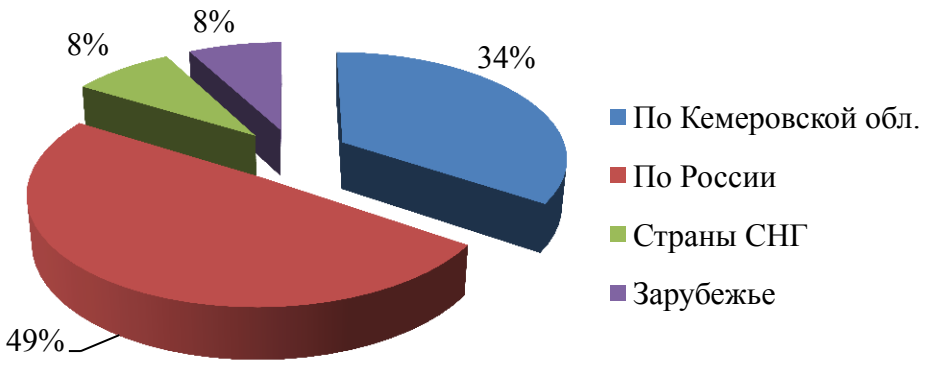

Рисунок 8 – Выпуск продукции в среднем по ведущим предприятиям машиностроения Кемеровской обл. за 2014 г

Кластеризация предприятий, помимо развития экономики в регионе и стране, обеспечивает потенциальное развитие малого и среднего бизнеса. Каждое крупное предприятие направлено на оптовую продажу своей продукции, но не все потребители готовы покупать большие объемы товара. В связи с этим «вокруг» крупных предприятий образуются малые предприятия, или можно сказать будущие кластеры предприятий, которые производят аналогичную продукцию и реализуют товар в розницу, так же существуют предприятия, которые предоставляют услуги по ремонту и обслуживанию подъемно-транспортных средств, станков и т.д.

Для примера можно рассмотреть ООО «Юргинский машзавод», вокруг которого на производственном рынке образовались малые предприятия (рисунок 9).

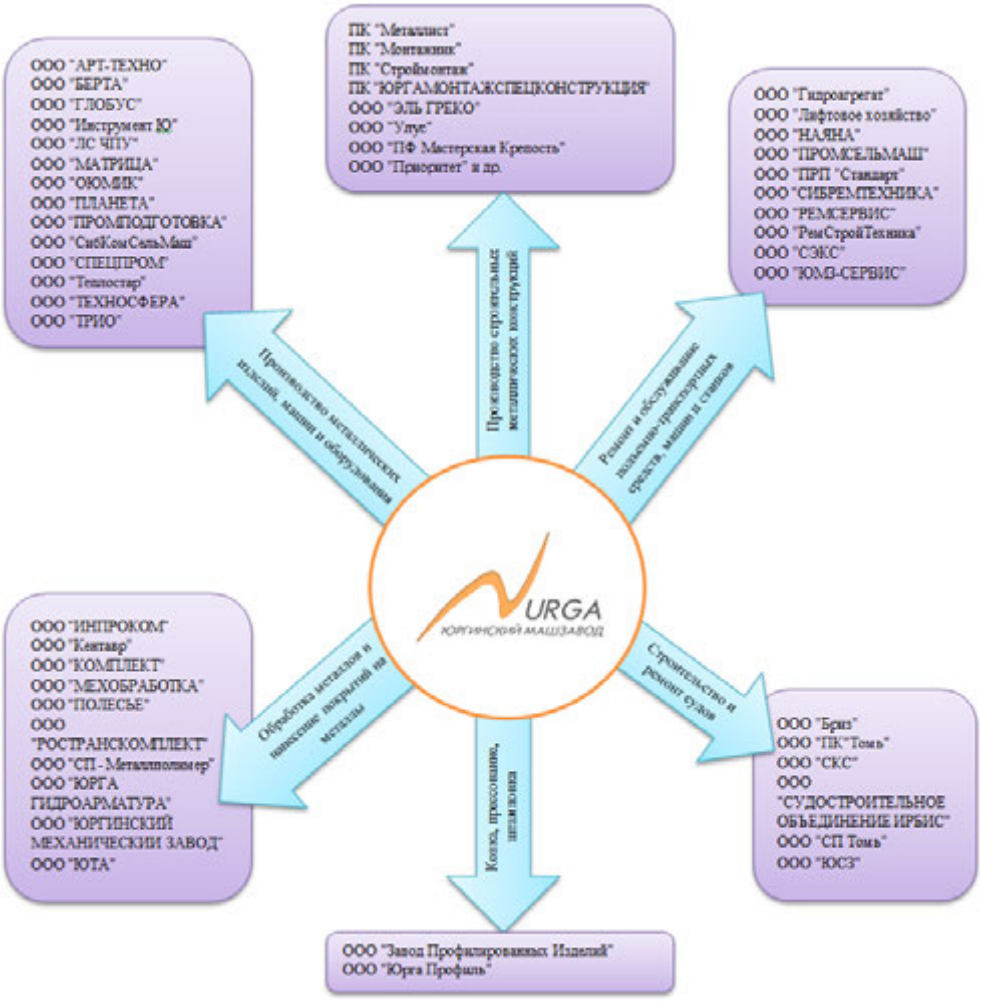

Рисунок 9 – Малые машиностроительные предприятия г. Юрги

К основным предприятиям, обеспечивающим сервисное обслуживание и ремонт горно-шахтного оборудования (зарубежные производители, производители других регионов РФ) можно отнести: ООО «КузбассБелАвто» (Прокопьевск), ООО «Джой Глобал Кузбасс» (Ленинск-Кузнецкий), ООО «Комацу-Центр» (Полысаево), ООО «КАМСС-сервис» (Тальжино) [7].

С 2010 года в регионе работает некоммерческое объединение «Ассоциация машиностроителей Кузбасса» (НО «АМК»), в которое входят более 30 предприятий Кемеровской, Новосибирской, Томской областей. Цель ассоциации – создать условия для дальнейшей работы на внутреннем и внешнем рынках, выработать механизм внедрения инноваций в производство, коммунального, дорожного, лесного и сельского хозяйства [7].

Приоритет в Кемеровской области отдается не только машиностроительной отрасли, так по данным Инвестиционного портала Сибирского Федерального округа большое внимание уделяется развитию:

– метано-угольной отрасли, цель которой является обеспечение получения нового ценного энергоносителя и безопасность шахтерского труда. К 2020 году угольный газ должен полностью заменить поставки в Кузбасс природного газа с месторождений северо-запада Сибири. Из Кемеровской области газ будет поставляться в регионы юга Западной Сибири;

– энерго-угольных кластеров, в результате глубокой переработки угля и техногенных отходов планируется получать более 100 различных продуктов углехимии;

– нефтеперерабатывающей отрасли, проект реализуется на севере области (Яйский район, г. Анжеро-Судженск);

– туристического кластера, развивается горнолыжный комплекс и туристическая инфраструктура в целом (Горная Шория);

– переработки отходов, в связи с тем, что накоплено более 285 млн. тонн отходов чёрной и цветной металлургии, свыше 775 тыс. тонн

химических веществ, 100 млн. тонн золошлаковых отходов. При наличии таких объёмов отходов одним из инвестиционных приоритетов для Кемеровской области является переработка промышленных и твёрдых бытовых отходов;

– инновационного кластера, ядром данного кластера является ОАО «Кузбасский технопарк». 32 участника технопарка реализуют инновационные проекты в сфере производства углеродных материалов, производства средств безопасности ведения горно-шахтных работ, информационных технологий и других [8].

Более наглядно расположение кластерных групп по территории Кемеровской области можно рассмотреть на рисунке 10:

Рисунок 10 – Перспективные кластеры Кемеровской области [15]

3.2 Перспективные направления развития машиностроительной отрасли в Кузбассе

В долгосрочном прогнозе научно-технического развития существует план развития Кемеровской области до 2025 года, а именно развития машиностроительной отрасли [9].

Данный прогноз отмечает, что машиностроение должно обеспечить производственным оборудованием ключевые сектора экономики, но на первом месте по обеспечению должны быть обрабатывающие отрасли промышленности (рисунок 11). Так же в состав отрасли входит транспортное и железнодорожное машиностроение, инструментальная промышленность, приборостроение, строительное и коммунальное машиностроение, химическое машиностроение, станкостроение и другие. В структуре производства продукции машиностроения в Кузбассе на первом месте традиционно находится производство горно-шахтного оборудования (73%); на втором – транспортное машиностроение (14,4%), на третьем – коммунально-строительное машиностроение (6%). [11]

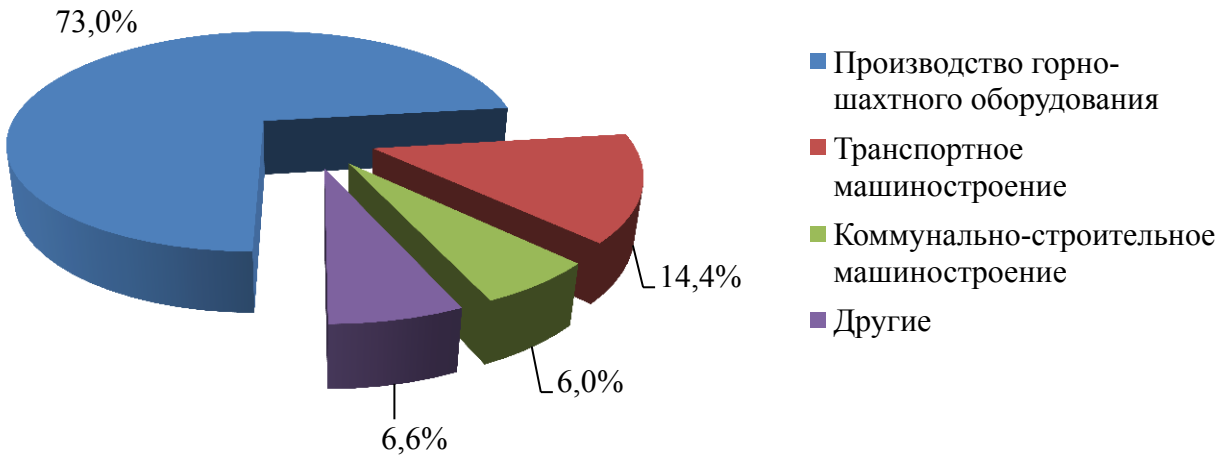

Рисунок 11 – Производство продукции машиностроения в Кузбассе

Динамика производства машиностроительной продукции в Кемеровской области за 2014 год показала значительный рост производства транспортных средств и оборудования [11]. Это связано с расширением производства в Кемеровском филиале ОАО «Алтайвагон» и выходом на полную мощность Новокузнецкого вагоностроительного завода.

Не смотря на рост производства на одних предприятиях, есть подотрасли машиностроения где наблюдается падение производства, которое коснулось практически всех ведущих машиностроительных предприятий области. Например, на заводе «Красный Октябрь» объём производства снижен на 45 %, на Юргинском машзаводе – на 56 %.

Удельный вес производства продукции отечественного машиностроения в общем объеме промышленного производства в РФ не превышает 20 %. Однако в Кузбассе эта доля значительно ниже. В результате кризиса 2008–2009 г.г. в Кузбассе было закрыто несколько крупных машиностроительных предприятий: Ленинск-Кузнецкий завод «Кузбассэлемент», «Прокопьевский подшипниковый завод». В стадии банкротства в 2012 году оказался ООО «ПО «Кузбассэлектромотор», а в 2014 году прекратил работу, ОАО «Машиностроительный завод им. И.С.Черных» в Киселевске [11].

Ввоз импортной техники в Кузбасс из-за рубежа увеличился на 13-17% по отдельным видам продукции, что приводит к технической зависимости от импорта. В числе крупнейших поставщиков машин и оборудования такие страны как Германия, США, Чехия, Польша [11]. Поэтому проблема импортозамещения, стоящая сегодня перед российскими предприятиями, как никогда актуальна для машиностроителей Кузбасса.

Последние тенденции в мировой экономике и политике не могли не отразиться на угольном рынке. Угледобывающие компании стали экономить денежные средства и сокращать затраты на ремонт и приобретение нового оборудования. Это, в числе прочего, привело к снижению уровня производства и потребления продукции отечественного машиностроения. В

результате 17 марта 2015 года несостоятельным (банкротом) было признано ещё одно машиностроительное предприятие Кузбасса, обслуживавшее угольщиков: ОАО «Первый Кемеровский авторемонтный завод» (КАРЗ-1) [11].

Сегодня в машиностроении Кузбасса основными проблемами являются недостаток финансирования и отсутствие научно-технического обеспечения инновационного процесса. Машиностроительные предприятия закрываются, не выдерживая конкурентной борьбы, неожиданных спадов на рынке сбыта, из-за сохраняющейся зависимости от циклических отраслей. Не менее важной проблемой является кадровое обеспечение. Машиностроение – отрасль, которая относится к трудоемкой и требует высочайшей квалификации персонала. Среди проблем следует отметить дефицит оборотных средств в силу низкой рентабельности производства и низкой кредитной и инвестиционной привлекательности предприятий, критический моральный и физический износ технологий и оборудования (износ основных производственных фондов составляет 70–80 %), отсутствие эффективной маркетинговой политики, а также отсутствие системы сервиса и технической поддержки выпускаемой продукции [11].

Таким образом, в своем сегодняшнем состоянии предприятия Кузбасского машиностроения могут осуществлять производство высокотехнологичной конкурентоспособной продукции только для сравнительно узких сегментов мирового рынка.

Главным примером того, что кластеризация положительно влияет на машиностроение в Кузбассе является объединение двух крупных предприятий – Западно-Сибирского металлургического комбината и Новокузнецкого металлургического комбината (ЕВРАЗ ЗСМК), с 1 июля 2011 г. По объему производства он входит в пятерку крупнейших в России и тридцатку крупнейших в мире сталелитейных заводов.

ЕВРАЗ ЗСМК реализует продукцию в России и других странах СНГ и экспортирует металл в 30 государств дальнего зарубежья. ЕВРАЗ ЗСМК

выступает в качестве генерального поставщика рельсовой продукции для ОАО «Российские железные дороги». На сегодняшний день, так же производит металлопродукцию, которая включают в себя более 100 профилей и профилеразмеров проката, востребованного на рынке [12].

3.3 Инновационный потенциал Кемеровской области

Кемеровская область в рейтинге субъектов Российской Федерации по значению российского регионального инновационного индекса (РРИИ) занимает 40 место (среди 83 субъектов РФ) после Владимировской области и перед Кировской области (Таблица 2). Первые 4 места занимают: Москва, Респ. Татарстан, Калужская обл., Санкт-Петербург [35].

Таблица 2 – Место Кемеровской области в рейтинге РРИИ

2013							Изменение ранга по РРИИ с 2012 на 2013 г.г.
Группа по РРИИ	Ранг по РРИИ	РРИИ	Ранг по индексу «Социально-экономические условия инновационной деятельности» (ИСЭУ)	Ранг по индексу «Научно-технический потенциал» (ИНТП)	Ранг по индексу «Инновационная деятельность» (ИИД)	Ранг по индексу «Качество инновационной политики» (ИКИП)	
III	40	0,3521	32 (III)	28 (II)	61 (III)	40 (III)	-8

По индексу «Социально-экономические условия инновационной деятельности» Кемеровская область входит во вторую подгруппу. Данная группа по величине ИСЭУ в 2013 г. объединила почти половину регионов, а именно 41 субъект Российской Федерации. Группа отличается широкой географией – представлена во всех федеральных округах. Верхнюю позицию в ней занимает Томская область, где значение ИСЭУ даже превосходит среднее по стране. Этот регион характеризуется высоким уровнем

доступности высшего образования (3-е место после Москвы и Санкт-Петербурга) и распространения Интернета в домашних хозяйствах.

По индексу «Научно-технический потенциал» Кемеровская область попадает во вторую подгруппу, которая охватывает 19 регионов, в том числе 14 областей (Смоленскую, Мурманскую, Ивановскую, Челябинскую, Воронежскую, Омскую, Магаданскую, Архангельскую, Волгоградскую, Пензенскую, Ростовскую и Оренбургскую), четыре республики (Татарстан, Коми, Карелию и Чувашию) и Красноярский край. На фоне невысоких показателей финансовых и кадровых ресурсов науки регионы второй подгруппы характеризуются более качественной их структурой. В частности, средние по подгруппе значения показателей удельных весов средств организаций предпринимательского сектора во внутренних затратах на исследования и разработки, лиц до 39 лет и лиц, имеющих ученую степень, в общей численности исследователей и объемов среднемесячной заработной платы работников, выполняющих исследования и разработки, относительно номинальной заработной платы, начисленной в регионе, превышают соответствующие величины не только в целом по стране, но и по группе лидеров. Регионы этой подгруппы демонстрируют результативное использование имеющегося потенциала, о чем свидетельствуют средние значения показателей публикационной активности и экспорта технологий (22.1 научных статей на 10 исследователей и 0.3 руб. в расчете на 1 тыс. руб. ВРП по подгруппе в сравнении с 19.1 научных статей и 0.4 руб. по первой группе).

По индексу «Инновационная деятельность» Кемеровскя область попадает в третью группу**.** В нее вошли 36 субъектов Российской Федерации. Масштабы инновационной деятельности в регионах этой группы невелики. Здесь не наблюдается ни принципиальных технологических сдвигов в экономике, ни признаков интенсивного массового освоения результатов исследований и разработок. Для большинства рассматриваемых субъектов Российской Федерации характерен низкий уровень инновационной

активности. Инновационная деятельность регионов указанной группы отличается нацеленностью на решение задач экономии материальных затрат и топливно-энергетических ресурсов. Доля предприятий, указавших подобный результат как наиболее значимый, в большинстве соответствующих субъектов Российской Федерации превосходит среднее значение по России. Лидерами в данном отношении оказались регионы с крайне сложными климатическими условиями. В первую очередь это – Ханты-Мансийский и Ненецкий автономные округа (51.9 и 50% соответственно), Иркутская (46.4%), Кемеровская (45.5%) области, Республика Саха (Якутия) (44.4%).

По индексу «Качество инновационной политики» Кемеровская область попадает в третью подгруппу. В связи с плановым, либо досрочным прекращением государственных программ, направленных на развитие инноваций, произошло резкое снижение позиций в рейтинге для целого ряда регионов второй и третьей групп: Пермского края (-18 позиций), Тверской (-18), Владимирской (-17) и Иркутской (-8) областей. Брянская и Кемеровская области, Республика Тыва опустились на 19, 17 и 15 позиций соответственно и перешли из второй группы в третью.

Уровень инновационного развития Кемеровской области в графическом виде представлен на рисунке 12.

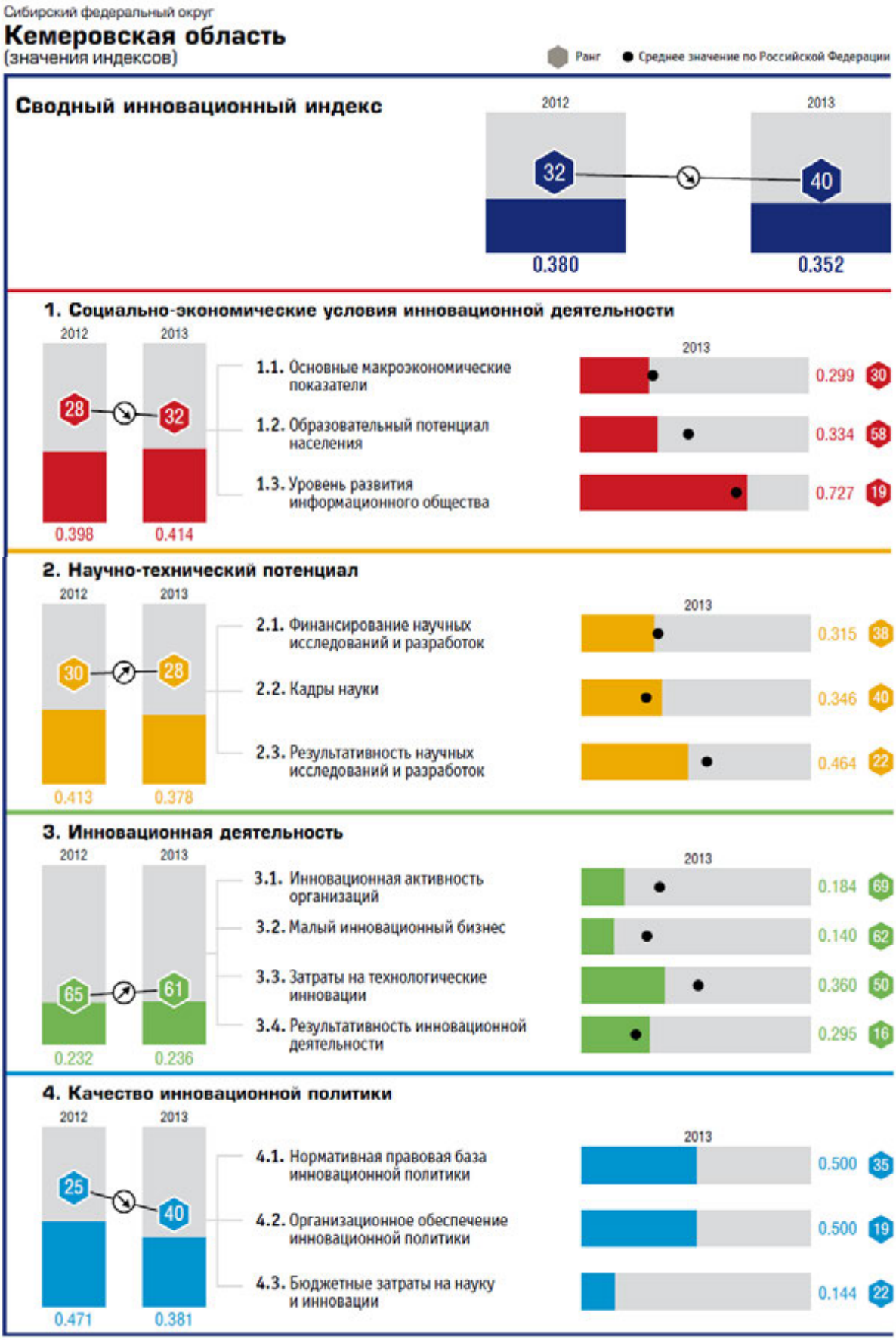

Рисунок 12 – Уровень инновационного развития Кемеровской области [35]

3.4 Законодательство РФ о промышленных кластерах

В связи с дополнительной стимулирующей поддержкой кластеров государством, к предприятиям образующим кластер предъявляется ряд жестких требований, которые регламентируются постановлением Правительства РФ от 31 июля 2015 года. В данном законопроекте говорится о том, что Участники промышленного кластера должны заключить со специализированной организацией промышленного кластера соглашение об участии в промышленной деятельности промышленного кластера, так же применить в отношении промышленных кластеров меры стимулирования деятельности в сфере промышленности, установленных федеральными законами, нормативными правовыми актами Президента Российской Федерации и Правительством Российской Федерации, которые осуществляются при условии соответствия промышленного кластера следующим требованиям:

а) создать совокупность субъектов деятельности в сфере промышленности, которые будут связаны отношениями в указанной сфере в следствии территориальной близости и функциональной зависимости, а так же размещены на территории одного субъекта РФ или территориях нескольких субъектов РФ производящих промышленную продукцию;

б) должно быть не менее 20% промышленной продукции, который производит каждый участник промышленного кластера, за исключением участника который выпускает конечную продукцию в целях реализации ее на внешний и внутренний рынок;

в) содержание не менее 10 участников промышленного кластера ;

г) содержание не менее 1 субъекта, который выпускает конечную продукцию на рынок, с участием всех предприятий промышленного кластера, входящего в состав организации и т.д.

Применение мер стимулирования в отношении промышленных кластеров происходит при условии соответствия специализированной организации промышленного кластера следующим требованиям:

а) организация кластера создается в организационно-правовой форме хозяйственного товарищества, или некоммерческого партнерства, или общества.

б) основным видом деятельности кластера должно быть экспертно-аналитическое, информационное, организационное и методическое сопровождение.

Предложения по организации машиностроительного кластера, изложенные в п. 4 строится на указанных принципах.

3.5 Факторы размещения машиностроения в Кемеровской области

Машиностроение представляет из себя самую сложную по составу отрасль, включающую более 70 отраслей. Основные из этих отраслей – это транспортное машиностроение, приборостроение, сельскохозяйственное машиностроение, производство технического оборудования. Факторы размещения предприятий машиностроительной отрасли во многом зависят от технологии производства.

Можно выделить два основных вида машиностроения по этому признаку:

1 Металлоемкое производство, которому требуются большие объемы металла.

2 Наукоемкое и трудоемкое машиностроение, которому в большей степени необходимы рабочие высокой квалификации и научные разработки.

Но для всех отраслей основными факторами являются: трудоемкость, наукоемкость, сырьевой фактор, потребительский фактор. транспортный, территориальная концентрация.

Все перечисленные факторы (виды) взаимосвязаны между собой и одно не может существовать без другого.

Производство точных машин, радиоэлектроники, приборов традиционно расположено в районах, где преобладает высококвалифицированная рабочая сила. Особенностями наукоемкого и точного производства является отсутствие фактора сырья. Вернее, значимость его незначительна, но в любом перечисленном нами предприятии тот или иной фактор существует, в своем определенном соотношении.

3.5.1 Природные условия и обусловленная этим география транспортных путей сообщения

Важнейшим фактором размещения предприятий машиностроительного комплекса были и будут традиции развития промышленности в конкретных географических регионах. Например: Северо-восточные штаты США с их многочисленными металлургическими и химическими гигантами стимулировали бурное развитие предприятий тяжелого машиностроения. В этом регионе расположились также крупнейшие автомобильные и авиационные заводы, основные потребители металла в машиностроении. География машиностроения прослеживается не только в отдельно взятой стране, но и в мире в целом.

Кемеровская область, расположенная на границах Западной и Восточной Сибири, в полной мере связана с другими субъектами Российской Федерации. По ее территории проходит Транссибирская железнодорожная магистраль, связывающая Дальний Восток с центром России. Все машиностроительные предприятия в области сотрудничают с другими предприятиями нашей страны, и не только. Выгодное расположение дает больше возможности по доставке готовой продукции. Главное в любом виде деятельности – люди, которые будут изготовлять продукцию. От их умения, профессиональных навыков, чувства ответственности зависит процветание

производства. Все ведущие компании в любой отрасли скрупулезно и ответственно проводят мониторинг трудовых ресурсов в регионе, где собираются осуществлять свою деятельность.

С учетом всех этих факторов должно происходит финансирование и вложение инвестиций в развитие машиностроительной индустрии. Главными инвесторами могут являться владельцы уже действующих мощностей. В металлоемких и машиностроительных отраслях это чаще всего трансконтинентальные компании. Их бизнес насчитывает десятилетия, поэтому все аспекты кратко- и долгосрочного развития, и его финансирования отлажены, и представляют из себя стройную систему.

3.5.2 Форма производства

Этот фактор часто недооценивают, но он является одним из основополагающих при выборе места для производства продукции машиностроения. Для категории предприятий металлоемкого производства более приемлемы крупные формы: ведь они требуют по самой своей специфике расположения вблизи крупных химических и металлургических комбинатов. Мы уже говорили о ЕВРАЗ ЗСМК, который является крупнейшим в Сибири и самым восточным в Российской Федерации предприятием по производству стали.

В состав ЕВРАЗ ЗСМК входят площадка строительного проката и площадка железнодорожного проката. Расположение этих комбинатов привязано к крупным промышленным городам, соответственно, и население этих мегаполисов психологически более привычно к объемным формам производства.

Определить востребованность выпускаемой продукции означает определиться со структурой и масштабами будущего предприятия. Численность персонала, структурная градация, объемы выпускаемой

продукции – все это напрямую связано с тем, какое количество продукции будет востребовано на внутреннем и внешнем рынке.

3.5.3 Экология региона

Требования местных властей и законы государства о защите окружающей среды должны неукоснительно соблюдаться. Их нарушение может повлечь полную остановку предприятия и потерю всех вложенных в него активов. Поэтому проведение экологической экспертизы – залог успешной коммерческой и производственной деятельности

Каждый из перечисленных факторов важен сам по себе. В то же время очевидно, что все они взаимосвязаны. Но для успешной работы в долгосрочной перспективе невозможно не учитывать ни одного из них.

4 Результаты проведенного исследования

4.1 Анализ перспективных направлений развития машиностроения Кемеровской области

Для определения наиболее перспективных направлений на основе изучения динамики статистических показателей проведен анализ состояния машиностроительной отрасли Кемеровской области и выявлены перспективные направления развития машиностроения [13].

При рассмотрении мирового опыта развития машиностроения выделены следующие приемлемые направления для предприятий Кузбасса:

1 В направлении модернизации машиностроительного производства (с целью минимизации затрат) для машиностроительных предприятий Кузбасса необходимо рассмотреть возможность приобретения робототехнических комплексов в лизинг или по льготному кредитованию. Для максимального внедрения САПР на предприятиях рассмотреть возможность использования бесплатного программного обеспечения или собственных программных продуктов.

2 С целью снижения себестоимости выпускаемой продукции для Кузбасса целесообразно рассмотреть возможность размещения филиалов высокотехнологичных (зарубежных) машиностроительных предприятий на своей территории.

3 С целью приобретения независимости от поставщиков сырья и улучшения экологической ситуации рассмотреть возможность выпуска машин, работающих на альтернативных источниках энергии. Однако, в виду того, что на сегодняшний день в России нет спроса на данную продукцию, то в Кузбассе машины, работающие на альтернативных источниках энергии целесообразно производить только на экспорт, либо необходимо начать формировать спрос на данную продукцию.

4 При развитии автомобилестроения в Кузбассе необходимо ориентироваться на производство очень дешевых и очень дорогих автомобилей (исключить средний класс). В развитии горношахтного оборудования необходимо существенно увеличить качество продукции при относительно малом увеличении стоимости.

5 С целью удовлетворения запросов потребителей для Кузбасса необходимо освоить и развить промышленный дизайн (организация специализированных студий или отделов на предприятиях) – выпуск «красивой» продукции не в ущерб «функциональности».

Для выявления перспективных видов продукции и услуг предприятий Кузбасса проведен «мозговой штурм» среди специалистов в области машиностроения, при этом учитывались три основных условия:

- продукция производится в Мире, но не производится в России;
- продукция производится в России, но не производится в Кузбассе;
- продукция производится в отдельных регионах Кузбасса.

Выявлены следующие основные группы товаров и услуг:

– транспорт для перевозки людей и грузов;
– тяжелое машиностроение, спец. оборудование;
– спец. машины и оборудование для ЖКХ;
– спец. машины и оборудование для туризма, спорта и отдыха;
– спец. машины и оборудование для с/х;
– спец. машины и оборудование для работы в геосреде;
– Прочее.

С точки зрения диверсификации доходов в области машиностроения целесообразным является развитие следующих производств:

– спец. машины и оборудование для ЖКХ,
– спец. машины и оборудование для туризма, спорта и отдыха,
– спец. машины и оборудование для с/х и прочее.

В этом случае возможно также обеспечение потребности в указанных машинах на территории не только Кузбасса, но и России.

4.2 Структура машиностроительного кластера Кемеровской области

Для обеспечения выпуска и реализации перспективных видов продукции и услуг, в частности специальные машины и оборудование для работы в геосреде, предложено организовать машиностроительный промышленный кластер на базе ведущих машиностроительных предприятий Кузбасса.

Состав кластера представит 39 основных участников, в том числе и ведущие машиностроительные предприятия Кузбасса: ООО «Юргинский машзавод»; ОАО «Анжеромаш»; ООО УК «Кузнецкий машиностроительный завод»; группа компаний «Центр транспортных систем»; ОАО «Кемеровский механический завод»; ООО «Сибэлектро»; филиал ОАО «Алтайвагон»; ООО «ПО «Гормаш»; ООО «Электропром»; ОАО «НПП «Кузбассрадио» и т.д., основной вид продукции и услуг которых описан в разделе 2.

Распределение основных участников кластера по категориям производимой продукции и услуг с указанием количества основных участников в каждом сегменте представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Специализация предприятий машиностроительного кластера

Категория	Количество предприятий (организаций)
Производство машин и оборудования	8
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	6
Производство транспортных средств и оборудования	5
Ремонт и обслуживание	3
Горно-шахтное оборудование	9
Металлургия	5
Образовательные учреждения, занимающиеся подготовкой кадров для машиностроения	3
Итого	39

Блок-схема основных структурных элементов машиностроительного кластера Кемеровской области с участниками каждого из них, а также функциональные взаимосвязи между ними представлены на рисунке 13.

Рисунок 3.1 – Блок-схема основных структурных элементов кластера машиностроения Кемеровской области

Таким образом, предлагаемый машиностроительный кластер Кемеровской области характеризуется высокой степенью сформированности и инновационности.

В таблице 4 приведен SWOT-анализ мшиностроительного кластера, который характеризует состояние потенциала и влияние внешней среды на развитие кластера.

Таблица 4 – SWOT-анализ машиностроительного кластера

Сильные стороны	Возможности во внешней среде
1 Поддержка проекта региональными властями всех уровней. 2 Участие предприятий-лидеров региона. 3 Высокий образовательный и научный потенциал региона. 4 Наличие в регионе развитой инновационной инфраструктуры – государственные технопарки, бизнес-инкубаторы при крупнейших ВУЗах региона. 5 Ведущие ВУЗы региона – участники кластера.	1 Возможность стать ведущим центром компетенций в областях специализаций. 2 Рост объемов производств в машиностроительной сфере может оказать позитивный эффект на качество производства в других местных отраслях. 3 Возможность привлечения новых производителей товаров и услуг, связанных с машиностроением. 4 Начало модернизации производственного, конструкторского и научно-исследовательского потенциала машиностроения. 5 Обновление технологий на предприятиях, поставка нового оборудования.
Слабые стороны	Угрозы внешней среды
1 Недостаток кадров, имеющих опыт работы с современными технологиями. 2 Небольшое количество высокотехнологичных компаний. 3 Невысокая взаимозависимость с другими отраслями региональной экономики. 4 Увеличивается возраст кадрового состава 5 Недостаточный уровень производительности труда.	1 Низкая конкурентоспособность технологий на мировом рынке. 2 Возможность изменения государственной стратегии инноваций. 3 Возможна необходимость привлечения рабочей силы из других регионов. 4 Получив знания и квалификацию разного уровня, занятые на предприятиях Кластера работники могут уехать в регионы с более высоким уровнем оплаты труда.

Из приведенного анализа видно, что у идеи организации кластера большое количество сильных сторон, при этом перечисленные сильные стороны проекта и его возможности в состоянии нейтрализовать слабые:

1 Проблема недостатков кадров, имеющих опыт работы с современными технологиями, может быть решена, так как у Кемеровской области высокий образовательный и научный потенциал;

2 Взаимосвязь с другими отраслями региональной экономики будет увеличиваться за счет привлечения новых производителей товаров и услуг и увеличения качества производства в других местных отраслях;

3 Кадровая проблема может быть решена, так как ведущие вузы региона являются участниками кластера;

4 Производительность труда может быть увеличена за счет инноваций в производстве.

Соотношение сильных сторон и угроз внешней среды показывает, что основные проблемы, которые потребуется решить в ходе осуществления проекта это кадровая проблема.

Ключевой задачей данной программы является разработка комплекса мероприятий для нейтрализации влияния слабых сторон на кластер и уменьшения влияния угроз внешней среды за счет максимального использования возможностей и усиления сильных сторон кластера.

Для решения основных проблем и устранения «узких мест» предлагается в рамках взаимодействия между участниками кластера использовать программно-целевой подход и разработать соответствующую программу со сроком реализации 2 года.

Программные мероприятия должны быть реализованы в два этапа:

1й этап будет направлен на создание благоприятных инвестиционных условий для реализации проектов в машиностроительном комплексе:

1 Формирование производственных кооперации организаций машиностроительной отрасли Кемеровской области с ведущими отраслевыми российскими и международными организациями;

2 Модернизация и реконструкция существующей инфраструктуры организаций машиностроительного кластера Кемеровской области;

3 Создание системы обеспечения регионального машиностроительного комплекса квалифицированными кадрами, направленной на профессиональное ориентирование детей и молодежи.

Второй этап будет направлен на дальнейшее развитие инфраструктуры и оказание поддержки предприятиям-участникам машиностроительного кластера Кемеровской области.

Для решения кадровой проблемы необходимо разработать и утвердить Программу привлечения и закрепления молодых специалистов инженерных специальностей, работающих по специальности на машиностроительных предприятиях Кемеровской области. Данная программа должна предполагать:

1 Подготовку, переподготовку, повышение квалификации молодых специалистов инженерных специальностей (программы карьерного роста для работников, организация проведения всех видов практик для студентов образовательных учреждений по специальностям, востребованных на машиностроительных предприятиях, создание оптимальных условий для получения молодыми специалистами второго высшего образования, послевузовского образования и т.д.);

2 Меры материальной поддержки молодым специалистам инженерных специальностей (подъемные пособия при трудоустройстве на предприятие, предоставление стимулирующих выплат молодым специалистам и т.д.);

3 Меры социальной поддержки молодых специалистов инженерных специальностей (посещение центров здоровья, участие молодых специалистов в конференциях, семинарах в РФ и за рубежом, конкурсы профессионального мастерства среди молодых работников, возможности индивидуальных условий труда, медицинское обслуживание, санаторно-курортное лечение, детские лагеря для детей работников и т.д.);

4 Меры по улучшению жилищных условий молодых специалистов (софинансирование социальных выплат молодым специалистам при покупке ими жилья в ипотеку, беспроцентные ипотечные займы и т.д.).

Реализация программы развития машиностроительного кластера Кемеровской области позволит:

– объединить ведущие машиностроительные предприятия Кузбасса, выпускающие конечную промышленную продукцию, а также малые и

средние машиностроительные предприятия, формирующие компонентную базу регионального машиностроения;

– создать условия для взаимодействия участников кластера;

– наладить региональную систему технологического трансфера;

– обеспечить профессиональное обучение персонала участников кластера в соответствии с реальными потребностями;

– повысить количество высокопроизводительных рабочих мест;

– организовать эффективную систему финансирования инвестиционных проектов участников кластера (например, проект разработки специальных машин и оборудования для работы в геосреде).

4.3 Календарный план организации машиностроительного кластера в Кемеровской области

Оценка вариантов и организация промышленного кластера Инвестиционного машиностроения Кемеровской области в соответствии с требованиями, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 31 июля 2015 г. №779 «О промышленных кластерах и специализированных организациях промышленных кластеров» может быть реализована в 5 этапов:

1 Определить потенциальных участников промышленного кластера, соответствующих установленным требованиям.

2 Оценить варианты вхождения отобранных предприятий в промышленный кластер.

3 Выбрать специализированную организацию промышленного кластера и заключить Соглашение о создании промышленного кластера с заинтересованными организациями.

4 Разработать программу развития и функциональную карту промышленного кластера.

5 Подготовить комплект документов на подтверждение соответствия промышленного кластера и специализированной организации промышленного кластера установленным требованиям.

Первый этап требует анализа промышленной, технологической и образовательной инфраструктуры Кемеровской области. Предполагаемая дата окончания этапа – III-IV квартал 2016 г.

Ниже представлено мотивированное обоснование необходимых мероприятий по реализации 1 этапа организации промышленного кластера Инвестиционного машиностроения Кемеровской области:

1 Для анализа состояния отрасли и оценки возможности организации кластера необходим доступ к актуальным отраслевым статистическим базам данных для сотрудников ЮТИ ТПУ.

2 Для определения участников промышленного кластеры выпускающих конечную промышленную продукцию необходимо:

2.1 Уточнить структуру выпуска промышленной продукции (в том числе, конечной промышленной продукции) в сфере инвестиционного машиностроения (тяжелое, энергетическое, транспортное, нефтяное, строительно-дорожное машиностроение) ведущих машиностроительных предприятий области: ООО «Юргинский машзавод», ОАО «Анжерский машиностроительный завод», ФГУП «Кемеровский механический завод», ООО «НПО «Развитие» (Прокопьевск), ОАО «Новокузнецкий вагоностроительный завод», ООО «ПО «Кузбассэлектромотор» (Кемерово), КВСК – филиал ОАО «Алтайвагон» (Кемерово), ОАО «Машзавод им. Черных» (Киселевск), ООО «ПО «Гормаш» (Киселевск), ОАО «КОРМЗ» (Кемерово), ООО «Сибэлектро» (Новокузнецк), ООО «КВРП-Новотранс» (Прокопьевск), ООО «Электропром» (Прокопьевск), ОАО «НПП «Кузбассрадио» (Белово), ООО «Завод «Красный Октябрь» (Ленинск-Кузнецкий), ЗАО «Сибтензоприбор» (Топки), ОАО «Томусинский РМЗ» (Междуреченск), ОАО «Осинниковский РМЗ».

2.2 Определить соответствие производительности труда на указанных предприятиях средней производительности труда в обрабатывающей промышленности Кемеровской области за 2014-2015 гг.

2.3 Оценить количество высокопроизводительных рабочих мест на указанных предприятиях.

3 Для оценки уровня развития региональной компонентной базы промышленного кластера инвестиционного машиностроения и определения участников кластера, осуществляющих промышленное производство промышленной продукции необходимо:

3.1 Представить для анализа перечень малых и средних машиностроительных предприятий, осуществляющих промышленное производство промышленной продукции на уровне городских округов и муниципальных районов.

3.2 Определить соответствие производительности труда на указанных предприятиях средней производительности труда в обрабатывающей промышленности Кемеровской области за 2014-2015 гг.

3.3 Оценить количество высокопроизводительных рабочих мест на указанных предприятиях.

4 Для оценки возможности формирования технологической инфраструктуры кластера необходимо:

4.1 Запросить направления деятельности и перечень проектов в сфере машиностроения, реализуемых Кузбасским технопарком, вузовскими и муниципальными бизнес-инкубаторами, прочими участниками инновационной инфраструктуры Кемеровской области.

4.2 Оценить структуру подготовки кадров для нужд машиностроительных предприятий учебными заведениями Кемеровской области.

4.3 Оценить возможность привлечения финансово-кредитных учреждений к финансовому сопровождению и поддержке участников кластера.

План реализации 2 и последующих этапов организации промышленного кластера инвестиционного машиностроения Кемеровской области следует рассматривать только после окончания и утверждения результатов 1 этапа.

5 Социальная ответственность

5.1 Описание рабочего места

Объектом исследования является рабочий кабинет сотрудников отдела кадров на машиностроительном предприятии. Этот кабинет имеет следующие характеристики:

- площадь кабинета 15 $м^2$ (длина 5 м., ширина 3 м., высота 3м.);

- стены обклеены обоями светло-бежевого цвета, потолок побелен водоэмульсионной краской;

- в данном помещении производятся зрительные работы высокой точности при большом контрасте объекта с фоном. Для выполнения данного типов работ существует система общего равномерного освещения. В кабинете располагаются 2 компьютера и 2 монитора, они являются источниками электромагнитного излучения и шума, а также установлен один МФУ;

- кабинет имеет механическую вентиляцию. В зимнее время кабинет обогревается за счет центрального отопления;

- средства пожаротушения – ручные огнетушители типа ОП-5, ОУ-5.

Исследуемый кабинет имеет следующие параметры микроклимата: температура воздуха в теплый период года 23–25 °С, в холодный – 22–24 °С; относительная влажность в теплый период года 50–55 %, в холодный – 40–45 %. Скорость движения воздуха 0,1 м/с. Уровень шума в помещении – 50 дБ. Запыленность воздуха – малая. Высота рабочей поверхности 0,75 м.

Здание оборудовано автоматическим средством обнаружения пожара - пожарной сигнализацией. Пожарная сигнализация должна быстро и точно сообщать о пожаре с указанием места его возникновения. Вся система электроснабжения имеет общую систему заземления.

Характеристика зрительной работы:

1) фон – светлый и средний;

2) контраст объекта с фоном – большой;

3) наименьший размер объекта различения – 0,3 мм.

В ходе написания выпускной квалификационной работы в разделе социальная ответственность будут более подробно освещены следующие вопросы:

- влияние опасных и вредных факторов;
- произведен расчет требуемой освещенности на рабочем месте;
- определены параметры микроклимата рабочего места, вентиляция и кондиционирование;
- разработаны методы защиты от неблагоприятных факторов;
- разработаны мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий ЧС.

5.2 Анализ выявленных вредных и опасных факторов на рабочем месте

Для оценки воздействия опасных и вредных факторов на человека следует учитывать степень их влияния на здоровье и жизнь человека, характер изменений состояния организма, его возможных резервов.

Основными носителями таких факторов для рабочего кабинета сотрудников отдела кадров являются: шум (акустические колебания), неправильное освещение рабочего места, ионизирующие излучения, электромагнитное поле и электромагнитные излучения, электрический ток, пожар, микроклимат, землетрясение.

В помещение параметры микроклимата соответствуют СанПин 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» и относится ко второму классу допустимых.

В офисе источниками ЭИП и излучений являются персональные компьютеры. Длительное действие ЭМП приводит к головной боли, вялости,

расстройству сна, ухудшению памяти, раздражительности, апатии, болям в сердце.

Согласно СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работы» устанавливаются эргономические требования к ПЭВМ:

- боковая сторона ПЭВМ должна иметь направление к световым проемам;

- для уменьшения электромагнитного поля необходимо иметь заземление (зануление) компьютера и его устройств, а также и локальная сеть;

- расстояние между двумя ближайшими компьютерами должно быть больше 1,2 м.;

- площадь на одно рабочее место ПЭВМ на базе жидкокристаллических или плазменных мониторов должно быть не менее 4,5 $м^2$. При расчете необходимой площади для установки ПЭВМ в кабинете отдела кадров соответствует норме.

Следующим вредным фактором является нагрузка на органы зрения. Признаки зрительного утомления проявляются в ощущении усталости глаз, частом моргании, тяжести век или рези в глазах, в том числе это покраснение глаз, пелена перед глазами. При ухудшении состояния будет наблюдаться слезотечение, высокая чувствительность к свету, а также возможно раздвоение изображения.

Шум – набор звуков разной интенсивности и частот. Шумом называют любой звук, оказывающий негативное последствие на организм. Параметры шума определяются ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности».

В кабинете отдела кадров основными источниками шума являются системный блок, монитор, клавиатура и оргтехника.

Параметры освещения влияют на производительность труда. Так продолжительная нехватка света приводит к снижению зрения, иммунитета,

возникают функциональные нарушения деятельности ЦНС, уменьшает работоспособность. При избыточном освещении снижается работоспособность, так как повышенная яркость ослепляет глаза, искажая четкость видимости.

Воздействие электрического тока имеет индивидуальный и разносторонний характер. При прохождении через организм, током производится биологическое, механическое, электролитическое и термическое воздействия. При гигиеническом нормировании ГОСТ 12.1.038-82 устанавливают предельно допустимые напряжения прикосновения и токи, протекающие через тело человека (рука-нога, рука-рука) при нормальном режиме работы электроустановок постоянного и переменного тока частотой 50 и 400 Гц. Источниками электрического тока являются: персональный компьютер, электрические кабеля.

Метеорологические условия рабочего места (микроклимат), зависят от теплофизических особенностей технологических процессов, климата, сезона года, условий отопления и вентиляции помещений.

Плохая влажность воздуха может оказывать неблагоприятные для человека воздействия из-за испарения влаги со слизистых оболочек, которые пересыхают и растрескиваются, а потом происходит загрязнение бактериями. СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» устанавливает пределы по относительной влажности в закрытых помещениях 30–70 %.

Атмосферное давление оказывает сильное влияние на процессы дыхания и самочувствия человека. Наличие кислорода во вдыхаемом воздухе необходимо, но это недостаточное условие для обеспечения жизнедеятельности организма. Давление напрямую влияет на процесс проникновения кислорода в кровь организма. Отступление атмосферного давления от нормы может привести к затруднению дыхания и увеличению нагрузки на сердечно-сосудистую систему.

5.2.1 Требуемое освещение

Для определения необходимой освещенности на рабочем месте рассчитаем освещение для кабинета, в котором работают сотрудники. Размеры кабинета 3х5=15 м^2.

Для расчета освещенности необходимо выбрать систему освещения, источники света, типы светильников, определить необходимую освещенность в помещении, мощность источника света, коэффициент запаса, необходимое количество светильников. В рабочем кабинете сотрудников будем использовать люминесцентные лампы, тип светильников – ОД. Этот тип ламп используется для общего и комбинированного освещения в рабочих кабинетах.

Необходимая норма освещенности регламентируется в строительных нормах и правилах СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение». Так для нашего кабинета требуется освещенность, которая соответствует зрительной работе разрядом и подразрядом Б1 (на основании приложения К СНиП 23-05-95). Тогда требуемая освещенность должна быть равна в пределах 400/200 Лк при комбинированном освещении, а при общем – 300 Лк.

Данное значение освещенности может изменяться, для этого необходимо учитывать коэффициент запаса, так как со временем светильники загрязняются и световой поток, который проходит через них уменьшается. В нашем случае помещение с нормальными условиями среды и коэффициент запаса принимаем равный 1,5 (согласно таблицы 3 СНиП 23-05-95).

Дальше определяем, как будем располагать светильники, это зависит от типа светильников. Для этого рассчитаем необходимое расстояние, которое наиболее выгодно для расположения светильников. Расстояние определяем по формуле:

$$\lambda = L / h, \qquad (7)$$

где L – расстояние между светильниками, м;

h – высота, на которой подвешен светильник над рабочей поверхностью, м.

Для выбранного типа светильника наименее допустимая высота подвешивания над потолком равна 3 м., а высота рабочей поверхности равна 0,75 м. тогда определим высоту подвеса светильника над рабочей поверхностью по формуле:

$$h=h_1-h_2. \quad (8)$$

Тогда высота, над которой будет подвешен светильник над рабочей поверхностью, будет равна:

$$h=3-0,75=2,25 \text{ м.}$$

Используем соотношение для наивыгоднейшего расстояния между светильниками $\lambda = L / h$. Для люминесцентных светильников без защитной решетки типом ОД $\lambda= 1,4$. Тогда:

$$L = 1,4 \cdot 2,25= 3,15 \text{ м.}$$

Расстояние от стен до крайних светильников рекомендуется принимать равным 1/3L, тогда расстояние от стен до крайних светильников будет равняться 1,05 м.

Размеры кабинета имеют следующие характеристики длина 5 м, ширина 3 м, а размеры светильника типа ОД длина 1,5 м, ширина 0,26 м. исходя из этих данных, определим количество светильников в кабинете, и их должно быть 2 светильника.

Определим коэффициент светового потока по формуле:

$$\Phi = \frac{E \cdot k \cdot S \cdot Z}{n \cdot \eta}, \quad (9)$$

где Ф – световой поток каждой лампы, лм;

E – минимальная освещенность, лк;

K – коэффициент запаса;

Z – коэффициент неравномерности освещения;

n – число ламп в помещении;

η – коэффициент использования светового потока (в долях единицы).

Для определения светового потока нам нужно найти коэффициент использования светового потока. Для того чтобы определить этот коэффициент нужно знать индекс помещения i, коэффициенты отражения стен $\rho_{ст}$ и потолка $\rho_{п}$ и типы светильников.

Определим индекс помещения по формуле:

$$i = \frac{S}{h(A+B)}, \qquad (10)$$

где S – площадь помещения, $м^2$;

h – высота подвешенных светильников над рабочей поверхностью, м;

A, B – стороны помещения, м.

Тогда индекс помещения равен:

$$i = \frac{15}{2{,}25(5+3)} = 0{,}83.$$

Определяем коэффициенты отражения стен и потолка. Для обклеенного светлыми обоями со свежепобеленным потолком помещения $p_с = 0{,}3$ и $p_п = 0{,}7$. Значит для светильников типа ОД коэффициент использования светового потока $\eta = 0{,}42$.

Определяем коэффициент неравномерности освещения. При использовании люминесцентных ламп коэффициент неравномерности освещения равен 0,9.

Зная все необходимые данные, определим значение светового потока:

$$\Phi = \frac{300 \cdot 1{,}5 \cdot 15 \cdot 0{,}9}{2 \cdot 0{,}42} = 7234 \text{Лм}.$$

В нашем случае световой поток должен быть не менее 7234 Лм, исходя из этого, определяем мощность ламп. Нам нужно будет установить 2 лампы ЛБ мощностью 80 Вт.

После проведенных расчетов освещения кабинета, там нужно установить два светильника люминесцентных типа ОД, каждый из которых имеет по две люминесцентные лампы мощностью 80 Вт. Эта система освещения будет соответствовать СНиП 23-05-95.

5.2.2 Определение параметров микроклимата рабочего места, вентиляция и кондиционирование

К параметрам микроклимата относятся – температура, скорость, относительная влажность, атмосферное давление окружающего воздуха.

Нормирование Гигиенических параметров микроклимата в производственных помещениях установлено стандартами безопасности труда (ССБТ) ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны». Они единые для каждого производства и каждой климатической зоны с некоторыми малыми отступлениями [23].

Так как в рабочем кабинете отдела кадров установлены компьютеры, то необходимо соблюдать необходимые параметры микроклимата. В санитарных нормах СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» установлены величины параметров микроклимата с комфортными условиями. Комфортные условия зависят от времени года, характеристики трудового процесса и условий помещения в производстве.

Для создания комфортных условий в кабинете применяют следующие методы: организационные (оптимальная организация проведения работ исходя из времени года, суток, чередования режима труда и отдыха), технические (вентилирование, кондиционирование, система отопления).

Определим количество тепла поступаемого в кабинет:

$$Q = Q_{обор} + Q_{л} + Q_{осв} + Q_{рад}, \quad (11)$$

где Q – поступаемое тепло в кабинет, (ккал/час);

$Q_{обор}$ – выделяемое тепло оборудованием, (ккал/час);

$Q_{л}$ – поступление тепла от сотрудников, (ккал/час);

$Q_{осв}$ – тепло освещения, (ккал/час);

$Q_{рад}$ – тепло, поступающее от ограждающих конструкций солнечным излучением, (ккал/час).

Определим выделяемое тепло оборудованием:

$$Q_{обор} = 860 \cdot n \cdot P \cdot К_1 \cdot К_2, \quad (12)$$

где n – число машин = 2;

P – мощность техники, принимаем равной 0,2 кВт;

$К_1$ – коэффициент установочной мощности = 0,8;

$К_2$ – коэффициент одновременности работы оборудования = 0,5;

860 – коэффициент мощности оборудования и количества выделенного тепла: 1 кВт = 860 ккал/час.

$$Q_{обор} = 860 \cdot 2 \cdot 0,2 \cdot 0,8 \cdot 0,5 = 137,6 \text{ ккал/час.}$$

Определим поступаемое тепло от сотрудников:

$$Q_л = n \cdot q, \quad (13)$$

где n – число сотрудников – 2;

q –тепло, выделяемое одним сотрудником –125 ккал/час.

$$Q_л = 2 \cdot 125 = 250, \text{ ккал/час.}$$

Определим тепло освещения:

$$Qосв = 860 \cdot N \cdot К, \quad (14)$$

где N – мощность всех лампочек, КВт;

К – коэффициент метода установки электроосвещающих приборов К=0,5.

Мощность лампочек берем из расчетов освещения. В нашем кабинете установлено два светильника люминесцентных, каждый из которых имеет две лампы мощностью по 80 Вт. Тогда мощность всех лампочек будет равна 320 Вт = 0,32 кВт.

$$Q_{осв} = 860 \cdot 0,32 \cdot 0,5 = 137,6 \text{ ккал/час.}$$

Тепло, поступающее от ограждающих конструкций солнечным излучением $Q_{рад}$ = 135 ккал/час.

Подставляем полученные данные в формулу 5, получаем:

$$Q = 137,6 + 250 + 137,6 + 135 = 660,2 \text{ ккал/час.}$$

Рассчитаем воздухообмен избытка тепла:

$$L = \frac{Q}{C \cdot P \cdot t}, \quad (15)$$

где C – теплоемкость воздуха = 0,24 ккал/(кг · град);

р – плотность воздуха в кабинете = 1,3 (кг/м3);

t – разница температур воздуха в кабинете и воздуха с улицы t = 5 °С.

$$L = \frac{660,2}{0,24 \cdot 1,3 \cdot 5} = 423,21 \text{м/час} = 0,1 \text{м/с}.$$

В рабочем кабинете скорость движения воздуха равна 0,1м/с, а влажность от 40 % до 55 %. Эти параметры микроклимата соответствуют установленным параметрам микроклимата согласно СанПиН 2.2.4.548-96. Эти параметры микроклимата достигаются за счет применения кондиционирования и механической вентиляции воздуха. Данные параметры соответствуют протоколу СЭС метеорологических факторов № 314 от 21/10/2005г.

5.2.3 Разработка методов защиты от неблагоприятных факторов

Защита от шума, основанная на общих принципах, осуществляется в виде звукопоглощения или звукоизоляции. При звукопоглощении для снижения отражаемого звука используют устройства защиты, с большими значениями поглощения, такие как пористые и резонансные поглотители. Звукоизоляция – снижение уровня шума при помощи защитного устройства, которое устанавливают между источником и приемником и имеющего большую отражающую (поглощающую) способность. Как правило, роль защитного устройства выполняет глушитель шума, экран, стенка изолированного объекта.

Нормирование ЭМП радиочастот регламентируют по ГОСТ 12.1.006-84 и СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» [24, 25].

Компьютер, находящийся на рабочем месте соответствует международному стандарту ISO 9241. В результате воздействия ПЭВМ на рабочем месте создается следующий уровень электромагнитных излучений.

Электромагнитные параметры на рабочем месте находятся в соответствии с СанПиН 2.2.2./ 2.4.1340-03. Данные параметры регулируются посредством высокоэффективных приэкранных фильтров, защищающие оператора от электростатического поля и частично от электрического электромагнитного поля.

Для защиты работников от компьютерного зрительного синдрома (КЗС) помогут следующие мероприятия:

- увеличивать частоту моргания;

- во время работы необходимо на короткие промежутки времени делать перерывы, при этом взгляд нужно направлять на предметы, которые расположены на разных расстояниях (это могут быть цветы, часы, вид за окном). В течение одного часа перерыв должен составлять не менее 15мин;

- при необходимости пользоваться специальными глазными каплями, которые увлажняют глаза;

- пользоваться защитными очками.

Эргономические условия рабочего места регламентируется в соответствии с СанПиН 2.2.2./ 2.4.1340-03. Эргономическими аспектами при проектировании рабочего места являются: высота, на которой расположена рабочая поверхность, пространство для ног, расположение документов на рабочем месте, характеристика рабочего сидения, требования к рабочему столу, регулирование элементов рабочего места.

Главные элементы рабочего места для сотрудников отдела кадров являются стол и кресло. Основное рабочее положение – положение сидя. Рациональное рабочее место предполагает необходимый порядок и постоянство при размещении предметов, средств труда и документов. Для выполнения необходимой работы те документы, которые пользуются частой

необходимостью, должны находиться в легкой досягаемости на рабочем пространстве.

Для комфортного расположения высота рабочей поверхности должно находиться на уровне 680–760 мм. Высота поверхности, где расположена клавиатура – 650 мм.

В рабочем кабинете отдел кадров высота рабочей поверхности (компьютерный стол) составляет 750 мм., высота поверхности, на которой размещена клавиатура – 650 мм. Рабочий стол имеет гладкую, матовую, светло-коричневую поверхность, что препятствует образованию бликов. Необходимые документы и средства труда, которые пользуются наиболее частым спросом, располагаются на столе в зоне досягаемости. Эти документы размещены как в выдвижных ящиках стола, так и в зоне досягаемости ладони. Средства труда размещены в специальной подставке, которая находится на рабочей поверхности. Справа от работника расположены: системный блок, он установлен в специальной нише стола; мышь; МФУ – это одно устройство, которое в себе содержит принтер, сканер и ксерокс. Рабочее кресло регулирует как угол наклона спинки, так и высоту рабочего кресла. Рабочее кресло имеет мягкую поверхность сиденья, а также оборудовано подлокотниками. Монитор на рабочем столе установлен по центру. Расстояние от глаз до экрана составляет 750 мм, а до документов, расположенных на столе – 400 мм. Монитор позволяет регулировать наклон экрана, как в левом, так и в правом направлении, а также и высоту. Клавиатура располагается в столе, в выдвижном отсеке. Под столом для ног установлена специальная подставка.

Для защиты обслуживающего персонала и нормальной работы ЭВМ в электроустановках 380/220 В. должно предусматриваться защитное заземление. К защитному заземлению подключаются все металлические конструкции, которые могут оказаться под напряжением. В качестве сети заземления внутри зданий используются стальные трубы, электропроводка, нулевые провода силовой и осветительной сети.

Для защиты от электрического тока в кабинетах предусматривается заземление ПЭВМ и приборов, имеющих сопротивление не более 4 Ом; применение скрытой электропроводки в трубах, защищающих от механических повреждений; разъемы и розетки с маркировкой; предусматривается аварийный рубильник для выключения электропитания.

Так как ПЭВМ является изделием первого класса, то у нее должна быть рабочая изоляция и элементы заземления представленная на рисунке 14.

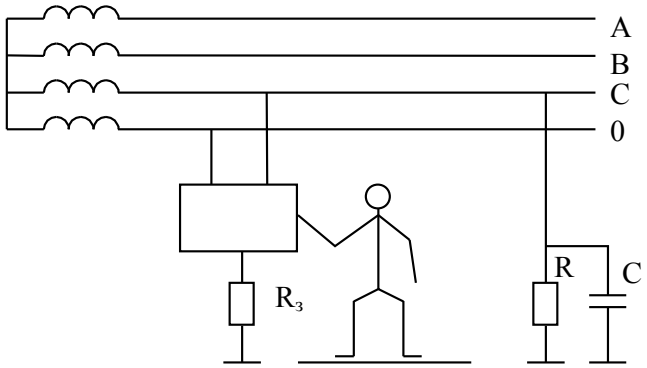

Рисунок 14 – Схема защитного заземления

5.2.4 Особенности психологического поведения человека при участии его в производстве работ на рабочем месте

Для организации рабочего места сотрудники должны соблюдать условия, которые являются основными: оборудование, которое входит в состав рабочего места должно располагаться оптимально; рабочее пространство должно быть достаточным для осуществления движения и перемещения необходимого для выполнения производственной деятельности. При работе за компьютером необходимо соблюдать правильный режим труда и отдыха. Если этого не делать то работник начинает испытывать усталость, сильное напряжение зрения, появляются жалобы на неудовлетворенность работой, боли в пояснице, в шее и руках [19].

Работа за компьютером регламентируется СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы». При работе за компьютером виды трудовой деятельности подразделяются на группы:

– группа А – работа со считыванием информации с экрана;

– группа Б: работа со вводом информации;

– группа В: режим диалога с ЭВМ, творческая работа.

При работе за компьютером должны быть предусмотрены регламентированные перерывы во время работы, представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Регламентированные перерывы во время работы на компьютере

Категория работы с ВДТ или ПЭВМ	Нагрузка за рабочую смену при работе с ВДТ			Общее время установленных перерывов, мин	
	Группа А, количество знаков	Группа Б, количество знаков	Группа В, часов	При 8-часовой смене	При 12-часовой смене
I	до 20000	до 15000	до 2,0	30	70
II	до 40000	до 30000	до 4,0	50	90
III	до 60000	до 40000	до 6,0	70	120

Для большей эффективности во время перерывов необходимо делать гимнастику, как для глаз, так и для всего организма.

Время продолжительности работы консультанта регламентируется. Рабочая смена длится 8 часов, начало с 08-00 до 17-00, время на обед один час, во время работы сотрудник должен делать небольшие перерывы по 10–15 минут по мере наступления усталости, обычно их делают после второго часа с начала работы и после второго часа после обеда. Перерывы делаются для уменьшения нагрузки на глаза, поясницу, шею и руки.

Таким образом, созданный интерьер, режим труда и отдыха выбраны правильно и оказывают благоприятные условия на самочувствие работников, а также повышают его работоспособность на рабочем месте.

5.3 Защита в чрезвычайных ситуациях

Основными потенциальными источниками чрезвычайных ситуаций на данной территории являются:

– природные: ливневый дождь, ураганный ветер, которые способны привести к замыканию электрической проводки. Если это произойдет, то нужно отключить электрическую энергию и эвакуировать людей в безопасное место. В зимние периоды времени, возможно, сильное понижение температуры, для повышения температуры нужно применять дополнительные источники тепла.

– техногенные: возникновение пожара.

Возникновение пожара на любом предприятии несут огромную опасность для всех сотрудников. Помещение рабочего кабинета является пожароопасным. Это связано с тем, что в кабинете имеются бумажные и деревянные горючие вещества. Это помещение относят к категории «В» помещений пожароопасного состояния. Класс пожароопасности П1, так как в помещении имеются электроустановки. Рабочий кабинет относится к взрывобезопасным согласно СНиП 2.04.09-84 [26].

Рассмотрим мероприятия по профилактике пожарной безопасности:

– организационные. К ним относятся соблюдения пожарной безопасности, проведение инструктажа по пожарной безопасности, правильная эксплуатация оборудования, содержание территорий и зданий в чистоте.

– технические. В эти мероприятия входит соблюдение правил пожарной безопасности, соблюдение норм освещенности, вентиляции, отопления.

– режимные. Эти мероприятия запрещают курить в неположенных местах, запрещается производить электросварочные работы в помещениях, имеющих пожароопасное состояние.

– эксплуатационные. Нужно производить своевременный осмотр, ремонт и испытания оборудования.

При возникновении пожара его тушением занимаются городские пожарные части, также одновременно производят эвакуацию людей. Помещение под офис оснащено автоматическим средством по обнаружению пожара – пожарной сигнализацией. Пожарная сигнализация оснащена таким образом, что моментально сообщает о возникновении пожара, а также указывает его место.

В кабинете имеются первичные средства пожаротушения: ручные огнетушители ОУ-5, ОП-5. Первичные средства пожаротушения расположены с учетом доступности для всех сотрудников организации.

Удаление дыма из горящего помещения происходит за счет оконных проемов.

Общие требования пожарной безопасности закреплены в ГОСТ 12.1.004-85. Требования к системам противопожарного водоснабжения определены в СНиП 2.04.09-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Землетрясение – подземные толчки и колебания земной поверхности, вызванные естественными причинами. Западная Сибирь располагается в сейсмически спокойной материковой области. По данным сейсмических организаций в Западной Сибири землетрясения если и возникнут, то их магнитудная разрушительная величина не должна превысить 5 баллов. Но за последние года стало наблюдаться активизация тектонических процессов в южной части Республики Алтай. Волны от этих районов достигают территории Кемеровской области.

Во время землетрясения необходимо соблюдать спокойствие. Если во время землетрясения человек оказался в помещении, то не следует его

покидать, нужно отключить электрическую энергию, чтобы избежать возникновения пожаров. После необходимо прижаться к опорным стенам в помещении или встать в дверной проем. Здание, где расположена организация относится к категории С. Так как в Западной Сибири, по данным сейсмической организации, землетрясения с магнитудой не более 5 балов, то здание не разрушится. Находясь в здании, можно будет лишь ощутить небольшое качание, дребезжание стекол, легкое раскачивание висящих предметов, открывание или закрывание дверей.

5.4 Заключение по разделу «Социальная ответственность»

В рабочем кабинете отдела кадров установлено современное оборудование, которое защищает персонал от источников ЭМП. Все рассмотренные факторы соответствуют установленным нормам и не мешают для выполнения работниками своих обязанностей.

Заключение

Темой выпускной квалификационной работы является анализ кластерной инфраструктуры машиностроительной отрасли Кемеровской области.

В первом разделе выпускной квалификационной работы рассмотрены теоретические аспекты кластеров, отечественный и зарубежный опыт кластерного развития экономики.

Во втором разделе определены объекты и методы исследования, изучены отрасли машиностроения по Кемеровской области, выявлены перспективные предприятия в машиностроение, дана оценка перспективного развития машиностроения.

В третьем разделе было рассмотрено положение Кемеровской области в рейтинге РРИИ.

В четвертом разделе проведен анализ направлений развития промышленных кластеров и представлена структура машиностроительного кластера Кемеровской области.

Проведя анализ, кластерной инфраструктуры машиностроения по Кемеровской области, были выделены приемлемые направления для предприятий Кемеровской области, так же для выявления перспективных видов продукции и услуг предприятий Кузбасса проведен «мозговой штурм» среди специалистов в области машиностроения. В итоге представлено обоснование создания кластера инвестиционного машиностроения Кемеровской области, а также определен перечень основных работ по его организации.

В разделе «социальная ответственность» вредные и опасные факторы, произведен расчет освещенности и микроклимата, описаны методы защиты от неблагоприятных факторов, защита в чрезвычайных ситуациях. Все рассмотренные факторы соответствуют установленным нормам и не мешают для выполнения работниками своих обязанностей. В рабочем кабинете

установлено современное оборудование, которое защищает персонал от источников ЭМП.

Список использованных источников

1 Международный альянс по развитию бизнеса [Электронный ресурс] : http://becoming-researcher.com, свободный.

2 Федеральный портал малого и среднего предпринимательства [Электронный ресурс] : www.smb.gov.ru/content/expert/m,f,633327, свободный

3 Столыпина П.А., Черников Е.А. Использование кластерного подхода при реализации региональной политики // Региональная экономика: теория и практика. 2010. № 1 (136). С. 37.

4 Шерешева М.Ю. Формы сетевого взаимодействия компаний. – М.: НИИ ГУ ВШЭ. 2010. - С. 264.

5 Ферова И.С. Кластерные принципы организации производственного взаимодействия [Электронный ресурс] :
http://econom.dgu.ru/Content/files/seminar/2012.09.20_15-24-530114673.pdf, свободный.

6 Норт Д. Институты и экономический рост: историческое введение // THESIS. Весна. Т.1. Вып. 2. - С. 21.

7 Общее состояние отраслей экономик [Электронный ресурс] : http://www.kemobl.ru/Ekonomik/prom.asp?n=1, свободный.

8 Информация о приоритетных отраслях КО [Электронный ресурс] : http://invsib.ru/kmrv/informaciya-o-prioritetnyh-otraslyah-i-sferah-ekonomiki-kemerovskoi-oblasti/, свободный.

9 Долгосрочный прогноз научно-технологического развития Российской Федерации (до 2025 года) [Электронный ресурс]: http://www.protown.ru/information/hide/4486.html

10 Фактор импортозамещения в машиностроении пока не активен. Ежеквартальный бюллетень "Машиностроение" [Электронный ресурс]: http://riarating.ru/corporate_sector_study/20141208/610639792.html

11 Стратегические ориентиры модернизации и повышения конкурентоспособности продукции машиностроения в Кузбассе/ под ред. А. В. Гребенникова.- Кемерово: Сибирская издательская группа, 2011. - 141 с.

12 ЕВРАЗ ЗСМК [Электронный ресурс] : http://www.evraz.com/ru/

13 ЮТИ ТПУ о состоянии и перспективных направлениях развития машиностроительной отрасли в Кемеровской области (на основе данных Территориального орган Федеральной службы государственной статистики по Кемеровской области за 2005-2010 гг.)

14 Итоги работы Юргинского машиностроительного завода за 2015 год. [Электронный ресурс] : http://www.yumz.ru/news/1452560351.htm

15 Перспективные кластеры Кемеровской области [Электронный ресурс] : http://www.slideshare.net/ASKBDA/ss-13440835

16 Гришагин В.М., Фарберов В.Я., Партола В.А., Охрана труда, безопасность и экологичность проекта. Учебно-методическое пособие. Томск: изд. ТПУ, 2006

17 Гришагин В.М., Фарберов В.Я. Расчеты по обеспечению комфорта и безопасности: учебное пособие.- Томск: изд-во ТПУ, 2007

18 СанПин 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»

19 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работы»

20 ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности»

21 ГОСТ 12.1.038-82 «Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов»

22 СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»

23 ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»

24 ГОСТ 12.1.006-84 «Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля»

25 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»

26 СНиП 2.04.09-84 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»

27 ГОСТ 12.1.004-85 «Пожарная безопасность. Общие требования»

28 СНиП 2.04.09-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

29 ГОСТ 12.2.061-81»Общие требования безопасности к рабочим местам».

30 Абашкин В., Бояров А., Куценко Е. (2012) Кластерная политика в России: от теории к практике // Форсайт. Т. 6. № 3. С. 16–27.

31 Dohse D., Staehler T. (2008) BioRegio, BioProfile and the Rise of the German Biotech Industry // Working paper № 1456. Kiel, Germany. http://www.ifw-members.ifw-kiel.de/publications/bioregio-bioprofile-and-thegrowthof-the-german-biotech-industry/KWP_1456.pdf (дата обращения: 02 06 2016 г.)

32 Oxford Research (2008) Cluster policy in Europe. A brief summary of cluster policies in 31 European countries. Oxford Research AS.2008. http://www.clusterobservatory.eu/system/modules/com.gridnine.opencms.modules.eco/providers/getpdf.jsp?uid=100146 (дата обращения: 2 июня 2012 г.).

33 Eickelpasch A., Fritsch M. (2005) Contests for Cooperation – A New Approach in German Innovation Policy // Research Policy. № 34. P. 1269–1282.

34 Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1662-р от 17.11.2008 г. «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года». http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/strategicplanning/concept/doc20081117_01 (дата обращения: 26 октября 2012 г.).

35 Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Выпуск 3 / под ред. Л.М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2015. – 248 с.