

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»

Высшая школа экономики и управления

Кафедра «Экономическая безопасность»

ВКР ПРОВЕРЕНА

Рецензент,

_____ / _____ /

« ____ » _____ 2020 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой ЭБ, д.э.н., доцент

_____ / А.В. Карпушкина /

« ____ » _____ 2020 г.

Взаимосвязь экономической и экологической безопасности предприятия на
примере ООО «Мечел – Кокс»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

ЮУрГУ – 38.05.01. 2020. ХХХ. ВКР

Руководитель ВКР доцент

_____ / Михалина Л.М. /

« ____ » _____ 2020 г.

Автор

студент группы ЭУ – 515

_____ / Оленченко Д.И. /

« ____ » _____ 2020 г.

Нормоконтролер, ст. лаборант

_____ / Курьшова Е.В. /

« ____ » _____ 2020 г.

АННОТАЦИЯ

Оленченко Д.И. «Взаимосвязь экономической и экологической безопасности предприятия на примере ООО «Мечел-Кокс». – Челябинск: ЮУрГУ, ЭУ-515, 118 с., 25 ил., 34 табл., 46 рис., библиогр. список – 40 наим.

Выпускная квалификационная работа выполнена с целью определения взаимосвязи экономической и экологической безопасности предприятия на примере ООО «Мечел-Кокс».

Теоретическая часть выпускной квалификационной работы содержит сущность и основные проблемы обеспечения экологической безопасности предприятия, а также рассматривает законодательство Российской Федерации в сфере экологической безопасности.

Также в отдельной части работы раскрывается общая характеристика предприятия и анализ его основного производства.

В аналитической части работы оценивается финансовая устойчивость предприятия и анализируются совокупные затраты предприятия на обеспечение его эффективного функционирования.

Практическая часть выпускной квалификационной работа раскрывает взаимосвязь экономической и экологической безопасности, с помощью сравнительного анализа затрат на их обеспечение.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	8
1 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	11
1.1 Законодательство Российской Федерации в сфере экологической безопасности.....	11
1.2 Сущность и основные проблемы обеспечения экологической безопасности на промышленных предприятиях Российской Федерации.....	17
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «МЕЧЕЛ-КОКС».....	28
2.1 Общая характеристика предприятия.....	28
2.2 Характеристика основного производства.....	33
2.3 Техничко-экономическая характеристика ООО «Мечел-Кокс».....	36
2.4 Характеристика хозяйственных связей ООО «Мечел-Кокс».....	40
3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «МЕЧЕЛ-КОКС».....	41
3.1 Анализ общих показателей деятельности предприятия.....	41
3.2 Финансовый анализ деятельности предприятия.....	42
3.3 Анализ затрат ООО «Мечел-Кокс».....	64
3.4 Рыночная характеристика ООО «Мечел-Кокс».....	73
4 ХАРАКТЕРИСТИКА ВЗАИМОСВЯЗИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ООО «МЕЧЕЛ-КОКС».....	79
4.1 Место экологической составляющей в системе экономической безопасности ООО «Мечел-Кокс».....	79
4.2 Организация системы внешнего и внутреннего контроля экологического воздействия деятельности ООО «Мечел-Кокс» на окружающую среду.....	84

4.3	Методы минимизации экологического воздействия деятельности ООО «Мечел-Кокс» на окружающую среду.....	90
4.4	Практика работы ООО «Мечел-Кокс» по минимизации экологического воздействия на окружающую среду.....	94
4.5	Характеристика убытков ООО «Мечел-Кокс» вследствие выявленных нарушений экологического законодательства.....	104
4.6	Обобщённая характеристика взаимосвязи экологической и экономической безопасности ООО «Мечел-Кокс».....	110
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	112
	БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	115
	ПРИЛОЖЕНИЯ	119
	ПРИЛОЖЕНИЕ А. Альбом иллюстраций.....	119

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. В современных условиях для успешного функционирования, предприятие должно обладать эффективной экономической безопасностью, включающей комплекс мер силового, правового, финансового, кадрового и экологического характера.

Экологическая функциональная составляющая экономической безопасности предприятия представляет собой комплекс мер по обеспечению приемлемого уровня экологического состояния предприятия при минимальных затратах ресурсов. В основе её лежит экологическая безопасность, которую можно охарактеризовать как состояние защищенности интересов предприятия, обеспечивающих его нормальную жизнедеятельность при снижении угроз со стороны природных объектов, нормальные свойства которых изменены в результате загрязнения, засорения и техногенных аварий и катастроф, а так же в результате нехватки природных ресурсов вследствие уничтожения и истощения природных объектов.

На современном этапе развития рыночных и производственных отношений, обеспечение экологической функциональной составляющей экономической безопасности является одной из важнейших задач любого производственного предприятия, наряду с финансовой, информационной, кадровой и иными составляющими. Термин «экологической безопасности» представляет собой такое состояние производства, при котором урон, наносимый предприятием окружающей среде, не превышает установленных государством нормативов.

Вред, наносимый некоторыми производственными предприятиями, может критически сказываться не только на состоянии самой окружающей среды, но и представляет реальную угрозу жизни человека.

Правительство Российской Федерации постоянно предпринимает меры, направленные на улучшение экологической обстановки вблизи производственных предприятий применив санкции к тем производителям, которые не соблюдают

установленные нормативы. Это является важным шагом по повышению конкурентоспособности тех предприятий, которые стараются повысить экологическую безопасность своих производств.

Таким образом, проблема обеспечения экологической функциональной составляющей экономической безопасности является крайне актуальной.

Цель работы – анализ взаимосвязи экономической и экологической безопасности на примере ООО «Мечел-Кокс».

Задачи исследования:

- проанализировать экологическую безопасность в Российской Федерации;
- рассмотреть характеристику предприятия;
- провести анализ деятельности предприятия ООО «Мечел-Кокс»
- показать взаимосвязь экономической и экологической безопасности на примере ООО «Мечел-Кокс».

Объектом исследования является предприятие ООО «Мечел-Кокс».

Предмет исследования – взаимосвязь экономической и экологической безопасности на предприятии.

Теоретическая значимость исследования состоит в определении взаимосвязи между экономической и экологической безопасностью. Проводимое исследование формирует теоретическую основу, необходимую для понимания отдельных элементов по теме исследования: рассматриваются основные понятия, а также формируется обобщение информации по теме исследования.

Практическая значимость исследования заключается в том, что основные выводы работы могут быть использованы для улучшения работы предприятия.

Основной методологией, используемой при проведении исследования, являлось изучение и обобщение теоретических аспектов экологической и экономической безопасности, а также анализ и сравнение основных финансовых показателей с точки зрения взаимосвязи экологической и экономической безопасности.

В качестве методов исследования были использованы экономико-статистический, расчётный, балансовый, а также аналитические методы.

Теоретическую основу исследования составили труды таких учёных, как Манохина Н.В., Попов М.В., Сергеева И.А., Бурков В.Н., Щепкин А.В., Каштальян Г.В., Шафаростова М.Н., Фирсова О.А., Акулинина Ф.В., Гончаренко Л.П. и другие.

Информационной базой исследования являлись нормативно-правовые акты России, научные статьи, внутренние документы ООО «Мечел-Кокс», аналитические и статистические данные, полученные через сеть Интернет.

1 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

1.1 Законодательство Российской Федерации в сфере экологической безопасности

Все предприятия, которые расположены на территории Российской Федерации, несут ответственность за несоблюдение экологической безопасности и обязаны такие возможности причинения вреда жизни или здоровью граждан, либо окружающей среде предотвращать.

Экологическая безопасность – это один из основных элементов национальной безопасности любого государства.

Данное понятие закреплено в основном законе государства – Конституции Российской Федерации, в которой отражены основные положения экологической стратегии государства и главные направления укрепления экологического правопорядка. Конституция Российской Федерации вводит в научный оборот определение экологической деятельности человека в сфере взаимодействия общества и природы: природопользование, охрана окружающей среды, обеспечение экологической безопасности.

Особое место среди экологических норм Конституции Российской Федерации занимает ч. 1 ст. 9, где указывается, что земля и другие природные ресурсы в Российской Федерации используются и охраняются как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории [31].

В Конституции Российской Федерации также прописаны основные нормы, одна из которых (ст. 42) закрепляет право каждого человека на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу, а другая провозглашает право граждан и юридических лиц на частную собственность на землю и другие природные ресурсы (ч. 2 ст. 9). Первая касается биологических начал человека, вторая – его материальных основ существования.

Конституция Российской Федерации также оформляет организационно-

правовые взаимоотношения Федерации и субъектов Федерации. Согласно ст. 72 пользование, владение и распоряжение землей, недрами, водными и другими природными ресурсами, природопользование, охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности являются совместной компетенцией Федерации и субъектов Федерации [1].

Также основными нормативными актами в области экологической безопасности являются такие документы, как:

– Федеральный закон «Об охране окружающей среды», который лежит в основе природоохранного законодательства Российской Федерации и охватывает все аспекты природопользования и охраны окружающей среды [8];

– Федеральный закон «Об экологической экспертизе» регулирует отношения в области экологической экспертизы, направлен на реализацию конституционного права граждан Российской Федерации на благоприятную окружающую среду посредством предупреждения негативных воздействий на нее и предусматривает в этой части реализацию конституционного права субъектов Российской Федерации на совместное с Российской Федерацией ведение вопросов охраны окружающей среды и обеспечение экологической безопасности [4];

– Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» регулирует отношения в области организации, охраны и использования, особо охраняемых природных территорий в целях сохранения уникальных и типичных природных комплексов и объектов, достопримечательных природных образований, объектов растительного и животного мира, их генетического фонда, изучения естественных процессов в биосфере и контроля за изменением ее состояния, экологического воспитания населения [2];

– Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» устанавливает правовые основы охраны атмосферы и нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК) и предельно допустимых выбросов (ПДВ), а также платы за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ [7].

Детализация положений названного Закона нашла свое отражение в решениях

Правительства Российской Федерации, среди которых можно выделить постановление от 02.03.2000 № 183 «О нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и физических воздействий на него»;

– Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» определяет правовые основы обеспечения радиационной безопасности населения в целях охраны его здоровья [5];

– Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» определяет правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения их вредного воздействия на здоровье человека и окружающую природную среду, а также вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья [6];

– Закон Российской Федерации «О недрах» регулирует правовые отношения при изучении, использовании и охране недр [9];

– Федеральный закон «О животном мире» регулирует отношения в области охраны и использования животного мира, а также в сфере сохранения и восстановления среды обитания в целях обеспечения биологического разнообразия, устойчивого использования всех его компонентов, создания условий для устойчивого существования животного мира, сохранения генетического фонда диких животных и иной защиты животного мира как неотъемлемого элемента природной среды [3];

– Земельный кодекс Российской Федерации регламентирует охрану земель и защиту окружающей природной среды от возможного вредного воздействия при использовании земли [10];

10) Водный кодекс Российской Федерации регулирует правовые отношения в области использования и охраны водных объектов и направлен на охрану вод от загрязнения, засорения и истощения [11];

11) Основы лесного законодательства регулируют отношения, возникающие при использовании лесного фонда Российской Федерации в целях создания

условий для рационального использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов. Лесной кодекс РФ устанавливает правовые основы рационального использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, повышения их экологического и ресурсного потенциала [12].

Указы и распоряжения Президента Российской Федерации и постановления Правительства Российской Федерации также затрагивают широкий круг экологических вопросов.

На основе нормативно-правовых актов органов власти по экологической безопасности на предприятиях разрабатывается специальная проектная документация, которая включает в себя комплекс мероприятий по охране окружающей среды [17].

Основным документом при строительстве производственных и промышленных объектов является проект по охране окружающей среды. Поэтому при проведении строительных и монтажных работ обязательно нужно разработать план действий, который будет направлен на рациональное использование природных ресурсов, как при строительстве данного промышленного объекта, так и при его дальнейшей эксплуатации.

Также, экологический контроль, возможно, осуществлять при помощи проведения экологического аудита, суть которого состоит в исследовании объекта окружающей среды и оценки уровня его воздействия на здоровье работников. Данный вид аудита может проводиться как с помощью привлечения собственных работников предприятия, так и при привлечении организаций со стороны. Результатом проведенного аудита является вынесенное решение, которое включает в себя рекомендации по снижению негативного эффекта производства на окружающую среду [19].

Экологический аудит проводится с целью повышения уровня производства международных стандартов, что приводит к повышению его конкурентоспособности, снижения финансовых рисков и повышения привлекательности производства для инвестирования. В рамках экологического

аудита необходимо привести в надлежащий вид все экологические документы. Для этого, иногда необходимо нанимать опытных специалистов, чтобы они навели порядок в документации и помогли предприятию соответствовать всем экологическим нормам, чтобы успешно пройти проверку. Также предприятию необходимо помнить, что проверка может оказаться и внеплановой. Поэтому необходимо соблюдать экологические нормы не только перед проведением очередной проверки.

Поэтому если уделять должное внимание экологическому контролю, то воздействие негативных факторов на организм человека будет сведена к минимуму и соответственно предприятие избежит значительных финансовых потерь.

В рамках экологического аудита необходимо привести в надлежащий вид все экологические документы. Для этого, иногда необходимо нанимать опытных специалистов, чтобы они навели порядок в документации и помогли предприятию соответствовать всем экологическим нормам, чтобы успешно пройти проверку. Также предприятию необходимо помнить, что проверка может оказаться и внеплановой. Поэтому необходимо соблюдать экологические нормы не только перед проведением очередной проверки.

Для обеспечения процесса экологической безопасности предприятия необходима следующая последовательность действий. Во-первых, необходимо произвести расчёт карты эффективности осуществляемых мер по обеспечению экологической безопасности. Далее необходимо выполнить анализ расчётов и разработать рекомендации для повышения эффективности мероприятий. После нужно разработать альтернативные сценарии для реализации запланированных мероприятий и затем выбрать наиболее оптимальный сценарий для увеличения эффективности. Затем выбранный сценарий подлежит практическому осуществлению в деятельности хозяйствующего субъекта [21].

Для обеспечения охраны окружающей среды на предприятии его деятельность должна осуществляться в рамках охраны атмосферного воздуха, водных, земельных ресурсов. Данные направления представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Основные направления обеспечения экологической безопасности предприятия

Направления обеспечения экологической безопасности предприятия		
Охрана атмосферного воздуха	Охрана водных ресурсов	Охрана земельных ресурсов
Соблюдение норм выбросов	Усовершенствование технологических процессов для уменьшения потребления воды	Защита от затопления и разрушения ландшафта
Установка оборудования для улавливания вредных веществ	Контроль за качеством воды, учёт расходов воды	Защита земель от загрязнения отходами
Обеспечение эффективной работы газоочистных сооружений	Соблюдение правил по сбросу сточных вод в водоёмы	Своевременный вывоз отходов
Сокращение загрязняющих воздух объектов	Установка очистных сооружений для обеспечения необходимой очистки воды	Выполнение правил размещения и образования отходов на территории предприятия
Внедрение современных технологий для снижения выбросов	Предотвращение пролива вредных веществ	—

Таким образом, обеспечение экологической безопасности на предприятии представляет собой комплекс следующих мер:

- минимизация объёма используемых природных в производственном процессе;
- регулярное и своевременное обновление производственных мощностей;
- контроль за соответствием экологических норм международного и национального законодательства в деятельности предприятия.

Соответственно, соблюдая все необходимые меры, предприятие будет успешно и эффективно функционировать и сможет сосредоточить усилия на наращивании своей конкурентоспособности [22].

1.2 Сущность и основные проблемы обеспечения экологической безопасности на промышленных предприятиях Российской Федерации

С появлением огромного количества промышленных предприятий и их долгого и успешного функционирования на современном этапе появилась еще одна важная проблема, которой необходимо уделить внимание на каждом работающем предприятии – это проблемы в рамках обеспечения экономической безопасности, связанные с экологической функциональной составляющей этой безопасности.

Теперь, планируя свою деятельность, предприятие одной из основных своих задач ставит уменьшение негативного воздействия на окружающую среду, так как деятельность большинства производственных объектов постоянно усиливает это негативное воздействие [25].

Но вместе с тем же практика показывает, что на сегодняшний день производственные предприятия зачастую игнорируют либо делают вид, что они соблюдают меры по обеспечению экологической безопасности. Одной из причин, почему предприятия игнорируют и пренебрегают данными мерами, так как на рынке с каждым годом всё более увеличивается конкуренция, что приводит к её ужесточению. Таким образом, предприятия обходят стороной данные меры, пытаясь снизить себестоимость продукции и увеличить её качество, не увеличивая при этом издержки на производство своей продукции.

В условиях правильного и законного функционирования промышленного предприятия им должны соблюдаться различные международные и национальные нормы, по которым необходимо тщательно следить за уровнем предельно допустимых концентраций вредных веществ, которые попадают во внешнюю среду. Для большинства предприятий соблюдение всех этих мер приводит к огромным расходам и капиталовложениям для повышения экологичности продукции. И в данных условиях, единственное, что способствует соблюдению данных правил, является установление значительной суммы штрафных санкций,

которые впоследствии тоже могут отразиться на финансовом благополучии предприятия не в лучшую сторону.

В рамках экономической безопасности экологическая составляющая представляет собой комплекс мер, которые направлены на достижение приемлемого уровня экологической ситуации на предприятии при минимальных затратах финансовых ресурсов [26].

Существуют различные подходы к определению понятия «экологическая безопасность». Так, в Федеральном законе от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» рассматриваемое понятие трактуется как состояние защищённости природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной или иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также их последствий [8].

Экологическая безопасность предприятия трактуется как обеспечения соответствия его экологической деятельности нормативным требованиям в этой отрасли. По словам автора, экологическая безопасность является таким состоянием деятельности предприятия, при котором оно не создаёт угрозы для окружающей среды и человека, соответствует потребностям людей и исключает любую опасность для их здоровья и здоровья будущих поколений [18].

Безопасность предприятия в экологической сфере определяет защиту от разрушительного воздействия таких факторов как природные и техногенные на хозяйственную деятельность предприятия. Например, такие явления как наводнения, землетрясения и тому подобные могут нанести значительный ущерб предприятию [27].

Соответственно, можно сказать, что экологической безопасностью является такое состояние защищённости, при котором интересы предприятия обеспечивают его нормальную жизнедеятельность, но при этом снижаются угрозы со стороны природных объектов, нормальные свойства которых были нарушены в результате неправильного воздействия, загрязнения, а также из-за

нехватки природных ресурсов, которые были уничтожены, либо истощены.

Вследствие данного определения, обеспечение экологической безопасности определяется как комплекс мер, для которого целью является приведение хозяйствующих субъектов к состоянию соответствия экологически-правовым нормам национального законодательства.

Также в рамках данного вопроса выделяют объект и субъект воздействия на окружающую среду. Объектом в основном выступает само предприятие, а субъектом являются такие категории как, например, здоровье людей, либо природные составляющие: вода, воздух, земля.

Промышленные предприятия в основном всегда являются источником опасности для окружающей среды. Чтобы контролировать обеспечение экологической безопасности на предприятии необходимо соблюдать следующую последовательность действий:

- произвести расчёт эффективности мер по обеспечению экологической безопасности по отчётным данным предприятия;
- на основании расчётов разработать рекомендации по повышению эффективности осуществления мероприятий;
- выявление и разработка альтернативных сценариев реализации мероприятий и выбор наиболее оптимального;
- осуществление мероприятий на практике.

Существуют индикаторы, по которым определяется уровень обеспечения экологической безопасности предприятия – это нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, которые установлены законодательством. Показатели, по которым можно определить уровень экологической безопасности на предприятии:

- коэффициент безопасности продукции – показывает, насколько данная продукция экологична и соответствует требованиям сертификации;
- коэффициент рационального использования отходов – показывает, как часто предприятие может использовать повторно продукты своей деятельности и

перерабатывать продукты этой деятельности;

– рентабельность продукции из отходов – насколько эффективна и прибыльна продукция из вторичного сырья

– коэффициент загрязнения среды – показывает, какое количество загрязняющих веществ образуется при производстве продукции.

Экологический ущерб является весомой угрозой для финансового состояния предприятия. Убытки за экологические нарушения могут быть вследствие судебных исков, предъявляемых предприятию вследствие нарушения экологического законодательства, либо аварий, образующих экологический ущерб. Также предприятие может нести убытки вследствие выплаты компенсаций работникам, понёсшим ущерб здоровья вследствие экологических нарушений на предприятии [29].

Возникновение на предприятии экологических угроз может негативно сказаться не только на здоровье рабочего персонала, но и на жизни в целом. Несоблюдение правил безопасности при работе с вредными веществами у работников происходит повышенное воздействие вредных веществ на организм, что может привести к ухудшению самочувствия, уменьшению концентрации внимания, повышению утомляемости и замедлению работоспособности, что будет негативно сказываться на производительности труда в целом [32].

Поэтому так необходимо поводить мониторинг за состоянием общей ситуации на предприятии, чтобы избежать подобного сценария развития. Также необходимо разработать комплекс мероприятий для сотрудников, которые будут направлены на повышение уровня защищённости персонала во время работы для того чтобы снизить негативное воздействие на их организм. Например, необходимо обеспечивать сотрудников средствами защиты, если они работают с вредными веществами. Также на производстве должна проводиться санитарная обработка помещений с целью избегания накопления вредных веществ в помещении. Ну и конечно, в случае возникновения ситуаций, когда работник всё-таки подвергся негативному воздействию на предприятии, ему необходимо

выплатить компенсацию и также обеспечить механизм выплаты различных льгот за выполнение вредной работы.

Для того чтобы предприятие добровольно начало соблюдать все экологические и санитарные нормы на производстве, необходимо повышать спрос на экологическую продукцию и увеличивать её востребованность путём создания требований к её экологичности. Так, например, в Европе есть дополнительные требования для повышения экологического благополучия производства. Суть состоит в том, что если продукция является опасной или не соответствует нормам, то для неё вход на рынок может быть ограничен либо практически невозможен. А если продукция произведена в экологически благоприятной для этого среде, то она является и более востребованной на рынке.

Соответственно, экологический имидж влияет на экономическую безопасность предприятия, так как чем выше экологический имидж предприятия, тем большую долю в рынке оно может занять, благодаря дополнительным положительным установкам, что их продукция или производство является экологически чистым [33].

Одной из угроз, которая влияет на экологическую безопасность предприятия, является износ (устаревание) основных производственных фондов. Износ оборудования может оказывать негативное влияние на энергозатратность производства, которое в свою очередь будет сказываться на увеличении финансовых издержек на его поддержание.

Экологическая проблема с каждым годом всё более набирает обороты в нашей стране и поэтому власти всё более настороженно проявляют отношение к экологической безопасности России. Совершенствуется нормативно-правовая база в области экологии, и принимаются различные дополнительные меры в данной области.

Так, для измерения нагрузки на окружающую среду существует мировой показатель – индекс экологической эффективности, рассчитываемый центром экологической политики и права при Йельском университете. Данный индекс

рассчитывается совместно с группой независимых международных экспертов, которые используют в работе аналитические и статистические данные национальных институтов и международных организаций. Целью данного исследования является снижение давления на окружающую среду, стимулирование жизнеспособности экологических систем и стабильное управление природными ресурсами.

Данный индекс измеряет достижения страны в экологии с помощью 22 показателей в 10 разных категориях, которые отражают аспекты состояния природной среды и её жизнеспособности, изменение климата, состояние здоровья людей, эффективность национального экологического законодательства и другие.

Согласно данным рейтинга стран мира по данному индексу в 2018 году первую пятёрку занимают европейские страны (Швейцария, Франция, Дания, Мальта, Швеция). Россия же располагается на 52 месте из 180 стран рядом с Венесуэлой и Марокко [38].

Также, согласно данным Федеральной службы государственной статистики выбросы загрязняющих веществ в атмосферу до 2014 года имели тенденции к снижению, после чего опять начали расти, и составляли на 2016 год – 31 617 тыс. тонн, 2017 год – 32 068 тыс. тонн, 2018 год – 32 327 тыс. тонн [39].

Другой угрозой экологической безопасности является влияние на показатели здоровья населения, что существенно влияет на их самочувствие и работоспособность.

По данным Всемирной организации здравоохранения такой фактор как экология находится на втором месте по степени влияния на здоровье человека и составляет 25% [40].

Некоторые исследователи установили закономерность, что люди, которые проживают вблизи промышленных предприятий, болеют в несколько раз чаще, чем те, кто проживает в районах с благоприятной экологической обстановкой. Тем самым корреляция показывает прямую связь между местом проживания населения и уровнем заболеваемости [23].

Таким образом, статистика показывает, что проблема экологии является значительным аспектом в общей проблеме безопасности на предприятии. Соответственно, экологические угрозы оказывают влияние на всю систему экономической безопасности предприятия. Поэтому работа предприятия также должна быть направлена на снижения экологического воздействия в долгосрочной перспективе, так как если не уделить этому достаточное внимание, то экологические угрозы могут привести не только к значительным финансовым потерям, но и полной ликвидации производства [37].

Экологическая безопасность, также как и любой другой вид безопасности должна быть подкреплена как международным и национальным законодательством, так и нормативной специализированной документацией на предприятии.

Сущность экологической безопасности предприятия выражается в определении следующих задач:

- поддержание качества экологического менеджмента в соответствии со стандартами;
- обеспечение непрерывного мониторинга воздействия на окружающую среду;
- внедрение современных экологически эффективных технологий, которые способствуют снижению использования природных ресурсов в производстве;
- обучение персонала в плане экологической ответственности и направленности.

Если предприятие соблюдает экологическую направленность и соответствует международным стандартам, то это наделяет её преимуществом в сфере заключения международного сотрудничества, так как одним из решающих факторов для представителей развитых стран является экологическая безопасность продукции.

Плюсы имеются и на национальном уровне, так как каждое производственное предприятие России сталкивается с выплатой дополнительных налогов за выбросы в окружающую среду и чем больше их количество, тем соответственно

больше штраф. Потому соблюдать экологические нормы выгоднее, чем платить каждый раз огромные штрафы за нарушение.

Также одним из аргументов в пользу соблюдения экологической безопасности является то, что с каждым годом различные контролирующие и проверяющие органы всё больше обращают внимание на негативное воздействие промышленного производства на здоровье работников. Предприятие может не пройти аттестацию или не получить лицензию, если негативное воздействие на здоровье работников велико, либо в плохом случае органы могут приостановить его деятельность на неопределённый промежуток времени для того, чтобы предприятие устранило причины, но при этом сколько предприятие потерпит убытков от этой остановки.

Источники загрязнения окружающей среды на предприятии подразделяются на виды:

- загрязнения, образующиеся в ходе технологии производственного процесса;
- загрязнения, образующиеся при техническом оснащении производства (например, промышленные трубопроводы).

Также предприятие может складировать отходы от своей деятельности – это называется неорганизованные источники загрязнения. Но если предприятие принимает меры и создает специальные системы, которые снижают негативное воздействие выбросов, то источники становятся организованными [17].

Для того чтобы предприятие функционировало эффективно в экологической сфере можно выделить необходимые условия и основные направления обеспечения экологической безопасности, представленные в таблице 1.2 [25].

Таким образом, экологический аспект как элемент комплексной системы экономической безопасности предприятия является актуальным, так как оказывает непосредственное влияние, как на потребителей продукции, так и на людей, проживающих в непосредственной близости от промышленных комплексов, а так же на экономический результат деятельности предприятия соответственно [35].

Таблица 1.2 – Необходимые условия и основные направления обеспечения экологической безопасности на предприятии

Наименование параметров	Характеристика
Необходимые условия обеспечения экологической безопасности на предприятии	<ul style="list-style-type: none"> - совершенствование нормативно-правовой базы и её дальнейшее применение; - применение механизмов экономического, организационного и административного характера; - развитие системы экологического менеджмента; - создание системы непрерывного экологического мониторинга и систему экологического образования.
Основные направления обеспечения экологической безопасности на предприятии	<ul style="list-style-type: none"> - совершенствование работы в области охраны окружающей среды; - развитие системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций; - сокращение объемов и надежная утилизация отходов; - оздоровление окружающей среды в местах проживания людей; - сведение к минимуму различных загрязнений почвы, воздуха и воды.

Комплексная система экономической безопасности представляет собой совокупность взаимосвязанных между собой мероприятий правового, организационно-экономического характера, которые осуществляются в целях защиты предприятия, как от реальных, так и от потенциальных действий физических и юридических лиц в случаях, которые могут привести к существенным потерям для предприятия [34].

Для разработки данной системы в её основе должны лежать следующие основные элементы: объект, субъект, цель, принципы, задачи и стратегия.

Объектом в данной системе является эффективная работа предприятия [36].

Субъекты могут подразделяться на две группы: внутренние и внешние.

К внешним субъектам относят различные органы власти, направление деятельности которых связано с обеспечением экономической безопасности. Внутренние представляют собой конкретных лиц, которые осуществляют экономическую безопасность отдельного предприятия: работники предприятия, приглашенные специалисты в области безопасности и другие.

Цель данной системы в основном всегда является обеспечить минимальное влияние внутренних и внешних угроз на экономическое благополучие

предприятия [16].

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить ряд задач:

- 1) способствовать предупреждению всех возможных угроз для организации;
- 2) прогнозировать как внутренние, так и внешние угрозы для предприятия;
- 3) выявлять, анализировать и оценивать возникающие угрозы;
- 4) максимально быстро реагировать на реальные угрозы и устранять их.

Принципы представляют собой определённый фундамент, на котором основывается вся система экономической безопасности (таблица 1.3) [30].

Таблица 1.3 – Принципы комплексной системы обеспечения экономической безопасности

Принципы	Характеристика
Законность	Соответствие всех действий производимых предприятием нормативному законодательству
Системность	Рассмотрение объекта как совокупность взаимосвязанных между собой элементов
Комплексное использование сил и средств	Использование всех мер предприятия в совокупности
Сочетание гласности с конспирацией	Выдавать достаточный объём информации при этом, не разглашая конфиденциальную информацию
Компетентность	Обладание определенными знаниями и опытом, которые необходимы в данном конкретном случае
Экономическая целесообразность	Это такое состояние, при котором возможно получение максимума возможных благ из имеющихся ресурсов предприятия
Плановая основа деятельности	Необходимо иметь заранее намеченную систему мероприятий, которая будет предусматривать порядок и определенную последовательность для каждого определенного вида деятельности предприятия

Для того чтобы использовать все имеющиеся элементы системы экономической безопасности нужно разработать стратегию эффективного использования ресурсов на предприятии, которая будет означать общий план действий, охватывающий определённый период времени, являющийся главным ориентиром в развитии предприятия.

Вывод по разделу один. Таким образом, экологические угрозы оказывают негативное влияние на систему экономической безопасности предприятия в

целом. Поэтому если не уделять достаточно внимания обеспечению мер по противодействию этим экологическим угрозам, то это может привести к значительным финансовым потерям, а также к ликвидации предприятия.

И для того чтобы снизить влияние этих негативных факторов для предприятия одной из важнейших стратегических задач должно быть стремление к долговременной эффективной работе на рынке.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «МЕЧЕЛ-КОКС»

2.1 Общая характеристика предприятия

Объектом исследования является предприятие ООО «Мечел-Кокс».

Полное юридическое наименование: общество с ограниченной ответственностью «Челябинский завод по производству коксохимической продукции».

Сокращённое наименование предприятия: ООО «Мечел-Кокс».

Общество с ограниченной ответственностью «Мечел-Кокс» зарегистрировано межрайонной инспекцией Федеральной налоговой службы России № 22 по Челябинской области.

ООО «Мечел-Кокс» внесено в Единый государственный реестр юридических лиц 8 июня 2006 года за основным государственным регистрационным номером (ОГРН) 1067450023156.

Юридический адрес: 454047, Челябинская область, город Челябинск, улица 2-я Павелецкая, 14.

Место постановки на налоговый учёт: Межрайонная инспекция Федеральной налоговой службы № 17 по Челябинской области, расположенная по адресу 455038, Челябинская обл., Магнитогорск г., Ленина пр-кт, 65.

Форма собственности по общероссийскому классификатору форм собственности (ОКФС): 16 – частная собственность.

Организационно-правовая форма: 12300 - общества с ограниченной ответственностью.

Уставный капитал: 63 513 000 рублей.

Основным видом деятельности согласно Единому государственному реестру юридических лиц по общероссийскому классификатору видов экономической деятельности является ОКВЭД 19.10 - Производство кокса.

Дополнительными видами деятельности согласно Единому государственному реестру юридических лиц по общероссийскому классификатору видов

экономической деятельности являются:

- ОКВЭД 25.11 – Производство строительных металлических конструкций, изделий и их частей;
- ОКВЭД 33.12 – Ремонт машин и оборудования;
- ОКВЭД 35.12 – Передача электроэнергии и технологическое присоединение к распределительным электросетям;
- ОКВЭД 35.22 – Распределение газообразного топлива по газораспределительным сетям;
- ОКВЭД 36.00.2 – Распределение воды для питьевых и промышленных нужд;
- ОКВЭД 37.00 – Сбор и обработка сточных вод;
- ОКВЭД 41.20 – Строительство жилых и нежилых зданий;
- ОКВЭД 42.99 – Строительство прочих инженерных сооружений, не включённых в другие группировки;
- ОКВЭД 71.12.61 – Деятельность в области технического регулирования и стандартизации;
- ОКВЭД 71.12.62 – Деятельность в области метрологии.

ООО «Мечел-Кокс» имеет лицензию, выданную Управлением Росприроднадзора по Челябинской области 11 мая 2017 года № 7400408 «Деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I – IV классов опасности».

Провопредшественниками ООО «Мечел-Кокс» являются 2 организации: ООО «Вид-Аргон» и ООО «Кокс-Инвест». Организации ликвидированы по причине прекращения деятельности юридического лица путём реорганизации в форме присоединения.

Согласно данным Единого государственного реестра юридических лиц (ЕГРЮЛ) учредителем всего горнодобывающего сегмента, в том числе ООО «Мечел-Кокс» является 1 российское юридическое лицо – АО «Мечел-Майнинг», размер доли составляет 100%.

АО «Мечел-Майнинг» зарегистрировано 18.04.2008 г. по юридическому

адресу 125167, город Москва, Красноармейская улица, дом 1, кабинет 145. Основным видом деятельности является предоставление прочих финансовых услуг, кроме услуг по страхованию и пенсионному обеспечению, не включенных в другие группировки (ОКВЭД 64.99).

В свою очередь, учредителем АО «Мечел-Майнинг» является Публичное акционерное общество «Мечел». «Мечел» – крупнейший в стране производитель специальных сталей и сплавов, который выпускает наиболее широкий спектр данной продукции и занимает второе место в России по выпуску сортового проката.

ООО «Мечел-Кокс» входит в горнодобывающий сегмент группы Мечел. Структура управления предприятием представлена на рисунке 2.1.

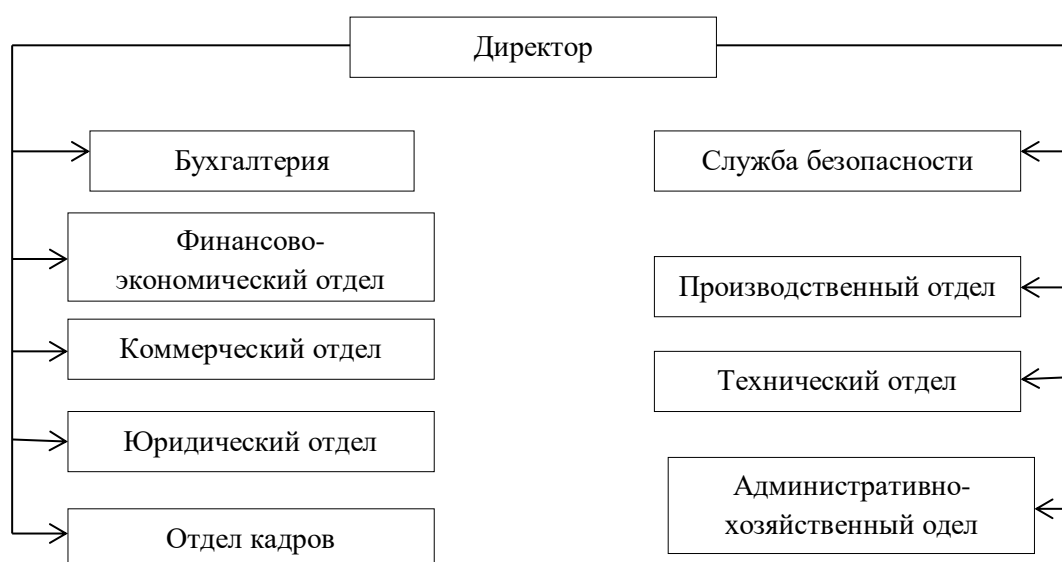


Рисунок 2.1 – Структура управления предприятием ООО «Мечел-Кокс»

ООО «Мечел-Кокс» является крупным товаропроизводителем. Структура основного производства предприятия представлена на рисунке 2.2.

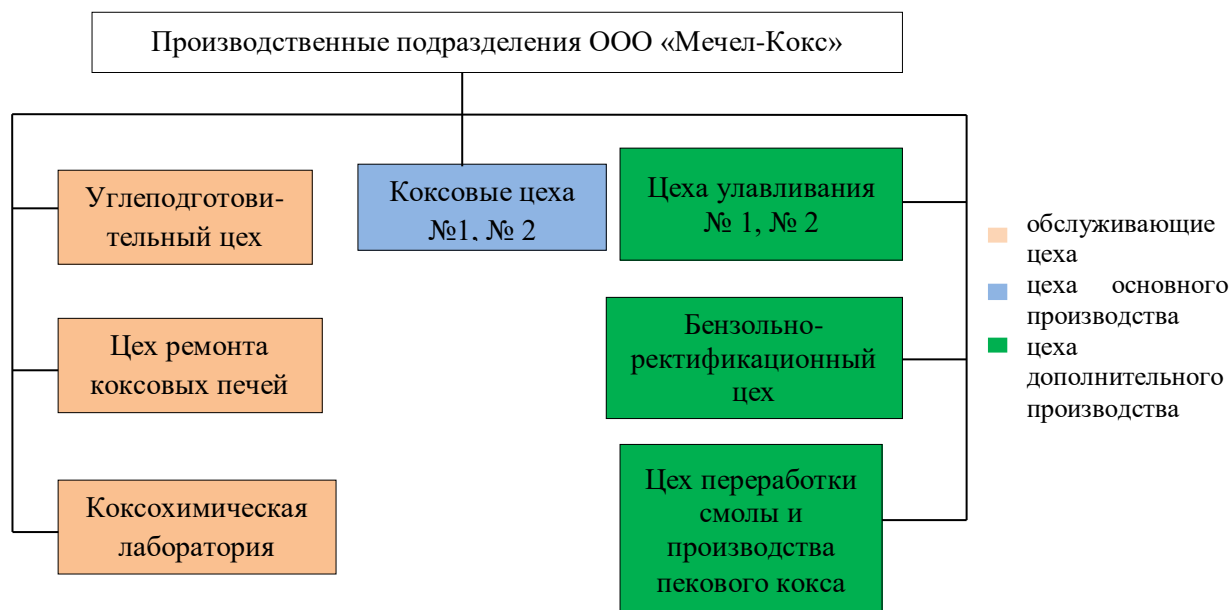


Рисунок 2.2 – Структура основного производства предприятия

Углеподготовительный цех предназначен для приема, хранения и подготовки из поступающего угля шихты для коксования и своевременной подачи угольной шихты в коксовые цеха № 1 и № 2. В коксовых цехах № 1 и № 2 (КЦ № 1 и КЦ № 2) осуществляется процесс коксования. В цехах улавливания № 1 и № 2 (ЦУ № 1 и ЦУ № 2) происходит охлаждение коксового газа с последующим выделением из него нафталина, водяных паров, аммиака. Также цех предназначен для отгрузки химической продукции.

В цехе переработки смолы и производства пекового кокса (ЦПС и ППК) осуществляется производство пекового кокса. Цех ремонта коксовых печей (ЦРКП) осуществляет проведение и организацию различных ремонтов коксовых машин, зданий и сооружений в цехах производства, а также проведение текущих ремонтов огнеупорной кладки коксовых батарей.

В бензольно-ректификационном цехе (БРЦ) осуществляется очистка коксового газа от нафталина, а также извлечение из этого газа сырого бензола.

Готовая продукция отправляется на склад для ожидания её дальнейшей реализации. У предприятия имеются как центральные склады для готовой продукции, так и склады, располагающиеся в каждом цехе.

В углеподготовительном цехе находится открытый склад хранения углей и сырья для шихты. В коксовых цехах имеются склады для хранения готового кокса. В остальных цехах располагаются склады для хранения сырья и готовой химической продукции. Хранение химической продукции осуществляется в металлической и герметически закрытой таре на складе. Газообразные химические вещества улавливаются газосборниками, после чего поступают в специальные отделения для дальнейшего использования при создании химической продукции. Например аммиак, оставшийся в коксовом газе после полного отделения смолы, перерабатывают в минеральное удобрение — сульфат аммония.

Техническая вода после процесса тушения поступает в сборники воды, где отстаивается и очищается, после чего подается обратно на градирни для тушения кокса.

Также на предприятии имеется коксохимическая лаборатория, которая обеспечивает контроль за технологическими процессами и качеством поступающего сырья.

Направления производственной деятельности (производства и реализации продукции) представлены на рисунке 2.3.

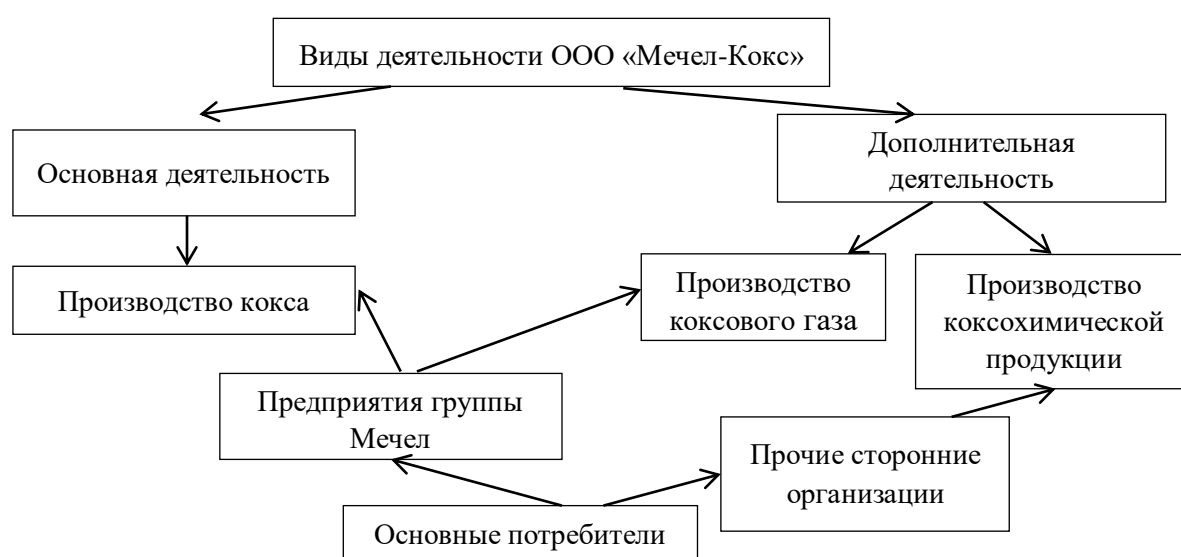


Рисунок 2.3 – Направления производственной деятельности предприятия

Как видно из рисунка 2.3, основное производство и значительная часть дополнительного идёт для внутреннего потребления предприятиями группы Мечел. Это подтверждает, что в экономическом плане предприятие ООО «Мечел-Кокс» не является самостоятельным, соответственно оно находится в условиях монополии. Дополнительное производство организовано с целью утилизации неизбежных отходов и вспомогательных продуктов основного производства и поставляется эта продукция сторонним потребителям.

2.2 Характеристика основного производства

Основным продуктом производства ООО «Мечел-Кокс» является металлургический кокс. Схема основного технологического процесса производства металлургического кокса представлена на рисунке 2.4.

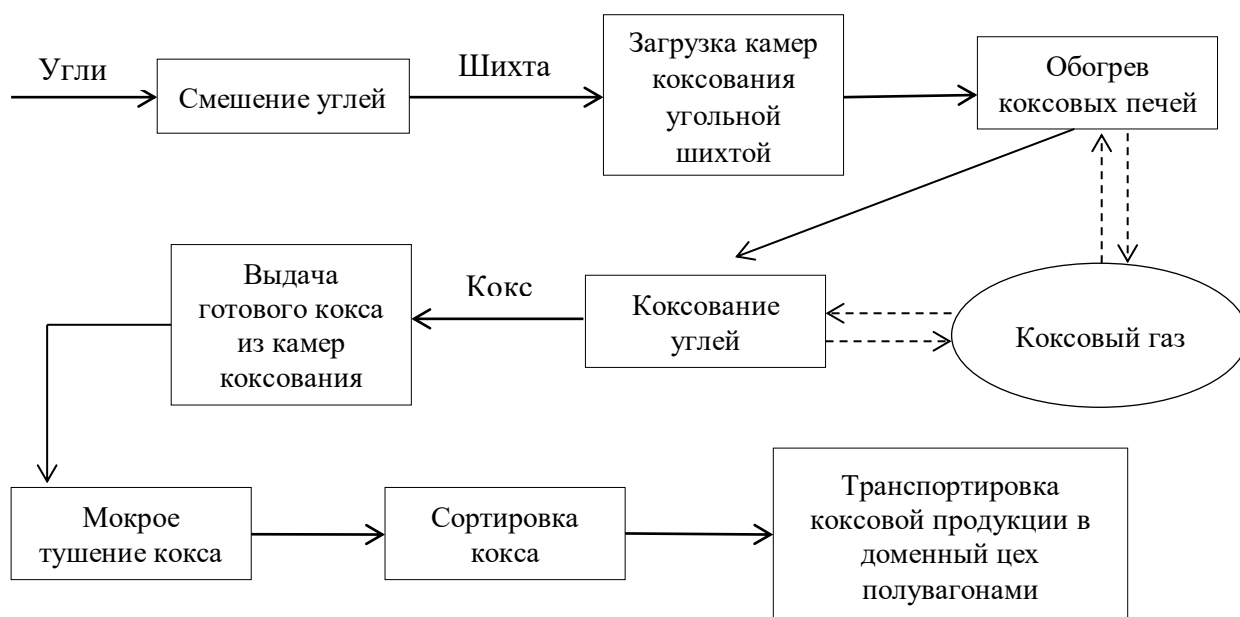


Рисунок 2.4 – Технологический процесс производства кокса

Ниже представлена подробная характеристика технологического процесса производства металлургического кокса.

Коксовая батарея – это группа коксовых печей, работающих в едином технологическом режиме, с общим фундаментом и устройствами для подвода отопительного газа и воздуха, отвода продуктов сгорания и коксования.

Для обогрева коксовых батарей используется коксовый газ. Коксовая батарея состоит из 45-69 камер (коксовых печей) и обслуживается одним комплектом машин, включающим углезагрузочный вагон, коксовыталкиватель и двересъемную машину.

Кокс это материал, который необходим в металлургическом производстве. Он представляет собой каменный уголь, запечённый при температуре 950-1100 градусов без доступа кислорода. Из-за такой обработки уголь превращается в твердую пористую массу, из которой удалены все летучие вещества и примеси. Поэтому кокс представляет собой идеальное топливо, так как оставляет минимальное количество продуктов сгорания.

Исходным сырьем для коксования является каменноугольная шихта, поступающая из углеподготовительного цеха. В процессе нагрева каменноугольной шихты без доступа воздуха происходят сложные химические и физико-химические превращения органической части угля, в результате которых выделяются парообразные и газообразные продукты и образуется твердый остаток – кокс.

Перед коксованием уголь измельчают и обогащают, так как из него нужно удалить минеральную породу. Это позволяет снизить содержание золы в коксе. Далее шихту увлажняют и направляют в коксовые печи, которые представляют собой огромную батарею коксовых колонок, температура которых составляет 1100 градусов. В процессе нагревания без доступа кислорода мелкие частички угля начинают размягчаться. При температуре свыше 450 градусов начинается процесс разложения угля на составные части. Выделяются органические соединения, такие как аммиак и другие углеводородные соединения. По истечению времени масса угля обогащается углеродом и теряет пластичность при 600 градусах, тем самым, переходя в состояние полукокса, а уже при 1000

градусов образуется кокс.

Высокая температура коксовой батареи достигается с помощью тепла. Делается это при помощи коксового газа, который сжигается в простенках между камерами – вертикалах. Выделяемое при сгорании газа тепло отдаётся стенам и идёт на нагрев угольной массы. На протяжении всего периода коксования происходит выделение газа из угольной шихты. Отвод газа из печей осуществляется через стояки для отвода газа, соединённые через клапанные коробки с газосборником. Из газосборника по газопроводу газ за счёт создаваемого нагнетателем разрежения транспортируется в цех улавливания.

Образование коксового угля продолжается 14-16 часов. За это время угольная масса постепенно проходит все стадии коксования. Первым прогревается уголь, который расположен вдоль стенок, средние слои пропекаются значительно дольше.

Чтобы выгрузить кокс из камеры её отключают от трубопровода и затем с обеих сторон открываются дверцы. С передней стороны по рельсам подъезжает коксовыталькиватель, который постепенно выдавливает оттуда кокс в вагон для тушения и сбора кокса. После загрузки в вагон кокс отправляют на тушение и охлаждение. Чтобы предотвратить горение раскаленного кокса после выгрузки из печи, а также сделать кокс пригодным для транспортировки и хранения, необходимо снизить его температуру до 100 – 250°C, при которой исключается самовозгорание, тление, т.е. кокс необходимо потушить. Горячий кокс охлаждается водой.

Процесс мокрого тушения состоит из следующих этапов последовательно выполняемых операций:

- прием кокса в тушильный вагон;
- тушение и отстой кокса под тушильной башней;
- выгрузка кокса на рампу и подача его на коксортировку.

После кокс необходимо высушить. Затем его перезагружают в специальные желоба, по которым он отправляется на сортировку. Сортировка необходима,

потому что для металлургии кокс должен иметь размеры не менее 25-40 мм и не более 80 мм, так как печь имеет шахтный тип, в которых происходит противоток отходящих газов и шихтовых материалов. Поэтому если куски кокса будут меньше, они будут удаляться из печи вместе с отходящими газами. Далее после сортировки кокс отправляется на склад и уже со склада он отправляется в нужные цеха.

Контроль работы цехов охватывает все этапы технологических операций от загрузки камер коксования угольной шихтой до отгрузки готовой продукции потребителю.

2.3 Технико-экономическая характеристика ООО «Мечел-Кокс»

Значимость отдельных видов деятельности представлена в таблице 2.1, структура и динамика выручки по видам деятельности представлены на рисунках 2.5 – 2.8.

Таблица 2.1 – Характеристика выручки ООО «Мечел-Кокс» по видам деятельности

Наименование продукции (по видам)	Период							
	2017 год		2018 год			2019 год		
	Всего, тыс. руб.	В % к итогу	Всего, тыс. руб.	В % к итогу	В % к базе (2017 год)	Всего, тыс. руб.	В % к итогу	В % к базе (2017 год)
Металлургический кокс	30 068 917	90,40	27 728 008	89,30	92,21	24 093 127	87,4	80,13
Коксохимическая продукция	1 811 208	5,45	1 948 126	6,27	107,56	2 159 112	7,83	119,21
Коксовый газ	1 380 275	4,15	1 374 654	4,43	99,59	1 322 806	4,80	95,84
Итого:	33 260 400	100	31 050 788	100	-	27 575 045	100	-

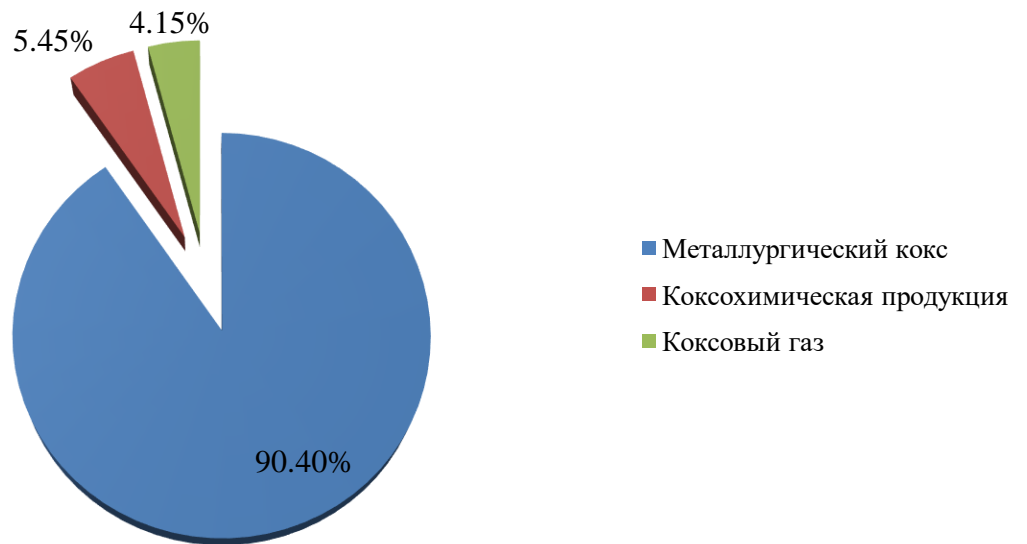


Рисунок 2.5 – Структура выручки в 2017 году

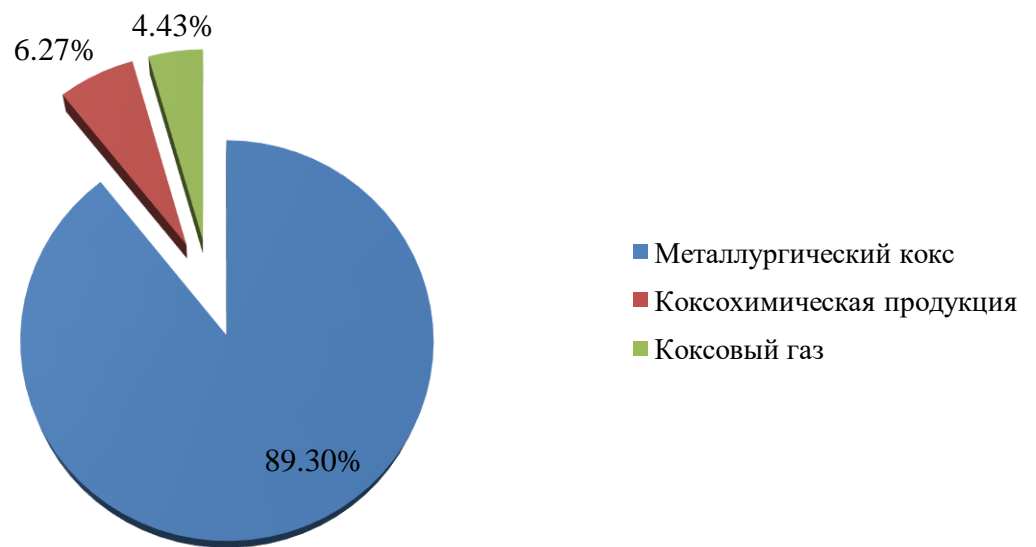


Рисунок 2.6 – Структура выручки в 2018 году

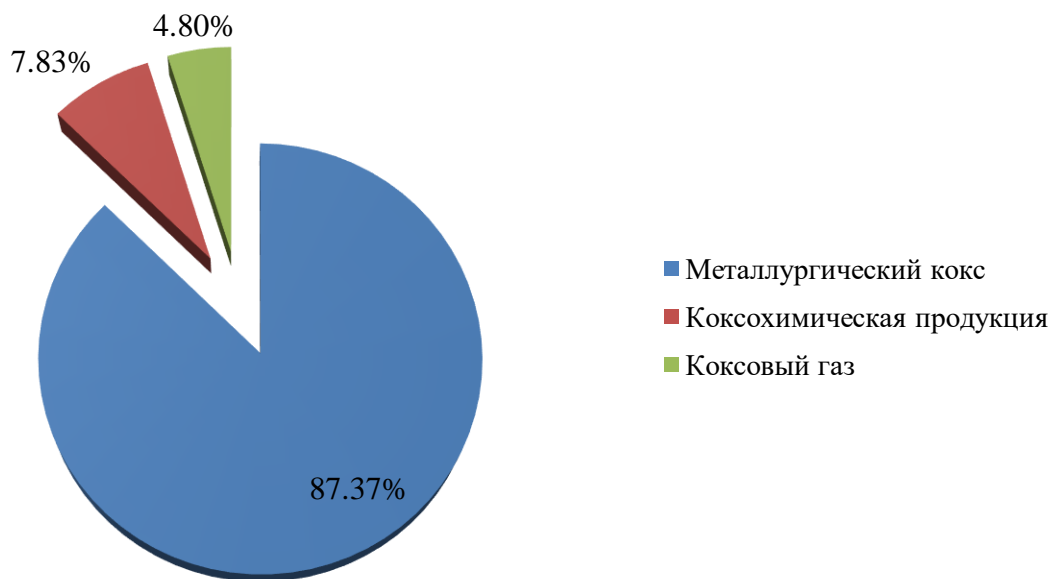


Рисунок 2.7 – Структура выручки в 2019 году

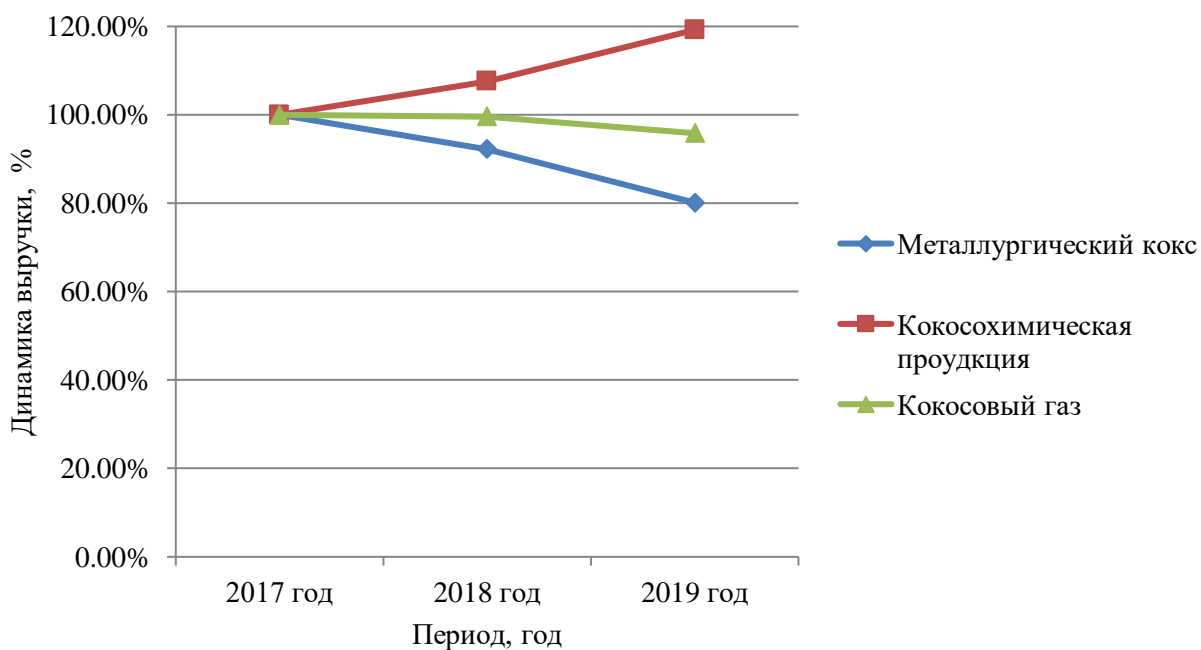


Рисунок 2.8 – Динамика выручки по видам деятельности

Таким образом, можно сделать вывод, что наибольшую долю в структуре выручки составляет металлургический кокс (около 90%), так как является основным видом деятельности предприятия.

Коксохимическая продукция имеет положительные темпы роста и связано это с тем, что данный вид продукции реализуется на внешнем по отношению к группе Мечел рынке и продаётся по рыночным ценам. А металлургический кокс и коксовый газ имеют отрицательные темпы роста, так как эта продукция продаётся внутри предприятий группы и соответственно, реализуется она по монопсоническим ценам, уровень которых диктуется единственным покупателем.

Производственный процесс на предприятии характеризуется как фондоёмкий. Основные производственные фонды ООО «Мечел-Кокс» составляют такие сооружения как коксовые батареи, угольные башни, хранилища, градирни технической воды и обратного водоснабжения, паропроводы, тушильные башни, газовые холодильники, резервуары для хранения химической продукции и другие. Данные основные фонды, связанные с основным технологическим процессом (производством) характеризуются высокой скоростью своего физического износа. Поэтому стоимостная структура основных производственных фондов является величиной динамичной, она связана с периодическим выводом коксового производства в реконструкцию и восстановление, что подтверждается информацией, представленной на рисунке 2.9.

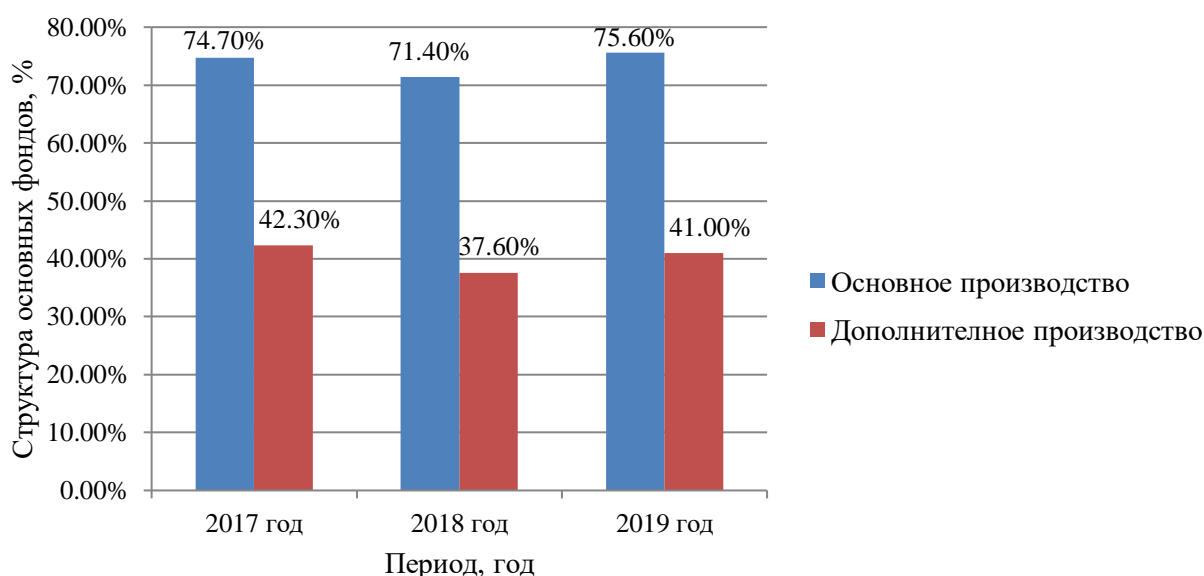


Рисунок 2.9 – Структура основных фондов по видам производств

2.4 Характеристика хозяйственных связей ООО «Мечел-Кокс»

Хозяйственные связи предприятия определяются составом поставщиков сырья, энергии, прочих материальных ресурсов, а также покупателей.

Структура поставщиков основных материальных ресурсов представлена на рисунке 2.10.



Рисунок 2.10 – Структура поставщиков основных материальных ресурсов

Основными поставщиками для ООО «Мечел-Кокс» являются такие предприятия группы Мечел:

- поставка угля: ПАО «Угольная компания «Южный Кузбасс» и АО «Якутуголь»;
- поставка электроэнергии (для производственных нужд): ООО «Мечел-Энерго»;
- ресурсы водоснабжения берутся с ПАО «ЧМК»;
- транспортные услуги: ООО «Мечел-Транс» и другие.

Основным покупателем продукции ООО «Мечел-Кокс» являются предприятия группы Мечел, в частности, ПАО «ЧМК», которое является производителем чугуна, стали и ферросплавов. Произведённый ООО «Мечел-Кокс» металлургический кокс применяется для выплавки чугуна, а также для прочих производственных процессов, требующих высококачественного бездымного топлива.

3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «МЕЧЕЛ-КОКС»

3.1 Анализ общих показателей деятельности предприятия

Анализ общих показателей деятельности предприятия даёт общее представление об эффективности производственной работы на предприятии и о динамике основных технико-экономических показателей.

В таблице 3.1 представлен анализ общих экономических показателей деятельности предприятия ООО «Мечел-Кокс».

Таблица 3.1 – Анализ общих показателей деятельности ООО «Мечел-Кокс»

Показатель	Период				
	2017 год	2018 год		2019 год	
	Всего, тыс. руб.	Всего, тыс. руб.	В % к 2017 году	Всего, тыс. руб.	В % к 2017 году
Выручка	33 260 400	31 050 788	93,36	27 575 045	82,91
Себестоимость	29 172 877	27 897 821	95,63	24 680 818	84,60
Прибыль от продаж	3 360 333	2 432 156	72,38	2 057 987	61,24
Чистая прибыль	1 839 338	1 470 114	79,93	1 311 728	71,32

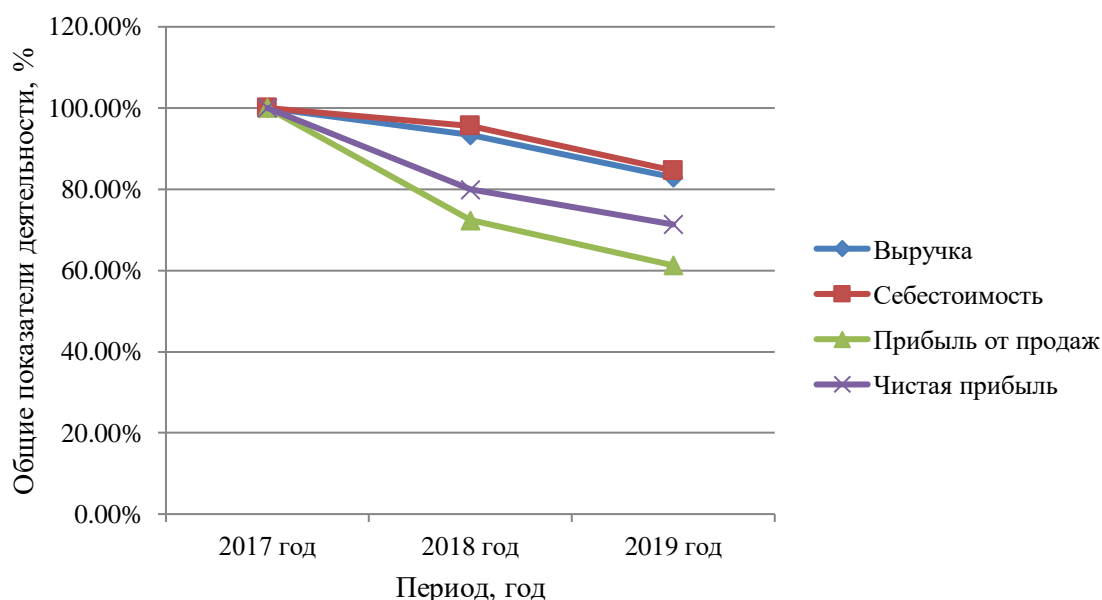


Рисунок 3.1 – Динамика основных показателей деятельности предприятия

Данные, приведённые в таблице и на рисунке 3.1, показывают, что на предприятии ООО «Мечел-Кокс» сформировался устойчивый негативный тренд по всем основным показателям деятельности предприятия. Особенно тревожным является факт того, что наиболее высокими темпами падает прибыль от продаж.

Таким образом, динамика изменений основных технико-экономических показатели за период 2017-2019 гг. является неудовлетворительной.

3.2 Финансовый анализ деятельности предприятия

3.2.1 Горизонтальный и вертикальный анализ сравнительного аналитического баланса предприятия

С помощью данных, отражённых в бухгалтерской финансовой отчётности предприятия, можно узнать о текущем финансовом положении предприятия, является ли его работа эффективной или же наоборот, какие у него имеются проблемы. Для такого анализа обычно используется метод горизонтального и вертикального анализа.

Горизонтальный анализ баланса показывает изменение итоговых показателей бухгалтерской отчётности во времени, соответственно при данном анализе определяются как абсолютные, так и относительные изменения величин по статьям баланса за определённый период. Вертикальный же анализ показывает, какую долю в активе или пассиве занимает каждая статья баланса.

В сравнительный аналитический баланс входят основные группы статей его актива и пассива. Он отражает структуру данной формы бухгалтерской отчетности и динамику ее показателей.

Вертикальный и горизонтальный анализ актива баланса представлен в таблице 3.2 и на рисунках 3.2–3.5.

Таблица 3.2 – Вертикальный и горизонтальный анализ актива баланса

Статьи пассива баланса	Период							
	2017 год		2018 год			2019 год		
	Всего, тыс. руб.	В % к итогу	Всего, тыс. руб.	В % к 2017	В % к итогу	Всего, тыс. руб.	В % к 2017	В % к итогу
I Внеоборотные активы								
Нематериальные активы	8	0,00004	7	87,5	0,00004	7	87,5	0,00004
Основные средства	4 095 595	22,39	3 828 465	93,48	20,80	3 443 290	84,07	19,26
Финансовые вложения	9 666 575	52,85	9 666 576	100,00	52,53	10 229 320	105,82	57,23
Отложенные налоговые активы	1 160 767	6,35	1 160 514	99,98	6,31	1 160 138	99,95	6,49
Прочие внеоборотные активы	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Итого по разделу I	14 922 945	81,59	14 655 562	98,21	79,63	14 832 755	99,40	82,98
II Оборотные активы								
Запасы	1 990 410	10,88	2 876 691	144,53	15,63	1 688 344	84,82	9,45
НДС по приобретенным ценностям	26 301	0,14	34 535	131,31	0,19	26 964	102,52	0,15
Дебиторская задолженность	1 348 050	7,37	829 284	61,52	4,51	1 301 244	96,53	7,28
Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	0	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Денежные средства и денежные эквиваленты	737	0,004	3 724	505,29	0,02	20 337	2 759,43	0,11
Прочие оборотные активы	3 587	0,02	3 649	101,73	0,02	4 581	127,71	0,03
Итого по разделу II	3 369 085	18,41	3 747 883	111,24	20,37	3 041 470	90,28	17,02
Баланс	18 292 030	100	18 403 445	100,61	100	17 874 225	97,72	100

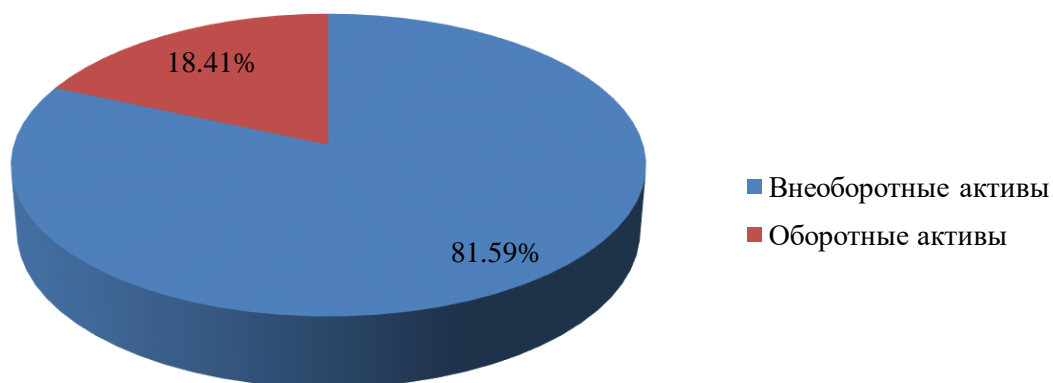


Рисунок 3.2 – Структура активов ООО «Мечел-Кокс» в 2017 году

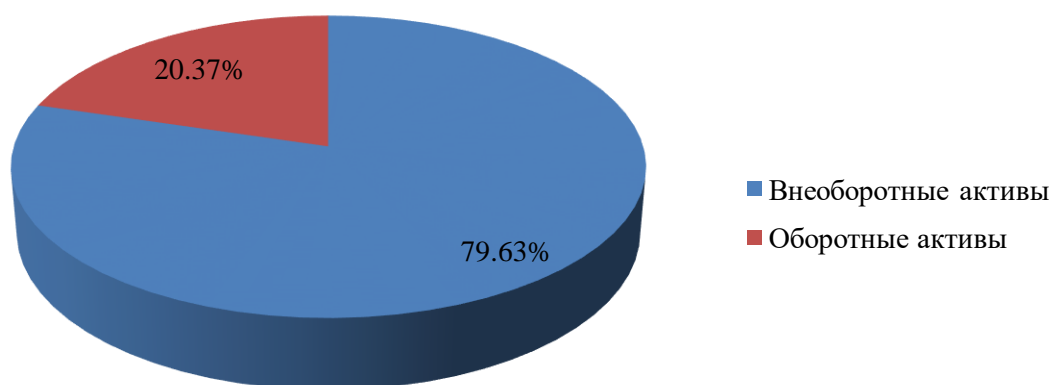


Рисунок 3.3 – Структура активов ООО «Мечел-Кокс» в 2018 году

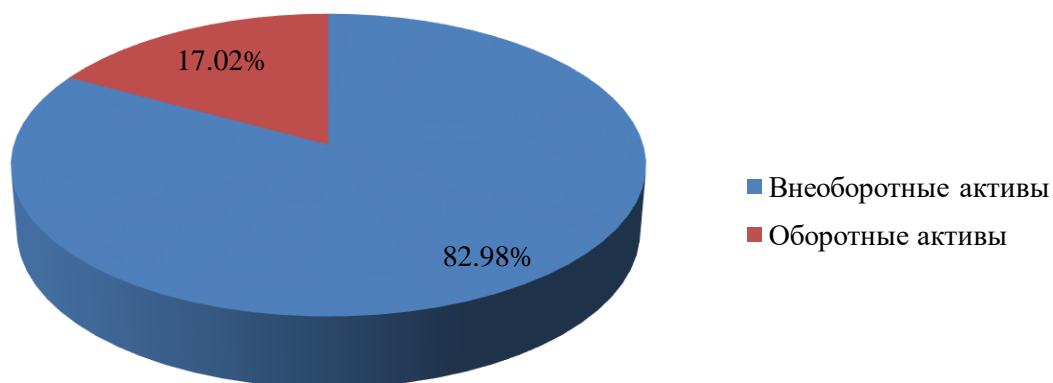


Рисунок 3.4 – Структура активов ООО «Мечел-Кокс» в 2019 году

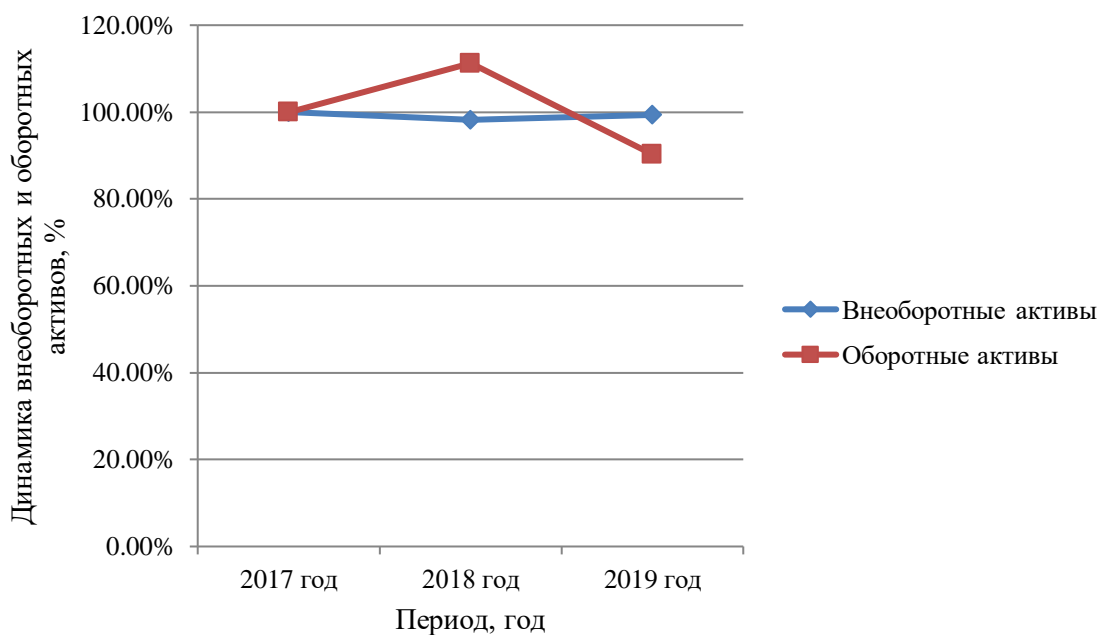


Рисунок 3.5 – Динамика внеоборотных и оборотных активов ООО «Мечел-Кокс»

Наибольший удельный вес в имуществе составляют внеоборотные активы, их доля в среднем составляет примерно 80%, что является нормой для промышленного предприятия, так как оно является фондоёмким.

По активу баланса можно сказать, что наибольший удельный вес на протяжении всего анализируемого периода занимают долгосрочные финансовые вложения.

Доля денежных средств увеличилась, что является положительным фактом, так как они являются наиболее ликвидными активами организации.

Как видно из представленных рисунков, резкий скачок роста оборотных активов произошёл в 2018 году за счёт увеличения запасов предприятия. Это связано с приобретением запасных частей для капитального строительства коксовой батареи. Снижение запасов в 2019 году произошло за счёт уменьшения склада сырья и материалов.

Вертикальный и горизонтальный анализ пассива баланса представлен в таблице 3.3 и на рисунках 3.6–3.9.

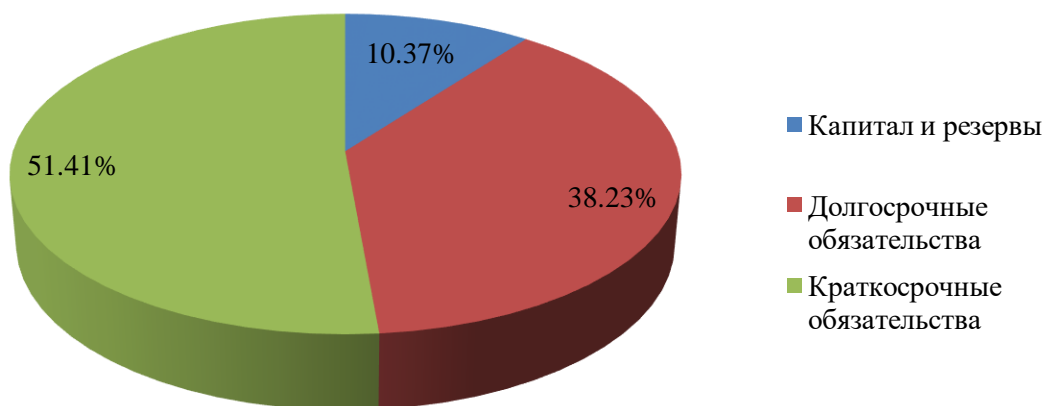


Рисунок 3.6 – Структура пассивов ООО «Мечел-Кокс» в 2017 году

Таблица 3.3 – Вертикальный и горизонтальный анализ пассива баланса

Статьи пассива баланса	Период							
	2017 год		2018 год			2019 год		
	Всего, тыс. руб.	В % к итогу	Всего, тыс. руб.	В % к 2017	В % к итогу	Всего, тыс. руб.	В % к 2017	В % к итогу
III Капитал и резервы								
Уставный капитал	63 513	0,35	63 513	100,00	0,35	63 513	100,00	0,36
Резервный капитал	35	0,0002	35	100,00	0,0002	35	100,00	0,0002
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1 832 246	10,02	1 134 188	61,90	6,16	1 158 416	63,22	6,48
Итого по разделу III	1 895 794	10,37	1 197 736	63,18	6,51	1 221 964	64,46	6,84
IV Долгосрочные обязательства								
Заемные средства	6 623 975	36,21	6 767 569	102,17	36,77	6 510 776	98,29	36,43
Отложенные налоговые обязательства	369 661	2,02	324 382	87,75	1,76	298 840	80,84	1,67
V Краткосрочные обязательства								
Заемные средства	330 809	1,81	22 074	6,67	0,12	32 504	9,83	0,18
Кредиторская задолженность	9 034 259	49,39	10 050 288	111,25	54,61	9 186 348	101,68	51,39
Оценочные обязательства	37 532	0,21	41 396	110,30	0,22	623 793	1 162,03	3,49
Итого по разделу V	9 402 600	51,41	10 113 758	107,56	54,95	9 842 645	104,68	55,06
Баланс	18 292 030	100	18 403 445	100,61	100	17 874 225	97,72	100

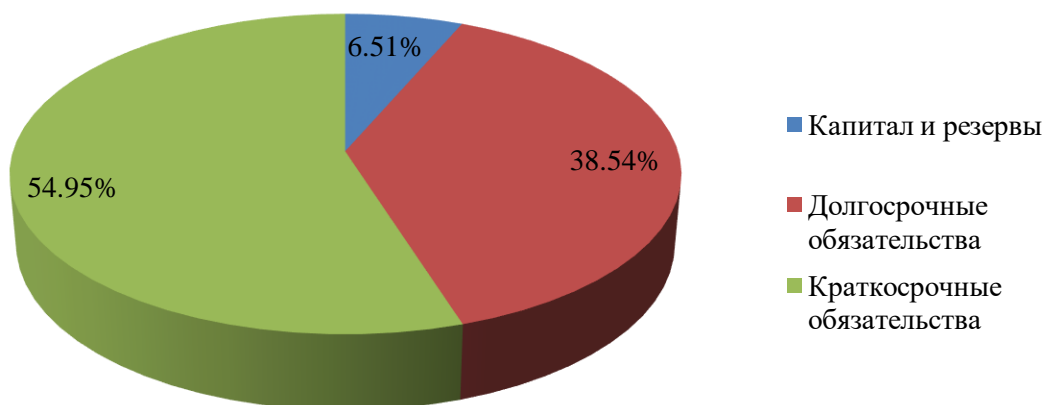


Рисунок 3.7 – Структура пассивов ООО «Мечел-Кокс» в 2018 году

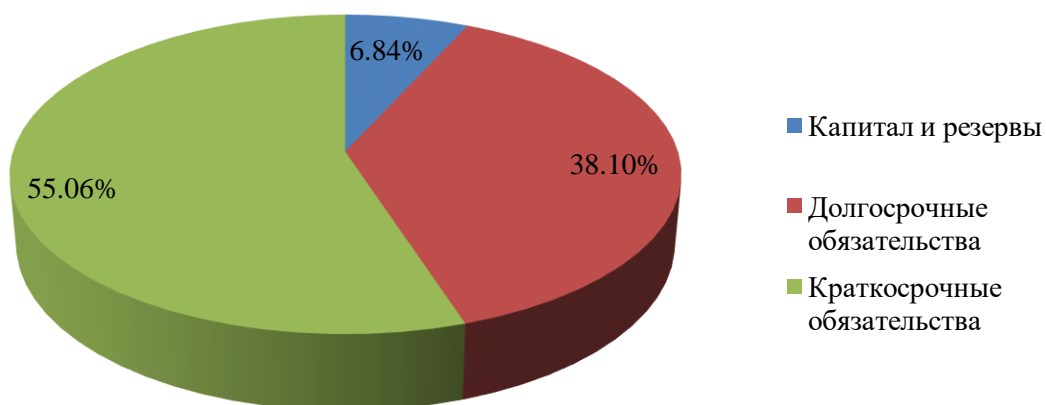


Рисунок 3.8 – Структура пассивов ООО «Мечел-Кокс» в 2019 году

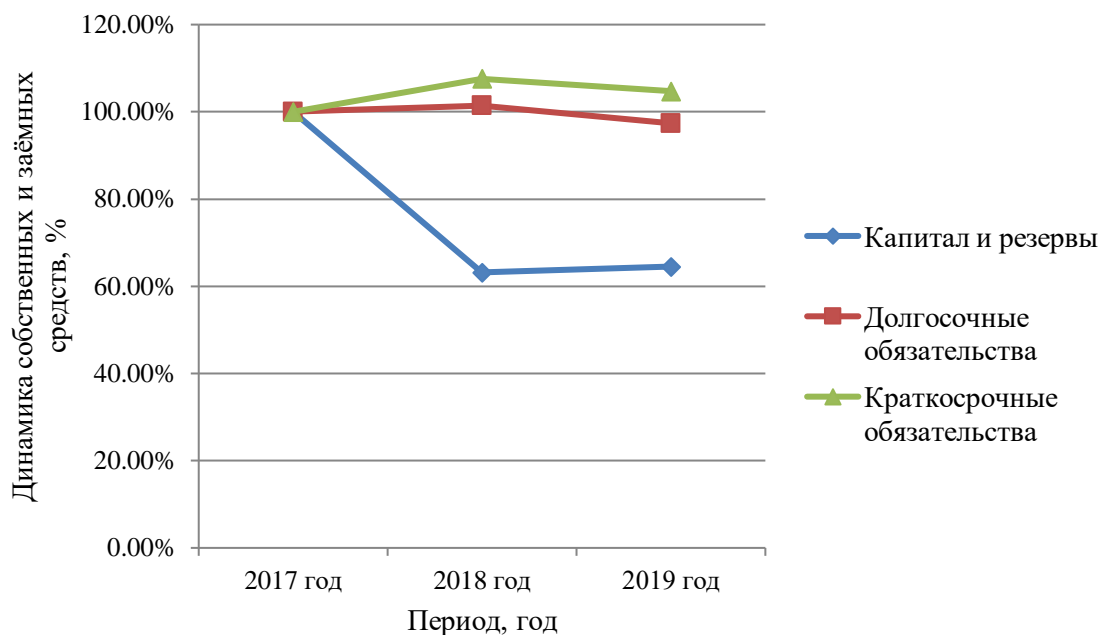


Рисунок 3.9 – Динамика собственных и заёмных средств ООО «Мечел-Кокс»

Согласно приведённым данным, с 2017 по 2019 год произошло уменьшение нераспределённой прибыли. Данный вид прибыли представляет собой долю капитала собственников, которая относится к свободному резерву и может быть направлена на нужды предприятия по усмотрению учредителей и акционеров.

По пассивам наибольший удельный вес занимают кредиторская задолженность, в среднем, они занимают 50%. Это связано с затратами на обеспечение капитальных вложений.

Таким образом, ООО «Мечел-Кокс» за счёт большой доли заёмных средств (более 80%), является финансово зависимым предприятием от внешних источников финансирования.

3.2.2 Оценка производственного потенциала

При оценке производственного потенциала организации рассчитываются показатели, отражающие эффективность использования основных средств. К ним относятся: фондоотдача, фондовооруженность и рентабельность фондов или основных средств.

Фондоотдача (Φ_o) рассчитывается по формуле (1).

$$\Phi_o = \frac{B}{C_{oc}}, \quad (1)$$

где B – выручка;

C_{oc} – среднегодовая стоимость основных средств.

Фондовооружённость (Φ_v) рассчитывается по формуле (2).

$$\Phi_v = \frac{C_{oc}}{Ч}, \quad (2)$$

где $Ч$ – среднесписочная численность персонала.

Рентабельность фондов или основных средств (P_{oc}) рассчитывается по формуле (3).

$$P_{oc} = \frac{\Pi_{пр}}{C_{oc}}, \quad (3)$$

где $\Pi_{пр}$ – прибыль от продаж.

Среднегодовая стоимость основных средств (C_{oc}) находится по формуле (4).

$$C_{oc} = \frac{(C_{oc}_{нг} + C_{oc}_{кг})}{2}, \quad (4)$$

где $C_{oc}_{нг}$, $C_{oc}_{кг}$ - среднегодовая стоимость основных средств на начало и конец года.

Исходные данные для расчёта показателей эффективности использования основных средств и их значения представлены в таблицах 3.4–3.5.

Таблица 3.4 – Исходные данные для расчёта показателей эффективности использования основных средств

Показатель	Период		
	2017 год	2018 год	2019 год
Среднесписочная численность работников, чел.	1 515	1 518	1 533
Выручка, тыс. руб.	33 260 400	31 050 788	27 575 045
Прибыль от продаж, тыс. руб.	3 360 333	2 432 156	2 057 987
Среднегодовая стоимость основных средств, тыс. руб.	4 275 910,5	3 962 030	3 635 877,5

Таблица 3.5 – Показатели эффективности использования основных средств ООО «Мечел-Кокс»

Показатель	Период		
	2017 год	2018 год	2019 год
Фондоотдача	7,78	7,84	7,58
Фондовооружённость	2 822,38	2610,03	2 371,74
Рентабельность фондов	0,79	0,61	0,57

Как видно из приведённой выше информации, численное значение фондоотдачи остаётся практически неизменным, что говорит о более равномерной работе предприятия.

Коэффициент фондовооружённости за анализируемый период уменьшается, что говорит о том, что при сохранении массы основных фондов происходит увеличение численности персонала.

Рентабельность фондов также снижается за этот период. Также данный показатель является достаточно низким, что говорит о том, что вложенные средства в производственные активы, предприятие окупает неэффективно.

3.2.3 Анализ ликвидности баланса и оценка краткосрочной платежеспособности ООО «Мечел-Кокс»

Платежеспособность организации является внешним признаком его финансовой устойчивости и обусловлена степенью обеспеченности оборотных активов долгосрочными источниками. Она определяется возможностью организации своевременно погасить наличными денежными средствами свои

обязательства. Оценка платежеспособности необходима не только для самого предприятия, но и для их партнеров и потенциальных инвесторов.

Актив бухгалтерского баланса отражает имущество, находящееся в распоряжении организации. Чтение актива баланса осуществляется снизу вверх от наиболее ликвидных активов к труднореализуемым. В пассиве показываются источники имущества организации. Пассив рассматривается по степени уменьшения срочности возврата источников.

При проведении оценки ликвидности баланса (типа ликвидности) и расчета показателей платежеспособности организации, актив и пассив баланса разбиваются на элементы, которые будут представлены в таблице 3.4.

Актив баланса, в зависимости от скорости их реализации в денежные средства (ликвидности) делятся на 4 группы:

- высоколиквидные активы – A_1 . Они состоят из денежных средств (строка 1250 баланса) и краткосрочных финансовых вложений (строка 1240 баланса);
- быстрореализуемые активы – A_2 . Они представляют собой дебиторскую задолженность краткосрочную ($ДЗ_{к/сроч}$), которая рассчитывается по формуле (5).

$$ДЗ_{к/сроч} = ДЗ_б - ДЗ_{д/сроч}, \quad (5)$$

где $ДЗ_б$ – дебиторская задолженность по балансу;

$ДЗ_{д/сроч}$ - дебиторская задолженность долгосрочная.

- медленно-реализуемые активы – A_3 . Они состоят из дебиторской задолженности долгосрочной, запасов (строка 1210 баланса), долгосрочных финансовых вложений (строка 1170 баланса) и доходных вложений в материальные ценности (строка 1160 баланса);

- труднореализуемые активы – A_4 . К ним относятся внеоборотные активы (итог I раздела баланса) за вычетом долгосрочных финансовых вложений (строка 1170 баланса) и доходных вложений в материальные ценности (строка 1160 баланса).

Пассив по степени срочности возврата источников также делится на 4 группы:

- наиболее срочные пассивы – П₁. Они состоят из прочих краткосрочных обязательств и кредиторской задолженности (V раздел баланса);
- краткосрочные пассивы – П₂. Это заемные средства из V раздела баланса;
- долгосрочные пассивы – П₃: заемные средства из IV раздела баланса;
- постоянные пассивы – П₄: итог III раздела баланса «Капитал и резервы».

Исходные данные для определения типа ликвидности баланса по активу и пассиву, и расчета показателей платежеспособности представлены в таблицах 3.6. и 3.7.

Таблица 3.6 – Исходные данные для определения типа ликвидности актива баланса ООО «Мечел-Кокс», тыс. руб.

Статьи актива баланса	Период		
	2017 год	2018 год	2019 год
Высоколиквидные активы – А ₁	737	3 724	20 337
Быстрореализуемые активы – А ₂	1 348 050	829 284	1 304 244
Медленно-реализуемые активы – А ₃	11 656 985	12 543 267	11 917 664
Труднореализуемые активы – А ₄	5 256 370	4 988 986	4 603 435

Таблица 3.7 – Исходные данные для определения типа ликвидности пассива баланса ООО «Мечел-Кокс», тыс. руб.

Статьи пассива баланса	Период		
	2017 год	2018 год	2019 год
Наиболее срочные пассивы – П ₁	9 034 259	10 050 288	9 186 348
Краткосрочные пассивы – П ₂	330 809	22 074	32 504
Долгосрочные пассивы – П ₃	6 623 975	6 767 569	6 510 776
Постоянные пассивы – П ₄	1 895 794	1 197 736	1 221 964

Также при определении краткосрочной платежеспособности организации рассчитываются следующие показатели.

Коэффициент абсолютной ликвидности (К_{а.л.}) рассчитывается по формуле (6).

$$K_{a.l.} = \frac{A_1}{(P_1 + P_2)}, \quad (6)$$

Коэффициент критической ликвидности ($K_{к.л.}$) рассчитывается по формуле (7).

$$K_{к.л.} = \frac{(A_1 + A_2)}{(\Pi_1 + \Pi_2)}, \quad (7)$$

Коэффициент текущей ликвидности ($K_{т.л.}$) рассчитывается по формуле (8).

$$K_{т.л.} = \frac{(OA + ДЗ_{д/сроч.})}{(\Pi_1 + \Pi_2)}, \quad (8)$$

где OA – оборотные активы (итог II раздела баланса);

ДЗ_{д/сроч.} - дебиторская задолженность долгосрочная.

Также для данной оценки рассчитывается показатель ЧОК (чистый оборотный капитал). Он находится по формуле (9).

$$ЧОК = ТА - ТП, \quad (9)$$

где ТА – текущие активы (оборотные активы за вычетом дебиторской задолженности долгосрочной);

ТП – текущие пассивы (V раздел баланса).

Расчет показателей ликвидности представлен в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Показатели ликвидности или платежеспособности предприятия ООО «Мечел-Кокс»

Показатель	Период			Нормативное значение
	2017 год	2018 год	2019 год	
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,00008	0,0004	0,002	$\geq 0,2 \dots 0,5$
Коэффициент критической ликвидности	0,14	0,082	0,14	$\geq 0,7 \dots 1$
Коэффициент текущей ликвидности	0,36	0,37	0,33	$\geq 1 \dots 2$
Чистый оборотный капитал	-6 033 515	-6 365 875	-6 801 175	>0

По анализу ликвидности баланса можно сказать, что для данного предприятия выполняется условие перспективной ликвидности, то есть $A3 \geq P3$ за все года. Это означает, что организация имеет возможность погасить свои долгосрочные кредиты и займы посредством медленно-реализуемых активов.

Коэффициент абсолютной ликвидности за анализируемый период находится ниже нормативных значений, соответственно организация в этот период не могла погашать свои краткосрочные обязательства с помощью денежных средств.

Также коэффициент критической ликвидности находился ниже нормативных значений. Это говорит о том, что предприятие не способно погашать свои текущие обязательства по мере необходимости.

Коэффициент текущей ликвидности за анализируемый период тоже оказался ниже нормативных значений. По рассчитанным данным, можно сказать, что у компании невысокая возможность погашения текущих обязательств за счет оборотных активов.

Во всех годах из расчетов видно, что ЧОК получился отрицательный. Это означает, что организации не хватает собственных средств для нормального функционирования.

3.2.4 Оценка долгосрочной платежеспособности организации. Анализ структуры капитала ООО «Мечел-Кокс» и финансовой устойчивости

Долгосрочная платежеспособность – это способность компании сохранять жизнеспособность на протяжении многих лет. Цель анализа долгосрочной платежеспособности – показать на раннем этапе, что компания находится на пути к банкротству.

Долгосрочная платежеспособность связана с анализом источников финансирования её имущества. В качестве источников имущества организации выступают собственные и заемные средства. Исходные данные и расчёт коэффициентов финансовой устойчивости представлены в таблицах 3.9–3.10.

Таблица 3.9 – Исходные данные для расчета коэффициентов финансовой устойчивости ООО «Мечел-Кокс», тыс. руб.

Показатель	Период					
	2017 год		2018 год		2019 год	
	31.12.16	31.12.17	31.12.17	31.12.18	31.12.18	31.12.19
Собственный капитал	454 988	1 895 794	1 895 794	1 197 736	1 197 736	1 221 964
Средняя величина собственного капитала	1 175 391		1 546 765		1 209 850	
Долгосрочные кредиты и займы	8 678 917	6 623 975	6 623 975	6 767 569	6 767 569	6 510 776
Средняя величина долгосрочных кредитов и займов	7 651 446		6 695 772		6 639 172,5	
Заёмный капитал	16 370 574	15 989 043	15 989 043	16 839 931	16 839 931	15 729 628
Средняя величина заёмного капитала	16 179 808,5		16 414 487		16 284 779,5	
Совокупные активы	17 248 620	18 292 030	18 292 030	18 403 445	18 403 445	17 874 225
Средняя величина совокупных активов	17 788 325		18 347 742,5		18 138 835	

Таблица 3.10 – Расчёт коэффициентов финансовой устойчивости

Коэффициент	Формула расчета	Характеристика	Коэффициенты ООО «Мечел-Кокс»			Нормативное значение
			2017 год	2018 год	2019 год	
Коэффициент финансовой устойчивости (Кз/с)	$Kz/c = \text{Заемный капитал} / \text{Собственный капитал}$	Устанавливает соотношение между различными способами финансирования, отражаемыми в балансе, а также сравнивает величину собственного капитала и капитала кредиторов.	8,43	14,06	12,87	< 0,7
Коэффициент финансовой независимости (финансовой автономии) (Кс/а)	$Kc/a = \text{Собственный капитал} / \text{Совокупные активы}$	Свидетельствует об удельном весе собственного капитала в валюте баланса.	0,10	0,07	0,07	> 0,5
Коэффициент финансовой напряженности (Кз/а)	$Kz/a = \text{Заемный капитал} / \text{Совокупные активы}$	Показывает удельный вес заемного капитала в валюте баланса.	0,87	0,92	0,88	≤ 0,5
Коэффициент соотношения долгосрочной задолженности к собственному капиталу (Кд/с)	$Kd/c = \text{Долгосрочные кредиты и займы} / \text{Собственный капитал}$	Является альтернативным мерилем финансового рычага. Показывает, в какой мере организация зависит от долгосрочных кредитов и займов при финансировании активов	3,49	5,65	5,34	< 1
Коэффициент финансового левериджа (Кф.л.)	$Kф.л. = \text{Сумма активов} / \text{Сумма собственного капитала}$	Показывает, сколько денежных единиц актива приносит каждая единица собственного капитала организации	9,65	15,37	14,63	Чем выше, тем лучше

Как видно из представленных данных, за анализируемый период значение коэффициента финансовой устойчивости превысило нормативное значение по всем годам, что говорит о преобладании средств заемного капитала над собственными, соответственно организация имеет зависимость от кредиторов и высокие финансовые риски.

Коэффициент финансовой независимости за анализируемый период был ниже нормативного значения. Это означает, что организация зависима от средств, взятых в долг, и поэтому финансовая устойчивость организации снижается.

Коэффициент финансовой напряженности за весь период был выше нормативного значения. Это значит, что организация привлекает большое количество заемных средств.

Коэффициент соотношения долгосрочной задолженности к собственному капиталу в данном периоде превышал нормативное значение. Чем выше этот коэффициент, тем выше доля заемных средств — и, значит, выше риск.

Коэффициент финансового левериджа показывает, сколько единиц активов приносит каждая единица собственного капитала компании. Чем больше активов финансируется на базе заданного собственного капитала, тем большее значение будет иметь данный коэффициент.

3.2.5 Оценка деловой активности ООО «Мечел-Кокс»

Показатели деловой активности отражают эффективность использования организацией активов, находящихся в ее распоряжении.

Для оценки деловой активности используются оборачиваемость дебиторской и кредиторской задолженности, запасов активов. Оборачиваемость рассчитывается как число оборотов.

При оценке оборачиваемости дебиторской и кредиторской задолженности используются следующие рациональные соотношения, согласно которым число оборотов дебиторской задолженности должно превышать число оборотов

кредиторской задолженности, а срок дебиторской задолженности должен быть меньше срока погашения кредиторской задолженности ($N_{дз} > N_{кз}$, $O_{дз} < O_{кз}$).

Оборачиваемость дебиторской задолженности ($N_{дз}$) рассчитывается по формуле (10).

$$N_{дз} = \frac{B}{ДЗ_{ср}}, \quad (10)$$

где $ДЗ_{ср}$ – средняя величина дебиторской задолженности.

Срок погашения дебиторской задолженности ($O_{дз}$) рассчитывается по формуле (11).

$$O_{дз} = \frac{365 \text{ (366) дней}}{N_{дз}}, \quad (11)$$

где $N_{дз}$ - оборачиваемость дебиторской задолженности.

Оборачиваемость кредиторской задолженности ($N_{кз}$) рассчитывается по формуле (12).

$$N_{кз} = \frac{B}{КЗ_{ср}}, \quad (12)$$

где $КЗ_{ср}$ – средняя величина кредиторской задолженности.

Срок погашения кредиторской задолженности ($O_{кз}$) рассчитывается по формуле (13).

$$O_{кз} = \frac{365 \text{ (366) дней}}{N_{кз}}, \quad (13)$$

где $N_{кз}$ - оборачиваемость кредиторской задолженности.

Оборачиваемость запасов (N_3) рассчитывается по формуле (14).

$$N_3 = \frac{C/c}{Z_{cp}}, \quad (14)$$

где C/c – себестоимость продаж;

Z_{cp} – средняя величина запасов.

Срок погашения запасов (O_3) рассчитывается по формуле (15).

$$O_3 = \frac{365 \text{ (366) дней}}{N_3}, \quad (15)$$

где N_3 – оборачиваемость запасов.

Оборачиваемость активов (N_a) рассчитывается по формуле (16).

$$N_a = \frac{B}{A_{cp}}, \quad (16)$$

где A_{cp} – средняя величина активов.

Срок погашения активов (O_a) рассчитывается по формуле (17).

$$O_a = \frac{365 \text{ (366) дней}}{N_a}, \quad (17)$$

где N_a – оборачиваемость активов.

Существует взаимосвязь между оборачиваемостью активов и эффективностью их использования. Чем выше число оборотов активов, тем ниже их рентабельность.

Исходные данные для расчета показателей деловой активности и их значения представлены в таблицах 3.11–3.12.

Таблица 3.11 – Исходные данные для расчета показателей деловой активности ООО «Мечел-Кокс», тыс. руб.

Показатель	Период					
	2017 год		2018 год		2019 год	
	31.12.2016	31.12.2017	31.12.2017	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2019
Выручка	33 260 400		31 050 788		27 575 045	
Дебиторская задолженность	2 148 457	1 348 050	1 348 050	829 284	829 284	1 301 244
Средняя величина дебиторской задолженности	1 748 253,5		1 088 667		1 065 264	
Кредиторская задолженность	6 580 163	9 034 259	9 034 259	10 050 288	10 050 288	9 186 348
Средняя величина кредиторской задолженности	7 807 211		9 542 273,5		9 618 318	
Запасы	2 190 337	1 990 410	1 990 410	2 876 691	2 876 691	1 688 344
Средняя величина запасов	2 090 373,5		2 433 550,5		2 282 517,5	
Активы	17 248 620	18 292 030	18 292 030	18 403 445	18 403 445	17 874 225
Средняя величина активов	17 788 325		18 347 742,5		18 138 835	
Себестоимость продаж	29 172 877		27 897 821		24 680 818	

Таблица 3.12 – Показатели деловой активности ООО «Мечел-Кокс»

Показатели	Период		
	2017 год	2018 год	2019 год
Оборачиваемость дебиторской задолженности	19,02	28,52	25,89
Срок погашения дебиторской задолженности	19,19	12,80	14,10
Оборачиваемость кредиторской задолженности	4,26	3,25	2,87
Срок погашения кредиторской задолженности	85,68	112,31	127,18
Оборачиваемость запасов	13,96	11,46	10,81
Срок погашения запасов	26,15	31,85	33,77
Оборачиваемость активов	1,87	1,69	1,52
Срок погашения активов	195,19	215,98	240,13

В соответствии с данными, представленными выше, при оценке показателей деловой активности должно соблюдаться соотношение число оборотов дебиторской задолженности должно превышать число оборотов кредиторской задолженности, а срок дебиторской задолженности должен быть меньше срока погашения кредиторской задолженности ($N_{дз} > N_{кз}$; $O_{дз} < O_{кз}$). При расчете данных показателей это соотношение подтвердилось, значит, предприятие эффективно управляет своими активами.

3.2.6 Оценка эффективности деятельности ООО «Мечел-Кокс»

К показателям эффективности относятся:

- рентабельность собственного капитала (ROE);
- рентабельность активов (ROA);
- рентабельность деятельности организации (ROS).

Во всех показателях эффективности в числителе отражается финансовый результат деятельности организации, то есть чистая прибыль. Самым рабочим считается показатель ROE. Он отражает эффективность основного бизнеса, для которого организация и была создана.

Рентабельность собственного капитала (ROE) рассчитывается по формуле (18).

$$ROE = \frac{\Pi_{ч}}{СК} \times 100\%, \quad (18)$$

где $\Pi_{ч}$ – чистая прибыль;

СК – собственный капитал.

Рентабельность деятельности организации (ROS) показывает, сколько чистой прибыли приходится на реализованную продукцию и услуги. Рассчитывается она по формуле (19).

$$ROS = \frac{\Pi_{ч}}{B} \times 100\%, \quad (19)$$

Рентабельность активов (ROA) характеризует степень эффективности использования имущества организации. Рассчитывается она по формуле (20).

$$ROA = \frac{\Pi_{ч}}{A_{ср}} \times 100\%, \quad (20)$$

Исходные данные для расчета показателей эффективности ООО «Мечел-Кокс» и их значения представлены в таблицах 3.13–3.14.

Таблица 3.13 – Исходные данные для расчета показателей эффективности ООО «Мечел-Кокс», тыс. руб.

Показатель	Период		
	2017 год	2018 год	2019 год
Средняя величина собственного капитала	1 175 391	1 546 765	1 209 850
Средняя величина активов	17 788 325	18 347 742,5	18 138 835
Выручка	33 260 400	31 050 788	27 575 045
Чистая прибыль	1 839 338	1 470 114	1 311 728

Таблица 3.14 – Показатели эффективности ООО «Мечел-Кокс», %

Показатель	Период		
	2017 год	2018 год	2019 год
Рентабельность собственного капитала	156,49	95,04	108,42
Рентабельность активов	10,34	8,01	7,23
Рентабельность деятельности организации	5,53	4,73	4,76

Таким образом, исходя из расчётов, представленных в таблице 3.14, коэффициент рентабельности собственного капитала показывает, насколько эффективно был использован вложенный в деятельность капитал. Высокой рентабельности во многом способствовала скромная доля собственных средств в капитале организации.

Коэффициент рентабельности активов показывает тенденцию к снижению, соответственно организация за данный период показала уменьшение эффективности использования своих активов.

Коэффициент рентабельности продаж показывает долю чистой прибыли в общей выручке. Он отражает деловую активность предприятия и показывает, насколько эффективно оно функционирует. За данный период данный коэффициент показывает, что предприятие является низкорентабельным, так как объём производства основной продукции в основном зависит от покупателя-монополиста и поэтому предприятие не может производить больше продукции, если спроса на него нет.

Таким образом, финансовое состояние ООО «Мечел-Кокс» по результатам проведенного анализа признано неудовлетворительным, так как большинство проанализированных коэффициентов не соответствует нормативным значениям. У организации не хватает собственных средств, поэтому в источниках финансирования преобладает доля заёмных средств, соответственно имеется зависимость от кредиторов. Также у предприятия низкая рентабельность продаж, что объясняется особенностью реализации основной продукции одному покупателю.

3.3 Анализ затрат ООО «Мечел-Кокс»

В процессе своей деятельности предприятия всегда несет различные по содержанию затраты. Под затратами понимается стоимостной эквивалент всех ресурсов, затраченных предприятием при производстве и реализации продукции.

Анализ сметы затрат на производство и реализацию продукции за анализируемый период представлен в таблице 3.15 и рисунках 3.10 – 3.13.

Таблица 3.15 – Анализ затрат ООО «Мечел-Кокс»

Наименование вида затрат	Период							
	2017 год		2018 год			2019 год		
	Всего, тыс. руб.	В % к итогу	Всего, тыс. руб.	В % к 2017	В % к итогу	Всего, тыс. руб.	В % к 2017	В % к итогу
Сырьё и материалы	18 607 262	63,8	23 946 733	128,7	85,8	21 041 539	113,1	85,3
Энергозатраты	1 491 953	5,1	1 527 358	102,4	5,5	1 606 250	107,7	6,5
Фонд оплаты труда	743 473	2,6	781 842	105,2	2,8	765 254	102,9	3,1
Коммерческие расходы	546 711	1,9	557 191	101,9	2,0	674 329	123,3	2,7
Управленческие расходы	180 479	0,6	163 620	90,7	0,6	161 911	89,7	0,7
Прочие расходы	7 155 621	24,5	489 281	6,8	1,8	45 333	0,6	0,2
Амортизация	436 882	1,5	416 038	95,2	1,5	371 312	85,0	1,5
Экологические нужды	10 496	0,04	15 758	150,1	0,06	14 890	141,9	0,06
Итого:	29 172 877	100	27 897 821	95,6	100	24 680 818	84,6	100

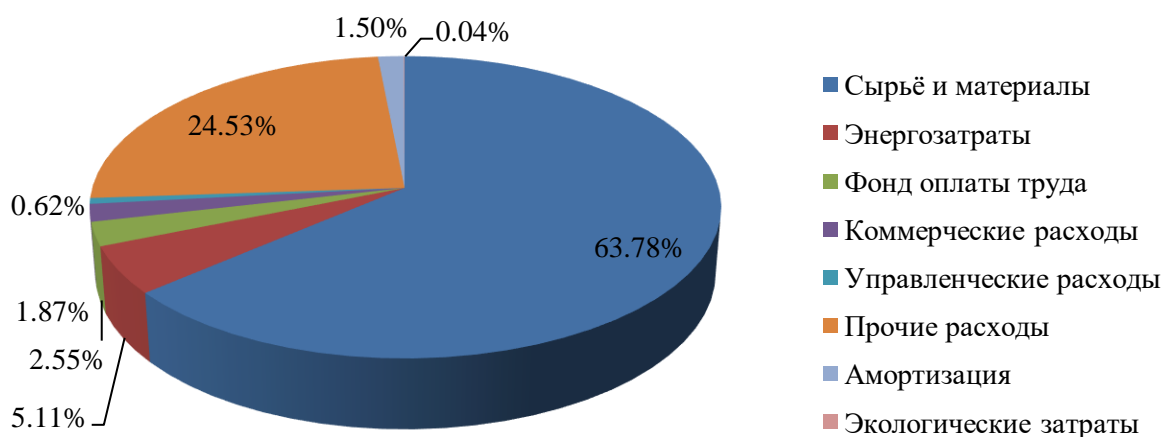


Рисунок 3.10 – Структура затрат ООО «Мечел-Кокс» в 2017 году

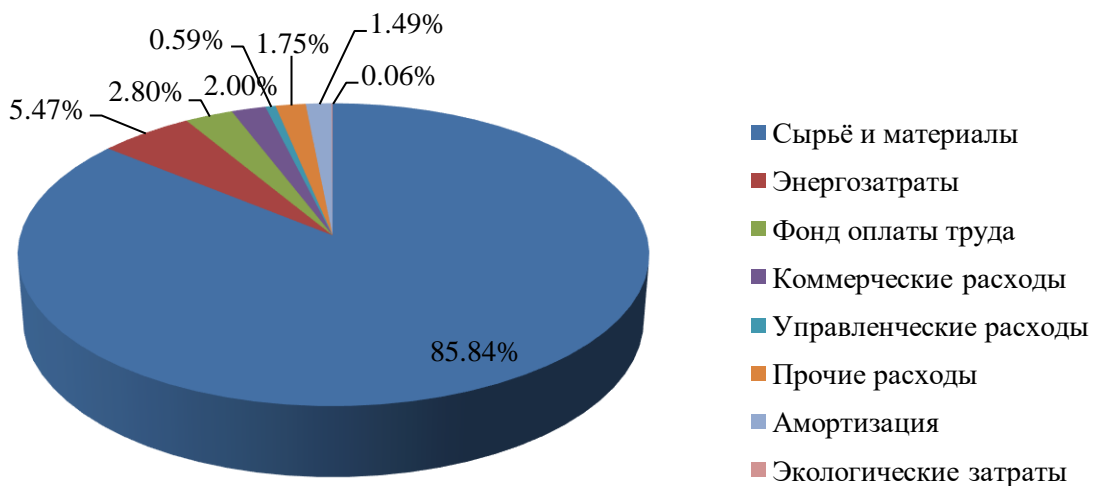


Рисунок 3.11 – Структура затрат ООО «Мечел-Кокс» в 2018 году

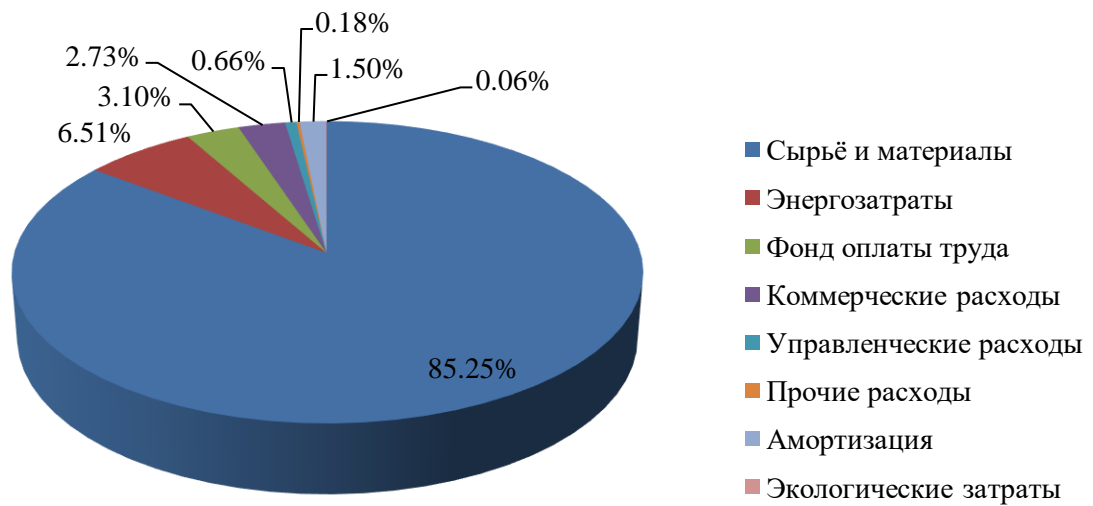


Рисунок 3.12 – Структура затрат ООО «Мечел-Кокс» в 2019 году

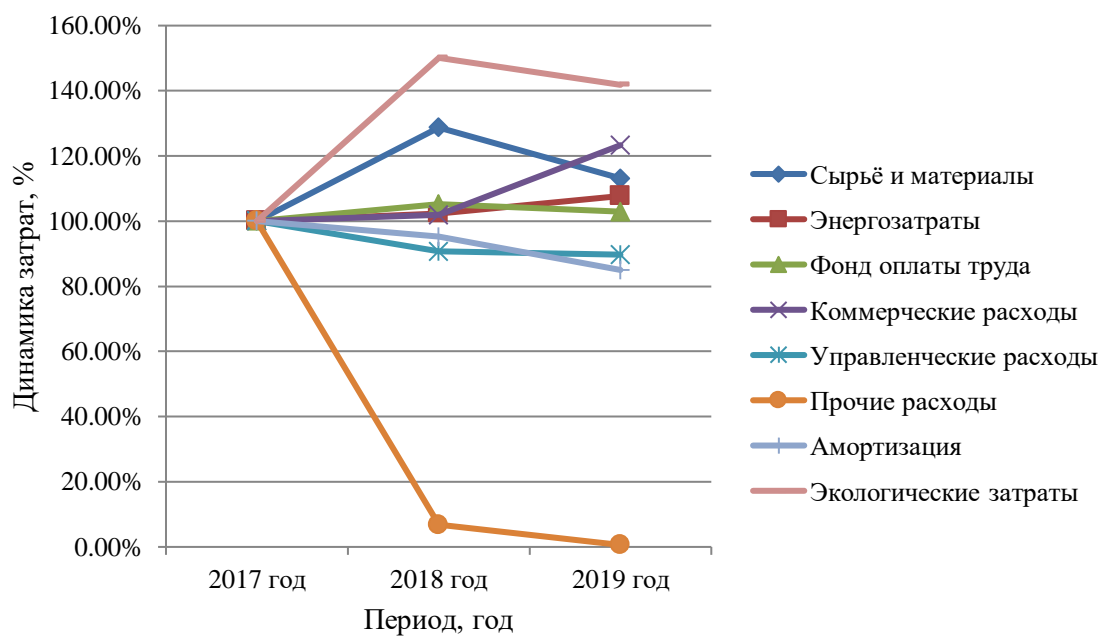


Рисунок 3.13 – Динамика затрат ООО «Мечел-Кокс»

Как видно из рисунков, наибольшую долю в общем объёме затрат занимает статья «Сырьё и материалы», а самую наименьшую долю составляют затраты на экологические нужды. Увеличение статьи затрат «Сырьё и материалы» произошло за счёт увеличения цен на продукцию, так как объём производства за анализируемый период падал. Также увеличение затрат произошло по статье «Экологические нужды».

В период 2017-2018 гг. была проделана большая работа по снижению прочих затрат. В 2018 и 2019 годах затраты показали положительную динамику, кроме статей управленческие расходы, прочие расходы и амортизация.

Для управления затратами, определения себестоимости продукции и полученной прибыли, принятия решений и осуществления процесса контроля и регулирования за исполнением бюджетов необходима соответствующая классификация затрат.

В качестве основного объекта экологического учета выступают затраты, представляющие собой выраженную в стоимостной форме совокупность всех видов ресурсов, необходимых для осуществления деятельности в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.

В соответствии с темой выпускной квалификационной работы отдельно рассмотрена структура затрат на экологические нужды в составе общей сметы затрат. В рассматриваемой статье отражаются затраты, связанные с организацией мониторинга выбросов, с оформлением разрешительной документации и лицензированием. Структура затрат на экологические нужды ООО «Мечел-Кокс» за анализируемый период представлена в таблице 3.16 и на рисунках 3.14–3.17.

Таблица 3.16 – Структура и динамика затрат на экологические нужды

Мероприятия	Период							
	2017 год		2018 год			2019 год		
	2017 г., тыс. руб.	В % к итогу	2018 г., тыс. руб.	В % к 2017	В % к итогу	2019 г., тыс. руб.	В % к 2017	В % к итогу
1. Организационно-технические мероприятия по обеспечению соблюдения нормативных требований:	7 782	74,14	12 367	158,92	78,48	12 274	157,72	82,43
1.1 Мониторинг источников выбросов в атмосферный воздух	4 526	43,12	9 766	215,78	61,97	4 488	99,16	30,14
1.2 Контроль состояния водных объектов	657	6,26	462	70,32	2,93	1 525	232,12	10,24
1.3 Разработка и получение разрешительной документации	2 599	24,76	2 139	82,30	13,57	6 261	240,90	42,05
2. Инженерно-технические, технологические и организационные мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду:	173	1,65	339	195,95	2,15	998	576,88	6,7
2.1 Утилизация отработанных ртутных ламп	33	0,32	39	118,18	0,25	22	66,67	0,15
2.2 Утилизация отработанных автомобильных шин и других отходов	39	0,37	11	28,21	0,07	459	1176,9	3,08
2.3 Размещение отходов на полигоне ТБО	101	0,96	289	286,14	1,83	517	511,88	3,47
3. Экологические платежи, сборы, штрафы:	2541	24,21	3 052	120,11	19,37	1 618	63,68	10,87
3.1 Платежи в области охраны атмосферного воздуха	554	5,28	444	80,14	2,82	689	124,37	4,63
3.2 Платежи за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты	1987	18,93	2 608	131,25	16,55	929	46,75	6,24
Итого:	10 496	100	15 758	150,13	100	14 890	141,86	100



Рисунок 3.14 – Структура затрат ООО «Мечел-Кокс» на экологические нужды в 2017 году



Рисунок 3.15 – Структура затрат ООО «Мечел-Кокс» на экологические нужды в 2018 году



Рисунок 3.16 – Структура затрат ООО «Мечел-Кокс» на экологические нужды в 2019 году

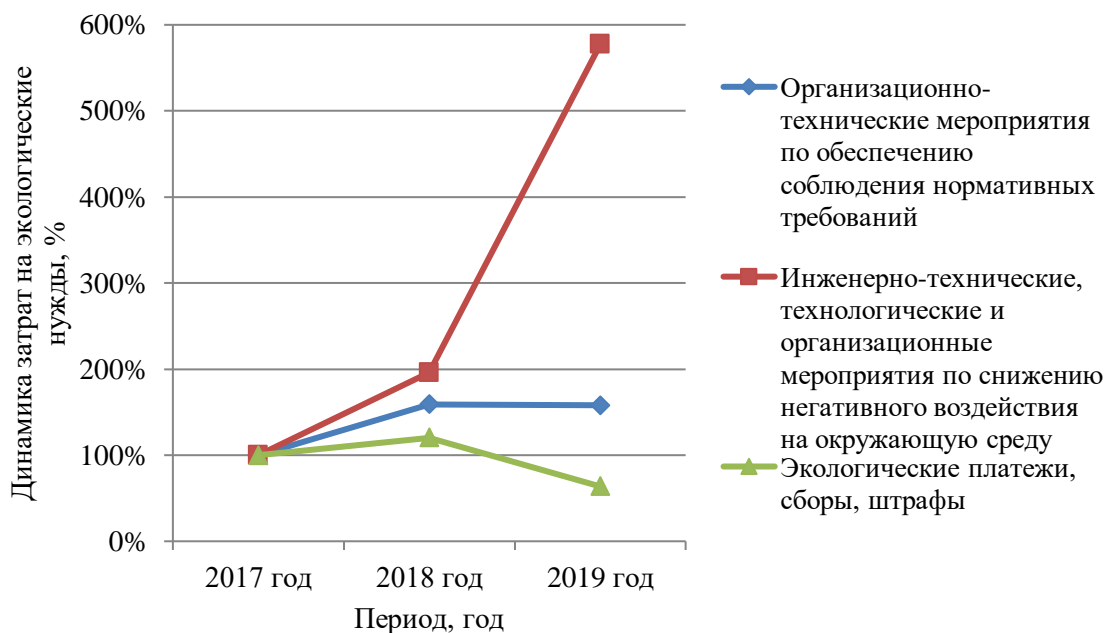


Рисунок 3.17 – Динамика затрат ООО «Мечел-Кокс» на экологические нужды

Общий уровень затрат на экологические нужды за 2018 год составил 15 758 тыс. руб., что на 5 262 тыс. руб. выше чем в 2017 году. Затраты на организационно-технические мероприятия по обеспечению соблюдения

нормативных требований увеличились на 4 585 тыс. руб. и составили за 2018 год 12 367 тыс. руб. Увеличение затрат произошло по статье 1.1 «Мониторинг источников выбросов в атмосферный воздух» по нижеперечисленным причинам:

- объявлено больше неблагоприятных метеорологических условий, чем планировалось на основании анализа статистических данных предыдущих периодов;

- в конце года для более точных данных мониторинг атмосферного воздуха проводился 2-мя лабораториями;

- в рамках проведения инвентаризации источников выбросов возникла необходимость получения справок о фоновых концентрациях загрязняющих веществ атмосферы.

Затраты по статье 2 «Инженерно-технические, технологические и организационные мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду» увеличились на 166 тыс. руб. и составили в 2018 году 339 тыс. руб. Утилизация отработанных ртутных ламп, отработанных автомобильных шин и других отходов, а также размещение отходов на полигоне твёрдых бытовых отходов проводится по фактическому образованию.

Затраты по статье 3 «Экологические платежи, сборы, штрафы» увеличились на 511 тыс. руб. и составили за 2018 год 3052 тыс. руб. Увеличение затрат произошло по статье 3.2 «Платежи за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты», так как расчёт сбросов загрязняющих веществ в водные объекты был рассчитан как сверхнормативный.

Уменьшение затрат произошло по статье 3.1 «Платежи в области охраны атмосферного воздуха», так как в 2018 году выполнялись все атмосфероохранные мероприятия и расчёт платы за выбросы проведён на фактические объёмы производства кокса с учётом наличия разрешений на выбросы.

Общий уровень экологических расходов за 2019 год составил 14 890 тыс. руб.

Затраты на организационно-технические мероприятия по обеспечению соблюдения нормативных требований природоохранного законодательства составили 12 274 тыс. руб.

Экономия затрат произошла по статье 1.1 «Мониторинг источников выбросов в атмосферный воздух», так как было объявлено меньше неблагоприятных метеорологических условий, чем планировалось на основании анализа статистических данных предыдущих периодов.

Увеличение затрат произошло:

– по статье 1.3 «Разработка и получение разрешительной документации», а именно в связи с изменением требований природоохранного законодательства с января 2019 года предприятия 1 категории должны получать Комплексное экологическое разрешение на основании нормативов справочника наилучших доступных технологий (НДТ). Для установления технических нормативов выбросов по новым требованиям необходима разработка Стандарта предприятия;

– по статье 1.2 «Контроль состояния водных объектов» – затраты осуществлялись по фактическим объемам выполненных работ.

Затраты на инженерно-технические, технологические и организационные мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду в 2019 году составили 998 тыс. руб.

Размещение отходов на полигоне твёрдых бытовых отходов и утилизация проводится по фактическому образованию. В связи с изменениями требований природоохранного законодательства в области обращения с отходами (раздельное размещение или утилизация отдельных видов/наименований отходов в специализированных организациях имеющих лицензию по обращению с конкретными видами/наименованиями отходов) увеличились затраты на утилизацию отходов.

Затраты на экологические платежи, сборы, штрафы в 2019 году составили 1618 тыс. руб. Увеличение затрат произошло по статье 3.1 «Платежи в области охраны

атмосферного воздуха» – расчет платы за выбросы выполнен с учетом фактического объемам производства за 2019 год.

Уменьшение затрат произошло по статье 3.2 «Платежи за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты», так как расчёт сбросов загрязняющих веществ в водные объекты был рассчитан по фактическим объемам.

Таким образом, затраты на экологические нужды включают в себя в основном затраты на разрешительные документы, штрафные санкции, утилизацию отработанных материалов, которые не связаны с основным производством.

3.4 Рыночная характеристика ООО «Мечел-Кокс»

ООО «Мечел-Кокс» является промышленным предприятием, производящим коксохимическую продукцию.

На ООО «Мечел-Кокс» большое внимание уделяется тому, чтобы сделать свое предприятие практически безотходным, поэтому вещества, образующиеся при производстве кокса, такие как аммиак, сероводород, угольная пыль, а также каменноугольные масла и смолы подлежат дополнительной обработке и впоследствии используются для создания продукции коксохимического производства и реализуются на внешнем рынке. Например, фусы – тяжёлые остатки каменноугольной смолы используют в составе шихты для коксования, либо в качестве топлива. Также фусы используют в строительстве, на их основе изготавливаются материалы для защитных покрытий бетонных и металлических изделий. Каменноугольные масла используют для приготовления деревопропиточных масел, дизельных масел и тому подобное. Остальные виды химической продукции, производимой на предприятии, используются для производства пластических масс, синтетических волокон, лекарств, парфюмерии и продукции органического синтеза. Коксовый газ ООО «Мечел-Кокс» частично направляет на ПАО «ЧМК» по трубопроводу и частично оставляет себе и

направляет на поддержание основного технологического процесса (для обогрева коксовых батарей).

Однако при данном производстве образуются выбросы, которые могут нанести вред окружающей среде в значительных масштабах, поэтому в результате производства необходимо тщательно следить за количеством выбросов, осуществляемых предприятием. От этих выбросов страдает не только предприятие, но и мегаполис, в котором оно расположено.

ООО «Мечел-Кокс» относится к числу крупнейших стационарных источников выбросов города Челябинска.

Выбросы от стационарных источников по городам Челябинской области представлены в таблице 3.17.

Таблица 3.17 – Выбросы в атмосферу от стационарных источников по городам Челябинской области, тыс. т/год

Загрязняющие вещества	Всего по городам Челябинской области, в том числе		Поступившие на очистные сооружения				Не поступившие на очистку (выброшенные в атмосферу)	
			Поступило, всего		Из них уловлено и обезврежено			
	2017 год	2018 год	2017 год	2018 год	2017 год	2018 год	2017 год	2018 год
Всего по Челябинской области, в том числе:	3 509,3	486,49	3 076,28	2297,92	2 976,6	2230,47	532,72	486,49
Челябинск	747,41	135,96	625,54	383,56	603,25	367,29	144,17	135,96
Магнитогорск	576,53	203,21	383,08	333,01	366,37	319,07	210,15	203,21
Троицк	504,71	25,48	485,18	365,53	473,04	355,94	31,67	25,48
Южноуральск	379,64	12,43	375,45	233,72	356,63	224,45	23,01	12,43
Карабаш	306,04	6,35	298,81	308,94	298,62	308,92	7,42	6,35
Верхний Уфалей	36,05	0,09	21,32	0,00003	20,27	0,00003	15,78	0,09
Копейск	34,52	3,88	31,60	9,12	31,43	8,90	3,09	3,88
Миасс	16,97	3,30	12,17	2,02	11,12	1,58	5,86	3,30
Златоуст	4,89	3,64	1,24	1,30	1,11	1,15	3,78	3,64
Кыштым	3,81	2,75	2,36	2,19	2,14	1,99	1,67	2,75

Как видно из таблицы 3.17, более крупными городами-загрязнителями являются Челябинск и Магнитогорск. Данные результаты являются закономерными, потому что в этих городах масштабы промышленного производства намного выше, чем в остальных городах Челябинской области.

Основные стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха в Челябинской области представлены в таблице 3.18.

Таблица 3.18 – Основные стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха в Челябинской области

Наименование предприятия	Объем валовых выбросов (тыс. т/год)		
	2016 год	2017 год	2018 год
ПАО «ММК»	203,73	201,19	200,05
ОАО «Уфалейникель»	68,50	–	–
ПАО «ЧМК»	67,03	–	67,84
Филиал ПАО «ОГК-2» - «Троицкая ГРЭС»	42,88	31,08	25,16
филиал «Южноуральская ГРЭС» АО «Интер РАО – Электрогенерация»	0,97	22,56	12,73
ООО «Мечел-Кокс»	17,85	15,86	14,90
АО «ЧЭМК»	7,28	7,72	7,69
ЗАО «Карабашмедь»	5,38	6,10	5,34
АО «Катавский цемент»	6,14	5,63	1,34
ПАО «Челябинский цинковый завод»	4,10	3,88	4,33

Исходя из данных, представленных в таблице 3.18, ООО «Мечел-Кокс» занимает 5-ое место из 10 основных предприятий-загрязнителей Челябинской области и 2-ое место среди соответствующих предприятий города Челябинска. Это говорит о том, что результаты деятельности ООО «Мечел-Кокс» являются значительной угрозой для города Челябинска в качестве источника загрязнения окружающей среды. Исходя из этого, деятельность ООО «Мечел-Кокс», всегда находится под постоянным контролем экологических служб города Челябинска.

Продукция основного производства ООО «Мечел-Кокс» поставляется только одному покупателю – ПАО «ЧМК». Это означает, что снижение объёмов производства на ПАО «ЧМК» неизбежно влияет и на снижение объёмов

производства ООО «Мечел-Кокс». Объём производства основной продукции ПАО «ЧМК» и ООО «Мечел-Кокс» представлены в таблице 3.19 и на рисунках 3.18. и 3.19.

Таблица 3.19 – Объём производства основной продукции ПАО «ЧМК» и ООО «Мечел-Кокс», тыс. тонн

Наименование продукции	Период				
	2017 год	2018 год	В % к 2017	2019 год	В % к 2017
ПАО «ЧМК»					
Чугун	4 029	3 690	91,59	3 326	82,55
Сталь	4 274	3 881	90,80	3 610	84,46
ООО «Мечел-Кокс»					
Металлургический кокс	2 118	2 077	98,06	2 034	96,03
Коксовый газ	348	336	96,55	327	93,97
Коксохимическая продукция	112	109	97,32	108	96,43

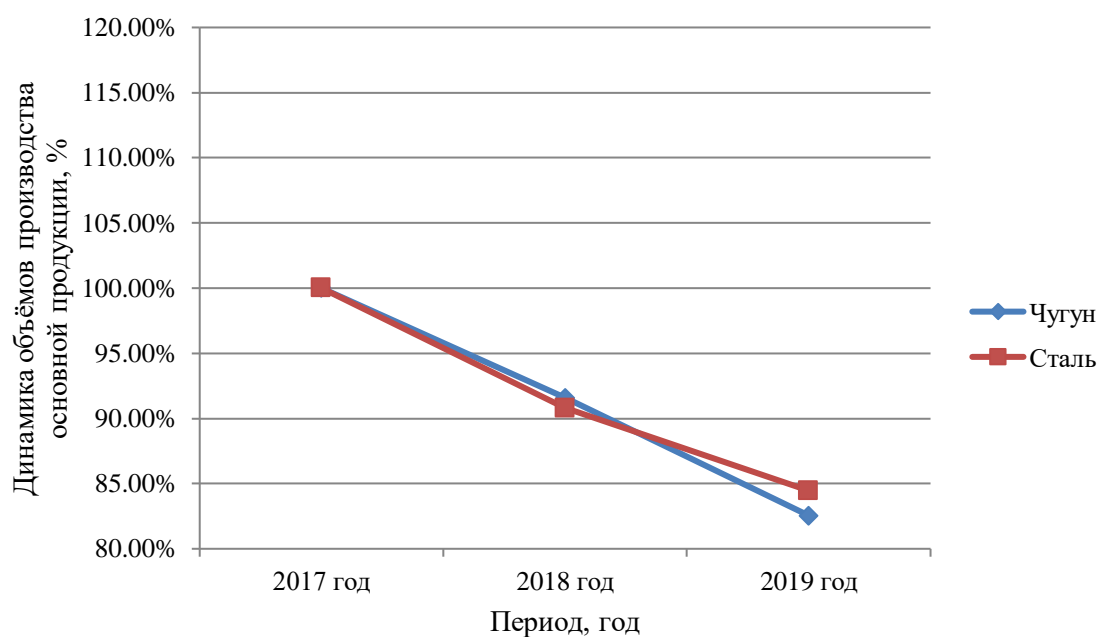


Рисунок 3.18 – Динамика объёмов производства основной продукции ПАО «ЧМК»

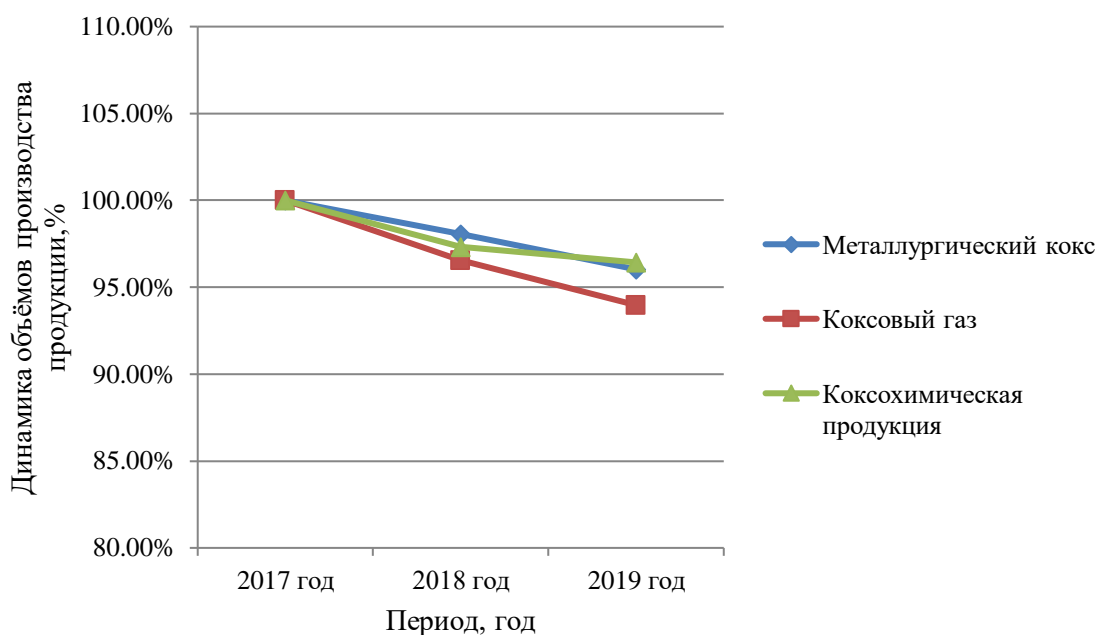


Рисунок 3.19 – Динамика объёмов производства продукции ООО «Мечел-Кокс»

Исходя из рисунков 3.18 и 3.19, объёмы производства ПАО «ЧМК» за анализируемый период падают, как и у ООО «Мечел-Кокс». Соответственно ООО «Мечел-Кокс» находится в прямой зависимости от ПАО «ЧМК».

Проанализировав всё вышесказанного можно сделать следующие выводы:

- общее экономическое положение предприятия можно считать неудовлетворительным, так как объёмы производства соответствующих показателей деятельности имеют негативную тенденцию. Но при этом предприятие имеет постоянную выручку и положительные технико-экономические показатели, что является положительным фактором;

- падение объёмов на ПАО «ЧМК» приводит к негативным тенденциям на ООО «Мечел-Кокс». Несмотря на то, что ПАО «ЧМК» выступает для ООО «Мечел-Кокс» как монополист, сам комбинат также зависит от ООО «Мечел-Кокс», поскольку на сегодняшний день на рынке нет свободного предложения металлургического кокса;

- предприятие по специфике своего производства привлекает к себе повышенное внимание только как источник экологической опасности для города Челябинска, а производственная функция рассматривается как составная часть

производственного процесса на ПАО «ЧМК». То есть предприятие с производственной точки зрения в городе не рассматривается как самостоятельный хозяйствующий субъект. Следовательно, состояние экологического воздействия деятельности предприятия ООО «Мечел-Кокс» на окружающую среду является одним из наиболее уязвимых характеристик деятельности предприятия.

4 ХАРАКТЕРИСТИКА ВЗАИМОСВЯЗИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ООО «МЕЧЕЛ-КОКС»

4.1 Место экологической составляющей в системе экономической безопасности ООО «Мечел-Кокс»

При всей масштабности негативного воздействия деятельности ООО «Мечел-Кокс» на окружающую среду города Челябинска у него отсутствуют такие виды воздействий на окружающую среду, как радиационная, повышенная вибрационная и шумовая нагрузка.

Возможные направления воздействия производственной деятельности предприятия на окружающую среду представлены на рисунке 4.1.

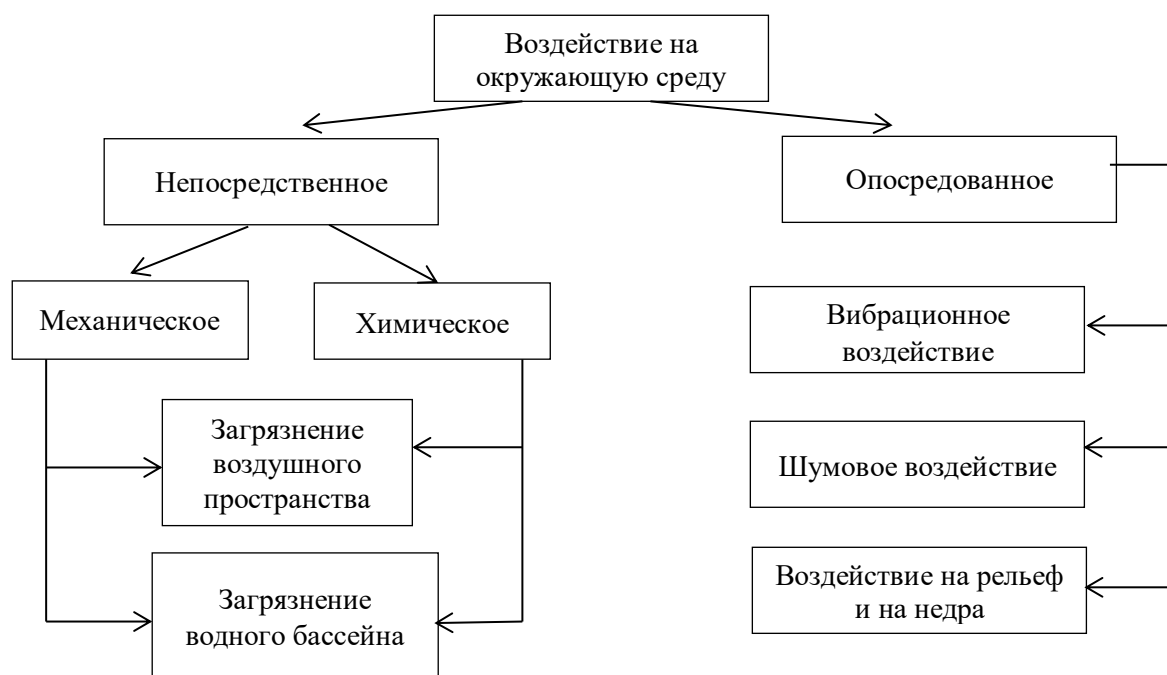


Рисунок 4.1 – Возможные направления воздействия производственной деятельности предприятия на окружающую среду

Направления воздействия коксохимического производства на окружающую среду по видам загрязнений представлены на рисунке 4.2.

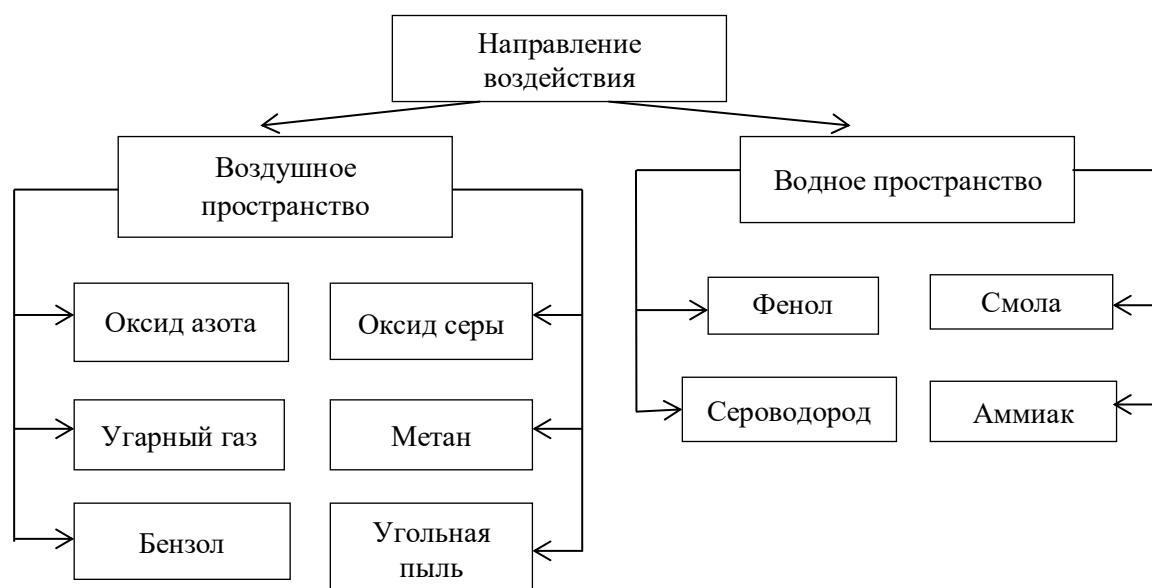


Рисунок 4.2 – Направления воздействия коксохимического производства на окружающую среду по видам загрязнений

Таким образом, ООО «Мечел-Кокс» в процессе своей деятельности загрязняет окружающую среду, как химическими загрязнениями, так и механическими (угольная пыль и смола).

Предприятия коксохимической промышленности являются одними из основных источников поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.

Поэтому коксохимическое производство – это один из самых трудных процессов по снижению негативного воздействия на окружающую среду. Основными источниками вредных выбросов в атмосферу в производстве кокса являются его получение, а также переработка отходящих газов.

По степени воздействия на организм вредные вещества подразделяются на четыре класса опасности. Вредные вещества, образующиеся при производстве кокса представленные в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Вредные вещества, образующиеся при производстве кокса

Класс опасности по степени воздействия на организм человека	Наименование образующихся вредных веществ
I класс – вещества чрезвычайно опасные	не образуются
II класс – вещества высокоопасные	- фусы каменноугольные; - смолка кислая при сернокислотной очистке сырого бензола и коксового газа от аммиака; - смесь каменноугольных смол и масел при механической очистке фенольных сточных вод коксохимического производства.
III класс – вещества умеренно опасные	- фусы дешламации смолы каменноугольной; - отходы регенерации поглотительного масла при получении сырого бензола; - фусы конденсации смолы каменноугольной.
IV класс – вещества малоопасные	- пыль угольная; - пыль коксовая газоочистки при сортировке кокса; - мелочь коксовая.

Как видно в таблице 4.1, вредные вещества, образующиеся в процессе деятельности ООО «Мечел-Кокс» относятся, в том числе, к классу высокоопасных веществ, что предписывает ужесточение всех экологических требований к деятельности предприятия.

В процессе производства на каждом технологическом этапе, будь то углеподготовительный цех, коксовый цех или цех улавливания химических продуктов коксования, работа оборудования всегда сопровождается постоянным образованием вредных веществ [24].

Количественная характеристика выбросов основного производства ООО «Мечел-Кокс» по видам загрязнений представлена в таблице 4.2 и на рисунках 4.3–4.4.

Таблица 4.2 – Количественная характеристика выбросов основного производства ООО «Мечел-Кокс» по видам загрязнений в 2019 году

Наименование загрязнения	Выбросы всего:		в том числе выбросы загрязняющих веществ по стадиям технологического процесса							
			Загрузка кокса в коксовую печь		Процесс производства кокса		Выдача кокса из печи		Тушение кокса	
	тыс.т.	в % к итогу	тыс.т.	в % к итогу	тыс.т.	в % к итогу	тыс.т.	в % к итогу	тыс.т.	в % к итогу
Оксид азота	1,38		0,41	12,81	0,33	9,43	0,28	10,07	0,36	15,32
Аммиак	0,92	7,78	0,49	15,31	0,35	10,00	0,08	2,88	–	0,00
Оксид серы	0,97	8,20	0,28	8,75	0,37	10,57	0,32	11,51	–	0,00
Сероводород	0,51	4,31	0,14	4,38	0,07	2,00	0,03	1,08	0,27	11,49
Угарный газ	1,49	12,60	0,32	10,00	0,51	14,57	0,42	15,11	0,24	10,21
Метан	1,45	12,26	0,24	7,50	0,56	16,00	0,43	15,47	0,22	9,36
Бензол	0,58	4,90	0,18	5,63	0,34	9,71	0,06	2,16	–	0,00
Угольная пыль	4,25	35,93	1,14	35,63	0,84	24,00	1,15	41,37	1,12	47,66
Фенол	0,28	2,37	–	0,00	0,13	3,71	0,01	0,36	0,14	5,96
Итого:	11,83	100	3,20	100	3,50	100	2,78	100	2,35	100

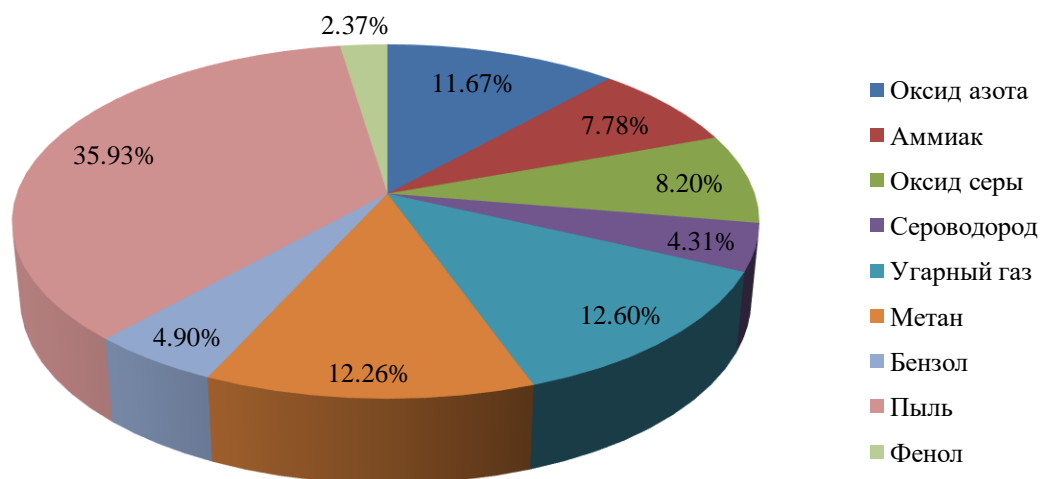


Рисунок 4.3 – Структура выбросов основного производства по видам загрязнений

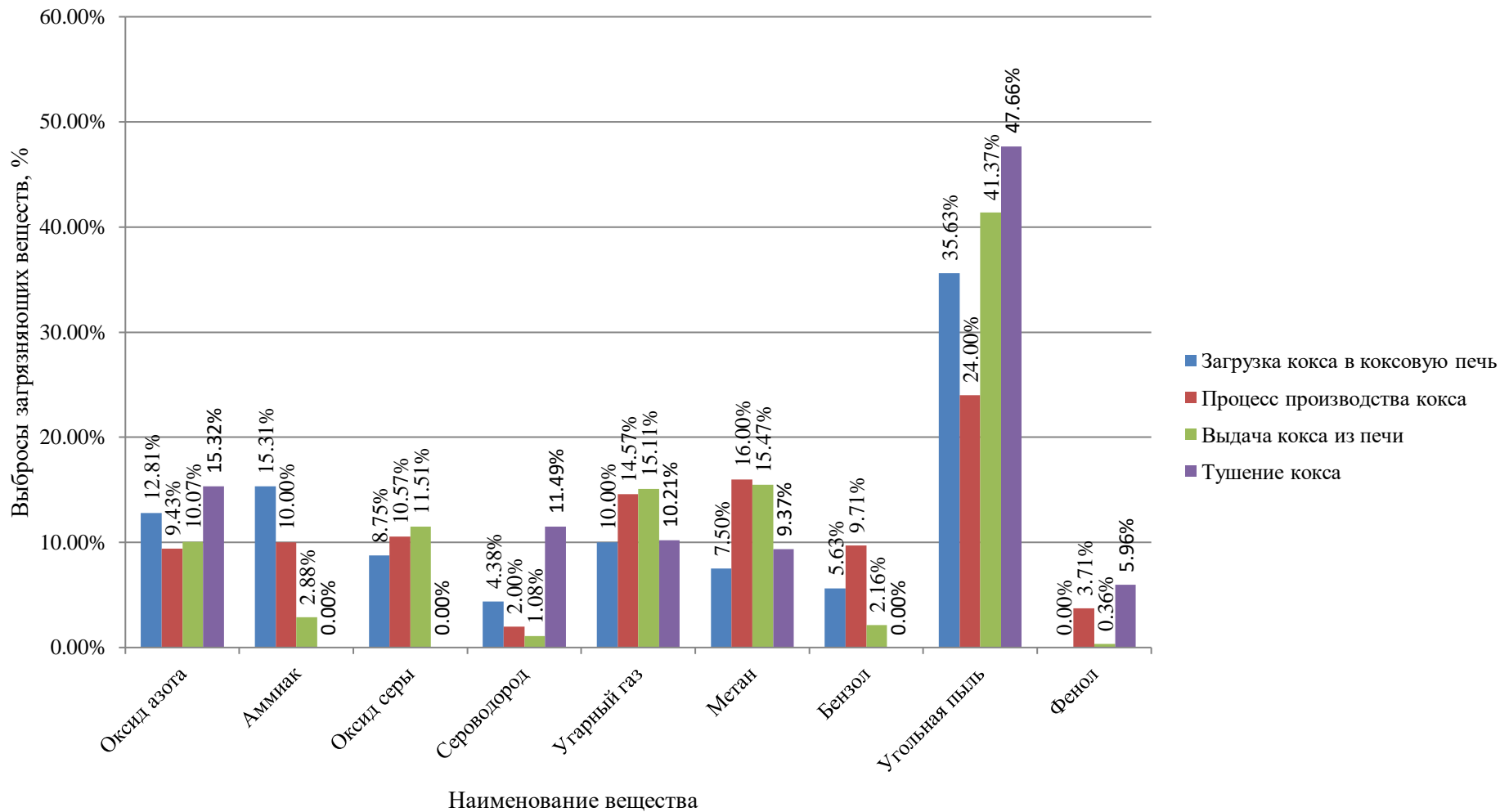


Рисунок 4.4 – Распределение загрязняющих веществ по стадиям технологического процесса

Как видно из приведённых выше рисунков, основными загрязнителями, которые выбрасываются в ходе технологического процесса, являются: угольная пыль, оксид азота, оксид серы, угарный газ, метан и бензол. Следовательно, необходимо направлять самые значительные усилия на нейтрализацию и улавливание этих загрязнителей до попадания их в атмосферу и водные источники города Челябинска.

4.2 Организация системы внешнего и внутреннего контроля экологического воздействия деятельности ООО «Мечел-Кокс» на окружающую среду

Следует отметить, что экологическая угроза деятельности ООО «Мечел-Кокс» для города Челябинска не исчерпывается наличием регулярных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и водный бассейн города. Само производство, содержащее большое количество объектов повышенной опасности, таких как аппараты высокого давления, оборудование, связанное с хранением вредных веществ, а также их переработкой является источником потенциальной угрозы для окружающей среды в случае возникновения аварийной ситуации на этих объектах.

Поэтому необходимо тщательно следить за данными объектами, контролировать их работу с целью предотвращения на них аварийных ситуаций, которые могут спровоцировать одноразовый, но крупномасштабный ущерб для окружающей среды.

В связи с вышесказанным в городе Челябинске и на предприятии существует соответствующая система контроля за деятельностью ООО «Мечел-Кокс».

Управление и контроль за экологической безопасностью в городе осуществляется с помощью специальных структур, которые наделены властными полномочиями по реализации государственной политики в области обеспечения экологической безопасности окружающей среды.

Структура взаимодействия федеральных органов в сфере управления экологической безопасностью представлена на рисунке 4.5.



Рисунок 4.5 – Структура взаимодействия федеральных органов в сфере управления экологической безопасностью

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) осуществляет мониторинг обеспечения промышленной безопасности предприятия, соответственно оно контролирует состояние объектов основного производства с целью обеспечения экологической безопасности.

Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) осуществляет контроль и надзор в области охраны недр, водных и лесных ресурсов, объектов животного мира и среды их обитания.

Федеральное агентство водных ресурсов осуществляет управление федеральным имуществом в сфере водных ресурсов, а Федеральное агентство по недропользованию осуществляет управление государственным имуществом в сфере пользования недрами. Федеральное агентство лесного хозяйства осуществляет функции по управлению лесными ресурсами.

Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) осуществляет мониторинг окружающей среды, оказывает услуги в области гидрометеорологии.

Организация контроля экологического воздействия деятельности ООО «Мечел-Кокс» на окружающую среду представлена на рисунке 4.6.

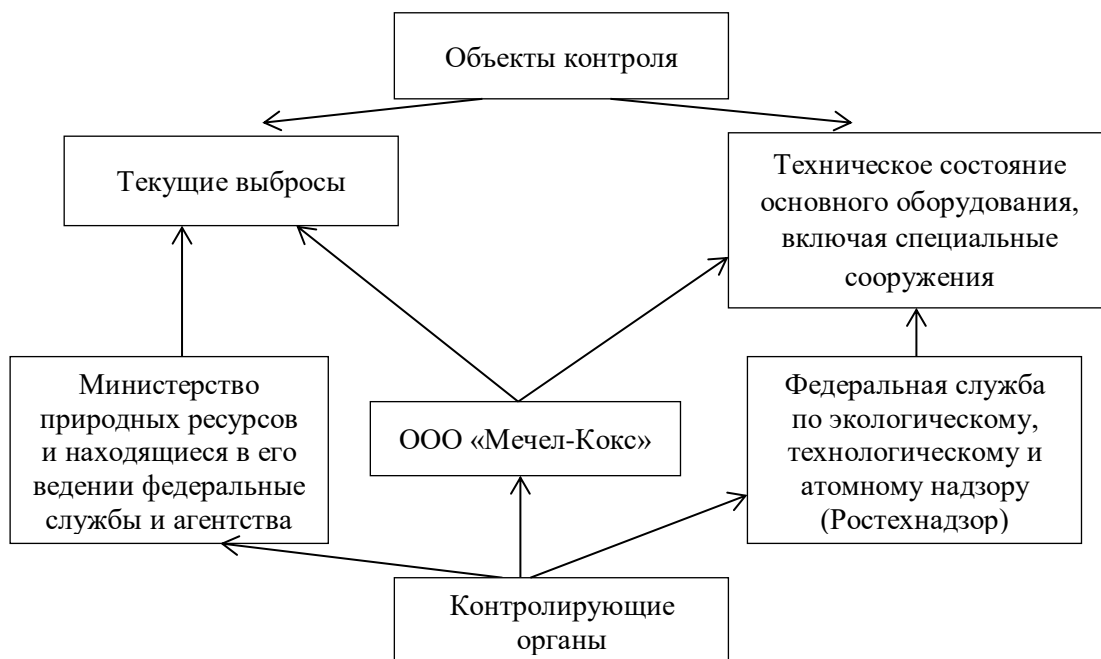


Рисунок 4.6 – Организация контроля экологического воздействия деятельности ООО «Мечел-Кокс» на окружающую среду

Как видно из рисунка 4.6, контроль за экологической безопасностью деятельности предприятия осуществляют не только специальные контролирующие органы, но и само предприятие. Подобный контроль, в первую очередь, необходим самому предприятию не только для того, чтобы избежать штрафных санкций за превышение нормативов загрязнений окружающей среды, но и для того, чтобы обеспечить безаварийное производство, поскольку аварии, в свою очередь, могут привести к значительным финансовым потерям.

Схема организации внутреннего контроля предприятия по экологическому воздействию на окружающую среду представлена на рисунке 4.7.

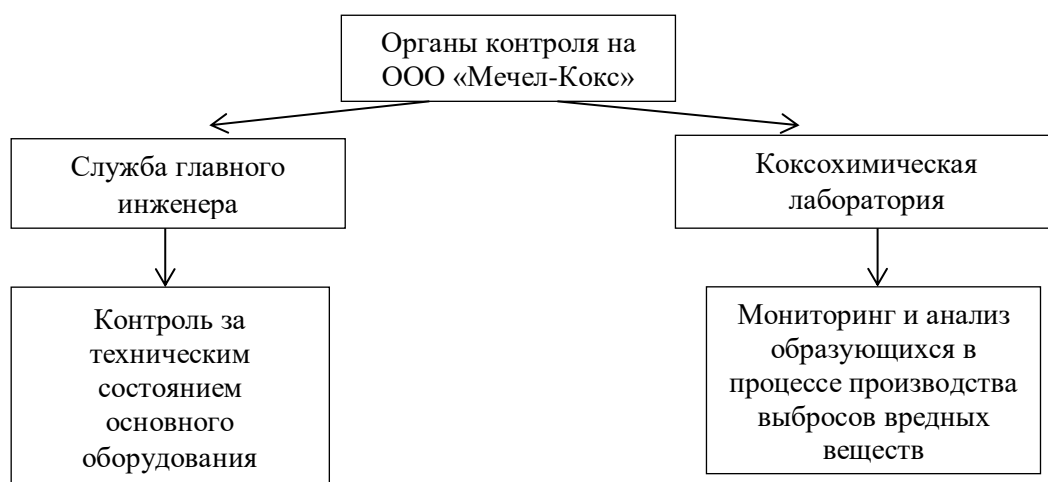


Рисунок 4.7 – Схема организация внутреннего контроля предприятия по экологическому воздействию на окружающую среду

Как видно из рисунка 4.7, контроль за техническим состоянием основного оборудования и мониторинг, образующихся в процессе производства, выбросов вредных веществ осуществляются разными службами, которые являются независимыми в своей текущей деятельности.

Экологический контроль необходим для своевременного выявления и устранения нарушений экологической безопасности. Плановые проверки контрольно-надзорных органов проводятся не чаще, чем раз в три года, тогда как внеплановые проверки проводятся в ряде случаев, таких как истечение срока ранее выданного предписания об устранении выявленного нарушения, возникновение угрозы причинения вреда для населения, окружающей среды и тому подобное.

Количество и результаты проведения внешних экологических проверок позволяют понять, насколько предприятие ответственно относится к требованиям экологического законодательства и их соблюдению. Проанализируем результаты экологических проверок на ООО «Мечел-Кокс» за 2017–2019 гг.

В 2017 году было проведено 10 внешних проверок соблюдения природоохранного законодательства:

– две внеплановые совместные проверки, проведённые Челябинской природоохранной прокуратурой и Управлением Росприроднадзора по Челябинской области по выполнению предприятием мероприятий по снижению уровня выбросов в периоды действия неблагоприятных метеорологических условий. Замечаний не выявлено;

– одна проверка Министерством экологии в период действия неблагоприятных метеорологических условий. Замечаний не выявлено;

– три внеплановые проверки, проведённые Управлением Росприроднадзора по Челябинской области с целью оценки сведений содержащихся в представленных заявлениях и документах, на соответствие Федеральному закону «О лицензировании отдельных видов деятельности». В результате была получена Лицензия на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов 1-4 классов опасности;

– три внеплановые проверки, осуществлённые Управлением Росприроднадзора по Челябинской области по превышениям предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. Челябинска. По двум делам назначены наказания в виде предупреждения. Одно дело прекращено в связи с отсутствием состава правонарушения;

– одна плановая проверка, осуществлённая Управлением Росприроднадзора по Челябинской области с целью контроля соблюдения природоохранного законодательства на основании плана контрольно-надзорной деятельности на 2017 г. В результате проверки выявлены нарушения в области обращения с отходами производства и потребления и в области охраны атмосферного воздуха (выбросы без специального разрешения).

В 2018 году проведено 8 внешних проверок Управлением Росприроднадзора по Челябинской области на соблюдения природоохранного законодательства.

По результатам 5-ти проверок выписано предупреждение о недопустимости нарушения обязательных требований природоохранного законодательства по

фактам превышения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ. По всем предостережениям в Росприроднадзор направлены пояснения с приложением подтверждающих документов.

По результатам 6-ой плановой проверки возбуждено административное дело и наложен штраф в размере 100 тыс. руб. Штраф оплачен.

По результатам 7-ой плановой проверки возбуждено административное дело (выбросы без специального разрешения) наложен штраф в размере 180 тыс. руб. Штраф обжалован.

По результатам 8-ой внеплановой проверки по выполнению предписания по выбросам без специального разрешения нарушения не выявлены.

В 2019 году Управлением Росприроднадзора по Челябинской области в адрес ООО «Мечел-Кокс» проведено две проверки:

– направлено два предостережения по фактам превышения предельно-допустимых концентраций по фториду водорода в Metallургическом районе. В адрес Управления Росприроднадзора по Челябинской области направлены ответы с анализом зафиксированных превышений предельно-допустимых концентраций в атмосферном воздухе и пояснениями о том, что к выбросам ООО «Мечел-Кокс» данные нарушения не имеют отношения.

Уральским управлением Ростехнадзора была проведена внеплановая выездная проверка (проверка выполнения ранее выданного предписания и проверка объектов 3 класса). На основании проверки было выдано предписание, в котором выявлено 1 нарушение. Без наложения административных штрафов.

Проанализировав данную информацию, можно сделать вывод о том, что ООО «Мечел-Кокс» ответственно подходит к результатам проведения проверок контрольно-надзорными органами и старается само контролировать соблюдение экологических норм.

Если предприятие не будет соблюдать экологические правила и нормы, то в дополнение к штрафам могут появляться судебные иски в отношении предприятия за соответствующие нарушения. Контрольно-надзорные органы,

осуществляющие соответствующие проверки, могут не одобрить ведение деятельности, приносящей значительный ущерб окружающей среде. В результате деятельность ООО «Мечел-Кокс» может быть приостановлена на неопределённый срок (до ликвидации соответствующих нарушений).

Приостановка деятельности предприятия, даже в краткосрочном режиме для ООО «Мечел-Кокс» является не только угрозой появления больших финансовых потерь. Технологические особенности производства ООО «Мечел-Кокс», как предприятия с непрерывным производственным циклом, не предусматривают возможности остановки производства без угрозы нанесения технологическому оборудованию предприятия непоправимого ущерба. В этом случае, угроза приостановки производства по экологическим причинам может рассматриваться как угроза ликвидации предприятия из-за разрушения основных производственных фондов.

4.3 Методы минимизации экологического воздействия деятельности ООО «Мечел-Кокс» на окружающую среду

На протяжении всего существования коксохимическое производство было одним из самых «грязных» видов основного производства в чёрной металлургии и всегда служило источником большого количества загрязнений окружающей среды. С течением времени стало появляться оборудование, которое уменьшало негативную нагрузку коксохимического производства на экологическую среду либо путём предварительной нейтрализации выбрасываемых веществ, либо путём создания дополнительных технологических процессов, либо путём улавливания твёрдых частиц.

Ниже на рисунке 4.8 представлены направления работы по снижению уровня экологического воздействия коксохимического производства на окружающую среду.



Рисунок 4.8 – Направления работы по снижению уровня экологического воздействия коксохимического производства на окружающую среду

Как показывает рисунок 4.8, путём организации дополнительного технологического процесса экологическая нагрузка от деятельности ООО «Мечел-Кокс» на окружающую среду города Челябинска в настоящее время уже значительно уменьшена. Однако, как показала таблица 4.2, негативное воздействие от деятельности предприятия продолжает оставаться высоким (11,83 тыс. тонн за 2019 год). Следовательно, постоянная работа по снижению данной нагрузки должна проводиться.

Предприятия коксохимической промышленности могут предпринимать следующие действия, улучшающие экологическую безопасность основного производства:

- внедрение новых экологически чистых технологий (например, оснащение всех коксовых батарей закрытыми разгрузочными машинами для беспылевой выгрузки горячего кокса в тушильные вагоны);

- внедрение инновационных процессов в области обеспечения экологической безопасности коксохимического производства;
- модернизация основного оборудования и установка дополнительных очистных сооружений;
- применение в технологическом процессе основного производства замкнутого цикла технического водоснабжения (прекращение сброса сточных вод в водоканалы).

На рисунке 4.9 представлены основные методы минимизации текущего экологического воздействия деятельности ООО «Мечел-Кокс» на окружающую среду.



Рисунок 4.9 – Методы минимизации текущего экологического воздействия деятельности ООО «Мечел-Кокс» на окружающую среду

Как показывает рисунок 4.9, в настоящее время технические методы минимизации экологического воздействия на предприятии в основном

направлены на предотвращение аварийных ситуаций, а технологические методы направлены на уменьшение количество выбросов.

Ведущими объектами основной деятельности ООО «Мечел-Кокс» является коксовые батареи. Средний срок их эксплуатации составляет не менее 25 лет непрерывной работы с разным уровнем интенсивности загрузки. Следовательно, на протяжении времени полезного использования коксовой батареи осуществляются её ремонты без остановки основного производства, то есть частичные. Вследствие этого, к моменту остановки коксовой батареи, средства механической очистки выбросов основного производства также изнашиваются и подлежат замене с одновременным улучшением качества поставляемого оборудования для очистки и нейтрализации выбросов.

Уровень годности коксовых батарей ООО «Мечел-Кокс» по состоянию на 1 января 2020 года приведён в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Коэффициент годности коксовых батарей ООО «Мечел-Кокс»

Наименование основного средства	Коэффициент годности 2019 г., %	Примечания
Коксовый цех № 1		
Батарея коксовая № 1	56,42	Реконструкция коксового цеха № 1 планируется в 2020-2024 гг.
Батарея коксовая № 2	43,92	
Батарея коксовая № 3	Не работает	
Батарея коксовая № 4	88,79	
Коксовый цех № 2		
Батарея коксовая № 5	73,34	Полная реконструкция была в 2011-2012 гг. Текущий ремонт проводится по необходимости.
Батарея коксовая № 6	46,64	Капитальный ремонт проводился в 2011 году.
Батарея коксовая № 7	58,94	Полная реконструкция была в 2006 году, модернизация газоотводящего оборудования была проведена в 2018 году.
Батарея коксовая № 8	Не работает	В процессе реконструкции

Согласно приведённым данным, всё основное оборудование на предприятии в хорошем или удовлетворительном состоянии. Для коксовых батарей, где коэффициент годности ниже 50% в ближайшее время планируется их

модернизация. Более высокий коэффициент годности (выше 50 %) отмечается на оборудовании, выведенном недавно из капитального ремонта или реконструкции.

Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что работа по своевременному выводу основного оборудования во все виды ремонт на предприятии налажено хорошо, график вывода оборудования во все виды ремонтов выполняется.

4.4 Практика работы ООО «Мечел-Кокс» по минимизации экологического воздействия на окружающую среду

Промышленное производство стремительно развивается и способствует расширению и видоизменению всех технологических процессов, которые связаны с вредными выбросами в атмосферу.

Экологические требования к вредным производствам со стороны контрольных органов Российской Федерации ежегодно ужесточаются, так как постоянно возрастает совокупная экологическая нагрузка на окружающую среду от производственной деятельности. На сегодняшний момент ужесточение экологических требований по отношению к вредным производствам достигло уровня, при котором нарушение экологических требований может привести к ликвидации соответствующего бизнеса.

Исходя из вышесказанного, можно сделать следующие выводы:

- современные предприятия, производство которых признано органами экологического надзора как относительно вредное, должны проводить постоянную работу не только по поддержанию технического состояния основных средств, но и технических средств, обеспечивающих механическую и химическую очистку выбросов в окружающую среду;

- при разработке проектов реконструкции, модернизации технического перевооружения основного производства предприятия, чья деятельность признана вредной органами экологического надзора, в состав инвестиционных затрат

необходимо включать затраты на приобретение природоохранного оборудования в дополнение к основному оборудованию;

– основные технологические процессы на предприятиях, которые признаны вредными органами экологического надзора, должны предусматривать наличие механической и химической очистки выбросов от деятельности производства;

– с учётом того, что решение о выборе оборудования для химической и механической очистки выбросов основного производства должно приниматься с учётом возможности синхронизации продолжительности периода эксплуатации этого оборудования с продолжительностью эксплуатации основного технологического оборудования.

За период 2017-2019 гг. ООО «Мечел-Кокс» провело значительное количество мероприятий с целью минимизации экологического воздействия от собственную деятельность на окружающую среду. В таблицах 4.4-4.6 и на рисунках 4.10-4.13 дана характеристика, структура и динамика капитальных вложений, направленных на улучшение экологической составляющей деятельности предприятия.

Таблица 4.4 – Состав капитальных вложений для улучшения экологической составляющей деятельности предприятия в 2017 году

Состав вложений	Величина вложений	
	тыс. руб.	в % к итогу
Техническое перевооружение бензольного отделения с закрытием цикла воды конечного охлаждения коксового газа в цехе улавливания № 2	73 252	92,97
Приобретение лабораторного оборудования коксохимической лаборатории	1 037	1,32
Установка системы экологического мониторинга выбросов загрязняющих веществ на дымовых трубах	4 500	5,71
Итого:	78 789	100,00



Рисунок 4.10 – Структура капитальных вложений для улучшения экологической составляющей деятельности предприятия в 2017 году по направлениям использования

Таблица 4.5 – Состав капитальных вложений для улучшения экологической составляющей деятельности предприятия в 2018 году

Состав вложений	Величина вложений	
	тыс. руб.	в % к итогу
Приобретение второго газосборника для коксовой батареи №7	56 502	51,50
Техническое перевооружение бензольного отделения с закрытием цикла воды конечного охлаждения коксового газа в цехе улавливания № 1	41 280	37,62
Реконструкция аммиачно-сульфатного отделения	9 487	8,65
Установка автоматической пожарной сигнализации в производственных помещениях цехов	2 450	2,23
Итого:	109 719	100



Рисунок 4.11 – Структура капитальных вложений для улучшения экологической составляющей деятельности предприятия в 2018 году по направлениям использования

Таблица 4.6 – Состав капитальных вложений для улучшения экологической составляющей деятельности предприятия в 2019 году

Состав затрат	Величина затрат	
	тыс. руб.	% к итогу
Техническое перевооружение коксовой батареи № 8 с заменой двух газосборников	90 291	55,22
Техническое перевооружение бензольного отделения с закрытием цикла воды конечного охлаждения коксового газа в цехе улавливания № 1	62 180	38,03
Реконструкция аспирации В-26, В-27, В-29: замена вентиляторов, циклонов	632	0,39
Установка канализационной насосной станции	8 031	4,91
Устройство коллекторной системы ёмкостного оборудования в цехе переработки смолы и производства пекового кокса	772	0,47
Установка очистки труб теплообменной аппаратуры от отложений	196	0,12
Установка автоматической пожарной сигнализации в производственных помещениях цехов	1 400	0,87
Итого:	163 502	100



Рисунок 4.12 – Структура капитальных вложений для улучшения экологической составляющей деятельности предприятия в 2019 году по направлениям использования

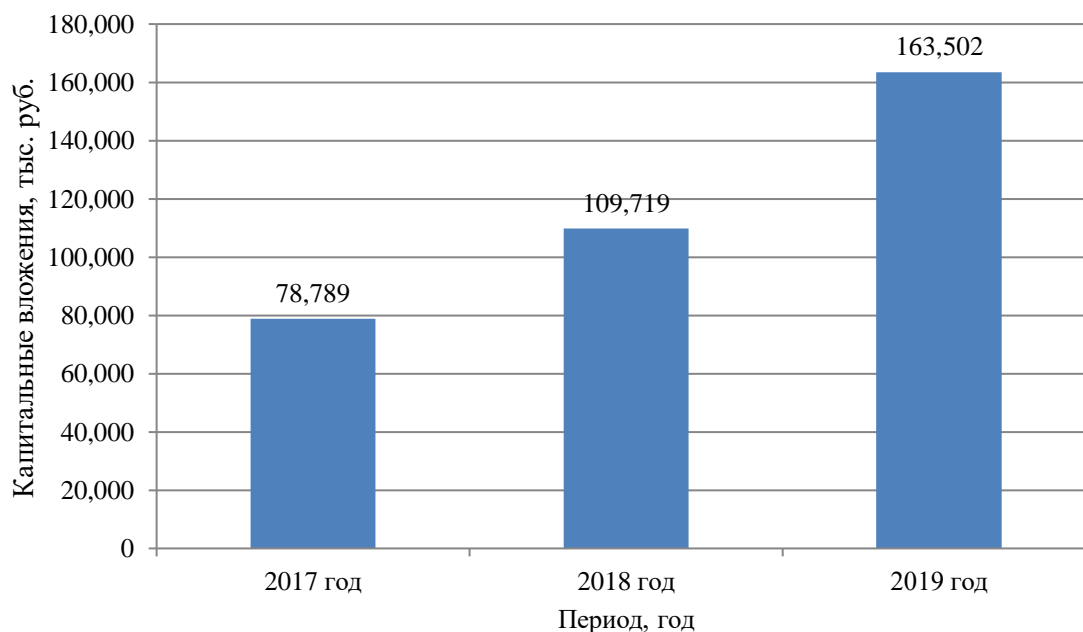


Рисунок 4.13 – Динамика капитальных вложений ООО «Мечел-Кокс», произведённых в экологических целях

Таким образом, наблюдается ежегодное увеличение капитальных вложений ООО «Мечел-Кокс», произведённых в экологических целях. В таблице 4.7 приведена сравнительная характеристика капитальных вложений, произведённых в экологических целях с общими затратами на ремонт и содержание основных средств.

Таблица 4.7 – Сравнительная характеристика капитальных вложений, произведённых в экологических целях с общими затратами на ремонт и содержание основных средств

Наименование затрат	Период							
	2017 год		2018 год			2019 год		
	Всего, тыс. руб.	В % к величине затрат на содержание оборудования	Всего, тыс. руб.	В % к величине затрат на содержание оборудования	В % к 2017 году	Всего, тыс. руб.	В % к величине затрат на содержание оборудования	В % к 2017 году
Затраты на содержание оборудования	97 710	100,00	107 119	100,00	109,6	104 859	100,00	107,3
Капитальные вложения на экологические нужды	78 789	80,64	109 719	102,43	139,3	163 502	155,93	207,5

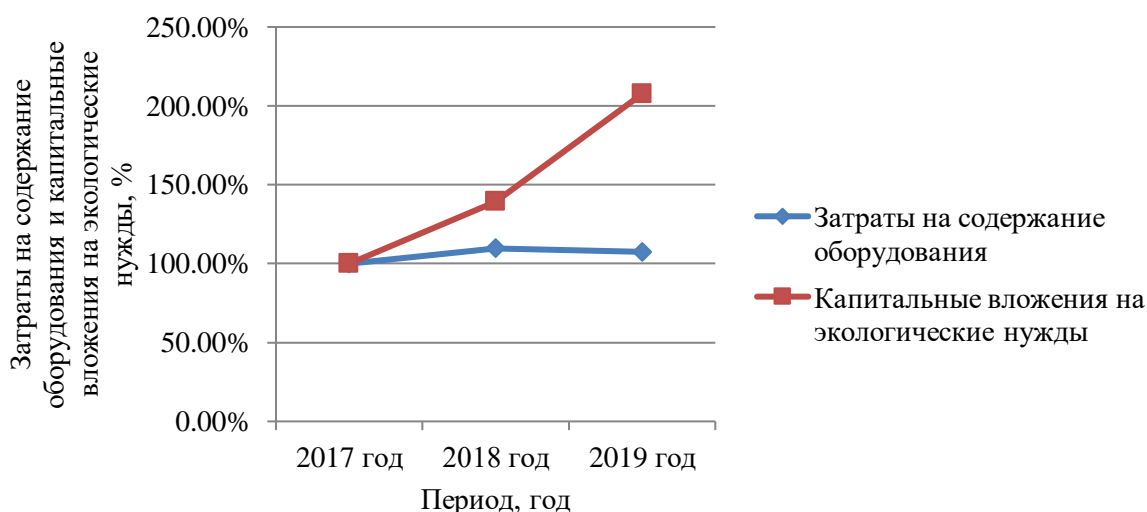


Рисунок 4.14 – Динамика капитальных вложений на экологические нужды и затрат на содержание и ремонт основных средств

Как видно из таблицы 4.7 и рисунка 4.14, по темпам роста капитальные вложения на экологические нужды значительно опережают затраты на содержание и ремонт основных средств. Но также следует отметить, что величина капитальных вложений на экологические нужды превышает сумму затрат на текущее обслуживание основных средств. Таким образом, приведённые данные подтверждают, что на ООО «Мечел-Кокс» постоянно проводится работа по обеспечению перспективной возможности длительной работы предприятия с учётом требований служб экологического контроля.

ООО «Мечел-Кокс» ответственно относится к экологической безопасности и старается своевременно принимать меры по её защите. Предприятие с каждым годом реализует мероприятия, которые значительно влияют на улучшение экологической ситуации.

Все мероприятия по снижению экологической нагрузки на окружающую среду в городе Челябинске от деятельности ООО «Мечел-Кокс», приведённые в таблице 4.7, были проведены исходя из уровня технического износа основного оборудования и исходя из необходимости замены природоохранного оборудования в соответствии с изменившимися экологическими требованиями законодательства. Однако в 2019 году ПАО «Мечел», Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Федеральной службой по надзору в сфере природопользования, а также Правительством Челябинской области был разработан план мероприятий по исполнению комплексного плана по снижению выбросов загрязняющих в атмосферу. Одной из сторон, участвующих в выполнении этого плана, является ООО «Мечел-Кокс».

В соответствии с соглашением о взаимодействии между Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Федеральной службой по надзору в сфере природопользования, Правительством Челябинской области и ПАО «Мечел» были разработаны мероприятия по реализации комплексного плана по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, представленные в таблице 4.8.

Таблица 4.8 – Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в г. Челябинске для ООО «Мечел-Кокс»

Наименование мероприятия	Период выполнения мероприятия	Объём финансирования, тыс. руб.	Планируемый к достижению результат по снижению выбросов к 2024 г.
1. Техническое перевооружение на коксовой батарее № 8 с заменой двух газосборников	2020	100 000	Снижение выбросов загрязняющих веществ на 4 т/год
2. Устройство коллекторной системы емкостного оборудования ЦПС и ППК	2020	20 000	Снижение выбросов загрязняющих веществ на 2 т/год
3. Устройство коллекторной системы емкостного оборудования цеха улавливания № 1	2021	20 000	Снижение выбросов загрязняющих веществ на 5 т/год
4. Устройство коллекторной системы емкостного оборудования цехов Улавливания № 2	2022	20 000	Снижение выбросов загрязняющих веществ на 3 т/год
5. Устройство коллекторной системы емкостного оборудования в бензольно-ректификационном цехе	2022	10 000	Снижение выбросов загрязняющих веществ на 6 т/год
6. Реконструкция коксового цеха № 1	2020-2024	6 000 000	Снижение выбросов загрязняющих веществ на 3 411 т/год

Таким образом, реализация мероприятий, предусмотренных в вышеуказанном соглашении, приведёт к снижению выбросов загрязняющих веществ в 2020 году на 6 тонн в год, в 2021 году ещё на 5 тонн в год, в 2020 году на 9 тонн, то есть за период с 2020 по 2022 год включительно объём выбросов загрязняющих веществ должен уменьшится на 20 тонн в год, что составляет 0,17 % от фактического количества выбросов в 2019 году. Также комплексная реконструкция коксового цеха, запланированная на период с 2020 по 2024 гг., уменьшит количество выбросов на 3 411 тонн в год, что составляет 28 % от фактического количества выбросов, произведённых ООО «Мечел-Кокс» в 2019 году.

В результате проведения этих мероприятий объём выбросов уменьшится на 3 431 тонн в год, что в свою очередь может привести к снижению ежегодных обязательных платежей за норматив выбросов. Динамика снижения выбросов при выполнении плана мероприятий представлена на рисунке 4.15.

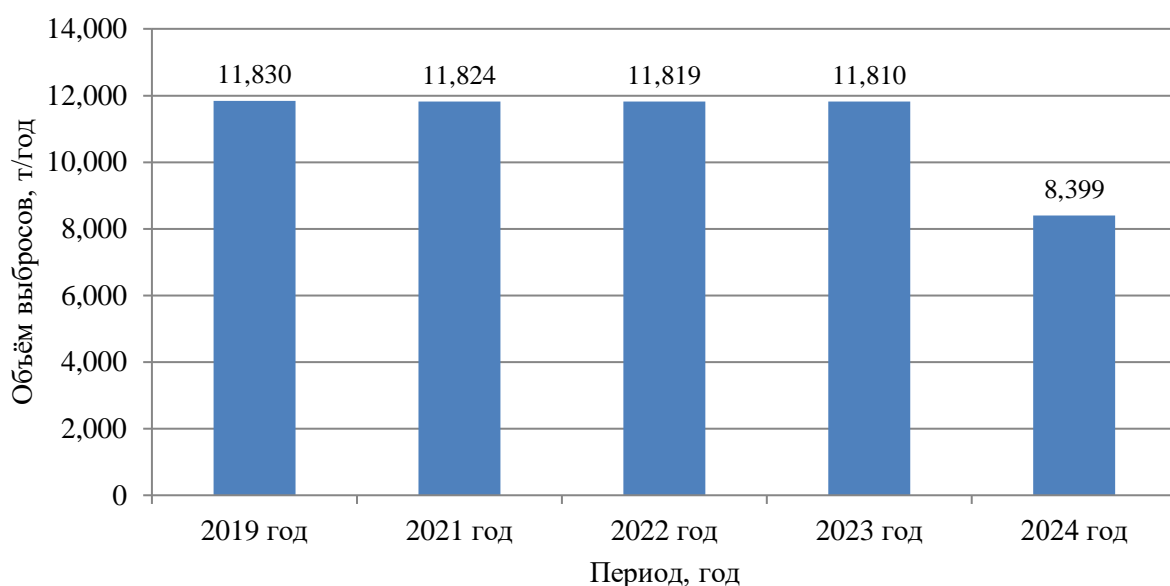


Рисунок 4.15 – Динамика снижения выбросов при выполнении плана мероприятий

Таким образом, эти мероприятия к 2024 году позволят снизить объём выбросов на 3 431 тонну за весь период, что составляет около 30 % от общего количества вредных веществ, которые выбрасывал в окружающую среду ООО «Мечел-Кокс» в 2019 году.

Помимо текущих затрат предприятия необходимо рассмотреть увеличение затрат на дополнительные затраты на обеспечение экологической безопасности предприятия, представленные в таблице 4.9.

Таблица 4.9 – Расчёт дополнительных затрат на обеспечение экологической безопасности предприятия

Наименование затрат	Период		
	2017 год	2018 год	2019 год
	Всего, тыс. руб.	Всего, тыс. руб.	Всего, тыс. руб.
Капитальные вложения текущего периода	78 789	109 719	163 502
Амортизационные отчисления текущего периода (10%)	7 879	10 972	16 350
Всего дополнительных текущих затрат	7 789	18 761	35 111
Итого:	86 578	128 480	198 613

Несмотря на то, что на предприятии не ведётся раздельного учёта текущих затрат по оборудованию, обеспечивающему основную технологическую деятельность, и по оборудованию, обеспечивающему экологичность деятельности предприятия, можно сделать вывод о том, что и эти затраты являются весьма значительной величиной и увеличивают общие затраты на экологическую составляющую не менее, чем на 15-20% от величины этих затрат. Таким образом структура и динамика экологических затрат на предприятии может быть представлена в следующем виде (таблица 4.10 и рисунок 4.16).

Таблица 4.10 – Структура совокупных экологических затрат ООО «Мечел-Кокс»

Наименование затрат	Период							
	2017 год		2018 год			2019 год		
	Всего, тыс. руб.	В % к итогу	Всего, тыс. руб.	В % к 2017	В % к итогу	Всего, тыс. руб.	В % к 2017	В % к итогу
Затраты, связанные с экологией (капитальные вложения)	78 789	67,56	109 719	139,26	66,23	163 502	207,52	69,73
Затраты на финансирование экологических мероприятий (текущие затраты)	10 496	9,00	15 758	150,13	9,51	14 890	141,86	6,35
Затраты на текущее техническое обслуживание экологического оборудования (текущие затраты)	19 542	16,76	21 423	109,63	12,93	20 972	107,32	8,94
Дополнительные текущие затраты	7 789	6,68	18 761	240,87	11,32	35 111	450,78	14,97
Совокупные затраты на экологические нужды, всего:	116 616	100,00	165 661	142,06	100,00	234 475	201,07	100,00

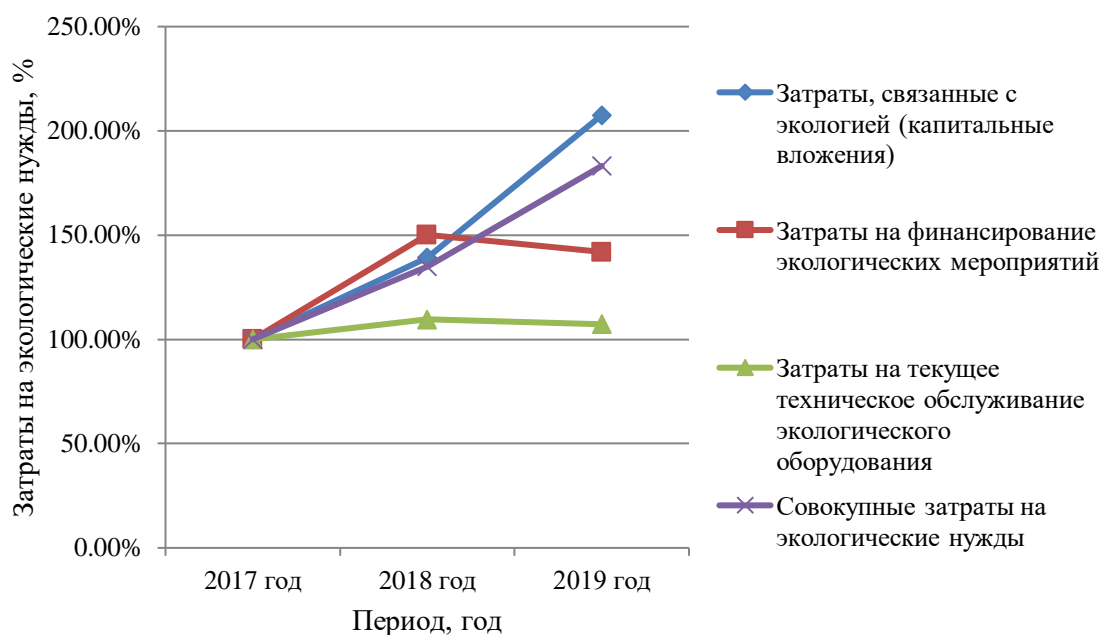


Рисунок 4.16 – Динамика совокупных экологических затрат ООО «Мечел-Кокс»

Таким образом, исходя из приведённых данных, совокупные ежегодные затраты на обеспечение экологической безопасности предприятия, то есть по нейтрализации угроз со стороны экологии изменились в сторону увеличения и составили в 2017 году – 116 616 тыс. руб., в 2018 году – 165 661 тыс. руб., в 2019 году – 234 475 тыс. руб.

Если смотреть на сумму капитальных вложений, то они составляют в 2017 году – 4% от чистой прибыли предприятия, в 2018 году – 7,5% и в 2019 году – около 12%.

4.5 Характеристика убытков ООО «Мечел-Кокс» вследствие выявленных нарушений экологического законодательства

Защита окружающей природной среды является одной из глобальных современных проблем человечества. В этой связи политика и практика деятельности современного государства должна быть направлена на эффективную борьбу с подобными правонарушениями. Не в меньшей степени это касается реализации административной ответственности за загрязнение

атмосферного воздуха, обеспечение уплаты средств за негативное воздействие на окружающую природную среду [20].

В соответствии со Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» в целях предотвращения негативного воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности для предприятий-природопользователей устанавливаются нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов.

Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду должны обеспечивать соблюдение нормативов качества окружающей среды с учетом природных особенностей территорий.

Также ответственность за нарушение правил охраны атмосферного воздуха регулируется статьёй 8.21 Кодекса об административных правонарушениях (таблица 4.11) [13].

Таблица 4.11 – Ответственность за нарушение правил охраны атмосферного воздуха по статье 8.21 КоАП РФ

Состав нарушения	Вид ответственности для юридических лиц
Выброс вредных веществ в атмосферный воздух или вредное физическое воздействие на него без специального разрешения	От 180 до 250 тыс. руб. или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток
Нарушение условий специального разрешения на выброс вредных веществ в атмосферный воздух или вредное физическое воздействие на него	От 80 до 100 тыс. руб.
Нарушение правил эксплуатации, неиспользование сооружений, оборудования или аппаратуры для очистки газов и контроля выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, которые могут привести к его загрязнению, либо использование неисправных указанных сооружений, оборудования или аппаратуры	От 10 до 20 тыс. руб. или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток

Исходя из таблицы 4.11, за грубые нарушения законодательства об охране атмосферного воздуха, в том числе за выбросы вредных веществ в атмосферный воздух и за нарушение правил эксплуатации, неиспользование сооружений, оборудования или аппаратуры для очистки газов и контроля выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, которые могут привести к его загрязнению, либо использование неисправных указанных сооружений, оборудования или аппаратуры для юридических лиц помимо штрафа также предусмотрено назначение наказания в виде административного приостановления деятельности на срок до 90 суток.

Но в случае загрязнения атмосферы, повлекшее причинение вреда здоровью или смерть человека, квалифицируется как уголовное преступление и влечет ответственность по статье 251 Уголовного кодекса Российской Федерации [14].

Возможные последствия нарушения природоохранного законодательства для ООО «Мечел-Кокс» представлены на рисунке 4.17.

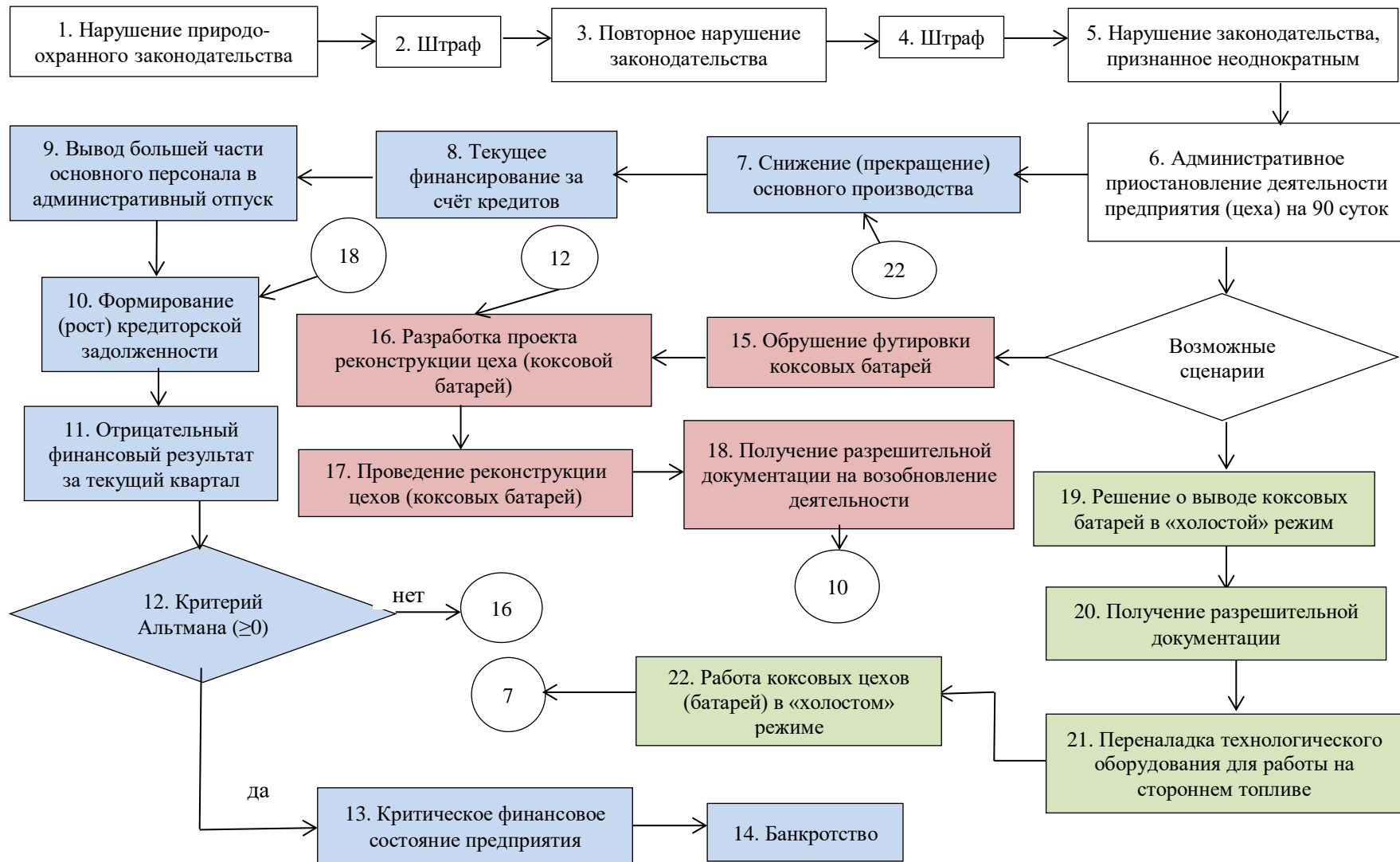


Рисунок 4.17 – Возможные последствия нарушения природоохранного законодательства для ООО «Мечел-Кокс»

Как видно из схемы, представленной на рисунке 4.17, в случае, если предприятие не будет своевременно предпринимать необходимые меры по предотвращению загрязнения окружающей среды в результате собственной деятельности, то последствием может быть остановка либо в целом предприятия на срок до 90 дней, либо остановка отдельных коксовых батарей на такой же период. Особенностью технологии производства кокса является необходимость непрерывной работы коксовой батареи, так как при её остывании, к числу неизбежных последствий относится обрушение футировки внутренней поверхности коксовой батареи. Это приводит, либо к полному разрушению коксовой батареи, либо к необходимости её капитального ремонта (реконструкции). Единственной возможностью сохранения футировки является прекращение выпуска кокса, но продолжение работы коксовой батареи в «холостом» режиме, то есть производить нагрев за счёт сгорания стороннего топлива. В этом случае предприятие сохраняет своё оборудование до окончания 90-дневного периода, однако возникают дополнительные значительные затраты на поддержание температуры неработающих коксовых батарей.

Кроме того, в случае вынужденной приостановки производства, для ООО «Мечел-Кокс» возникает риск потери своего основного персонала, который вынужденно будет отправлен в трёхмесячные административный отпуск.

При любом развитии событий предписание о прекращении деятельности всех или нескольких коксовых батарей неизбежно приведут к увеличению кредиторской задолженности, так как будет минимизирован основной финансовый поток, формирующий доходы предприятия (выручка от продажи кокса).

В случае если произойдет обрушение футировки коксовых батарей, предприятию будет необходимо производить соответствующую реконструкцию, следовательно, на ликвидацию потерь от обрушения футировки и разрушения коксовых батарей, необходимо будет затратить несколько миллиардов рублей (см. данные таблицы 4.8).

Продолжительность данных работ будет составлять не менее 6-12 месяцев

Если учесть, что плановые затраты на реконструкцию коксового цеха № 1 составили 6 миллиардов рублей, что в 4 раза больше годовой прибыли ООО «Мечел-Кокс», то прогноз вероятности банкротства предприятия является весьма вероятным.

Помимо прямых убытков, которые несет предприятие ООО «Мечел-Кокс», следует отметить еще дополнительные убытки, отраженные на рисунке 4.18.

Дополнительные финансовые и экономические убытки в результате невыполнения экологических требований законодательства представлены на рисунке 4.18.

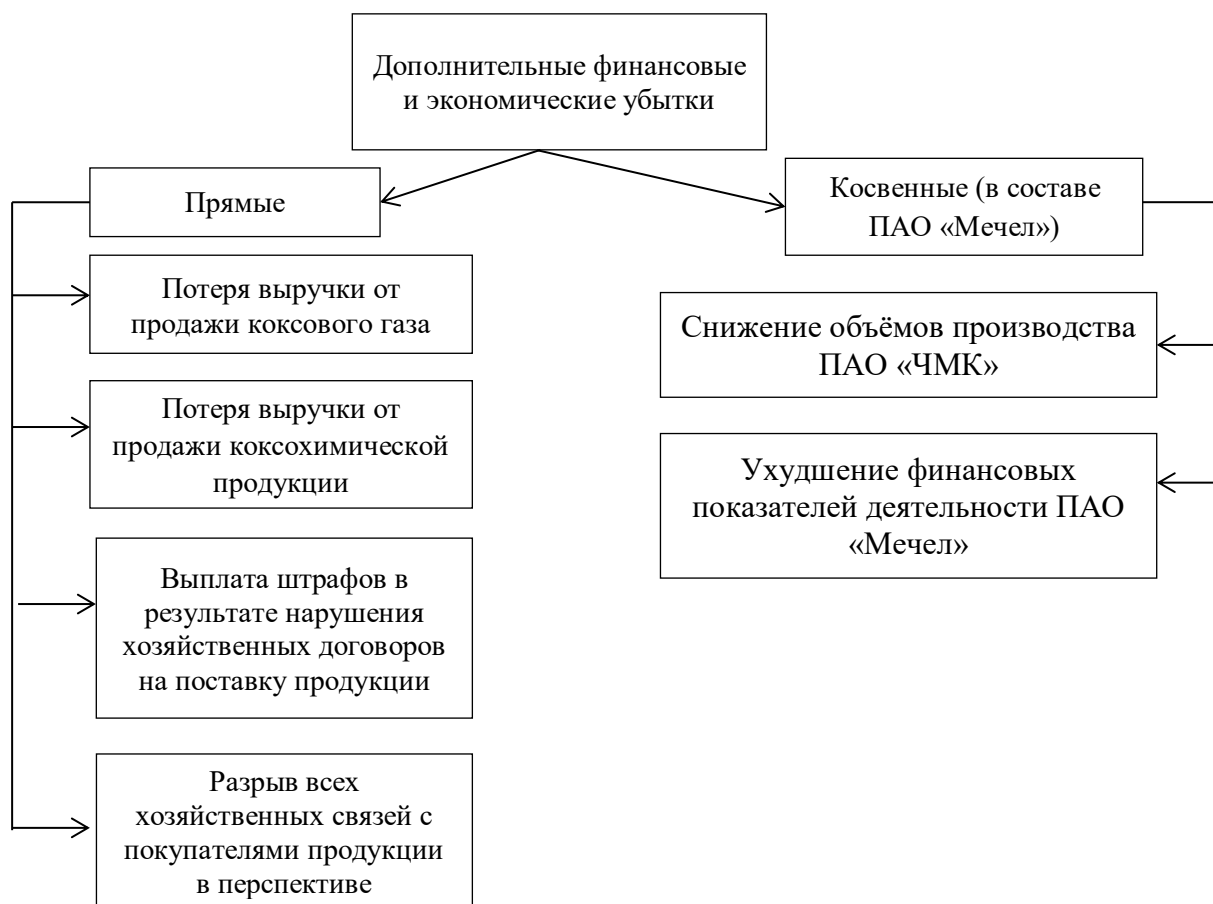


Рисунок 4. 18 – Дополнительные финансовые и экономические убытки в результате невыполнения экологических требований законодательства

Таким образом, исходя из представленных рисунков, невыполнения экологических требований законодательства может значительно повлиять не только на деятельность одного предприятия, но и тем самым ООО «Мечел-Кокс» может поставить под угрозу как предприятия группы «Мечел», так и свои хозяйственные связи с покупателями.

4.6 Обобщённая характеристика взаимосвязи экологической и экономической безопасности ООО «Мечел-Кокс»

В результате проведённого анализа можно сделать следующие выводы:

– предприятие находится под пристальным контролем экологических служб, и любые экологические нарушения могут привести к соответствующим штрафным санкциям, тем самым приобретая широкий общественный резонанс и формируя негативное восприятие ООО «Мечел-Кокс» со стороны населения и государственных органов города Челябинска;

– в настоящее время, выделяемая в качестве отдельной статьи затрат «Затраты на экологические нужды», составляют всего около 0,1% от общего числа затрат, однако это не все затраты, которые имеют экологическую направленность;

– общая сумма текущих затрат, связанных с экологией на предприятии в 2017 году – 35 % от общих текущих затрат, в 2018 году – 34 %, в 2019 году – 30 %.

Инвестиционные вложения, связанные с экологией составляют в 2017 году – 4 % от чистой прибыли предприятия, в 2018 году – 7,5 % и в 2019 году – около 12%;

– работа предприятия в случае систематических экологических нарушений при неблагоприятном развитии событий может быть приостановлена в рамках исполнения экологического законодательства, что, в конечном счете, может стать причиной банкротства предприятия.

Таким образом, было показано, что для ООО «Мечел-Кокс» характерна очень тесная взаимосвязь экологической и экономической составляющей.

Соответственно это вынуждает предприятие, с целью обеспечения своей дальнейшей успешной деятельности, тратить очень большие ресурсы для минимизации негативного экологического воздействия деятельности предприятия на окружающую среду города Челябинска.

Также для предприятия были даны следующие рекомендации:

- необходимо обеспечить стабильную работу производства и не допускать разовых нарушений экологического законодательства;

- постоянно уточнять сроки вывода оборудования во все виды ремонтов, чтобы не пропустить стадию необходимого ремонта оборудования для предотвращения аварийных ситуаций от неисправности оборудования на предприятии;

- необходимо синхронизировать нормативное время работы закупаемого экологического оборудования и оборудования основного производства до ближайшей реконструкции, чтобы не создавались дополнительные траты в случае износа одного вида оборудования раньше, чем другого;

- предприятию необходимо ответственно относиться к внешним источникам контроля и соблюдать законодательство в области обеспечения экологической безопасности своей деятельности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, при анализе сущности экологической безопасности и анализе законодательства в области обеспечения экологической безопасности был сделаны следующие выводы:

- экологические угрозы оказывают негативное влияние на систему экономической безопасности предприятия в целом. Поэтому если не уделять достаточно внимания обеспечению мер по противодействию этим экологическим угрозам, то это может привести к значительным финансовым потерям, а также к ликвидации предприятия;

- экологическая безопасность является одной из составляющих экономической безопасности.

Рассмотрев общую характеристику предприятия, можно сделать следующие выводы:

- предприятие ООО «Мечел-Кокс» в силу специфики своего производства поставляет свою продукцию от основной деятельности только одному покупателю – ПАО «ЧМК»;

- деятельность ООО «Мечел-Кокс», характеризуемая как производство кокса и коксохимической продукции относится к промышленному производству.

Проанализировав общую характеристику деятельности предприятия были сделаны следующие выводы:

- общее экономическое положение предприятия можно считать удовлетворительным, так как предприятие имеет постоянную выручку и положительные технико-экономические показатели. Однако объёмы производства соответствующих показателей деятельности имеют негативную тенденцию;

- финансовое состояние ООО «Мечел-Кокс» по результатам проведённого анализа признано неудовлетворительным, так как большинство проанализированных коэффициентов не соответствует нормативным значениям. У организации не хватает собственных средств, поэтому в источниках

финансирования преобладает доля заёмных средств, соответственно имеется зависимость от кредиторов. Также у предприятия низкая рентабельность продаж, что объясняется особенностью реализации основной продукции одному покупателю;

– падение объёмов на ПАО «ЧМК» приводит к негативным тенденция ООО «Мечел-Кокс». Несмотря на то, что ПАО «ЧМК» выступает для ООО «Мечел-Кокс» как монополист, сам комбинат также зависит от ООО «Мечел-Кокс», поскольку на сегодняшний день на рынке нет свободного предложения металлургического кокса;

– предприятие по специфике своего производства привлекает к себе повышенное внимание только как источник экологической опасности для города Челябинска, а производственная функция рассматривается как составная часть производственного процесса на ПАО «ЧМК». То есть предприятие с производственной точки зрения в городе не рассматривается как самостоятельный хозяйствующий субъект. Следовательно, состояние экологического воздействия деятельности предприятия ООО «Мечел-Кокс» на окружающую среду является одним из наиболее уязвимых характеристик деятельности предприятия.

Проведя анализ взаимосвязи экономической и экологической безопасности ООО «Мечел-Кокс» можно сказать, что:

– предприятие находится под пристальным контролем экологических служб, и любые экологические нарушения могут привести к соответствующим штрафным санкциям, тем самым приобретая широкий общественный резонанс и формируя негативное восприятие ООО «Мечел-Кокс» со стороны населения и государственных органов города Челябинска;

– в настоящее время, выделяемая в качестве отдельной статьи затрат «Затраты на экологические нужды», составляют всего около 0,1% от общего числа затрат, однако это не все затраты, которые имеют экологическую направленность;

– общая сумма текущих затрат, связанных с экологией на предприятии в 2017 году – 35 % от общих текущих затрат, в 2018 году – 34 %, в 2019 году – 30 %.

Инвестиционные вложения, связанные с экологией составляют в 2017 году – 4% от чистой прибыли предприятия, в 2018 году – 7,5% и в 2019 году – около 12%;

– работа предприятия в случае систематических экологических нарушений при неблагоприятном развитии событий может быть приостановлена в рамках исполнения экологического законодательства, что, в конечном счете, может стать причиной банкротства предприятия.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (ред. от 21.07.2014) // Консультант плюс. - URL: www.consultant.ru.
- 2 Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «Об особо охраняемых природных территориях». // Консультант плюс www.consultant.ru.
- 3 Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ (ред. от 24.04.2020) «О животном мире». // Консультант плюс www.consultant.ru.
- 4 Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ (ред. от 16.12.2019) «Об экологической экспертизе». // Консультант плюс www.consultant.ru.
- 5 Федеральный закон от 09.01.1996 № 3-ФЗ (ред. от 19.07.2011) «О радиационной безопасности населения». // Консультант плюс www.consultant.ru.
- 6 Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020) «Об отходах производства и потребления». // Консультант плюс www.consultant.ru.
- 7 Федеральный закон » от 04.05.1999 № 96-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «Об охране атмосферного воздуха». // Консультант плюс www.consultant.ru.
- 8 Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 27.12.2019) «Об охране окружающей среды». // Консультант плюс www.consultant.ru.
- 9 Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 (ред. от 02.12.2019) «О недрах». // Консультант плюс www.consultant.ru.
- 10 Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 18.03.2020). // Консультант плюс www.consultant.ru.
- 11 Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 24.04.2020). // Консультант плюс www.consultant.ru.
- 12 Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 24.04.2020) . // Консультант плюс www.consultant.ru.
- 13 Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 08.06.2020). // Консультант плюс www.consultant.ru.

14 Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 08.06.2020) // Консультант плюс www.consultant.ru.

15 Указ Президента Российской Федерации от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» // Консультант плюс. www.consultant.ru.

16 Акулинина, Ф.В. Экономическая безопасность. // Ф.В. Акулинина, Л.П. Гончаренко. Учебник для вузов. - М.: Юрайт, 2015. - 478 с.

17 Белик, И.С. Эколого-экономическая безопасность: учеб. пособие / И.С. Белик, Л.А. Бурмакина, К.А. Выварец, Н.В. Стародубец: под науч. ред. проф. И.С. Белик. – Екатеринбург: УрФУ, 2015. – 152 с.

18 Бурков, В.Н., Щепкин А.В. Экологическая безопасность: Учебник. – М.: ИПУ РАН, 2015. – 92 с.

19 Власенко, М.Н. Экономическая безопасность и её экологическая составляющая – значимый фактор устойчивого развития предприятия в условиях современного рынка / М.Н. Власенко, Ю.Н. Шедько // Стратегии бизнеса: анализ, прогноз, управление [Электронный научно-экономический журнал]. – 2017. №2(34). – С. 21–24.

20 Голубев, С. И. Экологические преступления: специализированный учебный курс / С. И. Голубев. – М.: Юридическая фирма Контракт, 2017. – С. 132.

21 Джоробеков, Ж.М. Экологическая безопасность: понятие и содержание / Ж.М. Джоробеков, А.Т. Туратбеков // Молодой ученый. – 2016. – № 4. – С. 546-547.

22 Жаворонкова, Н. Г. Современное состояние и проблемы правового обеспечения экологической безопасности / Н. Г. Жаворонкова, Г. В. Выпханова // Российский юридический журнал. – 2017. - № 4. – С. 198.

23 Кайль, Я.Я. Анализ и оценка влияния результатов деятельности промышленных предприятий на экологическую комфортность проживания населения города // Я.Я. Кайль Фундаментальные исследования. - 2016. - № 5. - с. 339-344.

24 Каштальян Г.В., Шафаростова М.Н. Снижение выбросов коксохимического производства. Материалы VI региональной конференции «Комплексное использование природных ресурсов» — Донецк, ДонНТУ — 2013, с. 72-75.

25 Кесян, З.А. Организационно-экономический механизм экологизации деятельности промышленных предприятий: автореф. дис...канд. экон. наук / З.А. Кесян. – Краснодар: КубГТУ, 2011. – 25 с.

26 Клюканова, Л. Г. Понятие экологической безопасности в нормах российского экологического законодательства / Л. Г. Клюканова // Российский юридический журнал. – 2017. – № 4. – С. 34.

27 Краснова, И.О. Экологическая безопасность как правовая категория / И.О. Краснова // Русский закон. – 2014. – № 5. – С. 544–548.

28 Кузнецов, Л.М., Масленникова И.С., Пшенин В.Н. Экологический менеджмент. // Л.М. Кузнецов, И.С. Масленникова, В.Н. Пшенин. Учебное пособие. - СПб.: СПбГИЭУ, 2014. - 252 с.

29 Лагунова, А.И. Политика обеспечения экологической безопасности России / А.И. Лагунова // Управленческое консультирование. – 2011. – № 3. – С. 85–92.

30 Манохина, Н.В. Экономическая безопасность. // Н.В. Манохина, М.В. Попов, Н.П. Колядин, И.Э. Жадан. Учебное пособие. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 320 с.

31 Оганесян, Э.Э. Экологическая безопасность и Конституция РФ / Э.Э. Оганесян // Успехи современного естествознания. – 2004. – № 7. – С. 113–115.

32 Очирова, Е.Л. Экономические и экологические аспекты устойчивого развития современной экономики / Е.Л. Очирова. – Иркутск: ИрГУПС, 2009. – 108 с.

33 Плотникова, Г.А. Экологические аспекты экономической безопасности Российской Федерации: автореф. дис...канд. экон. наук / Г.А. Плотникова. – М.:ГУУ, 2010. – 20 с.

34 Сенчагов, В.К. Экономическая безопасность. // В.К. Сенчагов. Учебник. - М.: Юрайт, 2015. - 480 с.

35 Сергеева, И.А. Комплексная система обеспечения экономической безопасности предприятия. // И. А. Сергеева, А. Ю. Сергеев. учеб. пособие – Пенза: Изд-во ПГУ, 2017. – 124 с.

36 Фирсова, О.А. Экономическая безопасность предприятия. // О.А. Фирсова. Учебник. - Орел: МАБИВ, 2014. - 220 с.

37 Яшалова, Н.Н. Теоретические аспекты взаимосвязи экологии и экономики в контексте устойчивого развития / Н.Н. Яшалова // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2012. – №44(185). – С. 26–34.

38 Индекс экологической эффективности. Гуманитарная энциклопедия: Исследования. // Центр гуманитарных технологий, 2006–2020 (ред. от 08.02.2020). // <https://gtmarket.ru/ratings/environmental-performance-index/info>.

39 Официальный сайт федеральной службы государственной статистики. // <https://www.gks.ru>.

40 Официальный сайт всемирной организации здравоохранения. // www.who.ru.


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»
Высшая школа экономики и управления
Кафедра «Экономическая безопасность»

Взаимосвязь экономической и экологической безопасности предприятия на примере
ООО «Мечел-Кокс»

АЛЬБОМ ИЛЛЮСТРАЦИЙ
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ – 38.05.01. 2020 XXX. ВКР

Количество листов 25

Руководитель ВКР, _____ доцент
_____/ Л.М. Михалина /
_____ 2020 г.

Автор
студент группы ЭУ-515
__________/ Д.И. Оленченко /
_____ 25 июня _____ 2020 г.

Челябинск 2020

Взаимосвязь экономической и
экологической безопасности
предприятия на примере
ООО «Мечел-Кокс»

Выполнила:

студентка группы ЭУ-515

Оленченко Д.И.

Руководитель:

доцент, Михалина Л.М.

Цель и задачи исследования:

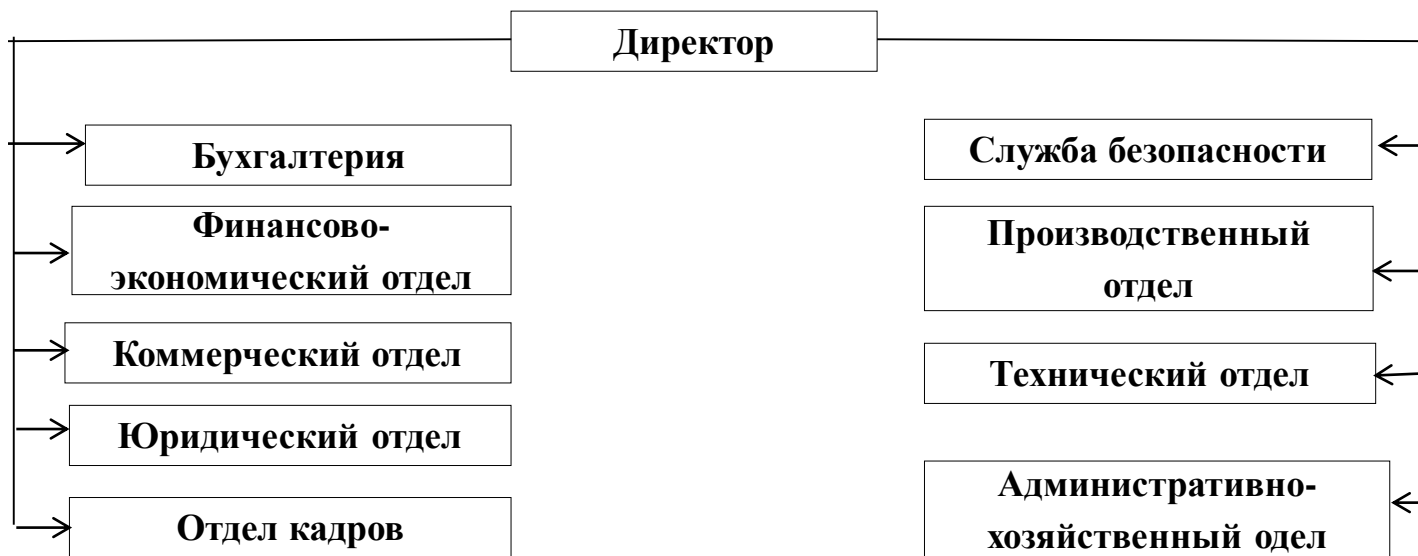
- Цель работы – анализ взаимосвязи экономической и экологической безопасности предприятия на примере ООО «Мечел-Кокс».
- Задачи исследования:
 - проанализировать экологическое законодательство в области охраны окружающей среды;
 - рассмотреть характеристику предприятия;
 - провести анализ деятельности предприятия ООО «Мечел-Кокс»;
 - показать взаимосвязь экономической и экологической безопасности на примере ООО «Мечел-Кокс».

Объект исследования

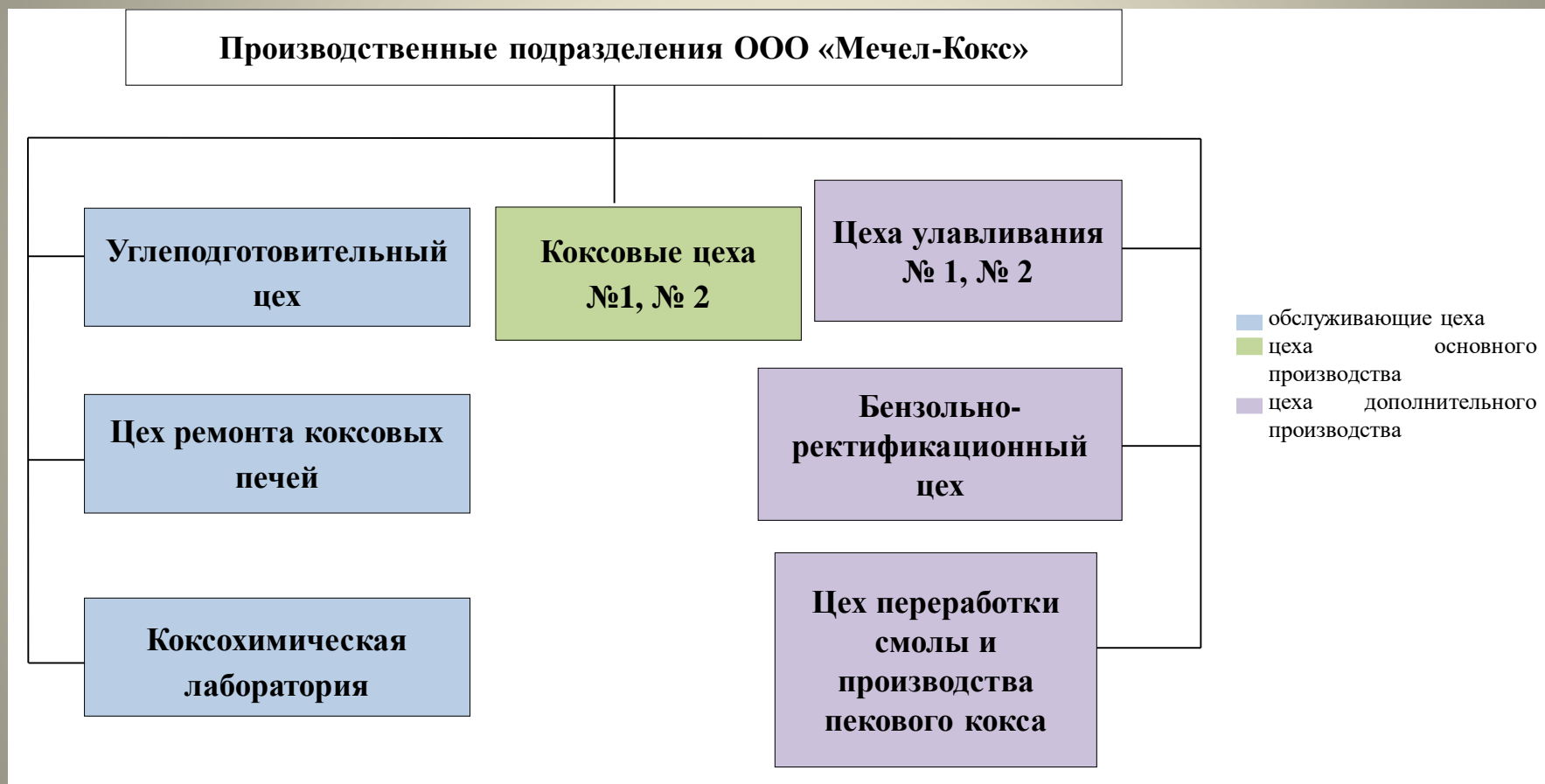
- **Объектом исследования является предприятие ООО «Мечел-Кокс».**
- **Основным видом деятельности является производство металлургического кокса.**
- **Из попутного продукта – коксового газа также вырабатывается химическая продукция.**



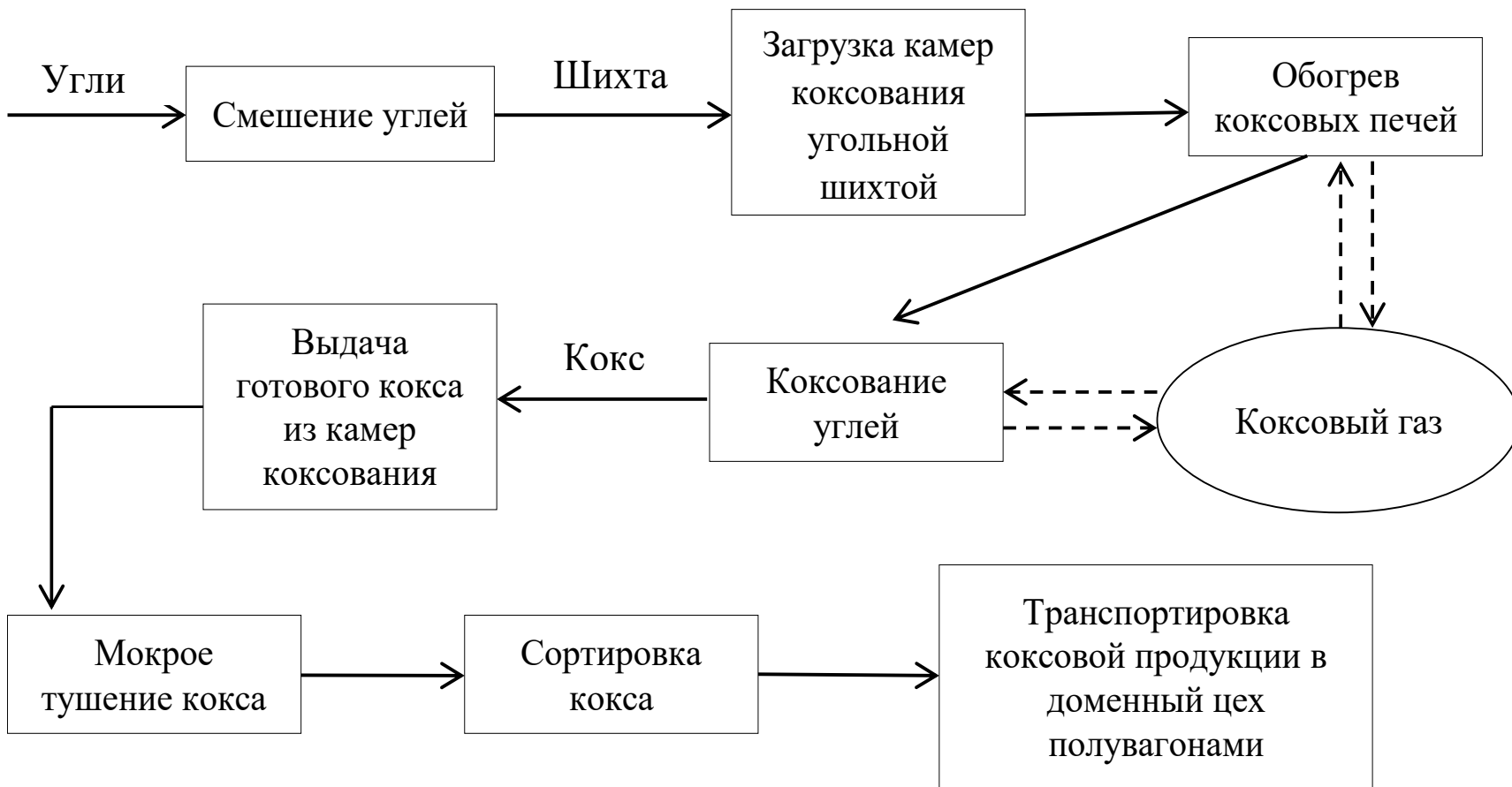
Структура управления ООО «Мечел-Кокс»



Структура производства предприятия

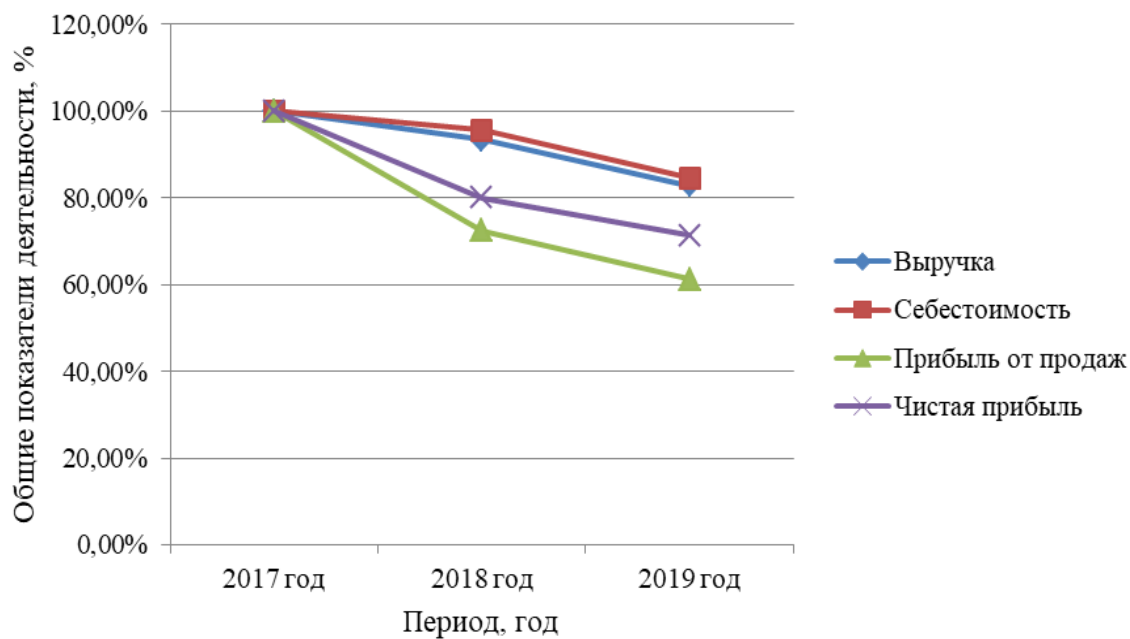


Основной технологический процесс ООО «Мечел-Кокс»



Анализ основных показателей деятельности ООО «Мечел-Кокс»

Показатель	Период				
	2017 год	2018 год		2019 год	
	Всего, тыс. руб.	Всего, тыс. руб.	В % к 2017 году	Всего, тыс. руб.	В % к 2017 году
Выручка	33 260 400	31 050 788	93,36	27 575 045	82,91
Себестоимость	29 172 877	27 897 821	95,63	24 680 818	84,60
Прибыль от продаж	3 360 333	2 432 156	72,38	2 057 987	61,24
Чистая прибыль	1 839 338	1 470 114	79,93	1 311 728	71,32



Анализ финансовых показателей ООО «Мечел-Кокс»

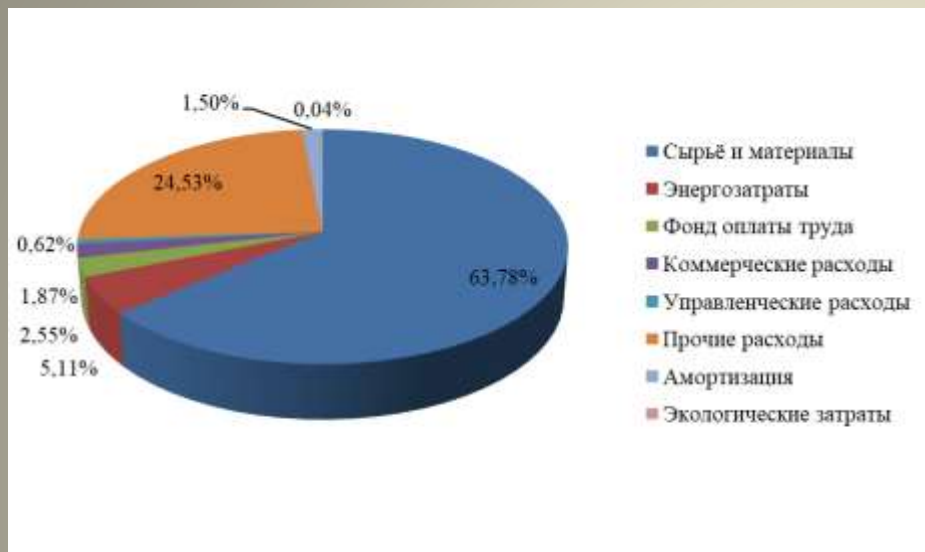
Наименование показателя	Период			Нормативное значение
	2017 год	2018 год	2019 год	
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,00008	0,0004	0,002	$\geq 0,2 \dots 0,5$
Коэффициент критической ликвидности	0,14	0,082	0,14	$\geq 0,7 \dots 1$
Коэффициент текущей ликвидности	0,36	0,37	0,33	$\geq 1 \dots 2$
Чистый оборотный капитал	-6 033 515	-6 365 875	-6 801 175	> 0
Коэффициент финансовой устойчивости	8,43	14,06	12,87	$< 0,7$
Коэффициент финансовой независимости (финансовой автономии)	0,10	0,07	0,07	$> 0,5$
Коэффициент финансовой напряженности	0,87	0,92	0,88	$\leq 0,5$
Коэффициент соотношения долгосрочной задолженности к собственному капиталу	3,49	5,65	5,34	< 1

Анализ затрат ООО «Мечел-Кокс»

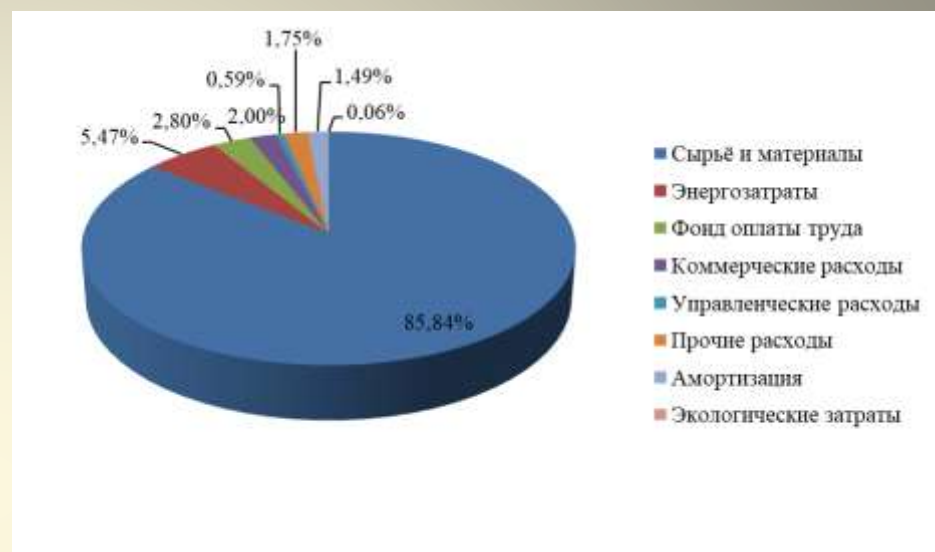
Наименование вида затрат	Период							
	2017 год		2018 год			2019 год		
	Всего, тыс. руб.	В % к итогу	Всего, тыс. руб.	В % к 2017	В % к итогу	Всего, тыс. руб.	В % к 2017	В % к итогу
Сырьё и материалы	18 607 262	63,8	23 946 733	128,7	85,8	21 041 539	113,1	85,3
Энергозатраты	1 491 953	5,1	1 527 358	102,4	5,5	1 606 250	107,7	6,5
Фонд оплаты труда	743 473	2,6	781 842	105,2	2,8	765 254	102,9	3,1
Коммерческие расходы	546 711	1,9	557 191	101,9	2,0	674 329	123,3	2,7
Управленческие расходы	180 479	0,6	163 620	90,7	0,6	161 911	89,7	0,7
Прочие расходы	7 155 621	24,5	489 281	6,8	1,8	45 333	0,6	0,2
Амортизация	436 882	1,5	416 038	95,2	1,5	371 312	85,0	1,5
Экологические нужды	10 496	0,04	15 758	150,1	0,06	14 890	141,9	0,06
Итого:	29 172 877	100	27 897 821	95,6	100	24 680 818	84,6	100

Структура затрат ООО «Мечел-Кокс»

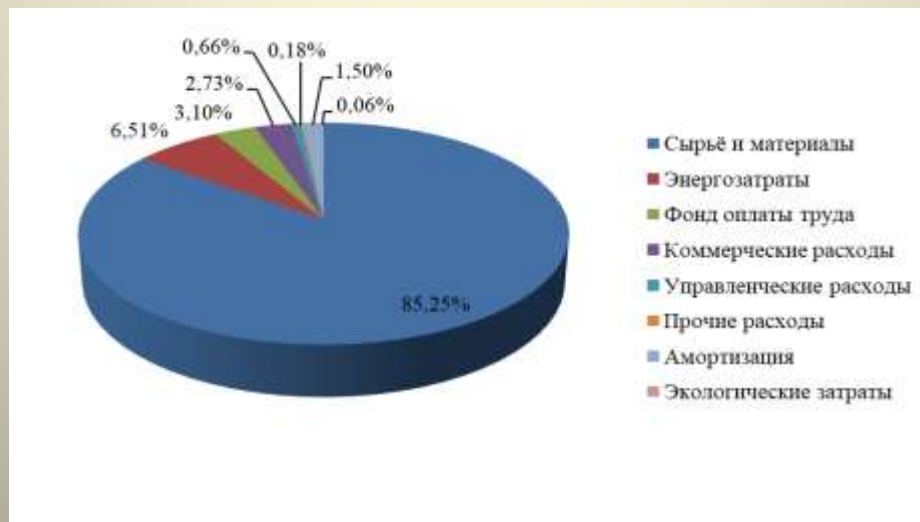
2017 год



2018 год



2019 год



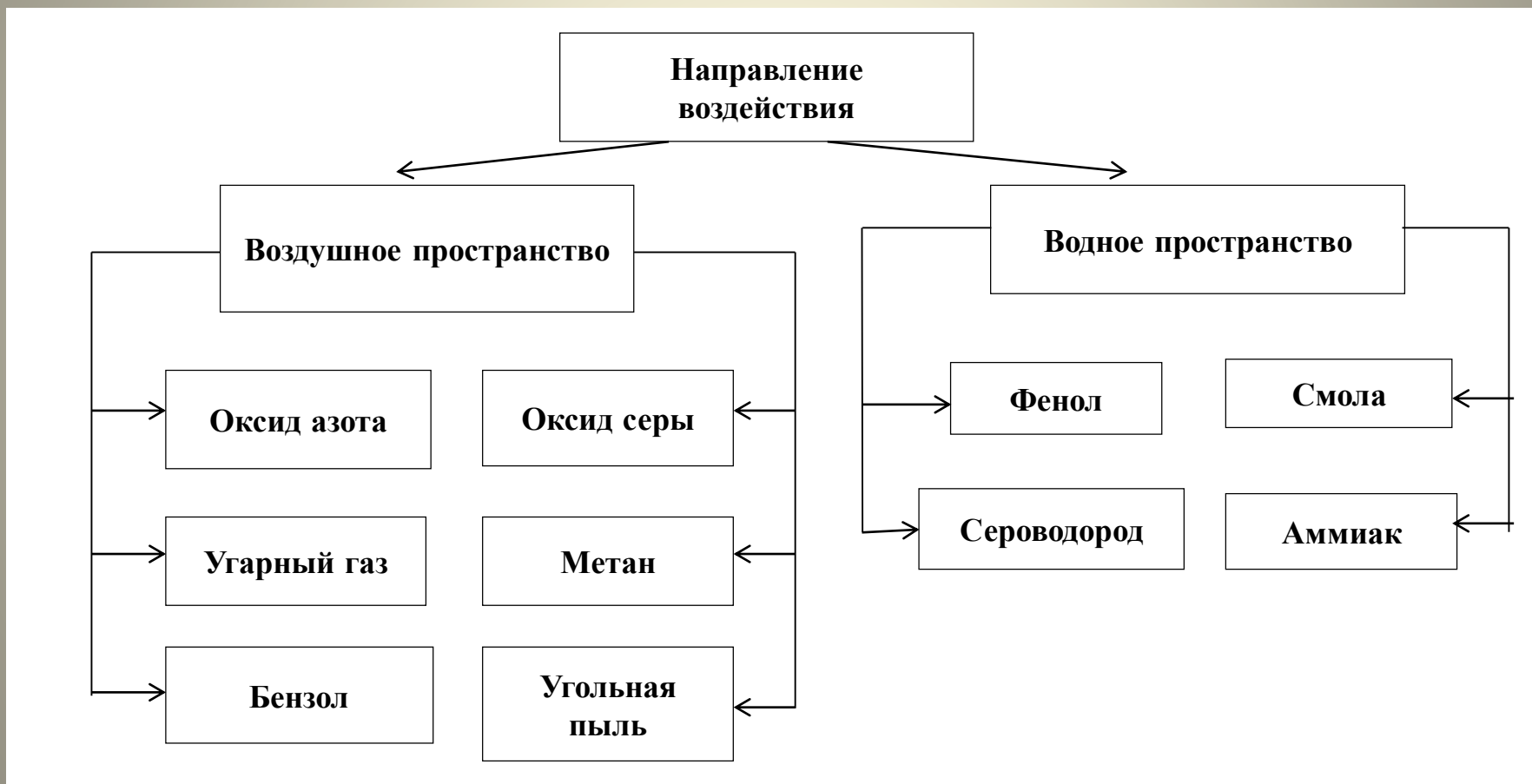
Анализ статьи затрат «Экологические нужды» ООО «Мечел-Кокс»

Мероприятия	Период							
	2017 год		2018 год			2019 год		
	2017 г., тыс. руб.	В % к итогу	2018 г., тыс. руб.	В % к 2017	В % к итогу	2019 г., тыс. руб.	В % к 2017	В % к итогу
1. Организационно-технические мероприятия по обеспечению соблюдения нормативных требований:	7 782	74,14	12 367	158,92	78,48	12 274	157,72	82,43
1.1 Мониторинг источников выбросов в атмосферный воздух	4 526	43,12	9 766	215,78	61,97	4 488	99,16	30,14
1.2 Контроль состояния водных объектов	657	6,26	462	70,32	2,93	1 525	232,12	10,24
1.3 Разработка и получение разрешительной документации	2 599	24,76	2 139	82,30	13,57	6 261	240,90	42,05
2. Инженерно-технические, технологические и организационные мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду:	173	1,65	339	195,95	2,15	998	576,88	6,7
2.1 Утилизация отработанных ртутных ламп	33	0,32	39	118,18	0,25	22	66,67	0,15
2.2 Утилизация отработанных автомобильных шин и других отходов	39	0,37	11	28,21	0,07	459	1176,9	3,08
2.3 Размещение отходов на полигоне ТБО	101	0,96	289	286,14	1,83	517	511,88	3,47
3. Экологические платежи, сборы, штрафы:	2541	24,21	3 052	120,11	19,37	1 618	63,68	10,87
3.1 Платежи в области охраны атмосферного воздуха	554	5,28	444	80,14	2,82	689	124,37	4,63
3.2 Платежи за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты	1987	18,93	2 608	131,25	16,55	929	46,75	6,24
Итого:	10 496	100	15 758	150,13	100	14 890	141,86	100

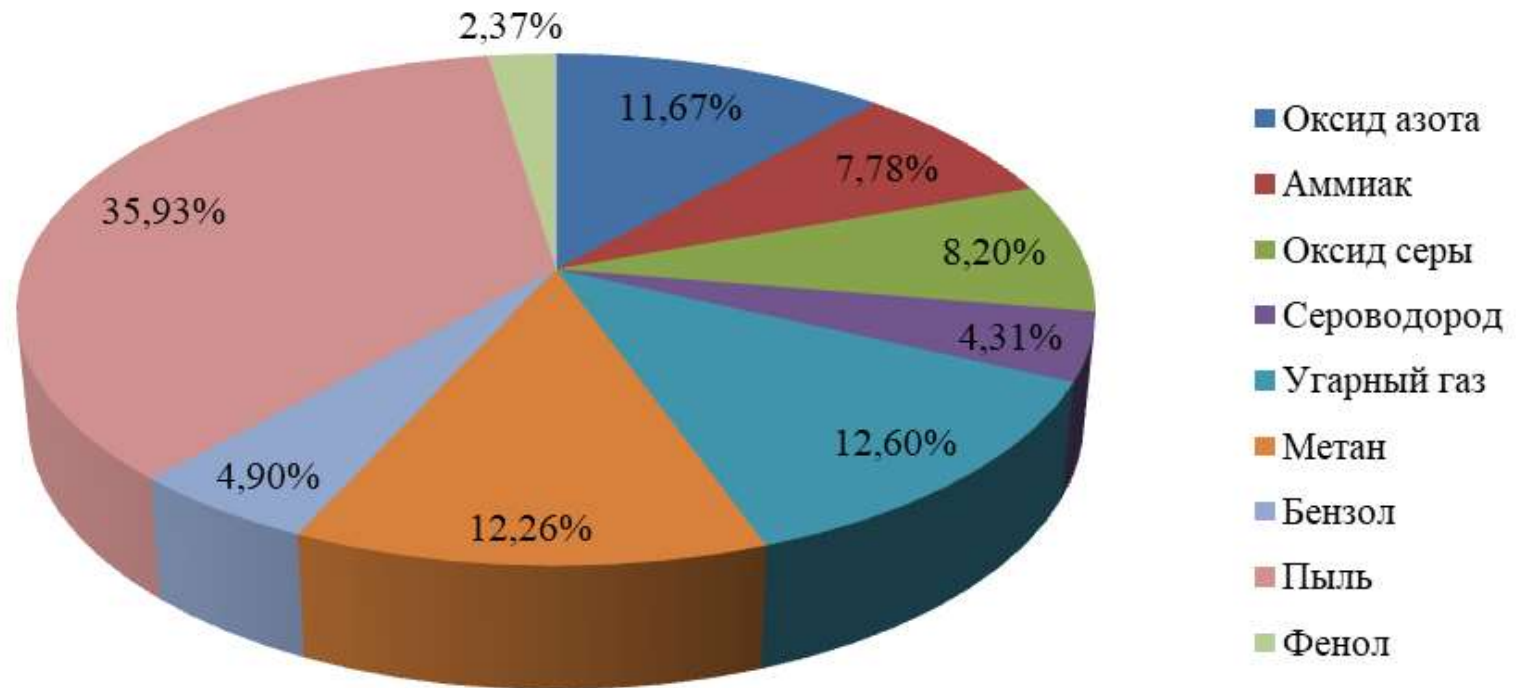
Основные стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха в Челябинской области

Наименование предприятия	Объем валовых выбросов (тыс. т/год)		
	2016 год	2017 год	2018 год
ПАО «ММК»	203,73	201,19	200,05
ОАО «Уфалейникель»	68,50	–	–
ПАО «ЧМК»	67,03	–	67,84
Филиал ПАО «ОГК-2» - «Троицкая ГРЭС»	42,88	31,08	25,16
филиал «Южноуральская ГРЭС» АО «Интер РАО – Электрогенерация»	0,97	22,56	12,73
ООО «Мечел-Кокс»	17,85	15,86	14,90
АО «ЧЭМК»	7,28	7,72	7,69
ЗАО «Карабашмедь»	5,38	6,10	5,34
АО «Катавский цемент»	6,14	5,63	1,34
ПАО «Челябинский цинковый завод»	4,10	3,88	4,33

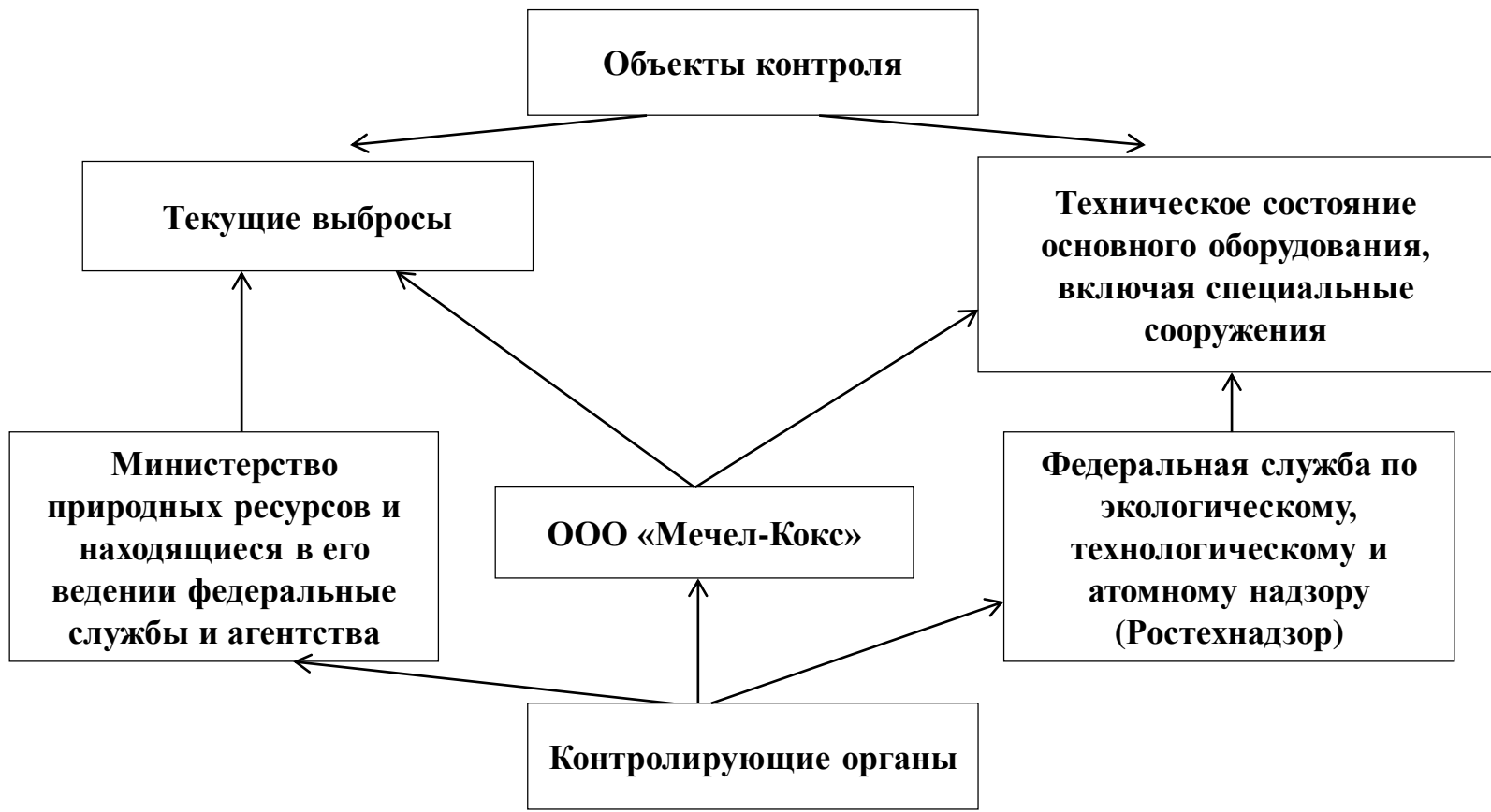
Направления воздействия коксохимического производства на окружающую среду по видам загрязнений



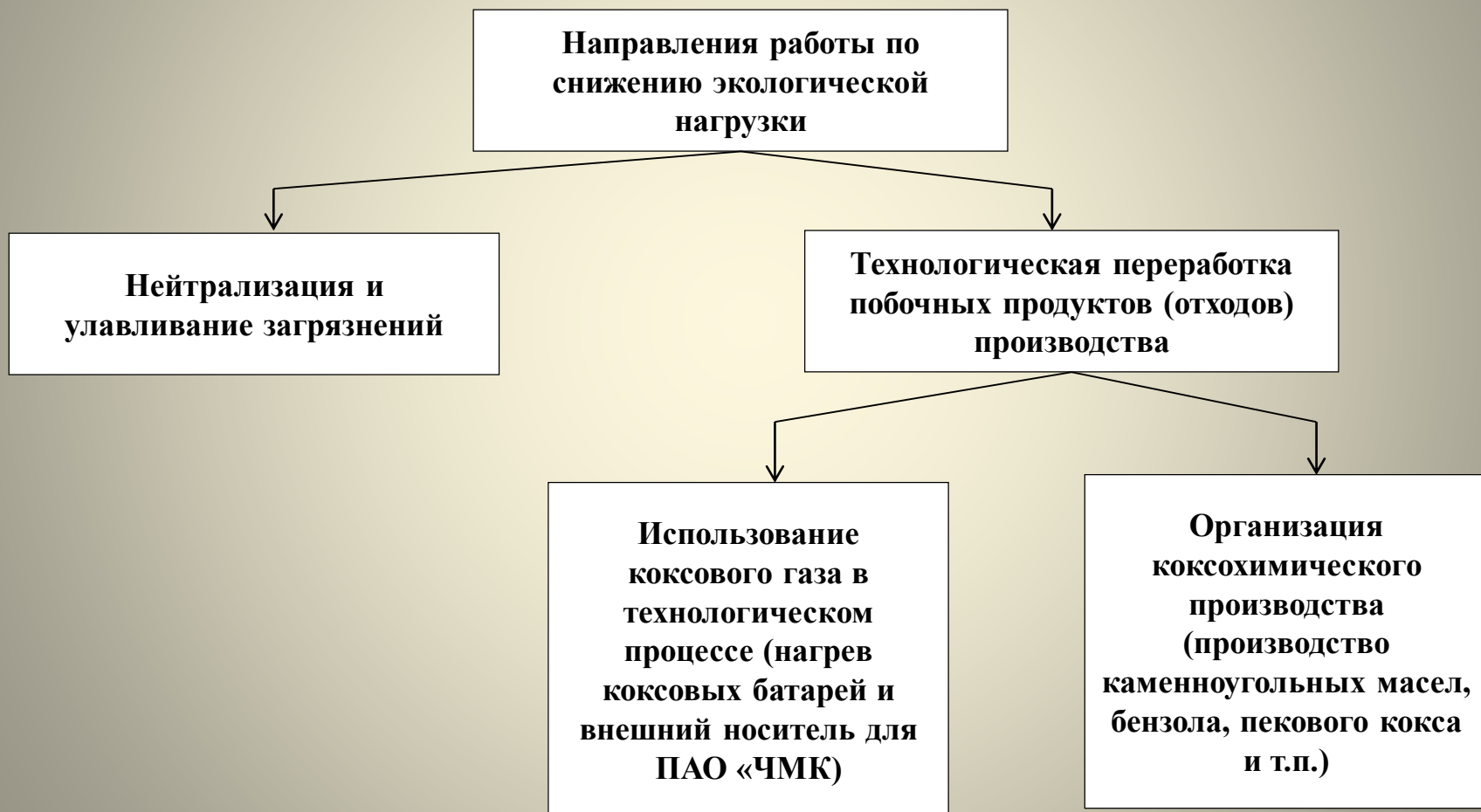
Структура выбросов основного производства по видам загрязнений



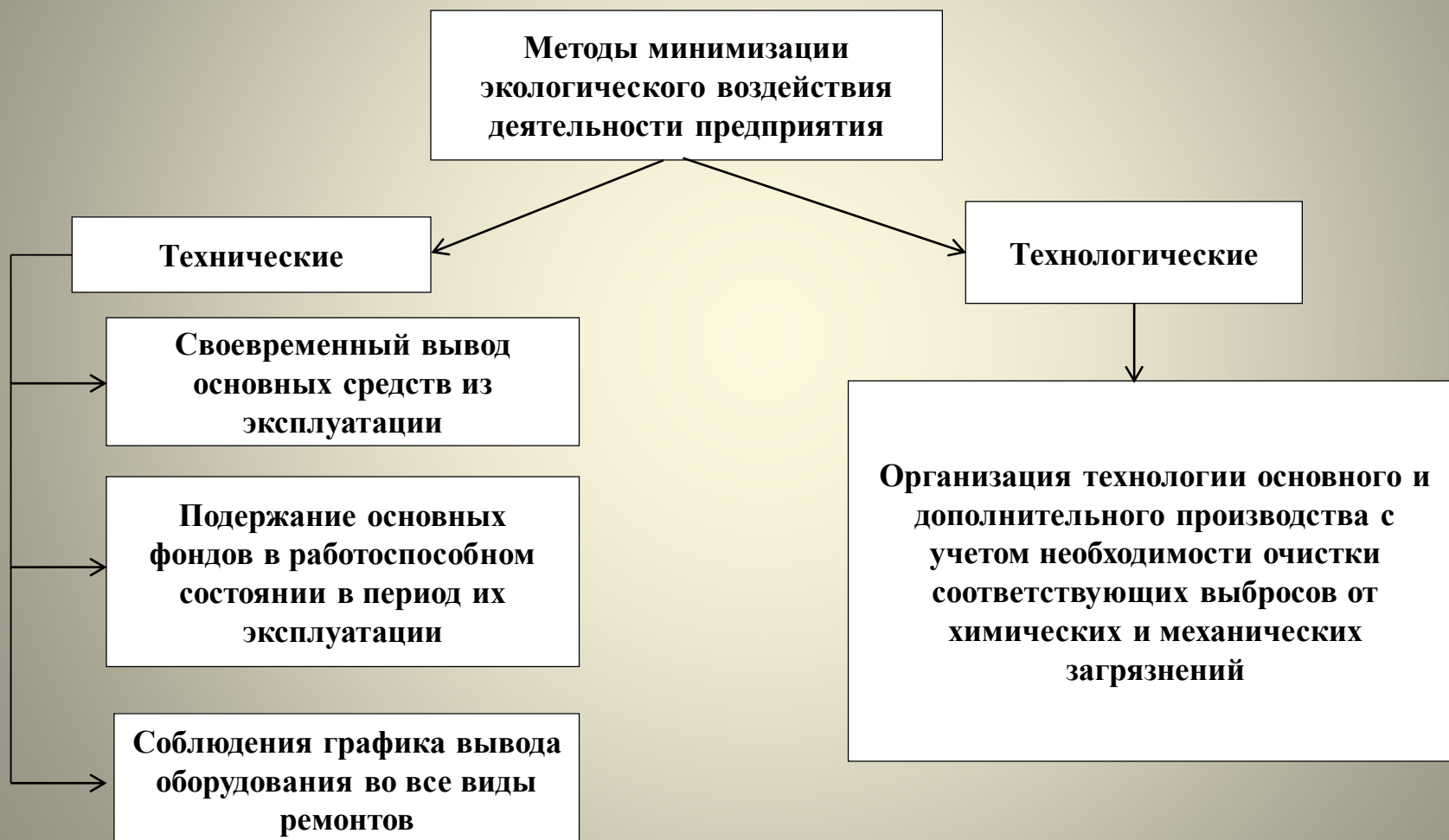
Организация контроля экологического воздействия деятельности ООО «Мечел-Кокс» на окружающую среду



Направления работы по снижению уровня экологического воздействия коксохимического производства на окружающую среду



Основные методы минимизации текущего экологического воздействия деятельности ООО «Мечел-Кокс» на окружающую среду



Состав капитальных вложений для улучшения экологической составляющей деятельности предприятия

2017 год

Состав вложений	Величина вложений	
	тыс. руб.	в % к итогу
Техническое перевооружение бензольного отделения с закрытием цикла воды конечного охлаждения коксового газа в цехе улавливания № 2	73 252	92,97
Приобретение лабораторного оборудования коксохимической лаборатории	1 037	1,32
Установка системы экологического мониторинга выбросов загрязняющих веществ на дымовых трубах	4 500	5,71
Итого:	78 789	100,00

2018 год

Состав вложений	Величина вложений	
	тыс. руб.	в % к итогу
Приобретение второго газосборника для коксовой батареи №7	56 502	51,50
Техническое перевооружение бензольного отделения с закрытием цикла воды конечного охлаждения коксового газа в цехе улавливания № 1	41 280	37,62
Реконструкция аммиачно-сульфатного отделения	9 487	8,65
Установка автоматической пожарной сигнализации в производственных помещениях цехов	2 450	2,23
Итого:	109 719	100

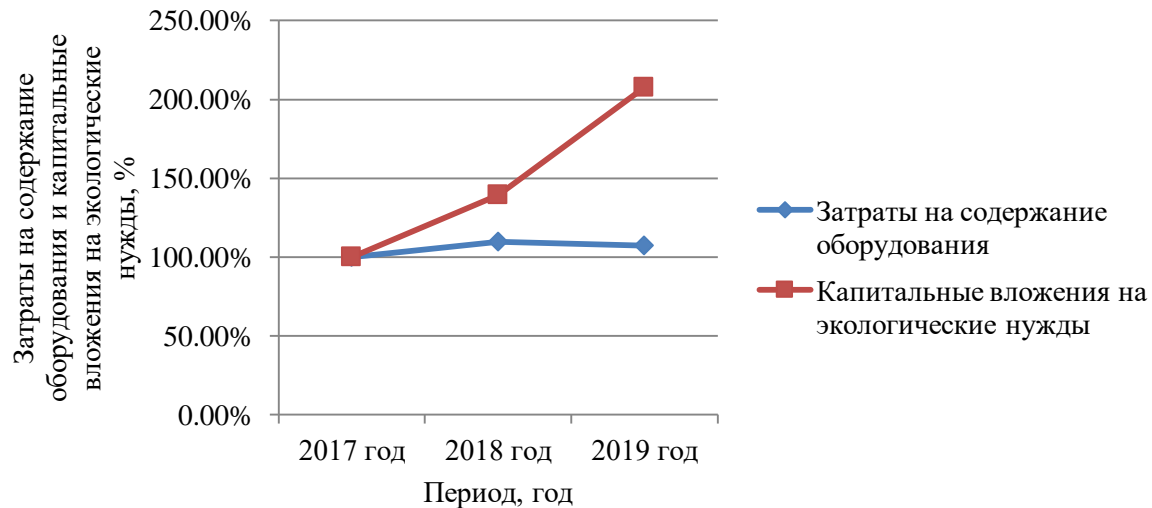
Состав капитальных вложений для улучшения экологической составляющей деятельности предприятия

2019 год

Состав затрат	Величина затрат	
	тыс. руб.	% к итогу
Техническое перевооружение коксовой батареи № 8 с заменой двух газосборников	90 291	55,22
Техническое перевооружение бензольного отделения с закрытием цикла воды конечного охлаждения коксового газа в цехе улавливания № 1	62 180	38,03
Реконструкция аспирации В-26, В-27, В-29: замена вентиляторов, циклонов	632	0,39
Установка канализационной насосной станции	8 031	4,91
Устройство коллекторной системы ёмкостного оборудования в цехе переработки смолы и производства пекового кокса	772	0,47
Установка очистки труб теплообменной аппаратуры от отложений	196	0,12
Установка автоматической пожарной сигнализации в производственных помещениях цехов	1 400	0,87
Итого:	163 502	100

Сравнительная характеристика капитальных вложений, произведённых в экологических целях, с затратами на содержание оборудования

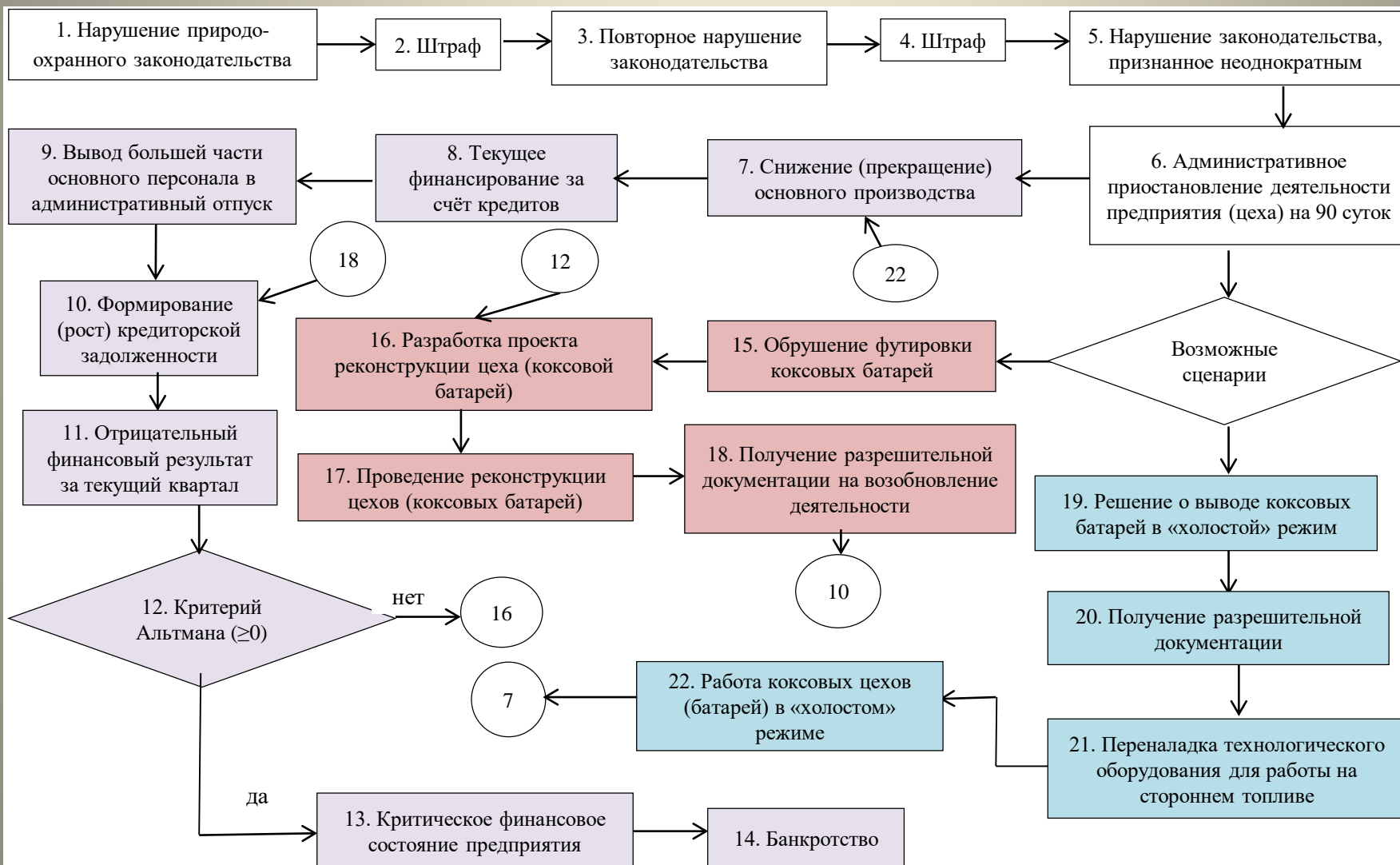
Наименование затрат	Период							
	2017 год		2018 год			2019 год		
	Всего, тыс. руб.	В % к величине затрат на содержание оборудования	Всего, тыс. руб.	В % к величине затрат на содержание оборудования	В % к 2017 году	Всего, тыс. руб.	В % к величине затрат на содержание оборудования	В % к 2017 году
Затраты на содержание оборудования	97 710	100,00	107 119	100,00	109,6	104 859	100,00	107,3
Капитальные вложения на экологические нужды	78 789	80,64	109 719	102,43	139,3	163 502	155,93	207,5



Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в г. Челябинске для ООО «Мечел-Кокс»

Наименование мероприятия	Период (год)	Величина затрат, тыс. руб.	Планируемый к достижению результат по снижению выбросов к 2024 г.
1. Техническое перевооружение на коксовой батарее № 8 с заменой двух газосборников	2020 г.	100 000	Снижение выбросов загрязняющих веществ на 4 т/год
2. Устройство коллекторной системы емкостного оборудования ЦПС и ППК	2020 г.	20 000	Снижение выбросов загрязняющих веществ на 2 т/год
3. Устройство коллекторной системы емкостного оборудования цеха улавливания № 1	2021 г.	20 000	Снижение выбросов загрязняющих веществ на 5 т/год
4. Устройство коллекторной системы емкостного оборудования цеха улавливания № 2	2022 г.	20 000	Снижение выбросов загрязняющих веществ на 3 т/год
5. Устройство коллекторной системы емкостного оборудования в бензольно-ректификационном цехе	2022 г.	10 000	Снижение выбросов загрязняющих веществ на 6 т/год
6. Реконструкция коксового цеха № 1	2020-2024 гг.	6 000 000	Снижение выбросов загрязняющих веществ на 3 411 т/год

Возможные последствия нарушения природоохранного законодательства для ООО «Мечел-Кокс»



Дополнительные финансовые и экономические убытки в результате невыполнения экологических требований законодательства для ООО «Мечел-Кокс»



Рекомендации

- обеспечить стабильную работу производства и не допускать разовых нарушений экологического законодательства;
- постоянно уточнять сроки вывода оборудования во все виды ремонтов, чтобы не пропустить стадию необходимого ремонта оборудования для предотвращения аварийных ситуаций от неисправности оборудования на предприятии;
- синхронизировать нормативные сроки работы закупаемого экологического оборудования и оборудования основного производства до ближайшей реконструкции
- ответственно относиться к внешним источникам контроля и соблюдать законодательство в области обеспечения экологической безопасности своей деятельности.

Спасибо за внимание!