

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВО
«Сибирский федеральный университет»
институт
«Экономика и гуманитарные дисциплины»
кафедра

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

Т.Б. Коняхина
подпись инициалы, фамилия
« ___ » ____ 20__ г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

38.03.01 Экономика

Оптимизация логистических процессов предприятия на примере АО «Русал»

тема

Руководитель _____ д-р экон.наук, доцент Е.Л. Прокопьева
подпись, дата _____ должность, ученая степень инициалы, фамилия

Выпускник _____ Д.В. Солдатов
подпись, дата инициалы, фамилия

Абакан 2022

Продолжение титульного листа бакалаврской работы по теме
Оптимизация логистических процессов предприятия на примере АО «Русал»

Консультанты по
разделам:

Теоретическая часть
наименование раздела

подпись, дата

Е.Л. Прокопьева
инициалы, фамилия

Аналитическая часть
наименование раздела

подпись, дата

Е.Л. Прокопьева
инициалы, фамилия

Проектная часть
Наименование раздела

подпись, дата

Е.Л. Прокопьева
инициалы, фамилия

Нормоконтролер

подпись, дата

Е.Л. Прокопьева
инициалы, фамилия

РЕФЕРАТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
в форме бакалаврской работы

Тема выпускной квалификационной работы: Оптимизация логистических процессов предприятия на примере АО «Русал».

ВКР выполнена на 61 страницах с использованием 17 таблиц, 4 приложения, 30 использованных источников, 3 формул, 11 листов иллюстративного материала (слайдов).

Ключевые слова: логистика, транспортная логистика, транспорт.

Автор работы, гр. № 3-77Э

подпись Д.В. Солдатов
инициалы, фамилия

Руководитель работы

подпись Е.Л. Прокопьева
инициалы, фамилия

Год защиты квалификационной работы - 2022

Актуальностью данной темы является самосохранение и успешное функционирование предприятия в условиях, в которых уже недостаточно просто производить продукцию в максимально возможном объеме, выполняя свои внутренние планы, важно эту продукцию затем еще и реализовать.

Целью данной работы является изучение оптимальных логистических схем и разгрузки железнодорожного транспорта и разработка рекомендаций по оптимизации логистических процессов.

Задачи: изучить процесс разгрузки глинозема на склад, проанализировать потери при перестановке вагонов с сырьем и разгрузке сырья в приемное устройство, рассмотреть мероприятия по оптимизации разгрузки сырья на слад глинозёма, а также разработать мероприятия по оптимизации доставке сырья на завод, сформировать проект по оптимизации погрузки обожженных анодов.

Практическая значимость работы анализ экономических показателей, оптимизация логистических процессов на предприятии и внедрение оптимизации затрат и времени погрузки.

Вывод и рекомендации: внедрении схемы оптимизации работ по разгрузке глинозема за счет снижения времени ожидания между циклами разгрузки, экономия денежных средств может быть направлена на перевооружение предприятия и другие более важные цели. Роль логистики, предприятие успешно развивается в экономическом отношении. На их основе были сформированные следующие рекомендации: изучение процессов разгрузки, проанализированы потери при перестановке вагонов, рассмотрели мероприятия по оптимизации разгрузки, разработали мероприятия по оптимизации доставке сырья на завод, сформировали проект по оптимизации погрузки обожженных анодов.

SUMMARY

GRADUATION THESIS

Bachelor's thesis

The topic of the final qualifying work: Optimization of logistics processes of the enterprise on the example of JSC Rusal.

Is the WRC performed on 61 pages using 17 tables, 4 appendix, 30 sources used, 3 formulas, 11 sheets of illustrative material (slides).

Keywords: logistics, transport logistics, transport.

The author of the work, gr. №.Z-77E _____ D.V. Soldatov

Head of work _____ E.L. Prokopjeva

English Language Reviewer _____ E.L. Prokopjeva

The year of protection of the qualification work is 2022

The relevance of this topic is the self-preservation and successful functioning of the enterprise in conditions in which it is no longer enough just to produce products in the maximum possible volume, fulfilling their internal plans, it is important to implement this product later.

The purpose of this work is to study optimal logistics schemes and loading of railway transport and to develop recommendations for optimizing logical processes.

Tasks: to study the process of unloading alumina to the warehouse, to analyze losses during the rearrangement of wagons with raw materials and unloading of raw materials into the receiving device, to consider measures to optimize the unloading of raw materials to the alumina warehouse, as well as to develop measures to optimize the delivery of raw materials to the plant, to form a project to optimize the loading of burnt anodes.

The practical significance of the work is the analysis of economic indicators, optimization of logistics processes at the enterprise and the introduction of cost optimization and loading time.

Conclusion and recommendations: when implementing a scheme to optimize the unloading of clay by reducing the waiting time between unloading cycles, money savings can be directed to the re-equipment of the enterprise and other more important goals. The role of logistics, the company is successfully developing economically. Based on them, the following recommendations were formed: the study of unloading processes, analyzed losses during the rearrangement of wagons, considered measures to optimize unloading, developed measures to optimize the delivery of raw materials to the plant, formed a project to optimize the loading of burnt anodes.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВО
«Сибирский федеральный университет»
институт
«Экономика и гуманитарные дисциплины»
кафедра

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

подпись инициалы, фамилия
« ____ » _____ 20 ____ г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме бакалаврской работы**

Студенту

Солдатову Данилу Владимировичу

фамилия, имя, отчество

Группа

3-77ЭНаправление38.03.01 Экономика

номер код наименование

Тема выпускной квалификационной работы Оптимизация логистических процессов предприятия на примере АО «Русал».

Утверждена приказом по институту № 1190 от 27.01.2022 № 81

Руководитель ВКР

Е.Л. Прокопьева, д.э.н., доцент

инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место работы

Исходные данные для ВКР Законодательные и нормативные акты, синтетический и аналитический учет, финансовая и статистическая отчётность, учебная литература

Перечень разделов ВКР1 Логистика ее понятия, функции, задачи и управление логистическими цепочками; 2 Характеристика и анализ экономических показателей предприятия АО «Русал»; 3 Оптимизация затрат в потоке транспортировки и времени погрузки.

Перечень иллюстративного материала (слайдов) - 1. Титульный лист; 2. Актуальность, объект и предмет работы; 3. Цель и задачи исследование; 4. Логистика: понятие, функции, задачи и виды; 5. Сущность и задачи транспортной логистики; 6. Показатели структуры и динамики текущих активов; 7. Показатели структуры и динамики текущих активов; 8. Анализ ликвидности и платежеспособности АО «Русал»; 9. Сокращение времени погрузки контейнеров с товарными обожженными анодами; 10. Вывод ожидаемых результатов после внедрения проекта; 11. Сравнительная характеристика основных видов транспорта.

Руководитель ВКР

Е.Л. Прокопьева

подпись инициалы и фамилия

Задание принял к исполнению

Д.В. Солдатов

подпись, инициалы и фамилия студента

« ____ » _____ 20 ____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Введение..... | 7 |
| Теоретическая часть 1 Транспортная логистика в Российской Федерации..... | 10 |
| 1.1. Логистика ее понятия, функции, задачи и управление логистическими цепочками..... | 10 |
| 1.2. Сущность и задачи транспортной логистики..... | 13 |
| 1.3. Тенденции развития транспортной логистики в Российской Федерации... | 21 |
| Аналитическая часть 2Характеристика и анализ экономических показателей предприятия АО «Русал»..... | 26 |
| 2.1. Характеристика предприятия АО «Русал»..... | 26 |
| 2.2. Анализ логистических процессов на предприятии АО «Русал»..... | 30 |
| 2.3. Анализ капитала..... | 33 |
| 2.4. Анализ активов и пассивов..... | 37 |
| 2.5. Анализ финансового состояния АО «Русал»..... | 43 |
| Проектная часть 3 Оптимизация затрат в потоке транспортировки и времени погрузки..... | 49 |
| 3.1. Сокращение времени погрузки контейнеров с товарными обожженными анодами..... | 49 |
| 3.2. Выбор вида транспорта предприятия АО «Русал»..... | 54 |
| Заключение..... | 57 |
| Список использованных источников..... | 59 |
| Приложение А Иллюстративный материал..... | 62 |
| Приложение Б Иллюстративный материал..... | 63 |
| Приложение В Иллюстративный материал..... | 64 |
| Приложение Г Иллюстративный материал(слайды)..... | 65 |

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время термин логистика стал активно употребляться в экономической деятельности. Прочно укоренился термин логистика в хозяйственной деятельности на микро- и макро уровнях. Логистика охватывает всю сферу и спектр деятельности предприятия, но на всех стадиях развития производства она с помощью совокупности различных видов деятельности, способов и средств стремится сократить затраты и выпустить продукцию, заданного количества и качества в установленные сроки и в установленном месте.

Логистика проникая во все сферы деятельности предприятия охватывает процесс планирования, реализации, контроля затрат, перемещения и хранения материалов, полуфабрикатов и готовой продукции, а также, связанной с ними информации о поставке товаров от места производства до места потребления. Многие предприятия, которые перешли на организацию производства по принципам логистики, стали рациональнее организовывать весь производственный цикл.

Благодаря соблюдению всех этих условий, предприятия, перешедшие на систему организации производства по принципам логистики, стablyно обеспечивают конкурентоспособность фирмы. Это своевременное завоевание новых рынков сырья, материалов и товаров. Это удобная доставка продукции, ее упаковка, если необходимо, то инструкции по использованию продукции, предоставление гарантии. В связи с быстрыми изменениями рыночных условий предприятия, перешедшие на логистическую организацию имеют преимущественную возможность адаптации системы к условиям окружающей среды.

Одним из центральных звеньев системы логистики можно назвать производственную логистику. Ведь благодаря производству осуществляется закупка сырья и материалов, а в последующем и распределение готовой продукции. Современная российская экономика функционирует по законам рынка. Каждое предприятие в таких условиях ведет абсолютно самостоятельную политику и только на нем лежит ответственность за результаты его деятельности. В совре-

менных условиях рынок предъявляет к каждому субъекту финансово-хозяйственной деятельности достаточно жесткие условия, а проблемы в экономике России лишь усугубляют и без того тяжелое положение многих российских предприятий.

Актуальность данной темы является самосохранение и успешное функционирование предприятия в условиях, в которых уже недостаточно просто производить продукцию в максимально возможном объеме, выполняя свои внутренние планы, важно эту продукцию затем еще и реализовать. А ведь в условиях жесткой конкурентной борьбы остаётся только то предприятие, которое сможет предложить рынку качественную продукцию по более низкой цене, чем у конкурентов. Цена продукции зависит не только от затрат на ее производство, но и от затрат на ее транспортировку, складирование, реализацию и т.д. Снижая эти затраты, мы снижаем себестоимость, повышая таким образом свою прибыль. Именно этими вопросами занимается логистика, внедрению принципов которой на практике и посвящена данная выпускная квалификационная работа, и в этом выражается ее актуальность.

Целью данной работы является изучение оптимальных логистических схем и разгрузки железнодорожного транспорта и разработка рекомендаций по оптимизации логистических процессов.

Для поставленной цели требуется решить определенные задачи:

- 1) Изучить процесс разгрузки глинозема на склад.
- 2) Проанализировать потери при перестановке вагонов с сырьём и разгрузке сырья в приёмное устройство.
- 3) Рассмотреть мероприятия по оптимизации разгрузки сырья на слад глинозёма, а также разработать мероприятия по оптимизации доставке сырья на завод.
- 4) Сформировать проект по оптимизации погрузки обожженных анодов.

Объектом исследования является Акционерное общество «РУСАЛ Саяногорский алюминиевый завод».

Предметом исследования является оптимизация логистических процессов.

В процессе исследования применялись следующие методы: статистико-экономический, монографический, теоретический, и др.

При написании выпускной квалификационной работы были использованы: учебная литература и периодические издания, годовая отчетность предприятия, текущая статистическая, налоговая и оперативная отчетность и другие источники.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 1 ТРНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

1.1Логистика: понятие, функции, задачи и виды

Логистика — это наука, помогающая прогнозировать, контролировать и оптимизировать процесс передачи товаров, информации или услуг от производителя/поставщика непосредственно их потребителю[7]. Эта наука сфокусирована на решении практических вопросов и помогает снизить затраты при производстве, хранении и перевозке товаров. Логистика как теория возникла еще в Византии. В те времена чиновники при дворце правителя вели строгий учет продовольствия и распределяли его внутри империи. В XVI веке счетоводы Империи инков также внедрили логистику в свою работу, поставляя провиант ко двору. Они учитывали практически все — количество продуктов, место, сроки отправки и доставки. До конца XIX века логистику применяли в основном в военном деле. В начале прошлого столетия, в период мировых финансовых потрясений, возникла острая необходимость эффективно распределять потоки сырья, готовой продукции и финансов. Так логистика вошла практически во все отрасли мировой экономики. В нашей стране термин «логистика» был введен в начале XIX века благодаря стараниям французского военного писателя и деятеля Антуана-Анри Жомини, состоявшего на службе в русской армии. В советское время это слово заменили более понятным словом «снабжение» [23]. Любая компания стремится к успеху, стараясь выгодно представить конкурентные преимущества на рынке.[21] Специалисты строят прогнозы покупательских запросов и способностей, чтобы удовлетворить их в полном объеме. Для этого им нужно поставлять товары в торговую точку своевременно, не допустив дефицита.

Распределительная логистика — это инструмент, помогающий решить эти вопросы при условии соблюдения главных целей:

- товар пользуется спросом;
- товар соответствует всем стандартам качества;
- поставлено необходимое количество единиц товара;
- доставку произвели в оговоренные сроки;
- заказ доставили в указанное в договоре место;
- доставка заняла минимум затрат компании.

Цель отдела логистики считается достигнутой, если груз, не потерявший товарный вид за время транспортировки, был доставлен в нужное время в нужное место. Затраты на доставку от производителя до магазинной полки — одни из самых высоких, и они непосредственно влияют на итоговую себестоимость продукции.

Задачи и функции логистики

Логистика учит оптимально распределять нагрузки и ресурсы. Нерациональное использование человеческого ресурса и транспортные расходы значительно уменьшают общую прибыль. Например, компания отказалась от курьерской доставки документации и заменила ее на электронный вид документооборота. Тем самым она задействовала информационную логистику. Сократилось время получения важных бумаг и способ, процесс стал дешевле (не нужно платить за бумагу и за работу курьера).

Задачи, которые решает логистика:

выбор транспорта (грузовые перевозки, железная дорога, авиация, морской транспорт);

распределение товаров по контейнерам для безопасной транспортировки;

составление и оптимизация маршрутов доставки;

транспортировка грузов;

управление товарными запасами (распределение, отправки, дозаказ);

безопасное хранение на складах;

нанесение необходимых по закону маркировок;

задачи, связанные с таможней, и многие другие.

Логистика берет под контроль любой поток (материальный, финансовый, информационный) и проводит его оптимизацию. Ее цель — увеличить экономическую эффективность за счет:

- прогнозов спроса;
- построения маршрутов;
- выбора способов доставки готовой продукции;
- управления закупками;
- мониторинга товарных запасов с целью определения ликвидности и сокращения сроков производства.

Абсолютно любой товар — от пачки бумаги для принтера до упаковки сахара — производится благодаря логистическим цепочкам. Они и формируют итоговую цену определенного товара, который мы берем с полки в магазине, в пункте выдачи заказов или из рук курьера. Общая концепция цепи основывается на трех действиях — закупке необходимых составляющих, производстве продукта, сбыте готовых товаров. Но чем больше дополнительных действий в цепочке, тем выше себестоимость продукции. Сбой или хаос в выстроенной системе провоцируют задержки при производстве, растущие затраты (например, на хранение или приобретение недостающих компонентов), расторжение договоров и удар по имиджу. Внедрение в производство логистических цепочек, то есть структурирование процессов, улучшает финансовые показатели.[21] Например, растут продажи или сокращается стоимость доставки. Для того чтобы цепь функционировала, необходимо распланировать каждый из пунктов:

- поставка компонентов;
- изготовление;
- ценовая политика;
- продвижение;
- складская логистика;
- прогноз спроса;
- возможное расширение ассортимента.

Результаты прогнозов формируют задания для каждого звена цепочки, таким образом корректируется вся ее работа.

Запасы и складирование товара

Направление контролирует имеющиеся запасы готовых товаров и материалов для бесперебойного производства при наименьшем показателе затрат. Запасы помогают компании быстро реагировать на повышенный спрос, оградить себя от рисков, связанных со сбоем поставок расходных материалов, участвовать в оптовых сделках.[9]

Направление помогает оптимизировать затраты, учитывая сроки хранения готовой продукции, грамотно используя складское пространство, применяя принципы зонирования. Складская логистика включает в себя учет хранимых товарных позиций, организацию резерва и построение процессов приема и выгрузки товара (для предотвращения краж).[11]

1.2 Сущность и задачи транспортной логистики

Транспорт - это отрасль материального производства, осуществляющая перевозки людей и грузов. В структуре общественного производства транспорт относится к сфере производства материальных услуг.[20]

Значительная часть логистических операций на пути движения материального потока от первичного источника сырья до конечного потребления осуществляется с применением различных транспортных средств. Затраты на выполнение этих операций составляют до 50% от суммы общих затрат на логистику.

Изменение местонахождения товарно-материальных ценностей с помощью транспортных средств называется транспортировкой грузов.

Транспортировка является частью логистического процесса и относится к сфере производства материальных услуг. Управление материальным потоком в процессе транспортировки и организация транспортирования грузов является сферой транспортной логистики.

Транспортная логистика решает следующие задачи:

- создание транспортных систем;
- совместное планирование транспортных процессов на различных видах транспорта (в случае смешанных перевозок);
- обеспечение технологического единства транспортно-складского процесса;
- выбор способа транспортировки и транспортного средства;
- определение рациональных маршрутов доставки.

По назначению различают внешнюю (в логистических каналах снабжения - сбыта) и внутреннюю (внутрипроизводственную) транспортировку. Оба вида транспортировки взаимосвязаны между собой и образуют транспортную систему предприятия.

Виды транспорта в транспортной логистике

Пожалуй, это самый важный этап во всем процессе, ведь без него перевезти продукцию невозможно. Большинство затрат на достижение цели зависит от того, какая разновидность передвижения выбрана.

Ключевыми критериями являются скорость, временной отрезок и цена. Но, кроме этого, есть и другие составляющие:

- особенности и ценность посылки;
- число и частота отправлений — при большом объеме изделий;
- расстояние и географические характеристики.

Также все средства перевозки делят на несколько категорий.

По назначению:

- общественный;
- принадлежащий конкретной компании;
- личный.

Работающие на силе:

- двигателя — теплового или гибридного, а также электромобили;
- ветра — судна, имеющие парус;
- мускул — приводятся в движение людьми или животными.

Транспортная логистика: автомобильный транспорт

Сюда относится автотранспорт, работающий на собственной двигательной системе. В список их преимуществ входят:

- недорогие тарифы;
- скорость;
- обширный ряд перевозчиков;
- мобильность;
- наиболее доступный вариант;
- возможность перевозки мелких партий;
- регулярность рейсов;
- посылки можно упаковать, не опираясь на жесткие требования.

Но есть в этом направлении и недостатки. А именно:

- обслуживание стоит дорого;
- степень надежности невелика (есть риск кражи);
- стоимость транспортировки на большие расстояния слишком высокая;
- дорожные и погодные условия напрямую влияют на срок доставки;
- в автотранспортной логистике нельзя отправить много раз товара из-за низкой грузоподъемности;
- разгружать машину необходимо быстро.

Железная дорога

Сюда относятся средства,двигающиеся по рельсовым путям. Среди их плюсов:

- можно перевозить значительные партии;
- погода и сезонность не воздействуют на провоз;
- рейсы проводятся регулярно;
- низкая себестоимость;
- внушительные маршруты не являются проблемой.

Минусов здесь гораздо меньше, но все же они есть:

- поезда не такие мобильные, как, например, автотранспорт;

- среди перевозчиков образовалась своя монополия.

Трубопровод

Трубы применяются в основном для переправки жидкостей и газообразного груза, реже для перемещения твердых изделий, к примеру, капсул.

Преимущества:

- для отправки понадобится минимум работников;
- этот способ один из самых надежных: сохранность продукции обеспечивается практически на 100%;
- не требует высоких затрат.

Но есть и минусы в этом виде транспортировки в логистике:

- список транспортируемых товаров слишком мал;
- направление не предназначено для маленьких партий.

Морские суда

Отличный вариант для межконтинентальных перевозок. Преимущества этого типа:

- грузоподъемность очень высока;
- себестоимость довольно небольшая;
- груз точно в надежных руках.

А вот недостатков здесь побольше:

- из-за скорости посылку придется ждать долго;
- география ограничена;
- крепление и упаковывание изделий подвергается жестким требованиям;
- рейсы производятся редко.

Речные судна

Это решение находится в приоритете в местности, где отсутствуют ж/д пути и аэропорты. Плюсы:

- можно отправлять большие партии;
- провозная возможность на высоком уровне.

Но следует учитывать, что в логистике этих транспортных перевозок есть и минусы:

- используются для передвижения в ограниченном количестве местностей;
- погодные условия и сезон влияют на переправку;
- доставляется груз довольно медленно.

Воздушный

В основном здесь применяются вертолеты и самолеты. Среди преимуществ:

- мобильность на высоком уровне;
- отправляться могут огромные партии;
- обеспечена надежность сохранности посылки;
- скоростной;
- сроки минимальны, так как маршруты короткие.

Недостатки:

- высокая стоимость тарифов;
- места отправки ограничены;
- сильное воздействие погоды на переправку.

Общая характеристика транспортной системы России.

Транспорт образно называют цикличной системой хозяйства. С его помощью осуществляется перемещение больших масс грузов и пассажиров как внутри городов, так и в междугородном, межрайонном и международном сообщениях. Надежные транспортные связи являются необходимым и обязательным условием специализации любых территорий на производстве продукции, предназначеннной для потребления за их пределами. Транспорт — самостоятельная отрасль хозяйства, которую следует отнести к производственной сфере. Сюда же логично включить и перемещение людей с трудовыми целями. Перемещение грузов и пассажиров является одновременно и производственным процессом, и продукцией транспорта. В настоящее время в транспортном комплексе России занято около 4 млн. человек, на него приходится свыше 1/10 всех

основных фондов экономики страны и валового внутреннего продукта. На транспорт выпадает, чуть ли не 1/3 услуг, оказываемых населению.[15]

Для России с ее огромными пространствами, суровым климатом и крупными перевозками массовых грузов на большие расстояния первостепенное значение имеют всепогодные виды наземного транспорта, отличающиеся наименьшими издержками. К таким видам транспорта в первую очередь относятся железнодорожный и трубопроводный. Именно на них падает основной объем грузовой работы отечественного транспорта.

Водный и автомобильный транспорт играют в России значительно меньшую роль, чем в экономически развитых странах Западной Европы, США и Японии. Первый — из-за замерзаемости большинства морей и всех рек, имеющих относительно короткий навигационный период, второй — как из-за более поздней автомобилизации России, так и в силу более высоких удельных затрат на строительство и эксплуатацию автодорог и автотранспорта в суровых и сложных климатических условиях. Больше всего грузов (почти 1/2) перевозит автотранспорт. Однако его роль в общей тонно-километровой работе (грузообороте) транспорта России невелика. Это объясняется крайне незначительными средними расстояниями перевозки грузов в основном в пределах городов и их ближайшего окружения, в карьерах открытых разработок полезных ископаемых, на лесовозных дорогах в районах лесозаготовок и т.д.[8]

По суммарным объемам перевозки грузов и тонно-километровой работе транспорта Россия, наряду с США, занимает лидирующие позиции в мире. Современное состояние транспортного комплекса страны определяется сложившимся положением, характеризующимся спадом производства снижением инвестиционной активности, ростом цен, нестабильностью внутриполитической обстановки. Это привело к снижению спроса на перевозки, сокращению их объемов, осложнению финансового положения транспортных предприятий и ускорению изношенности транспортных средств.

Железнодорожный транспорт России.

Железнодорожный транспорт — вид транспорта, осуществляющий перевозки грузов и пассажиров по рельсовым путям помошью механической тяги (тепловозов, электровозов, паровозов) и являющийся в современной России основным.

Хотя по общему объему грузооборота он и уступает трубопроводному, но зато — универсален, ибо с его помощью можно перевозить любые грузы и пассажиров. К основным преимуществам этого вида транспорта относятся большая перевозная способность железных дорог и сравнительно низкие удельные затраты на тонно- и пассажирокилометр при крупных масштабах перевозок, относительно высокие скорости транспортировки, а также возможность его использования практически в любых погодных условиях.

Первая железная дорога общего пользования в России протяженностью всего 26 км Санкт-Петербург — Царское Село — Павловск была введена в действие в 1837 г. и имела чисто демонстрационное значение. За три года до этого начала функционировать заводская железная дорога в Нижнем Тагиле.

Полномасштабное начало формирования отечественной железнодорожной сети относится к 1851 г., когда была сдана в эксплуатацию двухколейная железнодорожная магистраль Санкт-Петербург — Москва. В дальнейшем развернулось строительство магистралей по радиальным направлениям из Москвы (на Ярославль, Нижний Новгород, Саратов), а также из зерновых районов к морским экспортным портам Балтийского и Черного морей. Железнодорожное строительство в России приобрело особенно большие масштабы в конце прошлого и начале нынешнего столетия. К этому времени на всем своем протяжении функционировали Транссибирская магистраль (Москва — Владивосток) и железные дороги, соединяющие Москву с Кавказом и Средней Азией. Магистраль Санкт-Петербург — Варшава — Берлин связала столицу России с железнодорожной сетью Западной Европы, а магистрали на Одессу и Мурманск дали Санкт-Петербургу выход к Черному и Баренцеву морям.

К концу 80-х гг. железнодорожные магистрали Советского Союза были самыми грузонапряженными во всем мире.[19] На них приходилось около по-

ловины мирового грузооборота железнодорожного транспорта. Причем наиболее интенсивным движением поездов отличались дороги России. На ее территории находится самая загруженная магистраль мира — Транссибирская, а максимальный грузопоток на ней приурочен к участку Новосибирск — Омск, где в обоих направлениях в предкризисном 1990 году перевозилось более 130 млн. т. грузов.

Практически весь советский период железнодорожного строительства в России капиталовложения в реконструкцию железнодорожных магистралей и повышение их провозной способности существенно превышали ассигнования на новое строительство. Новые железные дороги сооружались главным образом во вновь осваиваемых районах Сибири, дальнего Востока и Европейского Севера. Для разгрузки Транссиба были построены его дублеры — Южносибирская магистраль (Абакан — Новокузнецк — Барнаул — Павлодар — Целиноград — Магнитогорск) и Среднесибирская (Камень-на-Оби — Кокчетав — Кустанай — Челябинск). Значительная часть этих дорог приходится на Казахстан, так что сегодня они имеют межгосударственное значение и, наряду с внутрироссийскими связями, играют большую роль в международном территориальном разделении труда между Россией и Казахстаном. Были построены железные дороги для освоения топливно-энергетических ресурсов европейского (Воркута — Конеша) и западносибирского Севера (Тюмень — Сургут — Уренгой). Наиболее значительной новой дорогой на территории Восточной Сибири и дальнего Востока является северный “дублер” Транссиба — Байкало-Амурская магистраль (Тайшет — Усть-Кут — Северобайкальск — Тында — Комсомольск-на-Амуре — Советская Гавань).

По общей протяженности магистральных дорог (152 тыс. км.). Россия занимает второе место в мире после США. Однако по густоте сети — одно из последних. Особенno редка сеть железных дорог в Сибири, на Дальнем Востоке и Европейском Севере. Хотя и сегодня по общему грузообороту железнодорожного транспорта Россия удерживает лидерство, однако и железнодорожная сеть,

и транспортные средства в значительной мере физически изношены и требуют незамедлительного обновления.

В перевозке грузов по железным дорогам России всегда преобладали такие массовые грузы, как лес и лесоматериалы, сельскохозяйственные грузы и в значительной степени зерно, уголь, а позже нефть и нефтепродукты, сырье, руды черных металлов, металлы и минерально-строительные материалы. Гораздо меньшую долю составляла продукция обрабатывающей промышленности. И сегодня эта картина мало изменилась. Тем не менее, последние 2—3 десятилетия наметилась весьма положительная тенденция — постепенный (крайне медленный) рост удельного веса продукции обрабатывающей промышленности в общем объеме грузооборота и сокращение доли остальных видов грузов.

В географии грузоперевозок преобладают грузопотоки топлива и сырья из Сибири в западном направлении (в западную часть Краснотурьинского алюминиевого завода и Уральского алюминиевого завода, а также страны Восточной и Западной Европы). Велик также грузопоток сырья из Европейского Севера в среднюю и южную полосу России.

В пассажирском сообщении особенно загружены Транссибирская магистраль в ее европейской части, дорога Москва — Санкт-Петербург, а также остальные радиальные магистрали, расходящиеся из Москвы. Пригородное пассажирское сообщение наиболее развито в окрестностях Москвы, Санкт-Петербурга и других крупных городов России.

1.3 Тенденции развития логистики в Российской Федерации

Логистика как сегодня, так и в будущем будет основным фактором в конкурентной борьбе. Успех в конкурентной борьбе между предприятиями и сетями единой цепочки создания стоимости, между странами и экономическими регионами определяется в первую очередь уровнем компетенций в логистике. Так, исследования, проведенные на предприятиях, доказывают положительную взаимосвязь между эффективной логистикой и успехом в предпринимательской

деятельности. Что касается стран и регионов, то здесь сравнительные исследования проведены не были. Однако многое говорит в пользу гипотезы, что логистика в значительной мере определяет успехи отдельной страны или отдельного региона. Исключительное значение, которое имеет логистика сегодня и которым будет обладать в будущем, объясняется в первую очередь современными представлениями о логистике, а во-вторых, современным и будущим состоянием развития систем создания стоимости и экономических структур.[12] От логистики как учения о функциях к логистике как концепции управления.

Этапы развития определяют формирование существующего уровня техники производственной логистики. Первый этап развития определяет логистику как функциональную специализацию на деятельности по пространственной и временной трансформации грузов. Ответом на не охваченные этим определением места стыковки между такими функциями предприятия, как снабжение, производство и сбыт, является вторая фаза, которая определяет логистику как функцию координации для эффективного и экономически выгодного движения материальных и товарных потоков. Вторая фаза развития является своего рода переходной на пути от рассмотрения логистики как учения о функциях к рассмотрению ее как учения об управлении. Логистика как учение об управлении и как концепция управления представляет собой третью фазу развития и соответствующий ей существующий уровень техники.

Она основывается на логистическом подходе к системе создания стоимости. Системы создания стоимости, если их рассматривать с логистической точки зрения, являются системами потоков.

Современное представление о логистике можно сформулировать следующим образом: логистика представляет собой концепцию управления для разработки, организации, управления и реализации эффективного и экономически выгодного движения объектов (грузов, информации, денег и персонала) в системах создания стоимости в рамках одного или нескольких предприятий. Из более детального определения логистических объектов как потоков грузов, информации, денег и персонала следует, что логистика является общей важной

темой для всех отраслей и относится к общему сектору предоставления услуг и области общественного управления. Это находит свое отражение и в названиях: промышленная логистика, торговая логистика, логистика предоставления услуг, банковская логистика.

За логистическими процессами между предприятиями закрепилось название «Управление цепочками поставок» [14]. Причиной появления англоязычного термина является тот простой факт, что все новации, возникшие в предпринимательской практике, много легче продать и реализовать под этим названием. И все-таки управление цепочками поставок является и остается логистикой, однако на качественно более высоком уровне развития.

Одного взгляда на предпринимательскую практику достаточно, чтобы встретить там все три фазы развития с соответствующими им подходами к логистике. Одновременно можно заметить и значительное смещение в направлении понимания логистики как концепции управления.

Новый логистический подход и новая логистическая деятельность не ограничиваются более, как это было раньше, только отдельными функциями предприятий, например перевозка, грузоперевалка, складирование и коммиссионирование, а затрагивает все функции и процессы комплексной системы создания стоимости. Например, разработка и развитие структуры новых продуктов значительно влияют на дальнейший технологический процесс и сроки изготовления, которые, в свою очередь, воздействуют на сроки и надежность поставок. Логистическое измерение всех процессов по созданию стоимости необходимо использовать осознанно, чтобы с помощью эффективных и экономически выгодных объектных потоков лучше соответствовать всем требованиям, всем рынкам сбыта и лучше отвечать всем пожеланиям клиентов, а, следовательно, усилить свои позиции в конкурентной борьбе.

Современное понимание логистики как концепции управления отвечает новым и изменившимся условиям предпринимательской деятельности. Процесс нового понимания логистики был «спровоцирован», прежде всего, изменениями в экономической практике. Поэтому логистику можно рассматривать как

продукт, возникший в результате практической предпринимательской деятельности.[12]

Особенно сильный толчок этому процессу развития давала и дает до сих пор глобализация экономики и вызванная ею интенсификация конкурентной борьбы. Одновременно выросли и требования клиентов к срокам, надежности и гибкости поставок при сохранении низких затрат на логистику. Все эти факторы выдвинули на передний план в деятельности предприятий менеджмент объектных потоков. И сейчас мы наблюдаем такую ситуацию, при которой уже недостаточно просто производить продукт высокого качества. На уровне одинаково высокого качества продукта решающим в конкурентной борьбе будет сочетание с таким же высоким качеством логистики. Сформулируем кратко: спор в конкурентной борьбе сегодня и завтра будет решать логистика.

Понимание логистики как концепции управления помогло достигнуть такого уровня развития, при котором можно предположить, что продолжавшийся продолжительное время поиск ответа на вопрос, что такое логистика, завершен. В пользу такого предположения говорит и тот факт, что современное понимание логистики находит отражение и в содержании работ приверженцев более ранних концепций. Эти работы имеют новое качество и учитывают новое понимание логистики.

Будущие тенденции развития логистики

Относительный консенсус при определении предмета научной дисциплины «логистика» создал основу для того, чтобы активизировать усилия по разработке логистической теории. От логистической теории практика ожидает, что она разъяснит взаимосвязи между рамочными условиями работы предприятий и логистическими структурами и процессами в системе создания стоимости, что позволит сделать прогноз дальнейшего развития логистики.

В этом есть доля правды, так как многочисленные научные исследования пытаются объяснить то, что уже стало практикой, и почему на практике развитие происходит так, а не иначе. Так, например, при образовании сетей создания стоимости в предпринимательской практике наука начала задним числом обос-

новывать это развитие с привлечением сложившихся теорий, таких как теория образования затрат при сделках. Подобные научные работы ориентированы на прошлое. Они дают ценные знания, но этого совсем недостаточно.

Надо переходить от исследования логистики, ориентированной на прошлое, к исследованиям, ориентированным на будущее. Активная работа по созданию будущей структуры обеспечит предприятиям временную фору в конкуренции, так как они своевременно могут начать развивать свои структуры и совершенствовать процессы по созданию стоимости. К тому же они могут определить свой потенциал влияния на логистические рамочные условия (например, на транспортную инфраструктуру).

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ 2 ХАРАКТЕРИСТИКА И АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРЕДПРИЯТИЯ АО «РУСАЛ»

2.1 Характеристика предприятия АО «Русал»

АО «РУСАЛ Саяногорский Алюминиевый Завод» – это один из крупнейших производителей алюминия технической чистоты и сплавов на его основе в виде малогабаритной чушки и плоских, цилиндрических, Т-образных слитков. Объем производства составляет 834 тыс. тонн товарного алюминия. Кроме алюминиевой продукции предприятие производит обожженные аноды.

АО «РУСАЛ Саяногорск» расположен на территории Саяногорского промышленного узла. В настоящее время в Саяногорский промышленный узел входят следующие предприятия:

- АО «РУСАЛ Саяногорск»;
- АО «Байкалэнерго», обеспечивающее тепло- и водоснабжение объектов Саяногорского промышленного комплекса;
- АО «РУСАЛ САЯНАЛ», основная деятельность которого связана с производством фольги из алюминия и упаковочных материалов на ее основе.

Таким образом, территория, прилегающая к АО «РУСАЛ Саяногорск», подвергается совокупному воздействию от производственной деятельности трех крупных промышленных объектов. На сегодняшний день АО «РУСАЛ Саяногорск» единственный завод в России, на 100 % работающий по технологии электролиза с обожженными анодами.

Основной деятельностью АО «РУСАЛ Саяногорск» является производство алюминия-сырца, товарного алюминия, алюминиевых сплавов и обожженных анодов. Схема производственного процесса приведена в (приложении А).

Основными потребителями продукции завода являются предприятия автомобильной, metallургической, машиностроительной, строительной промышленности.

Завод расположен в республике Хакасия на границе Койбальской степи Минусинской котловины и подножья Западных Саян, на левом берегу реки Енисей.

Завод находится в 15 км от г. Саяногорска, расположенного в 78 км южнее г. Абакана.

Климат в данном районе резко континентальный, особенностью является большая изменчивость всех метеорологических элементов с резкими контрастами. Ближайший водный объект хозяйственного назначения – река Енисей – находится на расстоянии около 3500 метров от завода.

АО «РУСАЛ Саяногорск» расположен на территории Саяногорского промышленного узла. В настоящее время в Саяногорский промышленный узел входят следующие предприятия:

– АО «РУСАЛ Саяногорск»;

АО «Байкалэнерго, обеспечивающее тепло- и водоснабжение объектов Саяногорского промышленного комплекса;

– АО «РУСАЛ САЯНАЛ», основная деятельность которого связана с производством фольги из алюминия и упаковочных материалов на ее основе.

Организация внутренних перевозок.

Формы организации внутренних перевозок зависят от мощности грузопотоков и объема грузооборота. Под грузопотоком понимается объем перевозок грузов в определенном направлении или через данный пункт за определенный отрезок времени. Грузопотоки разделяются на внешние и внутренние. Внешние грузопотоки характеризуют объем прибывающих на предприятие грузов (грузовые потоки прибытия) и объем отправляемых грузов (грузовые потоки отправления). Внутренние грузопотоки - это количество грузов, перемещаемых между подразделениями предприятия. Мощность грузопотоков на внутризаводском транспорте измеряется в тоннах (иногда в тонно-километрах) в единицу времени.

Грузооборот - основной экономический показатель продукции транспорта, характеризующий суммарный вес грузов, перевезенных на предприятии за

расчетный период. Расчет грузооборота оформляется в виде шахматной ведомости за месяц в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 - Шахматная ведомость

| Шахматная ведомость грузооборота, т (условный пример) | | | | | |
|---|------------------|----|----|---|--------------------------------|
| Пункт отправления груза | Пункт назначения | | | | Всего отправлено груза, тыс. т |
| | А | Б | В | Г | |
| А (склад глинозема) | - | 76 | 54 | - | 130 |
| Б (склад кокса) | 30 | - | - | - | 30 |
| В (ЦСХ СИО-1, 2) | - | - | - | 8 | 8 |
| Всего прибыло груза, тыс. т | 30 | 76 | 54 | 8 | 168 |

Планово-экономический расчет во внутризаводском планировании транспортировок производится на базе наибольшего суточного грузооборота Q_{cym} , т, с учетом неравномерности поступления и отправления грузов по формуле

$$Q_{Cym} = \frac{Q_2}{\Delta} K_h \quad (1)$$

где Q_2 – месячный грузооборот (из шахматной ведомости), т;

Δ – число рабочих дней в месяце;

K_h – коэффициент неравномерности перевозок ($K_h = 1,1$ ч 3,0).

Расчет количества транспортных средств

Количество транспортных средств K_{mc} определяется исходя из объема перевозок и часовой производительности транспортного средства по формуле (2)

$$K_{mc} = \frac{Q \times K_h}{q_u \times T_T} \quad (2)$$

где Q – грузооборот за расчетный период, т;

q_u – часовая производительность транспортного средства в течение расчетного периода, ч;

T_T – время работы транспортного средства в течение планового периода.

Часовая производительность q_u транспортного средства определяется по формуле(3)

$$q_u = \frac{q_n \times K_{ep} \times 60}{T_{mp}} \quad (3)$$

где q_n – номинальная грузоподъемность транспортного средства, т;

K_{ep} – коэффициент использования грузоподъемности транспортного средства;

T_{mp} – транспортный цикл, характеризующий затраты времени на погрузку, разгрузку, пробег транспортного средства по маршруту (туда и обратно), мин.

Схема доставки и разгрузки ж/д транспорта на АО «РУСАЛ Саяногорск» Поступление основного сырья на завод (глинозём) для производства готовой продукции осуществляется по двум направлениям, восточного и западного. Западное направление обеспечивается поставками Краснотурьинского и Уральского Алюминиевых заводов, доставка сырья осуществляется железнодорожным транспортом по двум схемам, первая без перевалки погрузка в хоппер вагоны (цементовоз, зерновоз, минераловоз) и доставляется по железной дороге. Восточное направление обеспечивается поставками глинозёма производства Австралия, Индия, Китай, погрузка сырья производится в порту на теплоходы и морским путём доставляется до Российского порта Ванино, где осуществляется перевалка сырья в распределительный портовый склад и из склада погрузка в хоппер вагоны и полувагоны и доставляется по железной дороге до «Саяногорского Алюминиевого Завода».

Разгрузка сырья на заводе производится в два склада по приёму глинозёма оборудованных под разгрузку хоппер вагонов.

2.2Анализ логистических процессов на предприятии АО «Русал»

В настоящее время приёмное устройство для разгрузки глинозёма вмещает 7 единиц железнодорожного транспорта, тепловоз ставит на разгрузку 7 единиц железнодорожного транспорта, забирает порожние вагоны, формирует их в состав для отправки, забирает 7 загруженных вагонов с сырьём и везёт их на склад глинозёма под выгрузку.

Предлагаем вдоль приёмного устройства построить дополнительную железнодорожную ветку, вмещающую 14 единиц железнодорожного транспорта, схема разгрузки меняется следующим образом. Тепловоз приводит 14 единиц гружёных вагонов под разгрузку ставит их на вновь построенную ветку, вытягивает освободившиеся 7 единиц порожних вагонов из приёмного устройства сцепляет их с вагонами стоящими в тупике и ставит под выгрузку 7 единиц гружёных вагонов, оставшиеся 14, 7 гружёных и 7 порожних ставят на построенную железнодорожную ветку, дожидается разгрузки следующих 7 вагонов, выводит их из приёмного устройства сцепляет их с вагонами стоящими в тупике и ставит под выгрузку 7 единиц оставшихся гружёных вагонов, 14 порожних забирает для формирования в состав и последующей отправки, забирает 14 загруженных вагонов с сырьём и везёт их на склад глинозёма под выгрузку.

Оптимизация заключается в исключении дополнительных пробегов тепловозов по территории предприятия, сокращение времени ожидания, увеличение выработки тепловозов на один машино-час. Смотри приложение А.

В результате оптимизации схемы завоза/вывоза вагонов на склад глинозема, сокращается снижение времени вовлечения тепловоза задействованного для разгрузки глинозема до 20 %.

Экономия от снижения времени при вовлечении тепловоза на разгрузке глинозема может быть выражена в деньгах, стоимость работы тепловоза 1 004 руб/час., высвободившееся время тепловоз не простоявает в ожидании, а мо-

жет быть задействован на других работах в случае не хватки тепловозов, отгрузка готовой продукции, работа с другими грузами, поступающими на завод.

Расчет времени:

Тепловоз задействован на выгрузке 24 часа, 20% от этого времени составляет 4 часа, эти дополнительные 4 часа тепловоз может быть задействован на других работах.

Расчет экономии:

Стоимость работы тепловоза 1 004,00 руб/час, высвободившееся время 4 часа, соответственно экономия в сутки составляет 4 016,00 руб., в месяц 120 480,00 руб., в год 1 445 760,00 руб.

Затраты на строительство дополнительной ветки на 14 вагонов 5 600 000,00 руб., срок окупаемости проекта 3 года 9 месяцев.

На завод ежемесячно поступает 130 000 тонн основного сырья (глиноzem), при обеспечение возможности 50% приёма глинозёма на АО «РУСАЛ Саяногорск» в мягких контейнерах МК-14-10 на склад глинозёма №1 и склад глинозёма №2, снижение издержек можно получить за счёт экономии на снижении затрат по доставке сырья в различных видах подвижного состава, а именно затраты на доставку сырья в специализированном хоппер вагоне выше чем в универсальном полувагоне.

При этом, ввиду необходимости оперативного разворачивания схемы приёмки глинозёма в МК-14, в основу проекта были положены не капиталоёмкие технические решения, позволяющие обойтись без значительных строительных работ. Планируемый объём, принимаемого в МК-14 глинозёма 110тыс.т/в 31ост.

Первый вариант разгрузки глинозёма. Перетаривание поступающего в МК-14 глинозёма в хопперы с последующей их разгрузкой.

Преимущества данного метода:

- использование стандартных транспортных устройств (хопперы) для разгрузки в приёмном устройстве
- отсутствие капитальных затрат

Недостатки данного метода:

- зависимость от погодных условий
- пыление и потери глинозёма при пересыпке в вагоны-хопперы
- дополнительная пересыпка глинозёма низкая производительность

Второй вариант разгрузки глинозёма. Перегрузка глинозёма в МК-14 самоходными кранами ДЭК-25 в спец. ж/д платформы с последующей их разгрузкой.

Преимущества данного метода

- отсутствие капитальных затрат
- отсутствует дополнительная пересыпка глинозёма
- отсутствует пыление и потери глинозёма
- снижение затрат на перетарку глинозёма для САЗ за счёт отсутствия операции пересыпки

Недостатки данного метода

- зависимость от погодных условий
- низкая производительность схемы

Третий вариант разгрузки глинозёма. Перетаривание поступающего в МК-14 глинозёма в цементовозы Бецема с последующей их разгрузкой в силоса газоочистных установок

Преимущества данного метода

- независимость от ж/д путей и тепловоза
- при распространении на ХАЗ решение проблемы сущ. Транспорта глинозёма Fluidcon
- решение проблемы истираемости песчаного глинозёма при перегрузках
- небольшие капитальные затраты

Недостатки данного метода

- зависимость от погодных условий

Рассмотрев три предложенных варианта разгрузки, остановились на 1 и 3 варианте, так как данные схемы не требуют дополнительных финансовых затрат, единственный недостаток низкая производительность. Трудозатраты на

перетаривание поступающего глинозёма в МК-14 по существующим схемам составят 1,19 долларов США на тонну поступающего груза. По данным за ноябрь 2021 года стоимость затрат на доставку глинозёма из порта «Ванино» за одиночный вагон составляет хоппер вагон 61,31 долларов на тонну перевозимого груза, полуваагон 56,61 долларов на тонну перевозимого груза. Стоимость затрат на доставку глинозёма из порта «Ростов» за одиночный вагон составляет хоппер вагон 49,83 доллара на тонну перевозимого груза, полуваагон 42,15 долларов на тонну перевозимого груза. Данные по затратам на доставку глиноzemia и экономия на тонну доставляемого груза приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Данные по затратам и экономии на доставку глиноzemia

| Наименование | Восточное направление Ванино | | Западное направление Краснотурынинский и Уральский Алюминиевый Завод | |
|---------------------------------|------------------------------|---------------------|--|--------------|
| | Хоппер Ванино-САЗ | ПВ МК-14 Ванино-САЗ | Хоппер САЗ | ПВ МК-14 САЗ |
| Затраты на доставку, долл.США/т | 61,31 | 56,61 | 49,83 | 42,15 |
| Экономия, долл.США/т | | -4,7 | | -7,68 |

Из данной таблицы видно, что при доставке глиноzemia в полуваагонах в МК-14 общая экономия затрат на доставку глиноzemia составит:

Восточное направление $75\ 000 * 4,7 = 352\ 500$ долларов США

Западное направление $35\ 000 * 7,68 = 273\ 000$ долларов США

Всего экономии по двум направлениям $625\ 500$ долларов США

Затраты на перетаривание $1,19 * 110\ 000 = 130\ 900$ долларов США

Итого экономии по доставке глиноzemia в полуваагонах в МК-14 $625\ 500 - 130\ 900 = 494\ 600$ долларов США.

2.3 Анализ капитала

Объектом анализа финансово-хозяйственной деятельности выбрано акционерное общество «РУСАЛ Саяногорск». Основным видом деятельности яв-

ляется производство алюминия.

Цель анализа состоит не только в том, чтобы установить и оценить финансовое состояние предприятия, но и в том, чтобы постоянно проводить работу, направленную на его улучшение. Анализ финансового состояния предприятия показывает, по каким направлениям надо вести эту работу, дает возможность выявить наиболее важные аспекты и наиболее слабые позиции в финансовом состоянии предприятия.

В соответствии с этим результаты анализа дают ответ на вопрос, каковы важнейшие способы улучшения финансового состояния предприятия в конкретный период его деятельности. Но главной целью анализа является своевременно выявлять и устранять недостатки в финансовой деятельности и находить резервы улучшения финансового состояния предприятия и его платежеспособности.

Финансовое состояние предприятия, его устойчивость во многом зависит от оптимальности структуры источников капитала (соотношения собственных и заемных средств), оптимальности структуры активов предприятия и в первую очередь, от соотношения основных и оборотных средств, а также от уравновешенности активов и пассивов предприятия. Необходимо проанализировать структуру источников предприятия в таблице 3.

Таблица 3 – Анализ динамики и структуры бухгалтерского баланса АО «Русл Саяногорск» за 2019 – 2020 г.г.

| Показатель | 2019 | | 2020 г. | | Изменения | | |
|-----------------------------|----------|--------------------|----------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|
| | т.р. | % к валюте баланса | т.р. | % к валюте баланса | т.р. | темпер прироста, % | структурь |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Актив | | | | | | | |
| 1. Внеоборотные активы | | | | | | | |
| Нематериальные активы | 166778 | 0,49 | 231178 | 0,63 | 64400 | 38,61 | 0,13 |
| Основные средства | 12981434 | 38,45 | 13151522 | 35,76 | 170088 | 1,31 | -2,70 |
| Финансовые вложения | 21294 | 0,06 | 42109 | 0,11 | 20815 | 97,75 | 0,05 |
| Отложенные налоговые активы | 128356 | 0,38 | 157232 | 0,43 | 28876 | 22,50 | 0,05 |
| Прочие внеоборотные активы | 336507 | 1,00 | 2416874 | 6,57 | 2080367 | 618,22 | 5,57 |
| Итого по разделу 1 | 13634369 | 40,39 | 15998915 | 43,50 | 2364546 | 17,34 | 3,11 |
| 2. Оборотные активы | | | | | | | |
| Запасы | 7548354 | 22,36 | 7723411 | 21,00 | 175057 | 2,32 | -1,36 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|-----------------|------------|-----------------|------------|-------------------|-------------|----------|
| НДС | 270708 | 0,80 | 383866 | 1,04 | 113158 | 41,80 | 0,24 |
| Дебиторская задолженность | 6752769 | 20,00 | 10831356 | 29,45 | 4078587 | 60,40 | 9,44 |
| Финансовые вложения | 2380151 | 7,05 | 1347748 | 3,66 | - 1032403 | -43,38 | -3,39 |
| Денежные средства и денежные эквиваленты | 3064288 | 9,08 | 8552 | 0,02 | - 3055736 | -99,72 | -9,05 |
| Прочие оборотные активы | 107216 | 0,32 | 487017 | 1,32 | 379801 | 354,24 | 1,01 |
| Итого по разделу2 | 20123486 | 59,61 | 20781950 | 56,50 | 658464 | 3,27 | -3,11 |
| Валюта баланса по активу | 33757855 | 100 | 36780865 | 100 | 3023010 | 8,95 | |
| Пассив | | | | | | | |
| 3. Капитал и резервы | | | | | | | |
| Уставный капитал | 14150975 | 41,92 | 14150975 | 38,474 | - | 100 | 41,92 |
| Добавочный капитал | 6984 | 0,02 | 6984 | 0,019 | - | 100 | 0,02 |
| Резервный капитал | 203870 | 0,60 | 458815 | 1,247 | 254945 | 125,05 | 0,60 |
| Нераспределенная прибыль | 5098895 | 15,10 | 2749050 | 7,474 | -2349845 | -46,09 | 15,10 |
| Итого по разделу 3 | 19460724 | 57,65 | 17365824 | 47,214 | -2094900 | -10,76 | 57,65 |
| 4. Долгосрочные пассивы | | | | | | | |
| Заемные средства | 6623910 | 19,62 | 11591657 | 31,515 | 4967747 | 75,00 | 19,62 |
| Отложенные налоговые обязательства | 1633687 | 4,84 | 1694081 | 4,606 | 60394 | 3,70 | 4,84 |
| Оценочные обязательства | 40563 | 0,12 | 36377 | 0,099 | -4186 | -10,32 | 0,12 |
| Итого по разделу 4 | 8298160 | 24,58 | 13322115 | 36,220 | 5023955 | 60,54 | 24,58 |
| 5. Краткосрочные пассивы | | | | | | | |
| Заемные средства | 1597717 | 4,73 | 683862 | 1,859 | -913855 | -57,20 | 4,73 |
| Кредиторская задолженность | 39237361 | 116,23 | 4849835 | 13,186 | - 3438752 6 | -87,64 | 116,23 |
| Оценочные обязательства | 151532 | 0,45 | 209510 | 0,570 | 57978 | 38,26 | 0,45 |
| Прочие обязательства | 325986 | 0,97 | 349719 | 0,951 | 23733 | 7,28 | 0,97 |
| Итого по разделу 5 | 5998971 | 17,77 | 6092926 | 16,565 | 93955 | 1,57 | 17,77 |
| Валюта баланса по пассиву | 33757855 | 100 | 36780865 | 100 | 3023010 | 8,95 | - |

На основании таблицы 3 можно сделать следующий вывод, что величина валюты баланса на АО «РУСАЛ Саяногорск» увеличилась на 3023010 тыс. руб. На данное увеличение всех разделов актива баланса, величина оборотных средств увеличилась на 658464 тыс. руб. Данное увеличение произошло из-за увеличения дебиторской задолженности на 4078587 тыс. руб. и запасов на 175057 тыс. руб.

Значительный удельный вес в оборотных активах занимает краткосрочная дебиторская задолженность 29,45% на начало 2021 года. Данный факт негативно отразится на финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Значительная величина удельного веса показывает, что на предприятии не налажена работа с дебиторами, покупатели продукции предприятия неплатежеспособны. Величина дебиторской задолженности имеет тенденцию к увеличению на

начало 2021 года увеличение составило 4078587 тыс. руб. Увеличение величины дебиторской задолженности отрицательно отразится на платежеспособности предприятия. Так как покупатели не рассчитались по своим долгам АО «РУСАЛ Саяногорск» не может погасить свою кредиторскую задолженность.

Величина запасов на АО «РУСАЛ Саяногорск» изменилась значительно на 175057 тыс. руб. Что связано со спецификой деятельности предприятия.

На начало 2020 года на предприятии имелась величина основных средств 12981434 тыс. руб. В течение года предприятие приобрело основные средства. Их величина увеличилась на 170088 тыс. руб.

Источники формирования на АО «РУСАЛ Саяногорск» также увеличились. Данное увеличение произошло из-за повышения долгосрочных пассивов на 5023955 тыс. руб. Их структуру составляет только величина займов. Собственный капитал на предприятии снизился на 2094900 тыс. руб.

Величина краткосрочных пассивов увеличилась на 93955 тыс. руб. Величину данных пассив занимает кредиторская задолженность. Значительный перевес в пользу какого-либо одного источника финансирования нежелателен. При нормальном ходе производственной деятельности необходимо использование и средств в расчетах и кредитов и устойчивых пассивов.

Величина кредиторской задолженности снизилась значительно на 34387526 тыс. руб., несмотря на рост дебиторской задолженности.

АО «РУСАЛ Саяногорск» как и в 2019 году, так и в 2020 году получило величину прибыли в размере 2749050 тыс. руб. на конец анализируемого периода. На предприятии наблюдается тенденция к снижению данной величины на 2349845 тыс. руб. Данный факт отрицательно сказывается на платежеспособности анализируемого предприятия.

Негативными факторами в финансовом состоянии АО «РУСАЛ Саяногорск» являются проблемы с условиями расчетов с покупателями и поставщиками, хотя задолженность пока еще краткосрочная. Возможными причинами возникновения данных негативных факторов являются несогласованность планов производства и продаж и недостаточные усилия службы маркетинга.[29]

2.4 Анализ активов и пассивов

Анализ необходимо начать с общей оценки динамики и структуры показателей активов предприятия.

Актив баланса позволяет дать общую оценку имущества, находящегося в распоряжении предприятия, а также выделить в составе имущества оборотные и внеоборотные средства. Имущество это основные фонды, оборотные средства и другие ценности, стоимость которых отражена в балансе.

Таблица 4 - Показатели структуры и динамики активов

| № п/п | Показатели | 2019 г. | | 2020 г. | | Отклонения | | |
|-------|---------------|----------|-----------|----------|-----------|------------|-------|-----------|
| | | Сумма | % к итогу | Сумма | % к итогу | Сумма | % | % к итогу |
| 1 | Всего активов | 33757855 | 100 | 36780865 | 100 | 3023010 | 8,95 | 100 |
| | в том числе: | | | | | | | |
| 1.1 | внеоборотные | 13634369 | 40,39 | 15998915 | 43,50 | 2364546 | 17,34 | 78,22 |
| | из них: | | | | | | | |
| | финансовые | 12981434 | 38,45 | 13151522 | 35,76 | 170088 | 1,31 | 5,63 |
| 1.2 | оборотные | 20123486 | 59,61 | 20781950 | 56,50 | 658464 | 3,27 | 21,78 |
| | из них: | | | | | | | |
| | материальные | 7819062 | 23,16 | 8107277 | 22,04 | 288215 | 3,69 | 9,53 |
| | финансовые | 12304424 | 36,45 | 12674673 | 34,46 | 370249 | 3,01 | 12,25 |

В 2020 году, величина активного капитала АО «РУСАЛ Саяногорск» составила 36780865 тыс.руб. За истекший год сумма активов предприятия увеличилась на 8,95% или на 3023010 тыс.руб. в абсолютном выражении.

В структуре активного капитала большую долю занимают внеоборотные активы – 43,50%. Значительное увеличение величины внеоборотных активов произошло за счет увеличения величины основных средств. Данное увеличение произошло вследствие модернизации предприятия и как следствие увеличение объемов производства алюминия.

Увеличение суммы активного капитала происходит за счет увеличения величины внеоборотных активов на 2364546 тыс.руб., что повлекло за собой увеличение доли внеоборотных активов в их структуре на 3,11%.

Более детального изучения требует внеоборотный капитал, воплощенный

в основные средства, так как он образует производственные мощности предприятия.

Задачи анализа - определить обеспеченность предприятия и его структурных подразделений основными средствами и уровень их использования по обобщающим и частным показателям, а также установить причины их изменения; рассчитать влияние использования основных средств на объем производства продукции и другие показатели; изучить степень использования производственной мощности предприятия и оборудования; выявить резервы повышения эффективности использования основных средств.

Анализ оборотных активов

Анализ эффективности использования оборотных средств должен помочь выявить дополнительные резервы и способствовать улучшению основные экономических показателей работы предприятия.

Таблица 5 - Показатели структуры и динамики текущих активов

| № п/п | Показатели | 2019 г | | 2020 г | | Отклонения | |
|----------|---------------------------|----------|--------------|----------|--------------|------------|--------|
| | | Сумма | % к итогу | Сумма | % к итогу | Сумма | % |
| 1 | Оборотные активы - всего | 20123486 | 100 | 20781950 | 100 | 658464 | - |
| | в том числе | | | | | | |
| 1.1 | Запасы | 7548354 | 37,51 | 7723411 | 37,16 | 175057 | -0,35 |
| 1.2 | НДС | 270708 | 1,35 | 383866 | 1,85 | 113158 | 0,50 |
| 1.3 | Дебиторская задолженность | 6752769 | 33,56 | 10831356 | 52,12 | 4078587 | 18,56 |
| 1.4 | Финансовые вложения | 2380151 | 11,83 | 1347748 | 6,49 | -1032403 | -5,34 |
| 1.5 | Денежные средства | 3064288 | 15,23 | 8552 | 0,04 | -3055736 | -15,19 |
| 1.6 | Прочие оборотные активы | 107216 | 0,53 | 487017 | 2,34 | 379801 | 1,81 |

В 2020 году величина оборотных активов АО «РУСАЛ Саяногорск» составила 20781950 тыс.руб. – 56,50% в структуре имущества.

В исследуемом периоде произошло значительное увеличение суммы оборотного капитала в 2 раза. В первую очередь это связано с увеличением дебиторской задолженности – на 10831356 тыс.руб., что не благоприятно для предприятия.

Сумма денежных средств на счетах АО «РУСАЛ Саяногорск» значительно снизилась в 2020 году на 3055736 тыс. руб. и составила 8552 тыс.руб. или

0,04% в структуре оборотного капитала. Такой низкий остаток денежных средств недостаточно благоприятно характеризует предприятие с точки зрения ее платежеспособности.

Важное направление анализа оборотных средств – определение их оборачиваемости, под которой понимается продолжительность, последовательного прохождения средствами отдельных стадий производства и обращения.

Показатели оборачиваемости имеют большое значение для оценки финансового состояния предприятия, поскольку скорость превращения оборотных средств в денежную форму оказывает непосредственное влияние на платежеспособность предприятия. Кроме того, увеличение скорости оборачиваемости средств при прочих равных условиях отражает повышение инвестиционной привлекательности.

Таблица 6 - Расчет общих показателей оборачиваемости оборотных средств

| № п/п | Показатели | 2019 г | 2020 г | Отклонения |
|-------|---|----------|----------|------------|
| 1 | Выручка от реализации | 58505553 | 61973801 | 3468248 |
| 2 | Средние остатки оборотных средств | 20123486 | 20781950 | 658464 |
| 3 | Коэффициент оборачиваемости оборотных средств | 2,907 | 2,982 | 0,075 |
| 4 | Длительность одного оборота, дней | 123,84 | 120,72 | -3,12 |

В 2020 году коэффициент оборачиваемости оборотных активов принял значение 2,982, а длительность оборота соответственно составила 121 день. Такой уровень оборачиваемости оборотных активов принято считать средним для промышленного производства.

За анализируемый период оборачиваемость оборотных активов увеличилась на 0,075, а срок оборота уменьшился на 3,12 дней. Такое уменьшение длительности оборота можно считать незначительным. Ускорение оборачиваемости оборотных активов в первую очередь произошло из-за увеличения их величины почти на 658464 тыс.руб.

Анализ дебиторской задолженности

Дебиторская задолженность-это сумма долга, причитающаяся предпри-

ятию от других юридических лиц или граждан. Возникновение дебиторской задолженности при системе безналичных расчетов представляет собой объективный процесс хозяйственной деятельности предприятия.

Установив достоверность дебиторской задолженности, проанализировав данные, отраженные в третьем разделе баланса предприятия, нужно проанализировать состав и структуру дебиторской задолженности, дать оценку с точки зрения её реальной стоимости, распределить дебиторскую задолженность по срокам образования, определить качество и ликвидность этой задолженности.

Таблица 7 - Группировка дебиторской задолженности по категориям дебиторов

| № п/п | Показатели | 2019 г. | | 2020 г. | | Отклонения | |
|-------|---------------------------|---------|-----------|----------|-----------|------------|--------|
| | | Сумма | % к итогу | Сумма | % к итогу | Сумма | % |
| 1 | Дебиторская задолженность | 6752769 | 100 | 10831356 | 100 | 4078587 | 60,40 |
| | в том числе | | | | | | |
| 1.1 | покупатели и заказчики | 4562489 | 67,56 | 7896456 | 72,90 | 3333967 | 73,07 |
| 1.2 | авансы выданные | 1985246 | 29,40 | 2347896 | 21,68 | 362650 | 18,27 |
| 1.3 | прочие дебиторы | 205034 | 3,04 | 587004 | 5,42 | 381970 | 186,30 |

В 2020 году сумма дебиторской задолженности АО «РУСАЛ Саяногорск» составила 10831356 тыс.руб., что на 4078587 тыс.руб. больше величины задолженности в предыдущем году.

Наибольшую долю структуре задолженности занимают покупатели и заказчики 72,90%. Что связано со спецификой предприятия, так происходит постоянная реализация алюминия и возникают долги.

Таблица 8 - Группировка дебиторской задолженности по срокам погашения и образования

| № п/п | Показатели | 2019 г. | | 2020 г. | | Отклонения | |
|-------|---------------------------|---------|-----------|----------|-----------|------------|-------|
| | | Сумма | % к итогу | Сумма | % к итогу | Сумма | % |
| 1 | Дебиторская задолженность | 6752769 | 100 | 10831356 | 100 | 4078587 | 60,40 |
| | в том числе | | | | | | |
| 1.1 | долгосрочная | - | - | - | - | - | - |
| 1.2 | краткосрочная | 6752769 | 100 | 10831356 | 100 | 4078587 | 60,40 |
| 1.3 | из них - просроченная | - | - | - | - | - | - |
| 1.3.1 | в том числе сомнительная | - | - | - | - | - | - |

На АО «РУСАЛ Саяногорск» вся сумма дебиторского капитала носит краткосрочный характер (100%), что характеризует предприятие с положительной стороны.

Сопоставив темпы роста дебиторской задолженности и темпы роста выручки от реализации продукции можно сделать вывод о том, что эти две величины взаимосвязаны между собой. Вероятно из-за увеличения выручки от реализации на 3468248 тыс.руб. произошло увеличение задолженности покупателей на 4078587 тыс.руб.

Исследование пассивов необходимо начать с общего анализа их состава и динамики.

Таблица 9 - Показатели структуры и динамики пассивов

| № п/п | Показатели | 2019 г. | | 2020 г. | | Отклонения | | |
|-------|-------------------|----------|-----------|----------|-----------|------------|--------|-----------|
| | | Сумма | % к итогу | Сумма | % к итогу | Сумма | % | % к итогу |
| 1 | Всего источников: | 33757855 | 100 | 36780865 | 100 | 3023010 | 8,95 | 100 |
| | в том числе: | | | | | 0 | | |
| 1.1 | собственных | 19460724 | 57,65 | 17365824 | 47,21 | -2094900 | -10,76 | 57,65 |
| 1.2 | заемных | 14297131 | 42,35 | 19415041 | 52,79 | 5117910 | 35,80 | 42,35 |
| | из них: | | | | | | | |
| | долгосрочных | 8298160 | 24,58 | 13322115 | 36,22 | 5023955 | 60,54 | 24,58 |
| 1.2.2 | краткосрочных | 5998971 | 17,77 | 6092926 | 16,57 | 93955 | 1,57 | 17,77 |

В 2020 году АО «РУСАЛ Саяногорск» обеспечено собственными источниками финансирования на 47,21%, что свидетельствует об устойчивости пред-

приятия и низком риске основной деятельности.

В объеме и спектре источников финансирования не наблюдаются значительных изменений, за исключением увеличения заемных источников финансирования в структуре капитала – на 5117910 тыс.руб. Увеличение суммы заемного капитала произошло за счет увеличения величины кредиторской задолженности.

Также за анализируемый период наблюдается снижение доли заемного капитала в структуре источников финансирования, что всегда благоприятно для предприятия с точки зрения устойчивости его деятельности.

В структуре заемного капитала основную долю занимают краткосрочные источники финансирования, а именно кредиторская задолженность.

Собственный капитал, как уже было сказано, имеет отрицательную величину в общей структуре источников финансирования.

Произведем группировку обязательств по категориям.

Таблица 10 - Группировка обязательств по категориям

| № | Показатели | 2019 г. | | 2020 г. | | Отклонения | |
|------|------------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|------------|-------|
| | | Сумма | % к итогу | Сумма | % к итогу | Сумма | % |
| 1 | Обязательства - всего | 14297131 | 100 | 19415041 | 100 | 5117910 | 35,79 |
| | в том числе: | | | | | | |
| 1.1 | кредиты и займы | 8221627 | 57,51 | 12275519 | 63,22 | 4053892 | 49,31 |
| 1.2 | отложенные налоговые обязательства | 19197 | 0,8 | 43736 | 0,9 | 24539 | 127,8 |
| 1.3 | оценочные обязательства | 45298 | 1,8 | 38243 | 0,8 | -7055 | -15,5 |
| 1.4 | кредиторская задолженность всего | 211561 | 8,4 | 671345 | 13,5 | 459784 | 217,3 |
| | в том числе: | | | | | | |
| | поставщики и подрядчики | 117933 | 4,7 | 487902 | 9,8 | 369969 | 313,7 |
| | перед персоналом предприятия | 1 | - | 32 | 0,001 | 31 | 3100 |
| | в бюджет по налогам и сборам | 39016 | 1,5 | 39882 | 0,8 | 866 | 2,2 |
| | авансы полученные | 14944 | 0,6 | 53737 | 1,1 | 38793 | 259,5 |
| | прочие кредиторы | 39668 | 1,6 | 89792 | 1,8 | 50124 | 126,3 |
| 1.4. | прочие обязательства | 172 | 0,01 | 249 | 0,005 | 77 | 44,7 |

В 2020 году сумма заемного капитала АО «РУСАЛ Саяногорск» составила 19415041 тыс. руб., то есть 52,79% от всей суммы пассивного капитала предприятия.

Вся сумма задолженности носит краткосрочный характер.

Наибольшую сумму заемного капитала образует величина кредитов и займов 63,22%. Такая сумма задолженности является неблагоприятной для работы предприятия.

Структура кредиторской задолженности составляет 13,5%.

Величина задолженности, несмотря на столь незначительную долю в структуре заемного капитала, так же не является большой суммой задолженности.

Таблица 11 - Группировка обязательств по срокам погашения и образования

| № | Показатели | 2019 г. | | 2020 г. | | Отклонения | |
|-----|------------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|------------|-------|
| | | Сумма | % к итогу | Сумма | % к итогу | Сумма | % |
| 1 | Заемные средства всего: | 14297131 | 100 | 19415041 | 100 | 5117910 | 35,80 |
| | в том числе: | | | | | 0 | |
| 1.1 | долгосрочные обязательства | 8298160 | 58,04 | 13322115 | 68,62 | 5023955 | 60,54 |
| 1.2 | краткосрочные обязательства | 5998971 | 41,96 | 6092926 | 31,38 | 93955 | 1,57 |
| 1.3 | кредиты и займы | 8221627 | 57,51 | 12275519 | 63,23 | 4053892 | 49,31 |
| 1.4 | кредиторская задолженность | 3923736 | 27,44 | 4849835 | 24,98 | 926099 | 23,60 |
| 1.5 | отложенные налоговые обязательства | 19197 | 0,8 | 43736 | 0,9 | 24539 | 127,8 |
| | Сумма просроченных обязательств | - | - | - | - | - | - |

На основании данных таблицы можно сделать вывод, что наибольшую величину задолженности составляют кредиты и займы 63,23%. Величина кредиторской задолженности составляет 24,98%. Это связано с модернизацией предприятия. [29]

2.5 Анализ финансового состояния АО «Русал»

Анализ финансового состояния предприятия начнем с анализа ликвидности баланса. Задача анализа ликвидности баланса возникает в связи с усилением жесткости финансовых ограничений и необходимостью давать оценку кредитоспособности предприятия, т.е. способности своевременно и полностью рассчитываться по всем своим обязательствам. Ликвидность баланса определяется как степень покрытия обязательств предприятия его активами, срок превращения которых в деньги соответствует сроку погашения обязательств.

Анализ ликвидности баланса состоит в сравнении средств по активу, сгруппированных по степени их ликвидности и расположенных в порядке ее убывания, с обязательствами по пассиву, сгруппированными в порядке возрастания этих сроков. Для этого построим специальную аналитическую таблицу.

Таблица 12 - Оценка ликвидности баланса

| Актив | 2019 | 2020 | Пассив | 2019 | 2020 | Излишек/ недостаток активов для погашения обязательств | |
|--|----------|----------|---|----------|----------|--|----------|
| | | | | | | 2019 | 2020 |
| Наиболее ликвидные активы – A ₁ | 5444439 | 1356300 | Наиболее срочные обязательства – П ₁ | 3923736 | 4849835 | 1520703 | -3493535 |
| Быстро реализуемые активы – A ₂ | 6752769 | 10831356 | Краткосрочные пассивы – П ₂ | 2075235 | 1243091 | 4677534 | 9588265 |
| Медленно реализуемые активы – A ₃ | 7926278 | 8594294 | Долгосрочные пассивы – П ₃ | 8298160 | 11322115 | -371882 | -2727821 |
| Трудно реализуемые активы – A ₄ | 13634369 | 15998915 | Постоянные пассивы – П ₄ | 19460724 | 17365824 | 5826355 | 1366909 |
| Баланс | 33757855 | 36780865 | Баланс | 33757855 | 36780865 | - | - |

Для определения ликвидности баланса группы средств, необходимо со-поставить по линии актив-пассив.

Баланс считается абсолютно ликвидным, если выполняются следующие соотношения между группами:

$$\left\{ \begin{array}{l} A_1 \geq P_1 \\ A_2 \geq P_2 \\ A_3 \geq P_3 \\ A_4 \leq P_4 \end{array} \right.$$

Данные таблицы показывают, что на предприятии не соблюдается первое и третье неравенства. Несоответствие по обеспечению наиболее ликвидным активам (A₁) на конец периода произошло за счет того, что у предприятия имеется недостаток денежные средства. На АО «РУСАЛ Саяногорск» значительная величина краткосрочных пассивов на конец периода.

У данного предприятия стоимость труднореализуемых активов больше

стоимости собственного капитала. А3>П3, то есть медленно реализуемые активы значительно превышают краткосрочные обязательства. П4 превышает А4 на конец отчетного периода, что показывает наличие у АО «РУСАЛ Саяногорск» собственных оборотных средств.

В случае, если одно или несколько неравенств в данной системе имеют противоположный знак, баланс не ликвидный. Баланс АО «РУСАЛ Саяногорск» не ликвидный.

Далее необходимо проанализировать платежеспособность АО «РУСЛ Саяногорск». В условиях финансовой неустойчивости объективная и точная оценка финансово-экономического состояния предприятия приобретает первостепенное значение. Главным критерием такой оценки являются показатели ее платежеспособности. [29]

В таблице 13 произведем расчет показателей платежеспособности АО «РУАЛ Саяногорск».

Таблица 13 - Анализ ликвидности и платежеспособности АО «РУСАЛ Саяногорск»

| Показатели | На начало года | | Нормативное значение |
|--|----------------|----------|----------------------|
| | 2019 г. | 2020 г. | |
| 1. Общая сумма текущих активов, тыс. руб., | 20123486 | 20781950 | |
| 2. Сумма денежных средств, краткосрочных финансовых вложений и дебиторской задолженности, тыс. руб., | 12197208 | 12187656 | |
| 3. Сумма денежных средств и краткосрочных финансовых вложений, тыс. руб., | 5444439 | 1356300 | |
| 4. Краткосрочные обязательства, тыс. руб. | 5998971 | 6092926 | |
| 5. Коэффициенты ликвидности: | | | |
| а) текущей | 3,354 | 3,411 | ≥ 2,0 |
| б) быстрой | 2,033 | 2,0 | ≥ 1,0 |
| в) абсолютной | 0,908 | 0,223 | ≥ 0,2 |
| 6. Коэффициент соотношения суммы собственных оборотных средств к сумме краткосрочных обязательств | 2,354 | 2,411 | ≥ 1,0 |

По данным анализа таблицы 13 видно, что на АО «РУСАЛ Саяногорск» коэффициент текущей и абсолютной ликвидности значительно отличается от норматива. Значение коэффициента текущей ликвидности увеличивается, при этом на конец 2020 г. составляет 3,411, что является высоким значением. Необходимо отметить, что в 2020 г. произошло увеличение общей суммы текущих

активов на 658464 тыс.руб. и увеличение краткосрочных обязательств на 93955 тыс.руб.

Нормативное значение коэффициента быстрой ликвидности – 1,0. На АО «РУСАЛ Саяногорск» значение коэффициента быстрой ликвидности на конец 2020 г. составило 2,0. Данное значение является высоким, отрицательным является наличие дебиторской задолженности, превышающей величину денежных средств на предприятии.

Коэффициент абсолютной ликвидности (норма денежных резервов) дополняет предыдущие показатели. Он определяется соотношением денежных средств и краткосрочных финансовых вложений по всей сумме краткосрочных долгов предприятия. Чем выше его величина, тем больше гарантия погашения долгов, так как для этой группы активов практически нет опасности потери стоимости в случае ликвидации предприятия. В хозяйстве коэффициент абсолютной ликвидности в период с 2019 г. по 2020 г. соответствует нормативу. Это произошло за счет наличия в хозяйстве свободных денежных средств и краткосрочных финансовых вложений. С конца 2020 г. данный показатель незначительно снижается. На конец 2020 г. коэффициент абсолютной ликвидности составил 0,223.

На АО «РУСАЛ Саяногорск» величина собственного оборотного капитала положительная. Это означает, что предприятие способно покрыть свои краткосрочные обязательства за счет средств в обороте, и что полученная положительная величина представляет собой превышение текущих активов над текущими пассивами. В этом случае для того, чтобы расплатиться по текущим долгам, на предприятии имеется достаточная величина текущих активов. На конец 2020 года предприятие так же имеет величину собственных оборотных средств, показатель имеет положительный знак.

Структура баланса предприятия признается удовлетворительной, а предприятие платежеспособным, если коэффициент текущей ликвидности на конец отчетного периода имеет значение более 2, а коэффициент обеспеченности собственными средствами – не менее 0,1. На АО «РУСАЛ Саяногорска» оба этих

условия выполняются. Предприятие платежеспособно на конец 2020 года.

Финансовая устойчивость предприятия характеризуется состоянием финансовых ресурсов, обеспечивающих бесперебойный расширенный процесс производства и реализации на основе роста прибыли. Оценка финансовой устойчивости предприятия начинается с исследования абсолютных показателей финансовой устойчивости предприятия. В таблице 14 проведем расчет трехкомпонентного показателя финансовой устойчивости.

Таблица 14 – Характер финансовой устойчивости предприятия

| Показатели | 2019 г. | 2020 г. | Изменения |
|--|-------------|-------------|-----------|
| 1. Источники собственных средств | 41738 | 40741 | |
| 2. Основные средства и вложения | 86 | 1255 | |
| 3. Наличие собственных оборотных средств | 41652 | 39486 | |
| 4. Долгосрочные и среднесрочные кредиты и займы | - | - | |
| 5. Наличие собственных долгосрочных заемных источников формирования запасов и затрат | 41652 | 39486 | |
| 6. Краткосрочные кредиты и займы | - | - | |
| 7. Общая величина основных источников формирования запасов и затрат | 41652 | 39486 | |
| 8. Общая величина запасов и затрат | 8930 | 88962 | |
| 9. Излишек (+) или недостаток (-) собственных оборотных средств | 32722 | 49476 | |
| 10. Излишек (+) или недостаток (-) собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов и затрат | 32722 | 49476 | |
| 11. Излишек (+) или недостаток (-) общей величины основных источников формирования запасов и затрат | 32722 | 49476 | |
| 12. Трехкомпонентный показатель типа финансовой устойчивости | 1 1 1 | 1 1 1 | |

Анализ расчета трехкомпонентного показателя финансовой устойчивости показал, что АО «РУСАЛ Саяногорск» относится к нормальному финансовому состоянию, при котором предприятие является платежеспособным, поскольку в данной ситуации денежные средства, краткосрочные финансовые вложения и дебиторская задолженность предприятия покрывают его кредиторскую задолженность.

На втором этапе анализа финансовой устойчивости выполняются расчеты базовых коэффициентов. С их помощью выявляются тенденции изменения состава и структуры средств предприятия, и определяется степень его зависимости от внешних кредитов.

Таблица 15 - Оценка финансовой устойчивости АО «РУСАЛ Саяногорск»

| Показатели | 2019 | 2020 | Изменение 2020 к 2019 | Нормативное значение |
|---|--------|--------|-----------------------|----------------------|
| 1. Источники собственных средств, тыс. руб. | 41738 | 40741 | -997 | |
| 2. Долгосрочные кредиты и займы, тыс. руб. | - | - | - | |
| 3. Краткосрочные кредиты и займы и кредиторская задолженность | 28123 | 123492 | 95369 | |
| 4. Внеоборотные активы | 86 | 1255 | 1169 | |
| 5. Общая сумма текущих активов, тыс.руб. | 69775 | 162978 | 93203 | |
| 6. Валюта баланса | 69861 | 164233 | 94372 | |
| 7. Наличие собственных оборотных средств | -56898 | -34390 | -22508 | |
| Коэффициент автономии | 0,075 | 0,181 | 0,106 | не менее 0,5 |
| Коэффициент соотношения заемных и собственных средств | 12,29 | 4,52 | -7,77 | не более 1 |
| - финансовой устойчивости | 0,075 | 0,181 | 0,106 | >0,75 |
| - финансирования | 0,081 | 0,221 | 0,14 | >1 |
| - инвестирования | 0,165 | 0,581 | 0,416 | >1 |
| - маневренности | 5,052 | 0,721 | 4,331 | >0,5 |
| - обеспеченности собственными оборотными средствами | 0,698 | 0,189 | 0,509 | >0,1 |

На основании полученных результатов в таблице 15, можно сделать вывод, что у предприятия все коэффициенты финансовой устойчивости соответствуют нормативным значениям. Коэффициенты маневренности и обеспеченности собственными оборотными средствами имеет положительное значение, что свидетельствует о наличии источников собственных средств.

Коэффициент соотношения заемных и собственных средств значительно снизился, что показывает на снижение зависимости предприятия от заемных источников, так как на АО «РУСАЛ Саяногорск» произошло значительное увеличение собственного капитала на 36430 тыс. руб.

Коэффициент финансовой устойчивости показывает, что предприятие устойчиво, но не только за счет собственных средств, но и за счет величины краткосрочных кредитов и займов.

Коэффициент инвестирования показывает, какую долю в сумме собственных средств занимают внеоборотные активы, и чем меньше эта часть, тем лучше для предприятия. В 2020 году данный коэффициент увеличился на 0,416.

ПРОЕКТНАЯ ЧАСТЬ 3 ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАТРАТ В ПОТОКЕ ТРАСПОРТИРОВКИ И ВРЕМЕНИ ПОГРУЗКИ

3.1 Сокращение времени погрузки контейнеров с товарными обожженными анодами

В данной проекте рассмотрим время погрузки контейнеров с оптимизации времени и объема деревянного реквизита, и внедрение пневмооболочки.

Цель проекта:

- Сокращение времени погрузки контейнеров с товарными обожженными анодами с 34 минут до 32 минут.
- Снижение объема деревянного реквизита, используемого при закреплении контейнеров с товарными обожженными анодами.

Значимость проекта:

- Внедрение и развитие Бизнес-Системы РУСАЛ;
- Снижение времени протекания процесса погрузки контейнеров с товарными обожженными анодами;
- Применение наилучших доступных технологий и методов для предотвращения загрязнения, минимизации рисков негативного воздействия на окружающую среду.
- Стандартизация операции.

Текущая ситуация:

- Время загрузки контейнера с товарными обожженными анодами составляет 2033 секунды.
- На загрузку одного контейнера с товарными обожженными анодами расходуется 0,94 м. куб. деревянного реквизита
- Месячное количество контейнеров с товарными обожженными анодами, отгружаемых в адрес потребителей, составляет 210 ед.

Целевое состояние:

- Применять пневмооболочку вместо деревянного реквизита
- Расход деревянного реквизита на раскрепление товарными обожженными анодами в контейнере до $0,55 \text{ м}^3$
- Сокращение времени погрузки до 1920 секунд.

Анализ проблем:

- Транспортировка распорной рамы производится с помощью погрузчика
 - Ожидание грузчиком транспортировки и установки рамы в контейнер погрузчиком в среднем составляет 120 секунд
 - Время установки распорной рамы грузчиком в контейнер составляет 35 секунд

Ожидание:

- Снижение расхода деревянного с $0,94 \text{ м}^3$ до $0,55 \text{ м}^3$ при загрузке одного контейнера товарными обожженными анодами.
- Транспортировка и установка пневмооболочки производится грузчиком.
 - Время установки пневмооболочки составляет.
 - Время погрузки контейнеров с товарными обожженными анодами сокращено до 1579 секунд.
 - Снижение затрат на раскрепление товарными обожженными анодами в контейнерах с 36 612 173 до 23 367 456 рублей в год. Экономический эффект составит 13 244 716 рублей в год

План действий:

- Провести наблюдения за технологической операцией.
- Проработать типоразмеры пневмооболочек для раскрепления товарными обожженными анодами в контейнерах.
- Утвердить схемы погрузки товарными обожженными анодами в контейнера с применением пневмооболочек.

- Произвести экспериментальную отгрузку товарными обожженными анодами с применением пневмооболочек, заказать инспекцию состояния груза и материала раскрепления у поставщика.
- Внедрить метод накачки пневмооболочки при отгрузке анодами.

Дальнейшие шаги:

Выполнять на постоянной основе отгрузку анодами в контейнеры с применением пневмооболочек.

Результаты по снижению времени загрузки анодами в контейнер после внедрения проекта



Рисунок 1 – Сравнение сокращения времени загрузки в контейнер.

Время цикла загрузки одного контейнера с анодами на 07.02.2022 года составляло 2033 секунды (33 минуты 53 секунды).

С учётом анализа данных, полученных после проведения замеров рабочего времени загрузки одного контейнера, снижение времени цикла загрузки одного контейнера после внедрения проекта на 14.03.2022 года составило 1579 секунд (26 минут 19 секунды).

Время загрузки одного контейнера сократилось на 422 секунд (7 минут 24 секунды).

Сравнение времени подготовки контейнеров с товарными обожженными анодами на основании заполненных результатов после внедрения проекта.

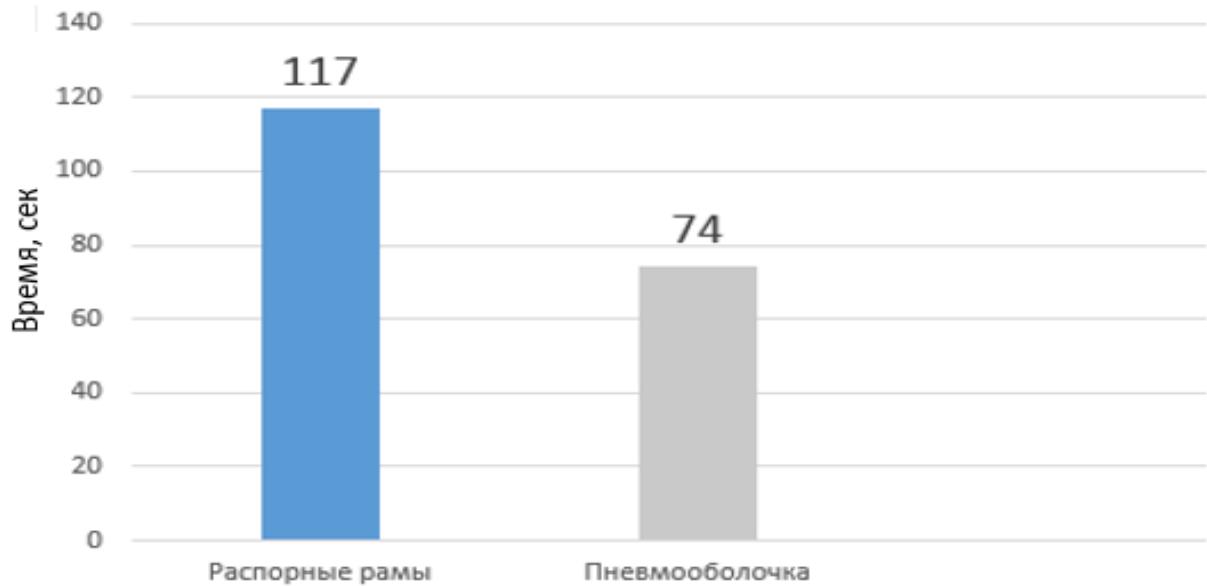


Рисунок 2 – Сравнение подготовки распорных рам с пневмооболочкой.

Синий столбик - время подготовки распорных рам для погрузки одного контейнера

Серый столбик - время подготовки пневмооболочки для погрузки одного контейнера

После внедрения проекта время периодической работы по подготовке одного контейнера к погрузке ТОА сократится на 43 секунды, и составит 74 секунды.

Экономический эффект внедряемого проекта

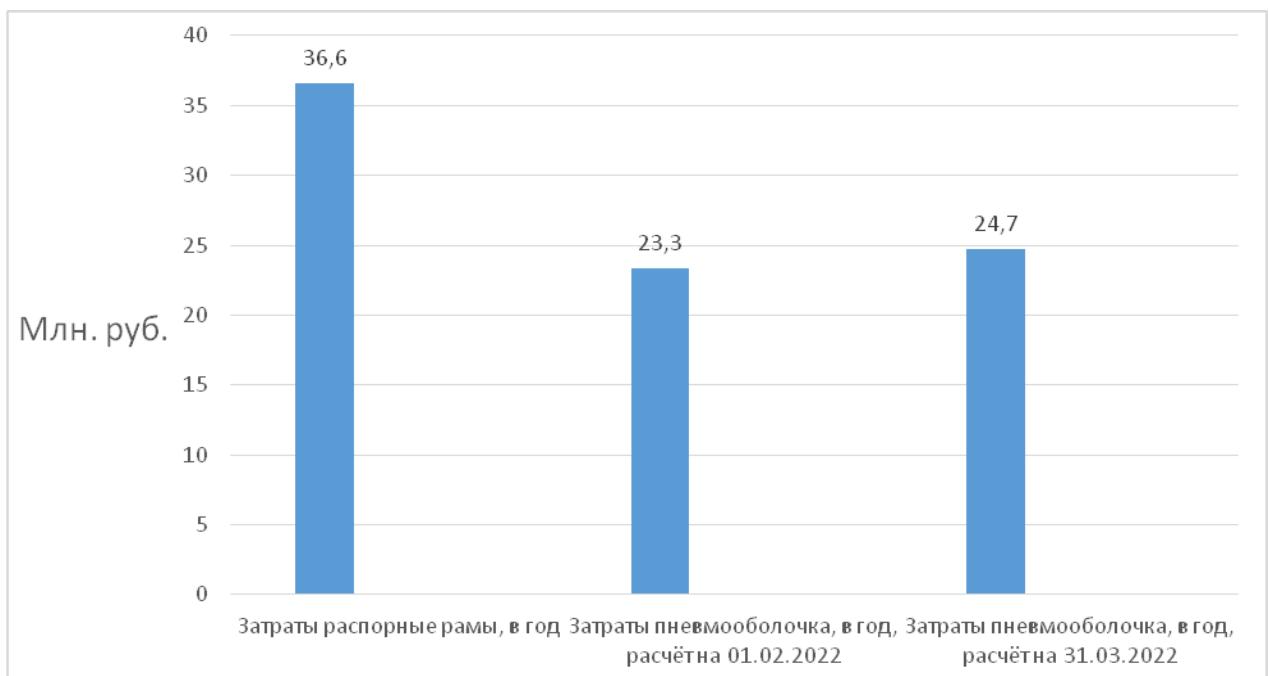


Рисунок 3 – Сравнение затрат на раскрепление при погрузке контейнеров.

По расчёту на 01.02.2022 года снижение затрат на раскрепление ТОА в контейнерах с 36 612 173 до 23 367 456 рублей в год.

Экономический эффект составит 13 244 716 рублей в год.

Цена на материал для раскрепления 01.02.2022 года:

Пневмооболочка, 1 шт. 193 рубля

Деревянный реквизит, 1 м³ 15456 руб.

По расчёту на 31.03.2022 года снижение затрат на раскрепление ТОА в контейнерах с 36 612 173 до 24 778 656 рублей в год.

Экономический эффект составит 11 833 517 рублей в год.

Вывод ожидаемых результатов после внедрения проекта:

Таблица 16 – Результаты после внедрения проекта

| Наименование | Факт | План |
|--|----------------------------|-----------------------------|
| Сокращение времени цикла загрузки контейнера с ТОА | 2033 сек. (33 мин. 53 сек) | 1579 сек. (26 мин. 19 сек.) |
| Сокращение времени подготовки к погрузке контейнеров с ТОА | 117 сек. (1 мин. 57 сек.) | 74 сек. (1 мин. 14 сек.) |
| Снижение затрат на погрузку контейнеров с ТОА | 36 612 728 руб. в год | 23 367 456 руб. в год |
| Сокращение реквизита при загрузке контейнера | 0,94 м. куб. | 0,55 м. куб. |

По данным результатам в таблице 16 можно сделать следующие выводы что сокращение времени на загрузку сократилось с 33 мин. 53 сек. до 26 мин. 19 сек., что дает нам быстро загружать контейнера, вместе с этим также сокращается подготовка к погрузке. Снижение затрат так же на погрузку сократилось с 36612728 руб. в год до 23367456 руб. в год и способствует снижению затрат для погрузки контейнеров, и сокращение реквизита при погрузке на целых 0,39 м. куб..

3.2 Выбор вида транспорта предприятия АО «РУСАЛ Саяногорский Алюминиевый Завод»

Задача выбора вида транспорта решается во взаимной связи с другими задачами логистики, такими, как создание и поддержание оптимального уровня запасов, выбор вида упаковки и др. Основой выбора вида транспорта, оптимального для конкретной перевозки, служит информация о характерных особенностях различных видов транспорта.

Существуют следующие виды транспорта:

железнодорожный;

морской;

внутренний водный (речной);

автомобильный;

воздушный;

трубопроводный.

Сравнительные логистические характеристики основных видов транспорта представлены в таблице 17.

Таблица 17 - Сравнительные логистические характеристики

| Сравнительная характеристика основных видов транспорта | | |
|--|---|--|
| Вид транспорта | Достоинства | Недостатки |
| 1 Железно- дорожный | Высокая провозная и пропускная способности. Высокая регулярность перевозок. Относительно низкие тарифы. Значительные скидки для транзитных отправок. Высокая скорость доставки грузов на большие расстояния | Ограниченоное число перевозчиков. Большие капитальные вложения в производственно-техническую базу. Высокая материлоемкость и энергоемкость перевозок. Низкая доступность к конечным точкам продаж. Недостаточно высокая сохранность грузов |
| Автомобильный | Высокая доступность. Возможность доставки груза "от двери до двери". Высокая маневренность. Высокая скорость доставки. Возможность использования различных маршрутов и схем доставки. Возможность отправки груза малыми партиями | Низкая производительность. Зависимость от погодных и дорожных условий. Относительно высокая себестоимость перевозок на большие расстояния. Недостаточная экологическая чистота |
| Воздушный | Наивысшая скорость доставки грузов. Высокая сохранность груза. Наиболее короткие маршруты перевозок | Высокая себестоимость перевозок. Высокая капиталоемкость. Зависимость от погодных условий. Недостаточная географическая доступность |

Выделяют шесть факторов, влияющих на выбор вида транспорта:

- время доставки,
- частота отправлений груза,
- надежность соблюдения графика доставки,
- способность перевозить разные грузы,
- способность доставить груз в любую точку территории,
- стоимость перевозки.

Экспертная оценка значимости этих факторов показывает, что при выборе транспортного средства в первую очередь принимают во внимание: надежность соблюдения графика доставки; время доставки; стоимость перевозки. Правильность сделанного выбора должна быть подтверждена технико-экономическими расчетами.

Выбор транспорта предприятием АО «Русал Саяногорск» предпочтаемый будет железнодорожный и автомобильный так как завод имеет железную дорогу и большое количество перевозок и провозной и пропускной способности, и имеет более низкий тариф перевозок и быстрая скорость доставки грузов на большие расстояния, и возможность отправлять груз малыми партиями, и использовать различные маршруты и схемы доставок.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итог проведённым исследованиям, можно сделать следующие выводы.

При внедрении схемы оптимизации работы тепловоза на разгрузке глинозема за счет снижения времени ожидания между циклами разгрузки, снижается время простоя оборудования склада глинозёма и повышается загрузка персонала участка, и как результат эффективная загрузка тепловоза и персонала по разгрузке глинозема.

В результате оптимизации схемы по поставке глинозема в полувагонах в МК-14 наблюдается снижение затрат на доставку основного сырья в размере 464 600 долларов США, экономия денежных средств может быть направлена на перевооружение предприятия и другие более важные цели.

Роль транспортной логистики в экономике предприятия огромна. Логистика оказывает всестороннее воздействие на экономическое развитие предприятия. Там, где правильно понимают роль логистики, предприятие успешно развивается в экономическом отношении. И наоборот, недооценка неизбежно приводит к росту издержек, что в конечном итоге выливается в стоимости конечного продукта. Логистическая система должна постоянно развиваться.

Уникальность логистики состоит в том, что, выступая в роли сферы материального производства, она одновременно выполняет вспомогательную функцию обслуживающей инфраструктуры. Часто роль логистики недооценивают, умалчивая ее важнейшую роль в области экономики.

Проанализировал показатели активов и пассивов в 2020 году, величина активного капитала АО «РУСАЛ Саяногорск» составила 36780865 тыс.руб. За истекший год сумма активов предприятия увеличилась на 8,95% или на 3023010 тыс.руб. в абсолютном выражении. В 2020 году величина оборотных активов АО «РУСАЛ Саяногорск» составила 20781950 тыс.руб. – 56,50% в структуре имущества.

В исследуемом периоде произошло значительное увеличение суммы оборотного капитала в 2 раза. В 2020 году коэффициент оборачиваемости оборотных активов принял значение 2,982, а длительность оборота соответственно составила 121 день. Такой уровень оборачиваемости оборотных активов принято считать средним для промышленного производства.

В рамках исследования была изучена транспортная логистика и оптимизация логистических процессов на предприятии. На их основе были сформированные следующие рекомендации:

- изучение процессов разгрузки глинозема на склад;
- проанализировать потери при перестановке вагонов с сырьём и разгрузке сырья;
- рассмотреть мероприятия по оптимизации разгрузки сырья на слад глинозёма, а также разработать мероприятия по оптимизации доставке сырья на завод;
- сформировать проект по оптимизации погрузки обожженных анодов.

Результатом исследования стал проект оптимизации логистических процессов предприятия на примере АО «РУСАЛ Саяногорск».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАНЫХ ИСТОЧНИКОВ

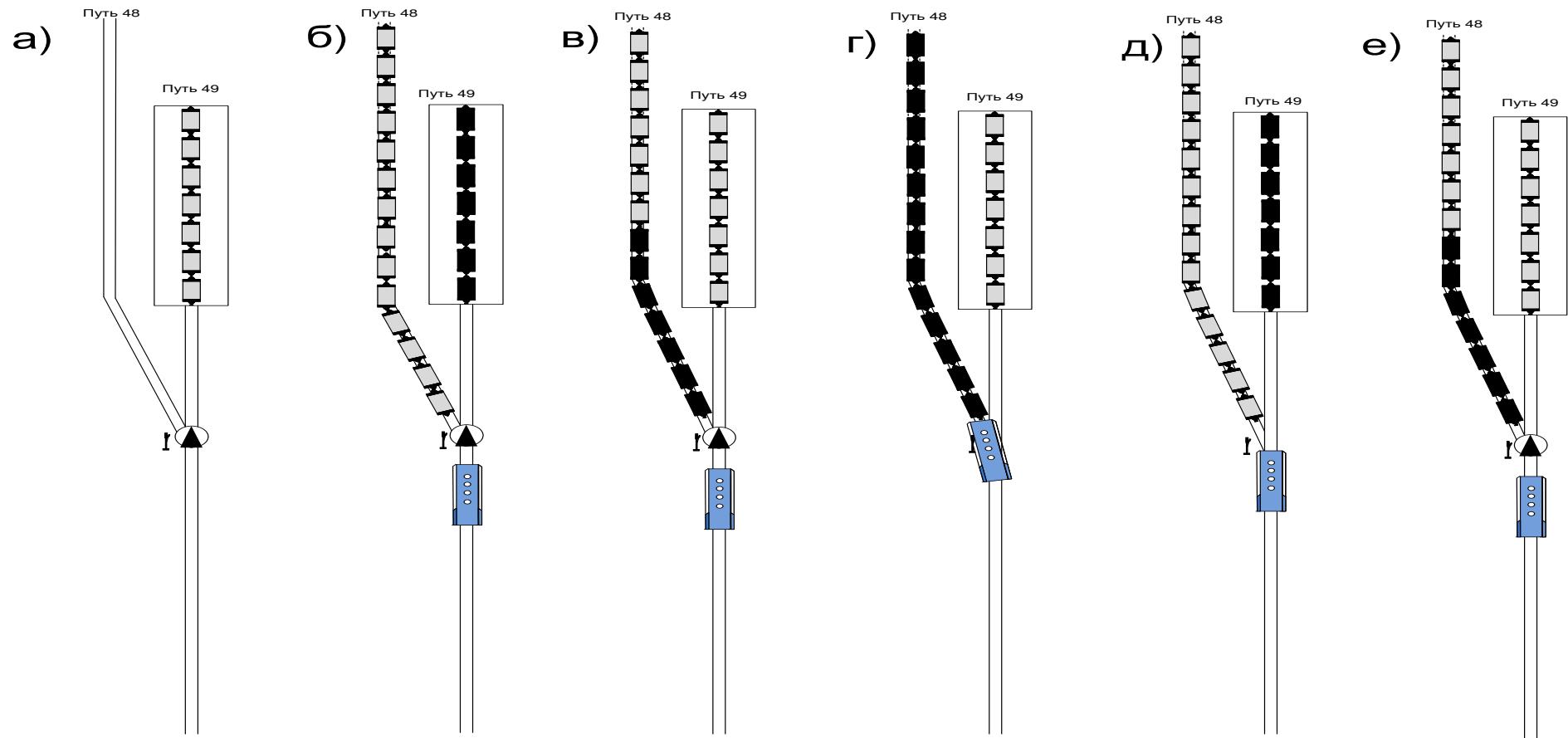
1. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности" (утв. Приказом Росстандарта от 31.01.2014 N 14-ст) (ред. от 23.12.2021) "ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2) [Электронный ресурс]. Доступ из Справочной правовой системы Консультант Плюс. Режим доступа:www.consultant.ru
2. "Рекомендации по разработке и реализации региональных программ повышения производительности труда и поддержки занятости в рамках приоритетной программы "Повышение производительности труда и поддержка занятости" (утв. Минэкономразвития России 22.02.2018) www.consultant.ru
3. Никитина Э.И. Международная логистика: учебное пособие. – Минск: МИТ-СО, 2018. – 331 с.
4. Овечкина О. М. Логистика: учебно–методическое пособие: [для студентов, аспирантов и слушателей экономических специальностей] – Минск: Амалфея, 2020. – 214 с.
5. Р. Б. Ивуть Логистика: учебное пособие – Минск : БНТУ, 2021. – 461 с.
6. Е. С. Акопова, Т. Е. Евтодиева Логистика во внешнеэкономической деятельности: учебное пособие – Москва: Русайнс, 2020. – 189 с.
7. Сергеев В.И. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов. М.: Инфра-М, 2017.-300с.
8. Д. Бауэрсокс, Д. Клосс. Логистика. Интегрированная цепь поставок.: Олимп-пБизнес, 2019.-356с.
9. В. В. Волгин Склад. Организация. Управление. Логистика. Казань: Дашков и Ко, 2018.-248с.
10. Джеймс Р. Сток, Дуглас М. Ламберт Стратегическое управление логистикой.: Инфра-М, 2016.-324с.
11. В. В. Дыбская Логистика складирования для практиков. М.: Альфа Пресс, 2019.-267с.
12. Дэниел Л. Вордлоу, Дональд Ф. Вуд, Джеймс Джонсон, Поль Р. Мерфи

- Современная логистика., мл. М.: Вильямс, 2018.-624с.
13. Миротин. Л.Б. Системный анализ в логистике. М.: Экзамен, 2017
14. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э., Касенов А.Г. Логистика: обслуживание потребителей. - м; ИНФА - м, 2018
15. Николаев А.С. Единая транспортная система.- М.: Лицей, 2016.
16. Беспалов, Роман Транспортная логистика. Новейшие технологии построения эффективной системы доставки. - М.: Вершина, 2017. - 384 с.
17. Елисеев, Борис Воздушные перевозки. - М.: Дашков и К, 2017. - 231 с.
18. Курганов, В. М. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок товаров. - М.: Книжный мир, 2019. - 432 с.
19. Миротин Л.Б. Управление грузовыми потоками в транспортно-логических системах. - Москва: Машиностроение, 2018. - 704 с.
20. Бочкирев, А. А. Логистика городских транспортных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 150 с.
21. И. В. Карапетянц [и др.] ; под редакцией И. В. Карапетянц, Е. И. Павловой Логистика и управление цепями поставок на транспорте : учебник для вузов / – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 362 с.
22. В. В. Щербаков [и др.] ; под редакцией В. В. Щербакова Логистика и управление цепями поставок : учебник для вузов / – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 582 с.
23. Сергеев В. И. Логистика снабжения : учебник для вузов. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 440 с.
24. Бирюкова И.В. Риски в грузоперевозках автомобильным транспортом/Актуальные проблемы социально-экономической и экологической безопасности Поволжского региона: сборник материалов VI международной научно-практической конференции. Казанский филиал МИИТ. -Казань: Алгоритм +. -2018. -368
25. Волгин В.В. Логистика хранения товаров // Практическое пособие - М.: ИТК «Дашков и К», 2017. - 480 с.

26. Развитие логистических информационных систем[Электронный ресурс].
<http://main-logistics.ru/otvety-na-voprosy-dlya-samokontrolya-po-logistike/359-razvitie-logisticheskikh-informacionnyh-sistem.html>
27. Транспортная логистика [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<http://transportnaya-logistika.ru/>
28. Логистические информационные системы[Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://logistic-info.ru/informacionnye-sistemy.html>
- 29.Бухгалтерский баланс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e-ecolog.ru/buh/2020/1902014500#balans>
30. Что такое логистика[Электронный ресурс]. – Режим доступа:<https://sovcombank.ru/blog/glossarii/chto-takoe-logistika>

Приложение А

Иллюстративный материал



Приложение А – Схема разгрузки вагонов (Серые вагоны - полные, Черные вагоны - пустые)

Приложение Б

Бухгалтерский баланс

Бухгалтерский баланс

| Наименование показателя | Код строки | На 31 декабря 2020 года | На 31 декабря 2019 года | На 31 декабря 2018 года |
|--|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| АКТИВ | | | | |
| I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | | |
| Нематериальные активы | 1110 | 231 178 | 166 778 | 111 784 |
| Основные средства | 1150 | 13 151 522 | 12 981 434 | 12 415 138 |
| Финансовые вложения | 1170 | 42 109 | 21 294 | 21 294 |
| Отложенные налоговые активы | 1180 | 157 232 | 128 356 | 146 104 |
| Прочие внеоборотные активы | 1190 | 2 416 874 | 336 507 | 270 525 |
| Итого по разделу I | 1100 | 15 998 915 | 13 634 369 | 12 964 845 |
| II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ | | | | |
| Запасы | 1210 | 7 723 411 | 7 548 354 | 8 062 952 |
| Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям | 1220 | 383 866 | 270 708 | 694 752 |
| Дебиторская задолженность | 1230 | 10 831 356 | 6 752 769 | 6 831 260 |
| Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов) | 1240 | 1 347 748 | 2 380 151 | 8 421 326 |
| Денежные средства и денежные эквиваленты | 1250 | 8 552 | 3 064 288 | 8 412 |
| Прочие оборотные активы | 1260 | 487 017 | 107 216 | 145 591 |
| Итого по разделу II | 1200 | 20 781 950 | 20 123 486 | 24 164 293 |
| БАЛАНС | 1600 | 36 780 865 | 33 757 855 | 37 129 138 |
| ПАССИВ | | | | |
| III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ | | | | |
| Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей) | 1310 | 14 150 975 | 14 150 975 | 14 150 975 |
| Добавочный капитал (без переоценки) | 1350 | 6 984 | 6 984 | 6 984 |
| Резервный капитал | 1360 | 458 815 | 203 870 | 203 870 |
| Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток) | 1370 | 2 749 050 | 5 098 895 | 5 933 177 |
| Итого по разделу III | 1300 | 17 365 824 | 19 460 724 | 20 295 006 |
| IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | | |
| Заемные средства | 1410 | 11 591 657 | 6 623 910 | 7 433 354 |
| Отложенные налоговые обязательства | 1420 | 1 694 081 | 1 633 687 | 1 661 579 |
| Оценочные обязательства | 1430 | 36 377 | 40 563 | 44 189 |
| Итого по разделу IV | 1400 | 13 322 115 | 8 298 160 | 9 139 122 |
| V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА | | | | |
| Заемные средства | 1510 | 683 862 | 1 597 717 | 401 525 |
| Кредиторская задолженность | 1520 | 4 849 835 | 3 923 736 | 6 835 179 |
| Оценочные обязательства | 1540 | 209 510 | 151 532 | 139 602 |
| Прочие обязательства | 1550 | 349 719 | 325 986 | 318 704 |
| Итого по разделу V | 1500 | 6 092 926 | 5 998 971 | 7 695 010 |
| БАЛАНС | 1700 | 36 780 865 | 33 757 855 | 37 129 138 |

Копия версии № 1
Согласована



Приложение В

Отчет о финансовых результатах

| Наименование показателя | Код строки | За 2020 год | За 2019 год |
|--|------------|--------------|--------------|
| Выручка Выручка отражается за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов. | 2110 | 61 973 801 | 58 505 553 |
| Себестоимость продаж | 2120 | (55 460 234) | (52 853 802) |
| Валовая прибыль (убыток) | 2100 | 6 513 567 | 5 651 751 |
| Коммерческие расходы | 2210 | (1 141 115) | (899 701) |
| Управленческие расходы | 2220 | (2 329 430) | (2 030 829) |
| Прибыль (убыток) от продаж | 2200 | 3 043 022 | 2 721 221 |
| Проценты к получению | 2320 | 138 695 | 604 056 |
| Проценты к уплате | 2330 | (557 350) | (396 276) |
| Прочие доходы | 2340 | 102 511 | 1 516 091 |
| Прочие расходы | 2350 | (2 805 420) | (252 282) |
| Прибыль (убыток) до налогообложения | 2300 | -78 542 | 4 192 810 |
| Налог на прибыль | 2410 | -35 650 | -859 845 |
| в т.ч. текущий налог на прибыль | 2411 | (-4 132) | (-869 989) |
| Прочее | 2460 | 17 076 | -5 196 |
| Чистая прибыль (убыток) | 2400 | -97 116 | 3 327 769 |
| Совокупный финансовый результат периода | 2500 | -97 116 | 3 327 769 |

Копия верна  *согласована*

Иллюстрационный материал (слайды)

Оптимизация логистических процессов предприятия на примере АО «Русал»

Автор работы: Д.В. Солдатов

Руководитель: Е.Л. Прокопьева
кандидат экон. наук, доцент

Продолжение приложения Г

Актуальность работы является самосохранение и успешное функционирование предприятия в условиях, в которых уже недостаточно просто производить продукцию в максимально возможном объеме, выполняя свои внутренние планы, важно эту продукцию затем еще и реализовать.

Объектом исследования является Акционерное общество «РУСАЛ Саяногорский алюминиевый завод».

Предметом исследования является оптимизация логистических процессов на предприятии.

Продолжение приложения Г

Цель работы - изучение оптимальных логистических схем и разгрузки железнодорожного транспорта и разработка рекомендаций по оптимизации логистических процессов.

Для поставленной цели требуется решить определенные задачи:

- изучить процесс разгрузки глинозема на склад, проанализировать потери при перестановке вагонов с сырьём и разгрузке сырья в приёмное устройство;
- рассмотреть мероприятия по оптимизации разгрузки сырья на слад глинозёма;
- разработать мероприятия по оптимизации доставке сырья на завод;
- сформировать проект по оптимизации погрузки обожжённых анодов

Продолжение приложения Г

Логистика: понятие, функции, задачи и виды

Логистика — это наука, помогающая прогнозировать, контролировать и оптимизировать процесс передачи товаров, информации или услуг от производителя/поставщика непосредственно их потребителю.

Логистика учит оптимально распределять нагрузки и ресурсы. Нерациональное использование человеческого ресурса и транспортные расходы значительно уменьшают общую прибыль. Например, компания отказалась от курьерской доставки документации и заменила ее на электронный вид документооборота. Тем самым она задействовала информационную логистику. Сократилось время получения важных бумаг и способ, процесс стал дешевле (не нужно платить за бумагу и за работу курьера).

Задачи, которые решает логистика:

- выбор транспорта (грузовые перевозки, железная дорога, авиация, морской транспорт);
- распределение товаров по контейнерам для безопасной транспортировки;
- составление и оптимизация маршрутов доставки;
- транспортировка грузов;
- управление товарными запасами (распределение, отправки, дозаказ);
- безопасное хранение на складах.

Продолжение приложения Г

Сущность и задачи транспортной логистики

Транспорт - это отрасль материального производства, осуществляющая перевозки людей и грузов. В структуре общественного производства транспорт относится к сфере производства материальных услуг.

Значительная часть логистических операций на пути движения материального потока от первичного источника сырья до конечного потребления осуществляется с применением различных транспортных средств.

Транспортная логистика решает следующие задачи:

- создание транспортных систем;
- совместное планирование транспортных процессов на различных видах транспорта (в случае смешанных перевозок);
- обеспечение технологического единства транспортно-складского процесса;
- выбор способа транспортировки и транспортного средства;
- определение рациональных маршрутов доставки.

Продолжение приложения Г

Показатели структуры и динамики текущих активов

| № п/п | Показатели | 2019 г | | 2020 г | | Отклонения | |
|-------|------------------------------|--------------|-----------|----------|-----------|------------|-------|
| | | Сумма | % к итогу | Сумма | % к итогу | Сумма | % |
| 1 | Оборотные активы - всего | 2012348 6 | 100 | 20781950 | 100 | 658464 | |
| | в том числе | | | | | | |
| 1.1 | Запасы | 7548354 | 37,51 | 7723411 | 37,16 | 175057 | -0,35 |
| 1.2 | НДС | 270708 | 1,35 | 383866 | 1,85 | 113158 | 0,50 |
| 1.3 | Дебиторская задолженность | 6752769 | 33,56 | 10831356 | 52,12 | 4078587 | 18,56 |
| 1.4 | Финансовые вложения | 2380151 | 11,83 | 1347748 | 6,49 | 1032403 | -5,34 |
| 1.5 | Денежные средства | 3064288 | 15,23 | 8552 | 0,04 | 3055736 | 15,19 |
| 1.6 | Прочие оборотные активы | 107216 | 0,53 | 487017 | 2,34 | 379801 | 1,81 |

Продолжение приложения Г

Показатели структуры и динамики пассивов

| № п/п | Показатели | 2019 г. | | 2020 г. | | Отклонения | | |
|----------|----------------------|----------|--------------|----------|--------------|------------|--------|--------------|
| | | Сумма | % к итогу | Сумма | % к итогу | Сумма | % | % к итогу |
| 1 | Всего источников: | 33757855 | 100 | 36780865 | 100 | 3023010 | 8,95 | 100 |
| | в том числе: | | | | | | | |
| 1.1 | собственных | 19460724 | 57,65 | 17365824 | 47,21 | -2094900 | -10,76 | 57,65 |
| 1.2 | заемных | 14297131 | 42,35 | 19415041 | 52,79 | 5117910 | 35,80 | 42,35 |
| | из них: | | | | | | | |
| | долгосрочных | 8298160 | 24,58 | 13322115 | 36,22 | 5023955 | 60,54 | 24,58 |
| 1.2.2 | краткосрочных | 5998971 | 17,77 | 6092926 | 16,57 | 93955 | 1,57 | 17,77 |

Продолжение приложения Г

Анализ ликвидности и платежеспособности АО «РУСАЛ Саяногорск»

| Показатели | На начало года | | Нормативное значение |
|--|----------------|----------|----------------------|
| | 2019 г. | 2020 г. | |
| 1. Общая сумма текущих активов, тыс. руб. | 20123486 | 20781950 | |
| 2. Сумма денежных средств, краткосрочных финансовых вложений и дебиторской задолженности, тыс. руб.. | 12197208 | 12187636 | |
| 3. Сумма денежных средств и краткосрочных финансовых вложений, тыс. руб.. | 5444439 | 1356300 | |
| 4. Краткосрочные обязательства, тыс. руб. | 5998971 | 6092926 | |
| 5. Коэффициенты ликвидности: | | | |
| а) текущей | 3,354 | 3,411 | ≥ 2,0 |
| б) быстрой | 2,033 | 2,0 | ≥ 1,0 |
| в) абсолютной | 0,908 | 0,223 | ≥ 0,2 |
| 6. Коэффициент соотношения суммы собственных оборотных средств к сумме краткосрочных обязательств | 2,354 | 2,411 | ≥1,0 |

Продолжение приложения Г

Сокращение времени погрузки контейнеров с товарными обожженными анодами

В данной проекте рассмотрим время погрузки контейнеров с оптимизации времени и объема деревянного реквизита, и внедрение пневмооболочки.

Цель проекта:

1. Сокращение времени погрузки контейнеров с ТОА с 34 минут до 32 минут.
2. Снижение объема деревянного реквизита, используемого при раскреплении контейнеров с ТОА

Значимость проекта:

1. Внедрение и развитие Бизнес-Системы РУСАЛ;
2. Снижение времени протекания процесса погрузки контейнеров с ТОА;
3. Применение наилучших доступных технологий и методов для предотвращения загрязнения, минимизации рисков негативного воздействия на окружающую среду.
4. Стандартизация операции.

План действий:

1. Провести наблюдения за технологической операцией.
2. Проработать типоразмеры пневмооболочек для раскрепления ТОА в контейнерах.
3. Утвердить схемы погрузки ТОА в контейнера с применением пневмооболочек.
4. Произвести экспериментальную отгрузку ТОА с применением пневмооболочек, заказать инспекцию состояния груза и материала раскрепления у поставщика.
5. Внедрить метод накачки пневмооболочки при отгрузке ТОА

Продолжение приложения Г

Вывод ожидаемых результатов после внедрения проекта

| Наименование | Факт | План |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| Сокращение времени цикла загрузки контейнера с ТОА | 2033 сек. (33 мин. 53 сек.) | 1579 сек. (26 мин. 19 сек.) |
| Сокращение времени подготовки к погрузке контейнеров с ТОА | 117 сек. (1 мин. 57 сек.) | 74 сек. (1 мин. 14 сек.) |
| Снижение затрат на погрузку контейнеров с ТОА | 36 612 728 руб. в год | 23 367 456 руб. в год |
| Сокращение реквизита при загрузке контейнера | 0,94 м. куб. | 0,55 м. куб. |

Окончание приложения Г

Сравнительная характеристика основных видов транспорта

| Вид транспорта | Достоинства | Недостатки |
|------------------|--|---|
| Железно-дорожный | Высокая провозная и пропускная способности Высокая регулярность перевозок Относительно низкие тарифы Значительные скидки для транзитных отправок. Высокая скорость доставки грузов на большие расстояния Сравнительная характеристика основных видов транспорта | Ограниченнное число перевозчиков Большие капитальные вложения в производственно-техническую базу Высокая материалоемкость и энергоемкость перевозок Низкая доступность к конечным точкам продаж Недостаточно высокая сохранность грузов |
| Автомобильный | Высокая доступность Возможность доставки груза "от двери до двери" Высокая маневренность Высокая скорость доставки Возможность использования различных маршрутов и схем доставки Возможность отправки груза малыми партиями | Низкая производительность Зависимость от погодных и дорожных условий. Относительно высокая себестоимость перевозок на большие расстояния Недостаточная экологическая чистота |
| Воздушный | Наивысшая скорость доставки грузов Высокая сохранность груза Наиболее короткие маршруты перевозок | Высокая себестоимость перевозок Высокая капиталоемкость Зависимость от погодных условий Недостаточная географическая доступность |

ПОСЛЕДНИЙ ЛИСТ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Квалификационная работа выполнена мной самостоятельно. Использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них.

Отпечатано в 1 экземпляре.

Один экземпляр сдан на кафедру.

Список используемых источников 30 наименований.

«____»_____ 20____ г.
дата

(подпись)

Солдатов Данил Владимирович
(Ф.И.О.)

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВО
«Сибирский федеральный университет»
институт
«Экономика и гуманитарные дисциплины»
кафедра

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой


подпись Т.Б. Коняхина
инициалы, фамилия
«20» 06 2022 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

38.03.01 Экономика
код – наименование направления

Оптимизация логистических процессов предприятия на примере АО «Русал»
тема

Руководитель Ильин д-р экон.наук, доцент Е.Л. Прокопьева
подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия

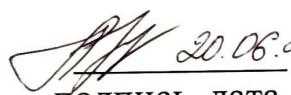
Выпускник Солдатов Д.В. Солдатов
подпись, дата инициалы, фамилия

Абакан 2022

Продолжение титульного листа бакалаврской работы по теме
Оптимизация логистических процессов предприятия на примере АО «Русал»

Консультанты по
разделам:

Теоретическая часть
наименование раздела

 20.06.2022
подпись, дата

Е.Л. Прокопьева
инициалы, фамилия

Аналитическая часть
наименование раздела

 20.06.2022
подпись, дата

Е.Л. Прокопьева
инициалы, фамилия

Проектная часть
Наименование раздела

 20.06.2022
подпись, дата

Е.Л. Прокопьева
инициалы, фамилия

Нормоконтролер

 20.06.2022
подпись, дата

Е.Л. Прокопьева
инициалы, фамилия