

**(ОБРАЩАЕМ ВНИМАНИЕ, ЧТО НЕКОТОРЫЕ ФРАГМЕНТЫ РАБОТЫ
ИЗВЛЕЧЕНЫ ИЗ ДАННОГО ДОКУМЕНТА)**

СОДЕРЖАНИЕ

2.2 АНАЛИЗ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ	3
2.2.1. Распределительная логистика	3
2.2.2. Транспортная логистика	11
2.2.3. Логистика складирования	18
2.2.4. Характеристика системы управления запасами предприятия и анализ состава, структуры и оборачиваемости его оборотного капитала	30
2.2.5. Анализ системы управления закупками (снабжением)	31
2.2.6. Производственная логистика	32
2.2.7. Анализ информационных потоков: общий подход	33
2.2.8. Информационные технологии эффективного менеджмента	34

2.2 АНАЛИЗ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ

2.2.1. Распределительная логистика

При управлении материальными потоками в процессе реализации готовой продукции решаются задачи распределительной логистики. Реализация функции распределения на производственном предприятии ОАО «Горынский КСМ» иначе называется сбытом продукции. В сферу внимания распределительной логистики материальный поток попадает, еще находясь в производственных цехах. Это означает, что вопросы тары и упаковки, размера изготавливаемой партии и времени, к которому эта партия должна быть изготовлена, а также много других вопросов, существенных для процесса реализации, начинают решаться на более ранних стадиях управления материальным потоком.

Транспортный отдел по меркам компании самый многочисленный. Здесь работают три экспедитора и один специалист по смешанным перевозкам. В деятельности компании экспедиторы занимаются в основном автомобильными перевозками, так как на них поступает большинство заявок. В обязанности экспедитора входит:

- Контроль и управление автомобилем в соответствии с установленным заданием;
- Оформление необходимых путевых документов;
- Оценка технического состояния автомобиля перед рейсом;
- Возврат автомобиля в установленное место и время;
- При необходимости - непрерывное диспетчерское сопровождение водителя груза с использованием цифровых средств связи.

В свою очередь специалист по международным грузоперевозкам выполняет все те же функции, но не ограничивается работой только с автомобильным транспортом. Обычно это маршруты с привлечением морского или железнодорожного транспорта (реже - авиа), которые в процессе рейса выгружают груз и загружают его снова на уже другой вид транспорта.

Отдел маркетинга насчитывает у себя два сотрудника: маркетолог и специалист по работе с клиентами. Основной задачей маркетолога является непрерывный анализ рынка и выявление перспективных сегментов, а также формирование имиджа компании. Задачей специалиста по работе с клиентами является формирование базы клиентов и продвижение услуг компании, консультации клиентов вплоть до тех пор, пока не будет подписан договор.

Таблица 1 - Система управления распределительной логистики организации

Функции логистики	Наименование структурного подразделения	Должность работника, выполняющего функцию	Должностные обязанности в связи с выполнением функции
Управление финансовыми потоками	Бухгалтерия	Бухгалтер	<ul style="list-style-type: none">· Ведение бухгалтерского учета имущества· Ведение счетов бухгалтерского учета операций
Управление информационным и потоками	Отдел ПК	Специалист по ИТ	<ul style="list-style-type: none">· Обеспечение непрерывной работы средств связи и программного обеспечения
Организация грузоперевозок	Транспортный отдел	Экспедитор Специалист по смешанным перевозкам	<ul style="list-style-type: none">· Общение с клиентами· Поиск подходящего транспорта· Оформление путевых документов· Контроль состояния груза
Маркетинг и продвижение	Отдел маркетинга	Маркетолог Специалист по работе с клиентами	<ul style="list-style-type: none">· Анализ конъюнктуры рынка· Формирование имиджа компании· Привлечение новых клиентов

Распределительная логистика - это управление транспортировкой, складированием и другими материальными и нематериальными операциями, которые осуществляются в процессе доведения готовой продукции до потребителя согласно интересам и требованиям последнего, а также передачи, хранения и обработки соответствующей информации.

Канал распределения - это совокупность предприятий и организаций, через которые проходит продукция от места ее изготовления к месту потребления. Другими словами, канал распределения - это путь, по которому товары перемещаются от производителя к потребителю.

В сфере распределения материальный поток принимает форму готовой продукции. В зависимости от специфики организации, которая берет на себя ответственность за доведение продукции до потребителя, поток готовой продукции можно представить как товарным, так и грузовым - в случае транспортной организации.

Отдельные функциональные цели логистики сбыта (распределительной):
- поставка готовой продукции в соответствии с заявками клиентов (время, качество, цена);

- качественное складирование с минимальными затратами;
- повторное использование тары;
- обеспечение высокого уровня сервиса;
- сквозное управление изготовлением заказов до сбыта включительно.

В последние годы наблюдается тенденция по сокращению использования керамики за счет наращивания строительства панельного жилья, увеличилась доля каркасного строительства с заполнением газосиликатными и керамзитобетонными блоками. Доля объектов из керамического кирпича незначительна в общем объеме сооружений, происходит постепенное вытеснение керамического кирпича с рынка строительных стеновых материалов.

Таблица 2 – Основные потребители предприятия

Наименование потребителя	Тип канала распределения	Расположение потребителя	Условия поставки и способ транспортировки
1	2	3	4
Строительные компании, оптовые базы и магазины, государство	Прямой; косвенный	Россия, Беларусь	Контракт; собственный или привлечённый транспорт
Строительные компании, оптовые базы и магазины	Прямой; косвенный	Россия, Беларусь	Контракт; собственный или привлечённый транспорт

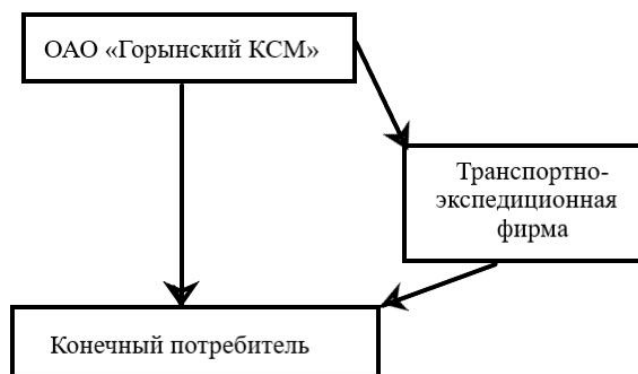


Рисунок 1 – Схема канала распределения предприятия

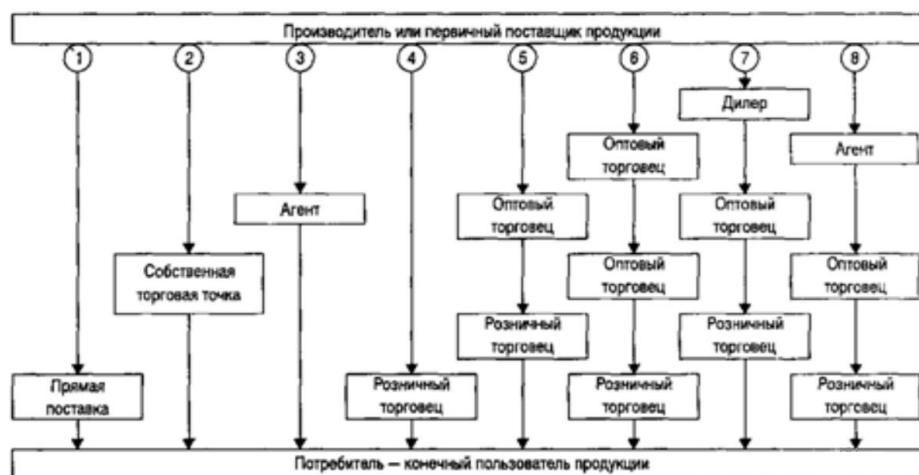


Рисунок 2 - Общая схема каналов распределения

ОАО «Горынский комбинат строительных материалов» осуществляет реализацию керамической продукции в регионе своего расположения – преимущественно по Брестской области, Гомельской и Минской области. Информация о реализации продукции ОАО "Горынский КСМ" за январь-декабрь 2021 года по областям представлена в приложении Е

Степень влияния ОАО «Горынский комбинат строительных материалов» на строительный рынок уменьшается по мере его удаления от строительных объектов. Железнодорожные тарифы также растут. Это ведет к увеличению доли транспортных расходов в стоимости продукции, что ведет к снижению конкурентоспособности. Поэтому основным рынком сбыта стеновых материалов является внутренний рынок с увеличением поставок на внешний рынок.

Таблица 3 – Динамика реализации продукции

Год	Объем реализации, тыс. руб.	Темп роста, %
2021	9139	54.7
2022	25807	282.38
2023	53966	209.11

Структура отгрузки готовой продукции ОАО «Горынский КСМ» за 2019-2022 гг. представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 - Структура отгрузки готовой продукции ОАО «Горынский КСМ» за 2020-2023 гг.

В 2021 году экспорт керамической продукции в Российскую Федерацию и Украину в количественном выражении резко увеличился до 24,7% от годового объема реализации в 2021 году.

По продвижению продукции ОАО «Горынский комбинат строительных материалов» и расширению рынков сбыта сотрудниками общества проведена значительная работа, разработаны новые рынки сбыта продукции в 2021 году, на что и повлияло увеличение экспорта в 2021 году до 24,7%

Спрос на кирпич подвержен сезонности. В зимние месяцы наблюдается спад, а с началом весны и вплоть до декабря, в строительный сезон, потребность в кирпиче у строителей возрастает, но происходит тенденция снижения спроса на кирпич керамический в последние 5 лет на внутреннем рынке, а на экспорт спрос увеличился по сравнению с последними годами.

В числе основных тенденций современного потребительского рынка кирпича в России и Украине эксперты отмечают изменение структуры спроса – спрос на традиционный красный кирпич падает, в то время как интерес к полнотелому кирпичу всевозможных форм и цветовых оттенков растет. Новые предприятия кирпичной отрасли, не отказываясь от производства традиционного красного кирпича, ориентированы на увеличение объемов выпуска высококачественного облицовочного полнотелого кирпича и расширение ассортимента различной цветовой гаммы этого вида продукции.

В настоящее время наблюдаются высокие темпы роста выпуска альтернативных кирпичу строительных материалов и конструкционных систем, в том числе:

- сэндвич - панелей (наиболее распространенный материал для строительства промышленных, гражданских и логистических объектов);
- блоков из ячеистого бетона;
- товарного бетона (за счет развития монолитного домостроения в крупных городах);

В данный момент при возведении зданий каркасного типа для устройства ограждающих конструкций зачастую используется ячеистый бетон, и в

качестве теплоизоляции - плиты пенополистирольные. Применение данных материалов приводит к ухудшению комфортных условий проживания (высокая влажность, образование плесени и т.д.) по причине высокой сорбционной влажности ячеистого бетона и низкого коэффициента паропроницаемости пенополистирольных плит. При эксплуатации зданий из ячеистого бетона происходит усадка стен с образованием трещин и щелей, чего не наблюдается при возведении зданий из поризованной керамики, т.к её прочность в 2-4 раза выше.

При использовании керамики решится задача по увеличению коэффициента термосопротивления ограждающих конструкций общественных и жилых зданий без дополнительных капитальных вложений. Кроме того, уменьшаются материальные затраты на содержание и эксплуатацию зданий и сооружений (ремонт и покраска фасадов в течении 100 и более лет эксплуатации зданий) при условии облицовки лицевым керамическим кирпичом.

При многочисленных плюсах поризованной керамики таких как низкая теплопроводность, высокая звукоизоляция, воздухо- и паропроницаемость, т.е. всеми необходимыми характеристиками для создания комфортного и долговечного жилья, стоимость материала выше по сравнению с аналогами из газосиликата и ячеистого бетона. Существенным препятствием применения поризованной керамики является и то, что наши строители пока еще не научились работать с этим материалом т.к. данный вид продукции не включается в проекты возводимых объектов.

В Республике Беларусь внутренний рынок поризованной керамики обеспечивает предприятие: ОАО «Радощковичский керамический завод».

Таблица 4 – Цены на продукцию производителей поризованной керамики Беларуси

Производители поризованной керамики Беларуси	Цена с НДС (20%) за 1 тыс. шт. усл. кирпича франко-склад
ОАО «Радощковичский керамический завод»	234,27
ОАО «Горынский комбинат строительных материалов.	226,58

Цены на керамическую продукцию общества являются одними из самых низких в Республике. Поэтому для успешной реализации необходим стабильно высокий уровень качества и повышение качества продаж.

ОАО «Горынский комбинат строительных материалов» имеет многолетнюю историю и давно известно потребителям в Республике Беларусь, в странах ближнего и дальнего зарубежья. Тем не менее, реализация продукции далеко не всегда была стабильной. Но благодаря выбранной маркетинговой стратегии – лидерство по качеству, комбинат обеспечивает конкурентное

преимущество предлагаемой продукции за счет освоения современных высокопроизводительных технологий и культуры производства.

ОАО «Горынский комбинат строительных материалов» регулярно принимает участие в выставках, посвященных строительной тематике, с целью:

- изучения спроса на продукцию;
- изучения продукции конкурентов основных конкурентов;
- демонстрации образцов продукции;
- поиска новых рынков сбыта и укрепления своей позиции на уже освоенных.

Рекламная деятельность ОАО «Горынский комбинат строительным материалов» представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Рекламная деятельность ОАО «Горынский комбинат строительным материалов»

Реклама в «Интернет – ресурсах»	Реклама в средствах массовой информации
1) Реклама на строительных интернет порталах и социальных сетях: - deal.by; allbiz.by; - dom.by; - ibiz.by; - stroyka.by; - brest.pulscen.by; - instagram; vk; - интерактивная поисковая система belarusinfo.by 2) Реклама в поисковых системах интернета «Беларусь XXI век-2021» и «Реестр – 2021-2022». 3) Размещение продукции на электронных торговых площадках.	1) Рекламная статья в строительных газетах. 2) Рекламная статья в районной газете. 3) Размещение рекламы бегущей строкой на рекламных счетах в городе Брест.

Для того чтобы оценить показатели эффективности распределения, необходимо знать следующее.

Равномерность поставки – это соблюдение хозяйственными партнерами обязательств по поступлению товарных потоков равной мощности через равные промежутки времени.

Ритмичность поставки – это соблюдение временных и количественных параметров поставки, обусловленных договором поставки, с учетом сезонных и циклических особенностей производства, продажи, продвижения товарных потоков и потребления.

Коэффициент равномерности поставки определяется по формуле и измеряется в процентах от 0 до 100. Чем ближе этот коэффициент к верхней границе, тем равномернее поставка

$$K_{\text{равн}} = 100 - K_{\text{вар}}$$

где $K_{\text{вар}}$ – коэффициент вариации, который рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{вар}} = \frac{\sigma_n \cdot 100}{\Pi_{\text{ср}}}$$

где σ_n – среднее квадратичное отклонение объемов поставки за каждый равный отрезок времени от среднего уровня за весь период;

$$\sigma_n = \sqrt{\frac{\sum_i^n (\Pi_i - \Pi_{\text{ср}})^2}{n}}$$

где Π_i – поставка за i -й отрезок времени.

$\Pi_{\text{ср}}$ – средний размер поставки за весь период.

$$\Pi_{\text{ср}} = \frac{\sum_i^n \Pi_i}{n}$$

Для того чтобы рассчитать ритмичность поставки, необходимо вычислить коэффициент ритмичности.

Коэффициент ритмичности также исчисляется в процентах, однако поскольку мы рассчитываем не ритмичность, а аритмичность, то нетрудно догадаться, что тем лучше (ритмичнее) поставка, чем ближе данный коэффициент к нулю.

$$K_{\text{ар}} = \sum_i^n \left| 1 - \frac{\Pi_{\text{ф}}}{\Pi_{\text{д}}} \right|$$

где n – количество периодов поставки;

$\Pi_{\text{д}}$ – поставка по условиям договора за i -й промежуток времени (в натуральных или стоимостных единицах);

$\Pi_{\text{ф}}$ – поставка фактическая за i -й промежуток времени (в натуральных или стоимостных единицах).

Чтобы определить среднее время задержки поставок обратимся к формуле и произведем соответствующий расчет.

$$TЗ_{\text{ср}} = \frac{1}{n} \cdot \sum_i^m TЗ_i$$

где n – количество анализируемых периодов

m – количество поставок, по которым зафиксирован факт отклонения

$TЗ_i$ – длительность задержки по i -й поставке

Анализ динамики поставок специалистами по логистике выявил следующие результаты, представленные в таблице

Таблица 6 - Анализ динамики поставок

Месяц поставки	Объем поставки, тыс. тонн	Время задержки поставки, дни
Январь	2.0	0
Февраль	3.0	0
Март	1.5	4
Апрель	2.0	0
Май	0.5	2
Июнь	1.0	0

Согласно известным данным, произведем расчеты по формулам, причем сделаем это в обратном порядке.

$$\Pi_{\text{ср}} = \frac{2,0 + 3,0 + 1,5 + 2,0 + 0,5 + 1,0}{6} = 1,67 \approx 1,7 \text{ ед.}$$

$$\sigma_6 = \sqrt{\frac{(2,0 - 1,7)^2 + (3,0 - 1,7)^2 + (1,5 - 1,7)^2 + (2,0 - 1,7)^2 + (0,5 - 1,7)^2 + (1,0 - 1,7)^2}{6}} = 0,8$$

$$K_{\text{вар}} = \frac{0,8 \times 100}{1,7} = 48\%$$

$$K_{\text{равн}} = 100 - 48 = 52\%$$

Для того чтобы рассчитать ритмичность поставки, необходимо вычислить коэффициент аритмичности. Произведем по формуле расчет.

$$K_{\text{ар}} = \left| 1 - \frac{2,0}{2,5} \right| + \left| 1 - \frac{3,0}{2,5} \right| + \left| 1 - \frac{1,5}{2,5} \right| + \left| 1 - \frac{2,0}{2,5} \right| + \left| 1 - \frac{0,5}{2,5} \right| + \left| 1 - \frac{1,0}{2,5} \right| = 2,4$$

Чтобы определить среднее время задержки поставок обратимся к формуле и произведем соответствующий расчет.

$$TЗ_{\text{ср}} = \frac{1}{6}(2 + 4) = 1 \text{ день}$$

2.2.2. Транспортная логистика

При управлении материальными потоками на транспортных участках решаются специфические задачи транспортной логистики.

Цели транспортной логистики:

- разработка оптимальных маршрутов и графиков движения транспорта;
- совместное планирование работы различных видов транспорта;
- координация работы транспорта со складскими и производственными звеньями;
- выбор вида транспортных средств;
- создание транспортных коридоров и транспортных цепей.

В ОАО «Горынский КСМ» логистическая система обслуживания потребителей организована следующим образом: выделены отдел сбыта и транспортный отдел, основными задачами которых являются:

- Начальник отдела (руководство отделом, работа с оптовыми клиентами, составление плана продаж) - 1 чел.

- Диспетчер по работе с магазинами города (прием заявок от магазинов, составление рейса для развозки продукции по городу, контроль дебиторской задолженности) – 1 чел.

- Старший оператор по работе с клиентами (выписка накладных клиентам работающим самовывозом, выписка накладных в рейс по городу, введение в компьютер прихода готовой продукции, составление отчетов) – 1 чел.

- Оператор отдела сбыта (выписка накладных в рейс по городу) – 1 чел.

- Менеджер региональных продаж (поиск клиентов в регионах и заключение договоров на поставку продукции, проведение презентаций продукции в регионах) – 1 чел.

- Менеджеры по работе с магазинами города (контроль наличия продукции в торговой сети города, продвижение продукции в магазинах города, контроль дебиторской задолженности) – 6 чел. (по одному на район).

- Кладовщики складов готовой продукции – 7 чел.

- Грузчики-экспедиторы отдела сбыта (доставка продукции в магазины города, получение наличных денег за продукцию)– 3 чел.

- Грузчики отдела сбыта – 8 чел.

Итого численность отдела сбыта – 26 чел.

Отдел сбыта входит в состав коммерческой службы предприятия, в которую входят так же:

- Отдел маркетинга (начальник отдела, инженер аналитик, инженер по рекламе);

- Транспортный отдел (начальник отдела, диспетчер, водители – 20 чел, слесари – 3 чел, автотранспорт – 30 ед.).

Транспортное обеспечение сбыта и реализации ГП включает в себя не только собственно ключевую функцию транспортировки, как физическое перемещение груза, но и выбор вида ТС и перевозчика, заключение договора поставки товаров, выполнение погрузочно-разгрузочных работ, экспедирование, грузопереработку, упаковку, передачу прав собственности на груз, страхование рисков, таможенные процедуры и т. д.

Транспортное обеспечение сбыта и реализации ГП начинается со склада ГП производственного предприятия и включает в себя следующие этапы:

- а) проезд ТС на территорию склада;

- б) транспортировка ТС к месту погрузки партии товара;

- в) установка ТС под погрузку;
- г) погрузка в ТС партии товара;
- д) доставка заказа конечному клиенту.

Технология доставки, как часть логистического процесса, включает в себя следующие два этапа:

- а) транспортировка и экспедиция заказов;
- б) сбор и доставка порожней тары и товароносителей.

ОАО «Горынский КСМ» выполняет перевозки грузов на автомобилях марок: для штучных грузов используются бортовые автомобили марки КамАЗ модификации 5320 и автомобили марки ЗИЛ и ГАЗ общей грузоподъемностью 4250 тонн. Для перевозки сыпучих продуктов, таких как щебень, используются автомобили самосвалы, примером может служить автомобиль КамАЗ-5511.

Состояние автопарка характеризуется качеством машин, структурой их грузоподъемности, продолжительностью их использования, степенью износа.

Таблица 7 - Списочный состав парка

Модели автомобилей	Средний срок эксплуатации	Количество, ед.		
		2021 год	2022 год	2023 год
КамАЗ 5511	15	77,0	78,0	80,0
КамАЗ-5410	14	35,0	36,0	37,0
КамАЗ-5320	15	40,0	40,0	40,0
ЗИЛ-490560	7	35,0	35,0	35,0
ГАЗ-53	9	20,0	20,0	20,0
ГАЗ-31029	12	12,0	12,0	12,0
ЗИЛ ММЗ 4502	13	9,0	9,0	9,0
с/с	14	9,0	9,0	9,0
ГАЗ-5312	15	8,0	8,0	8,0
ГАЗ 5201				
ГАЗ-5312	14	100,0	10,0	10,0
ИТОГО:	-	245,0	247,0	250,0

По данным таблицы 7 видно, что за 2021-2023 гг. предприятие приобрело 3 автомобиля марки КамАЗ- 5410, и 2 автомобиля марки КамАЗ-5511. В основном автопарк состоит из автомобилей, которые используются уже в среднем 15 лет, что говорит о техническом состоянии данных автомобилей.

Таблица 8 – Анализ структуры материальных затрат

Статьи затрат	2021 г.		2022 г.		2023 г.		2023 год в % к 2021
	тыс.руб.	в % к итогу	тыс.руб.	в % к итогу	тыс.руб.	в % к итогу	
Полная заработная плата водителей	18135,4	21,9	18292,6	22,1	20030,5	23,5	110,4
Затраты на топливо и ГСМ	16230,8	19,6	15975,0	19,3	18411,0	21,6	113,4
Износ и ремонт автомобильной резины	7121,7	8,6	7283,9	8,8	8523,6	10,0	119,7
Техническое обслуживание и ремонт автомобилей	23104,0	27,9	20361,9	24,6	23269,4	27,3	100,7
Амортизация	6045,1	7,3	9270,5	11,2	10739,7	12,6	177,7
Общехозяйственные расходы	3892,1	4,7	3310,9	4,0	4261,8	5,0	109,5
Итого	82810,4	100	82772,0	100	85236,4	100	102,9

Анализ таблицы 8 показал, что на первом месте по затратам стоит статья «ТО и ремонт», второе место занимает статья заработной платы и горюче-смазочных материалов. Следует отметить, что все ремонтные работы предприятие производит в ремонтной мастерской, которая явно не рассчитана на такой парк автомобилей. К тому же большая часть оборудования, оставшаяся от прежних хозяев демонтирована.

Таблица 9 - Техничко-эксплуатационные показатели работы ОАО «Горынский КСМ»

Показатель	Величина показателя			2021 год в % к 2023 году
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	
1 Автомобиле-дни пребывания на предприятии, всего	87000,0	94200,0	94220,0	103,1
- в том числе: в работе	50000,0	51000,7	51040,8	102,1
- в ремонте и обслуживании	35000,0	42720,3	42170,2	110,9
2 Автомобиле-тонно дни, всего	11405,2	11740,2	11540,4	106,3
- в том числе в работе	8030,8	8240,6	8060,4	102,5
3 Общий пробег автомобилей, всего, км	617745,0	597664,0	684970,8	110,9
- в том числе с грузом	308872,5	286878,7	335635,0	108,7

5 Перевезено груза, всего, тыс.тонн	134,3	138,8	132,2	97,7
6 Выполнено работ (грузооборот), всего, тыс.ткм	82963,2	82955,8	90017,2	108,5
9 Затраты по грузоперевозкам, тыс.руб.	82810,4	82772,0	85236,4	97,5
10 Коэффициенты: технической готовности автомобилей	0,58	0,55	0,55	95,0
11 Использования автотранспорта в работе	0,57	0,54	0,54	94,7
12 Использования пробега	0,5	0,48	0,49	98,0
18 Себестоимость 1 км, руб.	134,0	138,5	151,0	112,7

Проанализировав полученные данные, можно охарактеризовать состояние автопарка ОАО «Горынский КСМ», как нестабильное. Коэффициенты использования транспорта намного ниже нормативных показателей. Затраты по грузоперевозкам и себестоимость 1 км в 2023 году возросла на 13% ,что связано с увеличением стоимости горюче-смазочных материалов и самое главное с высокими затратами на ТО и ремонт.

Таблица 10 - Анализ структуры и динамики темпа роста затрат ОАО «Горынский КСМ» в 2022-2023 годах

Элементы	2022 год тыс. р.	2023 год тыс. р.	Изменение	
			Абсол.	Темп роста, %
Затраты на перевозки, млн. р.	19500	21139	1639	108,4
Материальные затраты, млн. р.	15637	16007	371	102,4
Сырье и материалы, млн. р.	8947	6186	-2761	69,1
из них: плата за воду, использованную на технологические цели, млн. р.	1667	1740	73	104,4
Работы и услуги производственного характера, выполненные другими организациями, из них:	2013	2140	127	106,3
перевозка грузов, млн. р.	488	561	73	114,9
текущий ремонт зданий и сооружений, млн. р.	698	686	-13	98,2
Топливо, млн. р.	3857	4841	984	125,5

Электрическая энергия, млн. р.	359	374	15	104,1
Тепловая энергия, млн. р.	183	171	-12	93,7
Прочие материальные затраты, из них:	285	296	11	104,0
налог за использование природных ресурсов (экологический налог), плата за природное сырье, млн. р.	47	78	30	164,2
Расходы на оплату труда, млн. р.	1816	2592	775	142,7
Отчисления на социальные нужды, млн. р.	664	945	281	142,3
Амортизация основных средств и нематериальных активов, млн. р.	617	727	110	117,9
Прочие затраты, млн. р.	766	867	101	113,2

Как видно из таблицы 10, наибольшими темпами увеличиваются затраты на топливо (прирост за исследуемый период составил 63,8%), перевозка грузов (50,0%), экологический налог (112,2%), расходы на оплату труда (86,1%), амортизация (54,0%) и прочие затраты (48,2%).

Транспортировка и экспедиция заказов могут осуществляться складом промышленного предприятия, используя собственный парк ТС или привлекая транспортных посредников, самим заказчиком или логистическим посредником. Для доставки грузов со склада автотранспортным средством применяют две формы поставки: централизованную и децентрализованную.

Наиболее распространенной и экономически целесообразной является централизованная доставка заказов со склада. В этом случае благодаря консолидации мелких заказов в одну крупную транспортную партию и оптимизации маршрутов доставки можно добиться значительного сокращения транспортных расходов и запасов в пути.

Осуществление поставок мелкими и частыми партиями ведет к сокращению ненужных страховых запасов у потребителей. Централизованная поставка может осуществляться двумя способами: маятниковым и кольцевым маршрутами. Маятниковый маршрут предполагает доставку всего заказа, размещенного в ТС, одному клиенту. При таком маршруте путь следования ТС между двумя грузопунктами неоднократно повторяется [9].

Кольцевой маршрут предполагает развоз нескольких заказов, размещенных в ТС, нескольким клиентам. Движение ТС по данному маршруту происходит по замкнутому контуру, соединяющему нескольких потребителей (поставщиков) [9].

Разновидностями кольцевых маршрутов являются развозочные, сборные и сборно-развозочные маршруты.

Развозочный маршрут — это маршрут движения, при котором продукция загружается у одного поставщика и развозится нескольким потребителям. Сборный маршрут — это маршрут движения, когда продукция загружается у нескольких поставщиков и доставляется одному потребителю.

Сборно-развозочный маршрут — это сочетание развозочного и сборного маршрутов [9].

При выборе данного маршрута производственное предприятие должно выбрать оптимальный маршрут поставки, а на складе — предусмотреть рациональное формирование партии отправки. При этом загрузка автотранспортного средства должна осуществляться в порядке обратном маршруту доставки, т. е. первый заказ, доставляемый клиенту устанавливается в ТС последним, а заказ, который будет доставлен в последнюю очередь устанавливается в ТС первым.

Децентрализованный вариант доставки используется, когда заказ выполняется партиями, равными вместимости ТС, причем заказ не увеличивает запасов конечного потребителя.

В следующий этап входит сбор и доставка порожней тары и товароносителя, занимающие значительное место в статье расходов промышленного предприятия.

Товароносители (поддоны, контейнеры, контейнерные тележки) при внутригородских перевозках чаще всего бывают многооборотными и должны возвращаться отправителю. Возможна ситуация обмена товароносителя с потребителем при определении их оптимального количества и выполнении четкого графика обмена. При развитии бизнеса и возрастающей конкуренции между предприятиями использование нестандартных видов тары и товароносителей особенно во внутригородских поставках становится актуальным при осуществлении поставок небольшого объема и мелких товаров.

После того, как партия товара доставлена клиенту, товароносители вместе с товаром остаются у него, затем происходит перекладка товарных позиций на полки прилавков, а товароносители складывают и хранят до вывоза предприятием — отправителем. Период их хранения у клиента должен быть минимальным, однако оптимальный период сбора порожних товароносителей устанавливается в каждом случае индивидуально. При этом следует учитывать, что чем дольше порожний товароноситель и транспортная тара находятся у клиента, тем ниже уровень обслуживания клиента.

Предприятию — отправителю невыгодно задерживать сбор порожних товароносителей и тары, т. к. отсрочка их возврата ведет к увеличению общего числа тары на балансе предприятия, следовательно, к увеличению затрат. Организация рационального движения возврата тары и товароносителей ведет к

получению прибыли и повышению уровня обслуживания потребителей.

2.2.3. Логистика складирования

Складское хозяйство является важной частью производственной инфраструктуры любого предприятия, поскольку качеством своей работы оказывает непосредственное влияние на бесперебойность и равномерность хода основных производственных процессов. Подавляющее большинство материальных ценностей предприятий попадают в производственные подразделения через различные склады, в силу чего последние занимают значительную часть заводской территории

Общая площадь территории ОАО «Горынский КСМ» составляет 35,8 га. Рельеф площадки спокойный, без перепадов высот.

Размещение на промышленной площадке объектов произведено с учетом подхода внешних коммуникаций, расстояния между объектами обусловлены санитарными и противопожарными нормами, требованиями по прокладке инженерных коммуникаций.

Технология выпуска продукции предприятия в соответствии с технологическим регламентом работы предусматривает работу десяти технических переделов:

- сырьевой цех;
- цех гранитных отсевов;
- подготовительно-формовочное отделение;
- шихтозапасники;
- участки автоматической укладки и автоматической садки кирпича;
- участок обжига;
- сортировочный узел;
- склад готовой продукции.

ОАО «Горынский КСМ» в полном объеме обеспечен инженерными объектами, необходимыми для нормальной производственной деятельности предприятия.

ОАО «Горынский комбинат строительных материалов» условно можно разделить на предзаводскую, подготовительную и производственную зоны. Вспомогательные и складские помещения расположены в разных местах по принципу максимальной рациональности.

В предзаводскую зону входят: административно-бытовой корпус. Предусмотрена автостоянка для автомобилей.

Подготовительное отделение включает в себя 3 здания, связанных галереями и оборудованных ленточными конвейерами. Главный

производственный корпус включает в себя цех формовки и ремонтно-монтажное отделение, а также цеха сушки и обжига. К нему примыкает склад готовой продукции с козловым краном. Котельная расположена отдельно и находится на безопасном удалении от других зданий и сооружений.

Вспомогательные производства включают в себя: гараж, отдел главного механика, ремонтно-монтажный цех, присоединенный к главному производственному корпусу, столярный и упаковочный цеха и производственную лабораторию. Складские помещения можно условно разделить на 4 подразделения: отделение добавок, глинохранилище, материальный склад и склад горюче-смазочных веществ.

Предприятие располагает полностью подготовленной базой: производственными зданиями, вспомогательными помещениями с подведенными коммуникациями, источниками энергии и транспортной инфраструктурой. Транспортирование сырья, материалов и готовой продукции обеспечивается железнодорожной веткой и автомобильными дорогами, связанными с транспортными коммуникациями общего пользования.

На предприятии для кирпича обычного строительного, выбран открытый тип складского помещения.

Открытый склад представляет собой площадку для открытого хранения строительных материалов и кирпича. Площадки имеет покрытие, немного поднята на некоторую высоту и имеет уклон к водостокам. Данный открытый склад предназначен для хранения кирпича, не требующего защиты от атмосферных.

Для облицовочного же кирпича выбран полузакрытого типа складского помещения. К полузакрытым складам относятся различного рода навесы, применяемые, как правило, для хранения материальных ценностей, не подверженных температурным воздействиям, но испытывающих влияние атмосферных осадков.

Для максимально благоприятного хранения кирпича используются складские стеллажи. В свою очередь складские стеллажи для хранения кирпича подразделяются на:

1) паллетные стеллажи. Рассчитаны на упаковки кирпичей, доставляемые на поддонах и в паллетированных упаковках. Такие стеллажи максимально оптимизировано вмещают габаритный груз, выдерживают максимальный вес в 4 т, секция таких стеллажей потянет в целом до 20 т.

2) консольные стеллажи. Такие стеллажи отлично подходят для пакетов кирпича, так как они рассчитаны для хранения длинномерных и крупногабаритных товаров.

Для удобства хранения, отгрузки и перевозки кирпичные изделия укладывают на деревянные щиты (поддоны), изготовленные из досок, соединенных брусками.

Поддоны – это жесткие основания, площадки для установки, перемещения, хранения и перевозки крупных единиц грузов.

На предприятии ОАО «Горынский КСМ» они бывают двух типов и имеют стандартные размеры:

- 1) малый – 520x1030 мм, грузоподъемность до 0,75 т;
- 2) большой – 770x1030 мм, номинальная грузоподъемность поддона 0,9 т груза.

Погрузка кирпича на грузовые автомобили производится при помощи автопогрузчиков и специальных кранов. Разгрузка кирпича на объекте осуществляется грузовыми манипуляторами и специальной разгрузочной техникой.

Кирпич на поддонах грузят несколькими способами: при помощи вилочных погрузчиков и при помощи крановой техники, если поддон оборудован петлями для захвата крючками. Кирпич уложенный в «елочку» без поддона грузят при помощи клещевых захватов.

Кирпичные изделия упаковываются в термоусадочную или растягивающуюся пленку или другие материалы, обеспечивающие сохранность изделий. Упаковка паллет кирпича в промышленную термоусадочную пленку обеспечивает надежную защиту во время транспортировки и хранения на строительной площадке. Благодаря высоким прочностным характеристикам она полностью исключает возможность возникновения растяжений и разрывов. Кроме этого материал устойчив и к воздействию ультрафиолета, что позволяет хранить кирпич прямо под открытым небом.

Складское хозяйство на ООО «Промторг» представлено тремя видами складов: склад сырья (5234 м²), материальный склад (4547 м²) и склад готовой продукции(6345 м²).

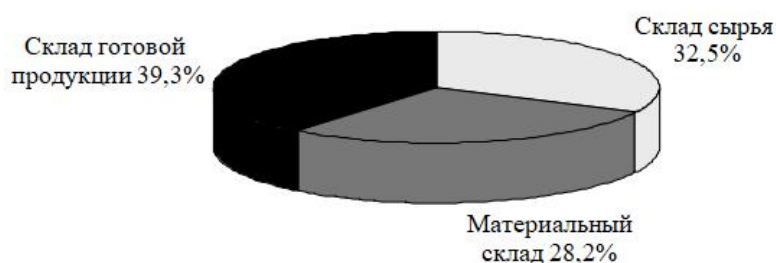


Рисунок 4 - Структура складских площадей ОАО «Горынский комбинат строительных материалов»

Из данных, представленных на рисунке 4, видно, что склад готовой продукции составляет 39,2% от общих складских площадей, материальный склад занимает 28,2%, а склад сырья 32,5%.

Склад сырья и материальный склад находятся в одном помещении - помещении материального склада. Склады находятся в производственных корпусах поблизости от технологического оборудования. Характеристика основных видов подъёмно–транспортного оборудования.

К основным показателям, характеризующим показатели эффективности использования складских площадей, относят: коэффициент полезно используемой площади, коэффициент полезно используемого объёма, коэффициент использования стеллажей и другие показатели.

Таблица 11 - Расчёт коэффициента использования площади складов ОАО «Горынский комбинат строительных материалов»

Наименование	Площадь склада, м2	Площадь, занятая под технологическое оборудование, м2	Коэффициент полезно используемой площади
Склад сырья	5234	3667,8	0,7
Материальный склад	4547	2955,6	0,65
Склад готовой продукции	6345	3743,6	0,59

Коэффициент полезно используемой площади определяется как отношение площади, занятой под технологическое оборудование к общей площади склада. Для определения коэффициента необходимо:

$$K_{c/c} = \frac{3667,8}{5234} = 0,7,$$

$$K_{m/c} = \frac{2955,6}{4547} = 0,65,$$

$$K_{z/n} = \frac{3743,6}{6345} = 0,59.$$

Из данных таблицы 1.13 – расчёт коэффициента использования площади складов видно, что коэффициент полезно используемой площади на складе сырья оставляет 0,7, на материальном складе этот показатель составляет 0,65, а на складе готовой продукции – 0,59. Данные показатели свидетельствуют о том, что на ОАО «Горынский комбинат строительных материалов» рационально используются складские площади.

Коэффициент полезно используемого объёма на складе сырья:

$$K_{пол.об.} = \frac{(3667,8 \cdot 3,8)}{(5234 \cdot 5)} = 0,53.$$

Коэффициент полезно используемого объёма на материальном складе:

$$K_{\text{пол.об.}} = \frac{(2955,6 \ 3,8)}{(4547 \ 5)} = 0,49.$$

Коэффициент полезно используемого объёма на складе готовой продукции:

$$K_{\text{пол.об.}} = \frac{(3743,6 \ 3)}{(6345 \ 3,5)} = 0,51.$$

Таблица 12 - Коэффициент полезно используемого объёма

Наименование	Площадь склада, м ²	Площадь, занятая под технологическое оборудование, м ²	Высота складского помещения, м	Высота складского помещения, используемая под хранение, м	Коэффициент полезно используемого объёма
Склад сырья	5234	3667,8	5	3,8	0,53
Материальный склад	4547	2955,6	5	3,8	0,49
Склад готовой продукции	6345	3743,6	3,5	3	0,51

Из данных таблицы 12 – коэффициент полезно используемого объёма видно, что коэффициент полезно используемого объёма на складе сырья оставляет 0,53, на материальном складе этот показатель составляет 0,49, а на складе готовой продукции – 0,51.

Рассчитаем коэффициент использования стеллажей. На складе готовой продукции используется 28 стеллажей. Грузоподъёмность одного стеллажа составляет 1300 кг. На 1.01.2024 года загруженность стеллажей составляла 23800 кг. Коэффициент использования стеллажей составляет:

$$K = \frac{(28 \ 1300)}{23800} = 0,65.$$

Так как этот коэффициент меньше единицы, это означает, что анализируемый склад не перегружен готовой продукцией, и ООО «Промторг» имеет необходимый минимальный товарный запас производимой продукции.

Грузонапряжённость склада готовой продукции составляет:

$$Gr = \frac{23800}{3743,6} = 6,4.$$

Данный показатель определяет допустимую нагрузку на 1м² к площади склада, предназначенной для хранения товаров.



Рисунок 5 - Карта размещения свободных мест на складе ОАО «Горынский комбинат строительных материалов» в соответствии с правилами приемки продукции

Анализ структуры и содержания логистического процесса на складе ОАО «Горынский комбинат строительных материалов» представлен в таблице 13.

Таблица 13 – Анализ структуры и содержания логистического процесса на складе ОАО «Горынский комбинат строительных материалов»

Логистический процесс	Содержание работ	Исполнители	Входящие документы, первичные, внутренние документы
Разгрузка и первичная приемка	Установка транспортного средства под разгрузку, внешний осмотр ТС, проверка пломб. Разгрузка транспортных средств.	Заведующий складом, кладовщик	Товарная накладная, товарно-транспортная накладная ТТН, железнодорожная накладная, счет или счет-фактура, приходный ордер (форма М-4)

	Проверка документального и фактического соответствия поступивших товаров условиям заключенных договоров. Документальное оформление прибывших товаров. Формирование складской грузовой единицы.		
Приемка по количеству и качеству	Проверка количества и качества поступивших товаров. Оприходование товара, оформление приемки соответствующими документами, составление акта приемки. Принятие товаров на учет.	Заведующий складом совместно с товароведом	Спецификации, описи, упаковочные листы или ярлыки, акты приемки по количеству и качеству
Размещение на хранение, хранение	Определение мест хранения. Транспортировка и размещение продукции на хранение. Складирование товара в соответствии с указанным адресом хранения груза. Непосредственное их хранение и обеспечение надлежащих для этого условий, контроль за наличием и состоянием товарных запасов на складе.	Заведующий складом, кладовщик	Лимитно-заборная карта, карточка учета материалов (М-17), Накладные на внутреннее перемещение товара, требования-накладные, товарные ярлыки
Отбор с мест хранения	Отбор товара с мест хранения. Транспортировка в зону комплектации. Комплектация заказа. Комплектация партии. Формирование грузовой транспортной единицы.	Кладовщик, сборщик	Накладные, счета (счета-фактуры), наряды, разрядки, отборочные листы, квитанции, складские свидетельства, заказы-требования, заказ-заявка
Отгрузка, от-пуск со склада	Транспортировка к месту погрузки партии товара. Подача транспорта к месту погрузки. Погрузка в транспортное средство. Оформление перевозочных документов. Отправка транспортного средства. Информационное обслуживание процессов отгрузки товара.	Кладовщик, грузчик, оператор	Счет либо счет-фактура, транспортная накладная, требование-накладная, железнодорожная накладная, упаковочные листы

Приемка товаров на склад и размещение их на хранение начинается с подготовительных мероприятий, проводимых на складе до прибытия товара:

- устанавливаются места разгрузки транспортных средств;
- проверяется наличие необходимого количества поддонов;
- устанавливается, с помощью каких механизмов и оборудования разгружается и перемещается поступившая продукция;
- определяются места хранения поступающей продукции;
- определяется необходимое количество работников склада и складского оборудования;

- осуществляется подготовка приемосдаточной документации.

Приемка продукции (проверка по количеству и качеству), а также размещение на хранение проводятся в свободное от отгрузок время.

Приемка продукции по количеству - процедура сверки массы, количества мест и единиц фактически поступившей продукции с данными сопроводительных товарно-транспортных документов (счета-фактуры, товарно-транспортной накладной). Проводится в сроки, указанные в инструкциях. Недостача оформляется коммерческим актом.

Приемка продукции по качеству представляет собой процедуру выявления качества и комплектности продукции, поступившей на склад, а также соответствия тары, упаковки и маркировки установленным требованиям государственных стандартов, технических условий, утвержденным образцам (эталонам), условиям договора поставки и сопроводительным документам (сертификат качества, санитарный сертификат). Проводится в установленные инструкциями сроки. При обнаружении недоброкачественной или некомплектной продукции приемку приостанавливают и составляют коммерческий акт.

Перечень операций, входящих в процедуру хранения:

- организация складского пространства;
- оформление складских и финансовых документов;
- размещение продукции на хранение;
- создание необходимых условий хранения и охраны продукции;
- организация учета продукции;
- движение и перемещение продукции;
- обеспечение возможности использования подъемно-транспортного оборудования.

После размещения товарно-материальных ценностей на хранения они могут находиться своих местах до начала отбора при формировании заказа. Выполнение заказа начинается с отборки продукции с мест хранения. Основанием для отборки может служить отборочный лист.

Процедура комплектации сводится к подготовке продукции в соответствии с заказами потребителей. Сюда входят:

- получение отборочного листа, содержащего заказ покупателя;
- документальное оформление подготовленного заказа;
- контроль над подготовкой заказа;
- помаршрутное комплектование партий отправки;
- перемещение укомплектованных партий отправки в зону погрузки;
- подготовка партии отправки к отпуску (упаковка, окантовка, маркировка, переупаковка, укладка на поддоны, в контейнеры);
- оформление отпуска продукции.

- погрузка партий отправок в автотранспортные средства, контейнеры, железнодорожные вагоны;
- отправка по назначению (доставка) либо отгрузка;
- экспедиционные операции по отправке продукции покупателям (формирование маршрутов, погрузка транспортных средств, централизованная доставка продукции);

Процедура отгрузки (отпуска) продукции со склада заключается в выполнении заказов на хранящуюся на складе продукцию. Управлением всех операций, связанных с отгрузкой, занимается оператор склада. Кладовщик по распоряжению оператора организует погрузку товаров в ТС и подписывает отгрузочные документы.

Оценим складскую мощность организации и определим резерв/недостаток складской мощности.

Определим максимально возможный объем хранения товаров на складе V_{max} (M^3) по формуле 2.1 методических рекомендаций:

$$35,8/30,1 * 100,2 * 0,91 = 110,4 \text{ м}^3.$$

Определим объем склада, занимаемого складированием товаров и емкость склада по формуле 2.2 методических рекомендаций:

Емкость склада определим по формуле 2.3 методических рекомендаций:

$$8000 * 10 / 360 = 222,22 \text{ т.}$$

$$\text{Объем склада: } 222,22 / 1,3 = 170,94 \text{ м}^3.$$

Определим резерв (R , M^3)/недостаток (N , M^3) складских мощностей для имеющегося грузооборота по формулам 2.4 и 2.5:

$$N = 170,94 - 110,4 = 60,54 \text{ м}^3.$$

Определим площадь резерва (S_R , M^2)/недостатка (S_N , M^2) складских мощностей (перевод объема резерва/недостатка складских мощностей в площадь):

$$S_N = 60,54 / 2,89 = 20,95 \text{ м}^2.$$

Найденные показатели свести в итоговую таблицу 14.

Таблица 14 – Показатели оценки складской мощности организации

Показатель	Значение
1	2
1. Площадь склада $S_{скл}$, м ²	35,8
2. Максимальный объем склада V_{max} , м ³	110,4
3. Реальная загрузка склада $V_{скл}$, м ³	170,94
4. Резерв / недостаток складской площади S_R/S_N , м ²	20,95

Определим целесообразность содержания собственного склада или аренды склада общего пользования. Для этого определим точку безубыточности склада (T_b , $t/год$), т. е. минимального годового объема работы, ниже которого работа собственного склада становится убыточной по формуле 2.8 методических рекомендаций.

$$T_b = 2640035,6 / (5,8 - 2,91) = 1263174,93 \text{ т/год}$$

Годовые условно-постоянные затраты $C_{\text{пост}}$ определяются по формуле 2.9

$$C_{\text{пост}} = A_{\text{м}} + 3\Pi + \Pi_{\text{р}}$$

Расчет суммы амортизации основных средств и нематериальных активов за год представлен в таблице 15.

Таблица 15 – Расчет амортизации основных средств и нематериальных активов

Наименование объекта амортизации	Кол-во, шт.	Первоначальная стоимость за единицу, ден.ед.	Срок полезного действия (срок службы), лет	Годовая норма амортизации, %	Сумма годовых амортизационных отчислений, ден.ед.
1	2	3	4	5	6
1. Оборудование	188	12500	20	0,1	117500
2. Машины	54	9800	20	0,05	26460
3. Инвентарь	144	500	5	0,2	14400
Итого					158360

Для расчета расходов на оплату труда персонала складского хозяйства численность персонала определяется в зависимости от грузооборота, вида укладки грузов, площади склада и др.

Расчет расходов на оплату труда персонала складского хозяйства в год представлен в таблице 16.

Таблица 16 – Расчет затрат на оплату труда персонала склада и отчисления от заработной платы

Должность сотрудника (профессия)	Кол-во, чел.	Месячная заработная плата 1 работника, ден.ед.	Суммарная месячная заработная плата, ден.ед.	Годовая заработная плата, ден.ед.	Отчисления, ден. ед.		Фонд заработной платы, ден.ед.
					ФСЗН, 34%	ФСС, 0,6%	
1	2	3	4	5	6	7	8
В том числе основные рабочие	108	878,1	94834,8	1138017,6	386925,98	6828,11	1531771,69
Рабочие вспомогательных производств	27	767,6	20725,2	248702,4	84558,82	1492,21	334753,43
Инженерно-технические работники (ИТР), всего	43	885,7	38085,1	457021,2	155387,21	2742,13	615150,54
Итого	178	2531,4	153645,1	1843741,2	626871,92	8062,45	2481675,66

Общие условно-постоянные затраты на содержание собственного склада представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Условно-постоянные затраты на содержание собственного склада

Показатель	Значение
1	2
1. Амортизация, ден.ед.	158360
2. Фонд заработной платы, в том числе:	2481675,6
заработная плата, ден.ед.	1843741,2
отчисления от заработной платы, ден. ед.	637934,4
3. Прочие затраты, ден. ед.	-
Итого	2640035,6

Прибыль на единицу груза от работы склада:
 $(20 \cdot 29) / 100 = 5,8$ ден.ед.

Условно-переменные затраты на единицу груза ($C_{пер}$, ден.ед.) определяются по формуле

$$C_{пер} = C_{кр} + C_{гр},$$

где $C_{кр}$ - размер процентов за кредит на единицу груза в денежном выражении, ден.ед.;

$C_{гр}$ - удельная стоимость грузопереработки на единицу груза на собственном складе, ден.ед./т.

$$C_{пер} = 0,41 + 2,5 = 2,91 \text{ ден.ед.}$$

Размер процентов за кредит ($C_{кр}$, ден.ед.):

$$0,014 \cdot 29 = 0,41 \text{ ден.ед.}$$

Определение суммарных затрат при использовании собственного склада:

$$C_{сс} = 2,5 \cdot 8000 + 2640035,6 = 2660035,6 \text{ ден.ед.}$$

Расчет суммарных затрат при условии использования услуг склада общего пользования ($C_{ас}$, ден.ед.): аренда складов отсутствует.

Обобщенные результаты определения целесообразности содержания собственного склада или аренды склада общего пользования приводятся в виде таблицы 18.

Таблица 18 – Показатели оценки целесообразности содержания собственного склада

Показатель	Значение
1	2
Точка безубыточности T_6 , т/год	1263174,93
Грузооборот склада Q , т	8000
Затраты на содержание собственного склада $C_{сс}$, ден.ед.	2660035,6
Затраты на аренду склада $C_{ас}$, ден.ед.	-

Произведем расчет площадей складских зон и схематическое изображение склада. Для начала определим общую площадь склада:

$$13,1 + 1,2 + 2,3 + 4,5 + 1,1 + 1,9 = 24,1 \text{ м}^2.$$

Полученные результаты оформить в виде таблицы 19.

Таблица 19 – Площади складских зон

Показатель	Значение
1	2
Полезная площадь $S_{пол}, м^2$	13,1
Площадь приемки $S_{пр}, м^2$	1,2
Площадь погрузки $S_{погр}, м^2$	2,3
Вспомогательная площадь $S_{всп}, м^2$	4,5
Площадь служебных помещений $S_{сл}, м^2$	1,1
Площадь, занимаемая оборудованием $S_{об}, м^2$	1,9
Общая площадь склада $S_{общ}, м^2$	24,1

2.2.4. Характеристика системы управления запасами предприятия и анализ состава, структуры и оборачиваемости его оборотного капитала

2.2.5. Анализ системы управления закупками (снабжением)

2.2.6. Производственная логистика

2.2.7. Анализ информационных потоков: общий подход

2.2.8. Информационные технологии эффективного менеджмента