

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
Учреждение высшего образования  
«Южно-Уральский государственный университет»  
(национальный исследовательский университет)  
Институт «Политехнический»  
Факультет «Автотракторный»  
Кафедра «Автомобильный транспорт»

ПРОЕКТ ПРОВЕРЕН

Рецензент

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

Ю.В. Рождественский  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Совершенствование логистической системы  
ООО «УЗПА»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОМУ КВАЛИФИКАЦИОННОМУ ПРОЕКТУ  
ЮУрГУ – 23.04.01. 2107 230 00 ПЗ ВКР

Консультанты (должность)

\_\_\_\_\_  
И.О.Ф.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

\_\_\_\_\_  
И.О.Ф.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

\_\_\_\_\_  
И.О.Ф.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Руководитель проекта (должность)

\_\_\_\_\_  
А.П. Приходько  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Автор проекта

Студент группы П-214 \_\_\_\_\_  
А.А. Агиенко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Нормоконтролер (должность)

\_\_\_\_\_  
П.Н. Баранов  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

Челябинск 2017

## АННОТАЦИЯ

Агиенко А.А. Совершенствование логистической системы ООО «УЗГА» – Челябинск: ЮУрГУ, П-214, 2017. – с. 92 ил.12 , 22 табл., библиогр. список – 20наим., 1 прил.

В данной выпускной квалификационной работе проведен анализ доставки КТГ в Российской Федерации, рассмотрено текущее состояние данной отрасли, проанализирован зарубежный опыт перевозок КТГ, выделены основные направления повышения эффективности доставки КТГ, проанализирована деятельность предприятия ООО «УЗГА», выбран подход к формированию парка подвижного состава рассматриваемого предприятия, предложен расчет числовых характеристик и эффективности мероприятий по созданию парка подвижного состава ООО «УЗГА».

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	11
1 ПОНЯТИЕ И ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОЗКИ КТГ .....	13
1.1 Понятие термина «Крупногабаритный тяжеловесный груз» .....	13
1.2 Действующая нормативная документация системы перевозок крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным и железнодорожным транспортом .....	16
1.3 Классификация КТГ .....	22
Выводы по разделу один. ....	29
2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПАНИИ ООО «УЗГА» .....	30
2.1. Паспорт предприятия .....	30
2.2. Форма собственности и структура предприятия .....	32
Выводы по разделу два .....	37
3 АНАЛИЗ И ДИАГНОСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	38
3.1 Анализ состава и структуры баланса .....	39
3.2 Анализ финансовой устойчивости предприятия .....	44
3.3. Анализ деловой активности .....	47

Выводы по разделу три .....	50
4 ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ООО «УЗГА» .....	51
4.1 Логистическая система предприятия .....	51
4.2 Закупочная логистика ООО «УЗГА» .....	55
4.3 Складская логистика .....	57
4.4 Производственная логистика .....	59
4.5 Транспортная логистика ООО «УЗГА» .....	61
Выводы по разделу четыре .....	62
5 СОЗДАНИЕ ПАРКА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ООО «УЗГА» .....	64
5.1 Разработка подхода к созданию парка АТС ООО «УЗГА» .....	64
5.2 Выбор подвижного состава для ООО «УЗГА» .....	69
5.3 Выбор схемы приобретения подвижного состава для ООО «УЗГА».....	80
5.4 Расчет стоимости приобретения подвижного состава .....	82
Выводы по разделу пять .....	86
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	87
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	89



## ВВЕДЕНИЕ

Современное повышение эффективности деятельности промышленности основано на применении широкой номенклатуры различного оборудования и изделий, полностью изготовленных на предприятии производителя. Оборудование, как правило, имеет массогабаритные характеристики, которые на порядок превышают, установленные в нормативной документации для различного вида транспорта. Важнейшая задача транспортной отрасли – удовлетворить спрос на перевозки таких грузов. Во всем мире разрабатываются подходы, создается подвижной состав, разрабатываются технологии эффективной транспортировки крупногабаритных и тяжеловесных грузов (КТГ).

Создание новых технологий в промышленности ведет к повышению мощности и производительности строящихся объектов, требующих создания оборудования, конструкций, габариты которого превышают всевозможные нормы транспортировки. Строительный, промышленный прогресс сегодня практически невозможен без участия тяжелого транспорта, перевозящего КТГ.

В настоящее время, основные перевозки крупногабаритных тяжеловесных грузов производятся при помощи автомобильным транспорта по дорогам общего пользования.

В данной квалификационной работе предложены мероприятия по формированию парка АТС ООО «УЗГА»

Объект исследования – ООО «УЗГА».

Предмет исследования – логистическая система ООО «УЗГА».

Цель исследования – разработка мероприятий по формированию парка АТС ООО «УЗГА»

Задачи, поставленные в дипломной работе:

- 1) Провести анализ доставки КТГ в Российской Федерации;
- 2) Проанализировать зарубежный опыт перевозок КТГ;

3) Выявить основные направления повышения эффективности доставки КТГ и проанализировать их.

4) Провести анализ деятельности ООО «УЗГА»

5) Разработать комплекс мероприятий повышения эффективности доставки КТГ ООО «УЗГА»;

6) Оценить экономический эффект от предложенных мероприятий по повышению эффективности доставки КТГ ООО «УЗГА».

# 1 ПОНЯТИЕ И ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОЗКИ КТГ

## 1.1 Понятие термина «Крупногабаритный тяжеловесный груз»

В силу технических особенностей, сфер применения и регламентированных правил перевозки различных грузов на автомобильном транспорте с учетом условий безопасности движения установлены габаритно-весовые ограничения, которые способствуют нормальному транспортному средству, перевозящего груз, окружающих участников движения и всей инфраструктуры. Разработанные ограничения дают возможность отнести транспортные средства с грузом или без груза к так называемым крупногабаритным и (или) тяжеловесным (превышающим ограничения хотя бы по одному из имеющихся параметров) [1].

Есть целый ряд грузов, превышающих сами по себе или в транспортном положении допустимые нормы по параметрам высоты, ширины, длины или допустимой массы. Такие грузы относят к крупногабаритным и (или) тяжеловесным (КТГ).

Термин «тяжеловесный» груз определяется необходимостью защиты дорог и ее искусственных сооружений, а «крупногабаритный» определяет площадь занятой им дороги. Для практики создания уникального крупногабаритного оборудования характерна органичная увязка его конструкции уже на стадии проектирования с технологией транспортировки и сборки на месте предполагаемой эксплуатации.

На автомобильном транспорте России, кроме того, КТГ делят на две категории: первая устанавливается в случае отсутствия мостового сооружения, вторая при его наличии. Это объясняется тем, что мост является особым рискованной и дорогостоящей частью дороги. К грузам второй категории предъявляются более жесткие требования при проектировании и реализации маршрута перевозки. В общем виде можно определить крупногабаритный



тяжеловесный груз как неделимый груз, превышающий ограничения хотя бы по одному из имеющихся параметров, на условиях безопасности движения автомобильного транспорта транспортной системы страны. На сегодня как показал анализ различных документов и литературных источников, существует разнообразие терминов, применяемых для определения данной группы грузов, например, громоздкий, негабаритный, значительной массы, сверхгабаритный, сверх негабаритный и другие, что подтверждает отсутствие общих принципов подхода к определению этой группы грузов. Одни и те же термины часто имеют неоднозначное определение. Даже на одном виде транспорта нет единообразного понятия, что связывает с особенностями и провозными возможностями транспортных сетей, требования к подвижному составу и безопасности перевозимого груза. Толковый словарь по автомобильному транспорту определяет крупногабаритный груз, как груз массой от 25 до 600 тонн и выше.

На автотранспорте понятие «крупногабаритный тяжеловесный» груз для определяется тремя отечественными документами: «Правилами дорожного движения» (ПДД) (основного документа на автомобильном транспорте), «Инструкцией по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам РФ» от 2011 г. Федеральным законом №127 от 02.06.1998г. «О Государственном контроле за осуществлением международных автомобильных перевозок и об ответственности за нарушение порядка их выполнения» [2], а для международных перевозок – Конвенцией о международной перевозке грузов с применением книжки МДП (Конвенцией МДП)

Согласно п. 23.5 «Правил дорожного движения» ПДД: «Перевозка тяжеловесных грузов... движение транспортного средства, габаритные параметры которого с грузом или без груза превышают по ширине 2,55м; по высоте 4 м от поверхности дороги; по длине (включая один прицеп) 20 м, либо с грузом, выступающим за заднюю точку габарита транспортного средства более чем на 2 м. Движение автопоездов с двумя и более прицепами производится в

соответствии со специальными правилами».

«Специальных правил» на сегодня нет. В «Инструкции по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам РФ» трактуется понятие крупногабаритный тяжеловесный груз своеобразно:

– «тяжеловесный груз» – транспортное средство, масса которого с грузом или без и/или осевая масса превышает хотя бы один из параметров, приведенных в разделе 1 Приложения 1 Инструкции [2];

– «крупногабаритный груз» – транспортное средство, габариты которого с грузом или без груза по высоте, ширине или длине превышают хотя бы одно из значений, установленных в разделе 1 Приложения 1 Инструкции [2]. Значения, определяющие термин «крупногабаритный груз» в Инструкции, несколько отличаются от значений ПДД. Так, длина одиночного автомобиля по норме устанавливается 12м; за пределы разрешенного габарита по ширине могут выступать шины вблизи контакта с дорогой; приспособления противоскольжения, надетые на колеса; элементы крепления тента; зеркала заднего вида; шины вблизи контакта с дорогой; брызговики и другие детали, не выступающие за габариты более чем на 0,05 м с любой стороны. Длина 12 м унифицирована с большинством зарубежных ограничений.

Третьим документом является федеральный Закон № 127 от 02.06.1998 г. «О Государственном контроле за осуществлением международных автомобильных перевозок и об ответственности за нарушения порядка их выполнения», в ст. 1 которого постарались несколько исправить стилистическую (языковую) погрешность в определении этой группы грузов. В редакции Закона определение формулируется так:

– «Крупногабаритный груз» – транспортное средство, габариты которого с грузом или без груза по высоте, ширине или длине превышают хотя бы одно из значений, установленных в разделе I приложения I «Инструкции по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по

дорогам Российской Федерации».

– «Тяжеловесный груз» – груз, вес которого с учетом массы транспортного средства превышает установленные на территории Российской Федерации вес транспортного средства или нагрузку на ось транспортного средства.

Здесь опять некоторые неточности формулировки, так как у целого ряда транспортных средств-тяжеловозов габариты и полная масса сами по себе превышают допустимые нормы по условиям безопасности, следовательно, движение такого подвижного состава даже без груза должно производиться также по правилам разрешительной системы.

Крупногабаритные тяжеловесные грузы обладают широким диапазоном параметров и набором специфических требований к перевозкам, поэтому не может существовать понятие собственно груз без привязки его к транспортному средству, т.е., строго говоря, габариты и масса должны определяться параметрами бинарной системы «КТГ – транспортное средство».

Как видим, на сегодня нет однозначного термина и определения груза, габариты и масса которого сами по себе или в транспортном положении, превышают установленные нормы по условиям безопасности на транспорте. В основных документах, регламентирующих перевозку таких специфических грузов, чаще всего дается термин крупногабаритный и (или) тяжеловесный. Вообще допустимым и целесообразным можно считать термин «сверхнормативный груз» как понятие, отражающее специфику этого груза. Груз определяется любым из совокупности четырех основных параметров, если он превосходит указанные нормативные значения. Приоритета параметров нет.

1.2 Действующая нормативная документация системы перевозок крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным и железнодорожным транспортом

Для соблюдения безопасности на дорогах общего пользования, была

разработана следующая нормативная документация.

1. Постановление Правительства Российской Федерации №962 от 26.09.95 г. "О взимании платы с владельцев или пользователей автомобильного транспорта, перевозящего тяжеловесные грузы, при проезде по автомобильным дорогам" – для компенсации ущерба дорожному покрытию по всей стране.

2. Правила дорожного движения РФ, п. 23.5 правил говорит, что перевозка тяжеловесных грузов и движение автотранспортных средств с габаритными параметрами, превышающими нормативы ширины, длины и высоты, производится в соответствии со специальными правилами. В ПДД определены конкретные значения габаритов автотранспорта с грузом или без груза. Но в данном документе не отражается предельно допустимая масса и осевые нагрузки.

3. Инструкция по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам РФ, разработанная и утвержденная в 27.05.95 г. Этот документ классифицирует перевозки КТГ на 2 категории. В этом документе приводятся параметры, позволяющие выполнить классификацию конкретного транспортного средства и отнести его к той или иной категории. Документ определяет форму разрешительной документации и порядок оформления и организации перевозок. В нем же определены органы, отвечающих за разрешительную деятельность. Устанавливается порядок выполнения сопровождения перевозок по территории РФ.

4. Временное положение о службе весового контроля транспортных средств на федеральных автомобильных дорогах. МТ РФ 1996 г. Документ устанавливает порядок организации определения осевых нагрузок транспортных средств, пределы превышения значений и порядок привлечения к ответственности за нарушение установленных норм. В этом документе не рассматривается связь между величиной превышения установленного значения параметра и значением оплаты за провоз КТГ груза.

5. Постановление Правительства РФ от 14.09.96г. №1211 «Об

установлении временных ставок платы за провоз тяжеловесных грузов по Федеральным автомобильным дорогам и использовании средств, полученных от взимания платы». Этот документ определяет размер стоимости выполнения перевозок только тяжеловесных грузов или движения тяжеловесных ТС по автомобильным дорогам федерального значения. Размер платы устанавливает владелец конкретной дороги.

6. Соглашение о массах и габаритах транспортных средств, осуществляющих межгосударственные перевозки по автомобильным дорогам государств–участников СНГ. Минск 04.06.1999 г. Документ определяет предельные параметры автотранспортных средств по габаритам и весовым нагрузкам для стран СНГ. Так же в этом документе указаны допуски на предельные значения габаритов и весовых нагрузок.

7. Федеральный закон «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в РФ» №257 от 18.10.2007 г. Документ уточняет отношения пользователей и владельцев автомобильных дорог направлен на улучшения их технического состояния, обеспечения интеграции их в международную транспортную сеть. Перевозка КГТ автомобильным транспортом возможна только при наличии специального разрешения. Для получения его требуется согласование маршрута и возмещение вреда владельцем транспортного средства, осуществляющего перевозки тяжеловесного груза. Пункт 9 этой статьи устанавливает орган, определяющий размер вреда, причиняемого перевозками тяжеловесных грузов соответственно на федеральных, региональных, местных и частных дорогах РФ. Размер оплаты вреда этот документ не устанавливает.

8. Инструкция о порядке выдачи разрешений на установку на транспортные средства устройств для подачи специальных световых сигналов белолунного цвета и звуковых сигналов к ним, а также специальных световых сигналов желтого (оранжевого) цвета. Утверждена приказом МВД РФ от 19.02.2007 г. №167. Регистрация Минюста РФ от 06.03.2007 г. рег. номер 9022. Документ определяет порядок и сроки действия разрешения на применение

специальных световых и звуковых сигналов на автотранспортных средствах. Разрешительный регламент на установку спецсигналов различный для автотранспортных средств, непосредственно выполняющих перевозку опасного груза и транспортных средств прикрытия этой перевозки.

Правила дорожного движения РФ в разделе 23 формируют требования только к размерам транспортных средств, допускаемым к движению по дорогам общего пользования без применения специальной разрешительной системы.

Транспортное средство с грузом или без груза считается крупногабаритным, если его размеры превышают хотя бы один из следующих показателей: по высоте 4,0 м от поверхности дороги, по ширине 2,55 м, по длине 20 м для автопоезда с одним прицепом (полуприцепом), двумя и более прицепами, а также, если груз выступает за заднюю точку габарита транспортного средства более чем на 2 м.

В тоже время, этот документ не устанавливает каких либо конкретных требований к весовым характеристикам автотранспортных средств с грузом или без груза.

Весовые параметры этих автотранспортных средств и предельно допустимые осевые нагрузки устанавливают для дорог РФ - Инструкция по перевозке КГТ грузов автомобильным транспортом по дорогам РФ, а для международных перевозок - Соглашение о массах и габаритах транспортных средств СНГ и документы по этим параметрам других стран.

Для РФ - транспортное средство с грузом или без груза считается тяжеловесным, если его параметры массы превышают хотя бы один из следующих показателей: по осевой нагрузке, т.е. нагрузке на дорогу, передаваемой колесами одиночной, наиболее нагруженной оси (табл. 1), и по общей фактической массе 38 т (по группе А), 28,5 т (по группе Б).

Для движения по мостовым сооружениям допустимая полная масса автотранспортных средств зависит от расстояния между крайними осями.

Таблица 1.1 – Осевая нагрузка автотранспортных средств

Расстояния между смежными осями, м	Осевая нагрузка, Кн	
	Группа А	Группа Б
Более 2,0	100	60

Продолжение таблицы 1.1

Расстояния между смежными осями, м	Осевая нагрузка, Кн	
	Группа А	Группа Б
Свыше 1,65 до 2,0 включительно	90	57
Свыше 1,35 до 1,65 включительно	80	55
Свыше 1,00 до 1,35 включительно	70	50
До 1,00	60	45

Предельные характеристики допустимой полной массы по видам автотранспортных средств представлены в таблице 1.2

Таблица 1.2 – Допустимые полные массы АТС

Виды АТС	Полная масса, т		Расстояние между крайними осями АТС, м.
	Группа А	Группа Б	
Одиночные АТС			
Двухосные	18	12	3,0
Трехосные	25	16,5	4,5
Четырехосные	30	22	7,5
Седельные АП			
трехосные	28,0	18	8,0
четырехосные	36	23	11,2
пятиосные и более	38	28,5	12,2
Прицепные АП			
трехосные	28	18	10,0
четырехосные	36	24	11,2
Пятиосные и более	38	28,5	12,2
Сочлененные Автобусы			
двухзвенные	28	-	10,0

В европейских требованиях к предельным габаритам транспортных средств используются значения, соответствующие ПДД РФ, однако вводятся дополнительные требования и предельные параметры:

– максимальная длина тягача с полуприцепом 16,5 м, для автопоезда с прицепом 18,75 м., с двумя прицепами 25,9 метров;

– минимальный дорожный просвет должен быть не менее 160 мм, для транспортных средств с расстоянием между осями более 11,5 метров, этот размер должен быть не менее 190 мм;

– автопоезда с полуприцепом, общая длина которых превышает 15,5 м., должны обладать способностью выполнять разворот внутри концентрических окружностей радиусом 12,5 и 5,3 метров.

Предельные значения полных масс и допустимых нагрузок в соответствии директив ЕС приведены в таблице 1.3

Таблица 1.3 – Весовые ограничения для транспортных средств в ЕС

Конструктивная схема	Полная масса, т	Нагрузка по осям, т
Двухосный одиночный автомобиль	18	Передняя ось - 6,5 Задняя ось - 11,5
Трехосный одиночный автомобиль	25 (26)	Передняя ось - 7,0 Задняя тележка - 18 ( 19)
Четырехосный одиночный автомобиль	32	Передняя и вторая оси - 7,0 Задняя тележка - 18,0
Четырехосный прицепной автопоезд	36	Тягач: передняя ось - 6,5 Задняя ось - 11,5 Прицеп - 18,5
Трехосный седельный автопоезд	28	Тягач - 18,0 Ось полуприцепа - 10,0
Четырехосный седельный автопоезд	36 (38)	Тягач: передняя ось - 6,5 Задняя ось - 11,5 Тележка п/прицепа - 18 (20)
Пятиосный седельный автопоезд	40	Тягач: передняя ось - 6,5 Задняя ось - 11,5 (9,5) Три оси п/прицепа - 22(24)
Шестиосный седельный автопоезд	44	Тягач: передняя ось - 7,0 Задняя тележка - 13,0 Три оси п/прицепа - 24,0

Для различных видов транспорта действуют собственные габаритные и массовые предельные ограничения, определяемые соответствующими правилами этого вида транспорта.

В упрощенном виде представить габаритно-массовые значения, начиная с



которых груз на каждом виде транспорта может считаться крупногабаритным тяжеловесным, можно по данным, приведенным в таблице 1.4.

### 1.3 Классификация КТГ

Номенклатура крупногабаритных тяжеловесных грузов многообразна. Отдельные наименования грузов можно рассматривать как специфические для конкретных производств, например, для энергетики - это котлы, трансформаторы, турбо- и гидрогенераторы, конденсаторы, парогенераторы и т.д.; для нефтяной, газовой, химической, микробиологической промышленности - это абсорберы, реакторы, сепараторы, конвертеры, отстойники, гидролизаторы и т.д.

Отдельную группу этих грузов представляют транспортные средства (катера, авиатехника, понтоны, трамваи и т.д.) а также строительные и дорожные машины и механизмы.

Разнообразна и форма крупногабаритных тяжеловесных грузов. Условно можно подразделить их на призматические, шаро- и эллипсообразные, смешанные, конусообразные, цилиндрические и прочие.

Сложность организации процесса транспортировки КТГ состоит не только в больших числовых значениях каждого параметра, но и в такой особенности, как отсутствие достаточной тесноты связей между параметрами, что сказывается на выборе рационального типа подвижного состава. Эти свойства КТГ грузов затрудняют разработку унифицированных технологий перевозок и стандартизацию требований практически для всех видов транспорта. Практически для большинства случаев перевозки КТГ грузов требуется применение оригинального решения для его транспортирования.

Таблица 1.4 – Обобщенные габаритно-массовые значения КТГ грузов различных видов транспорта

Вид транспорта	Параметры груза
----------------	-----------------

	масса, т	длина, м	ширина, м	высота, м
Автомобильный	38; 30	20	2,5	4,0
Железнодорожный	60	24	3,25	5,3
Морской	35	-	-	-

Для оценки связей между интересующими параметрами используем метод корреляционного анализа. Теснота связи между параметрами определяется с помощью коэффициентов парной корреляции. Чем ближе его значение к единице, тем существеннее связь между рассматриваемыми величинами (таблица 1.5). Как видим, наибольшую связь имеют параметры ширины и высоты. Это объясняется тем, что многие грузы имеют цилиндрическую форму.

Слабая связь между массой и длиной объясняется большим числом полых по сечению грузов, например, ректификационные колонны, колонны синтеза, емкости и др. В связи с тем, что груз обладает только одному ему характерными присущими параметрами, необходимо определить КТГ в сочетании с транспортным средством как моногруз. В перевозках КТГ уместно определиться в понятии транспортабельности на подвижном составе данного вида транспорта.

Транспортабельность - это техническая возможность доставки груза в нерасчлененном виде на существующих транспортных средствах с учетом трудоемкости дополнительных работ по подготовке груза к перевозке, трассы, мест перегрузки и особенностей технологии перевозки и перегрузки.

Транспортабельность на данном виде транспорта оценивается, прежде всего, соответствием габаритов и массы груза ограничениям, имеющимся на данном виде транспорта. При несоответствии этих параметров возникает необходимость организации специальных перевозок с использованием разрешительных систем задействованных видов транспорта. Стоимость таких перевозок существенно выше обычных.

Таблица 1.5 – Корреляционные зависимости между параметрами КТГ грузов

Параметр груза	Коэффициенты парной корреляции			
	массы	длины	ширины	высоты

масса	1,0	0,514	0,134	0,261
длина	-	1,0	0,156	0,270
ширина	-	-	1,0	0,786
высота	-	-	-	1,0

Масса КТГ имеет очень большой диапазон значений. В связи с этим возникает задача определения массы груза, по значению которой следует относить данный груз к категории тяжеловесных на различных видах транспорта. Причем без привязки конкретного груза к его конкретному транспортному средству на автомобильном транспорте вообще нельзя установить нижний предел по массе, так как по условиям безопасности ограничивается общая фактическая масса груза в транспортном положении.

Высота грузов лимитируется нежесткой высотой подвески контактно-кабельных сетей, так как на время провоза КТГ производится "вывешивание" (подъем) сетей специальными службами, но жестко - высотой искусственных сооружений. Жесткое ограничение высоты снимается в результате строительства объезда или провоза груза по альтернативному маршруту. На некоторых конструкциях автомобилей-тяжеловозов, транспортных модулях используется специальная гидросистема подвески, выравнивающая положение грузовой платформы и позволяющая компенсировать неровности дороги в продольной и в поперечных плоскостях. В ряде случаев использование таких транспортных средств снижает боковые и высотные ограничения. Для оценки различных вариантов перевозки возникает необходимость создания единых принципов классификации ограничений по видам транспорта.

Тяжеловесные грузы, как правило, являются крупногабаритными, но не всегда крупногабаритные грузы бывают тяжеловесными. Поэтому необходима отдельная классификация по габаритам, независимо от массы грузов.

Для автомобильного транспорта допустимая длина груза будет определяться технической категорией автомобильной дороги, применяемой для перевозки. Чем выше категория дороги, тем больше длина груза (таблица 1.7). Возможная максимальная длина грузов на автотранспорте для лучшей дороги

составляет 177,2 м.

Таблица 1.6 – Категория автомобильной дороги, допускающая грузы к перевозке автомобильным транспортом без реконструкции кривых в плане

Груз		Категория автодорог
Группа	Длина, м	
1	21,4...41,8	Все
2	41,9...95,5	I...IV
3	95,6...119,2	I...III
4	119,3...142,6	I...II
5	142,7...177,2	I

Таблица 1.7 – Категория автомобильной дороги, допускающая грузы к перевозке автомобильным транспортом без реконструкции кривых в плане

Груз		Категория автодороги
Группа	Ширина, м	
1	2,5...4,5	I...V
2	4,5...6,0	I...IV
3	6,0...7,0	I...III
Груз		Категория автодороги
Группа	Ширина, м	
4	7,0...7,5	I...II
5	Более 7,5	Необходима реконструкция кривых в плане

#### 1.4 Основы планирования перевозок крупногабаритных и тяжеловесных грузов

Перевозки КТГ грузов, как правило, осуществляются в соответствии с комплексным проектом, охватывающими все аспекты подготовительных, основных и заключительных работ по организации перевозок.

Для сложных объектов проектирование ведется в 2 стадии – проект и рабочая документация, для технически несложных – в одну стадию (рабочий проект) или ППР – проект производства работ.

Часто этим работам, в основном по заявкам проектно-технологических

организаций, выполняющих проектирование промышленных и энергетических объектов, предшествуют исследовательские работы по изысканию оптимальных транспортно-технологических решений и расчетам технико-экономических показателей. Кроме того, к проектированию ряда крупнейших объектов и созданию новых видов крупногабаритного технологического и энергетического оборудования привлекаются транспортники, что позволяет создавать оптимальные условия доставки на строительные площадки КТГ.

Основой комплексного проектирования и осуществления перевозок является:

- исследование эффективности;
- методические положения выбора рациональных схем перевозок;
- оценка тенденций развития транспортных параметров КТГ;
- оценка распределения КТГ по видам транспорта.

Перевозки КТГ осуществляются на основе заявок от предприятий, в которых указывают габаритно-массовые характеристики груза, дислокацию грузоотправителя (или изготовителя) и грузополучателя, прикладывают чертеж груза, указывают его специфику и допустимые нагрузки, а также желательные или обязательные сроки его доставки. В заявке обосновывается минимальная делимость конкретного КТГ груза и указываются возможные способы установки и крепления его на транспортном средстве. Гарантируется оплата как непосредственно перевозок этого груза, так стоимость дополнительных работ и снаряжения, необходимого для обеспечения требуемых мер безопасности транспортирования.

Эффективность планирования и управления процессом перевозки КТГ зависит от наличия и достоверности используемых данных, определяющие параметры которых должны быть согласованы между всеми участниками процесса.

На стадии получения и обработки заявки, т.е. подготовки планирования перевозок, необходимо получить на основе соответствующей базы данных

информацию об имевшемся опыте работы с подобными грузами.

Разработка проектов перевозки требуется обычно для грузов больших размеров и масс или для особо сложных дорожных условий и перегрузочных работ. К этим грузам относятся уникальные для рассматриваемого вида транспорта грузы. Перевозки тяжеловесных или крупногабаритных грузов обязательно требуют досконального изучения трассы с целью обеспечения полной безопасности транспортировки.

В зависимости от массы, габаритов грузов, транспортного средства, а также условий перевозки определены категории сложности перевозок. Этот параметр напрямую определяет трудоемкость, квалификацию исполнителей и, соответственно, стоимость услуги по перевозке заявленного груза.

На предварительной стадии после получения заявки на перевозку подрядчик предъявляет заказчику ориентировочные расчеты стоимости проекта и перевозки, сроки выполнения работ, а также примерный перечень возможных работ по установке и креплению груза на транспортном средстве, изменению характеристик дорожных условий и условий погрузочно-разгрузочных работ.

При согласии заказчика с указанными сроками и материальными затратами подрядчик включает заявку в план и передает ее проектно-конструкторским подразделениям для разработки проекта на транспортной схеме региона перевозки.

При согласованности условий перевозки заказчик и подрядчик заключают договор, на основании которого разрабатывается комплексный проект перевозки. Основой комплексного проектирования является созданная для перевозки КТГ система правовых, технических и экономических нормативов по всем видам транспорта и для смешанных сообщений. Подрядчик или ведущая организация при необходимости включает на договорных условиях субподрядные проектно-конструкторские и проектно-технологические организации транспортных, строительных и других министерств.

Комплексный проект включает обязательные изыскания на дорожно-

транспортной сети, являющиеся основой для разработки альтернативных вариантов транспортного процесса с учетом различных критериев (пространственных и временных). На этапе изыскания проводится тщательный анализ трасс для установления "узких" мест и определения вариантов их ликвидации.

Общепринятые критерии планирования маршрутов лишь отчасти могут быть применены в данных перевозках из-за их специфики. На основе анализа груза и результатов изыскания выбирают транспортное средство и, при необходимости, не стандартизированное оборудование и специальную оснастку.

В специализированных транспортных предприятиях для этой работы в структуре организации создается специальное подразделение, входящее в службу эксплуатации этого предприятия.

Универсальные автотранспортные предприятия решают эту задачу силами специалистов отдела эксплуатации. Успех в этом случае определяется уровнем квалификации специалистов и наличием опыта организации этого вида перевозок.

При эпизодическом возникновении потребностей в перевозке КГТ грузов, руководство предприятия часто обращается в специализированную организацию, компетентную в этой работе.

Таблица 1.8 – Категории сложности перевозок КГТ

Условия перевозок	Категории сложности		
	несложная	сложная	особо сложная
Груз:			
Масса, т	До 60	Свыше 60 до 250	Свыше 250
Габариты, м	свыше 2,4 x 4,0 x 10,0	от 2,4 x 4 x 10 до 4,0 x 4 x 15	свыше 4 x 4 x 15
Транспортное средство	Серийное	Специальное или реконструированное серийное	Новое специальное или реконструированное специальное
Транспортные пути	Существуют и не требуют	Существуют, но требуют ремонта или	Отсутствуют или требуют реконструкции с усилением

	капитальных вложений	реконструкции без переноса сооружения	дорожных строений
	несложная	сложная	особо сложная
Погрузочно–разгрузочные работы	Не требуются	Краны, грузоподъемностью от 63 т	Краны свыше 250 т или такелажные

В проектах даются обоснованные организационные и технические решения по подготовительным работам, технологии и организации собственно перевозок и погрузочно-разгрузочных работ. Дополнительно разрабатывают необходимые специальные средства и нестандартизированное оборудование, проекты строительства новых и реконструкции действующих автомобильных дорог, дорожных сооружений, погрузочно-разгрузочных площадок.

Производится технико-экономическая оценка проектного решения. Строят графики проведения строительных и транспортных работ и др. Формируются предложения по наиболее рациональным маршрутам транспортирования этих грузов.

В проекте на основании принятого варианта перевозки указывают особые условия перевозочного процесса. Определение особых условий перевозки крупногабаритного или тяжеловесного груза, как правило, является заключительной фазой проектной разработки.

#### Выводы по разделу один

В данном разделе рассмотрено понятие «крупногабаритный тяжеловесный груз», проанализирована действующая нормативная документация, касающаяся перевозки КТГ. Так же были рассмотрены существующие ограничения в перевозка КТГ. Была приведена классификация КТГ, рассмотрены основы планирование перевозок КТГ.



## 2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПАНИИ ООО «УЗГА»

### 2.1 Паспорт предприятия

Основные данные по месторасположению, банковским реквизитам и телефонам предприятия представлены в таблице 2.1

Таблица 2.1 – Паспорт предприятия

Полное наименование	Общество с ограниченной ответственностью «Уральский Завод Газоочистой Аппаратуры»
Сокращённое наименование	ООО «УЗГА»
Юридический адрес	456530, Челябинская область, Сосновский р-он. п.Есаульский, ул. Российская, д.21, каб.№2
Почтовый адрес	454038, Россия, г. Челябинск, ул. Строительная, дом №11
Телефон / факс	(351) 200-19-86
ИНН	7418014080
КПП	746001001
Банковские реквизиты	Челябинское отделение №8597 ПАО Сбербанк г.Челябинск
Р/С	40702810972000005722
К/С	301018107000000000602
БИК	047501602
ОГРН	1057408510642
ОКПО	72656344
Электронная почта	info@yzga.ru
Генеральный директор	Дурасов Максим Анатольевич

Уральский Завод Газоочистой Аппаратуры проектирует, изготавливает, поставляет и осуществляет монтаж серийного и нестандартного оборудования по чертежам или техническому заданию заказчика. А также реализует комплексные

проекты на основе EPC-контрактов (engineering, procurement and construction) для атомной, нефтяной и машиностроительной отрасли.

Серийно Завод изготавливает и поставляет воздушные центральные кондиционеры, средства автоматизации, вентиляторы, климатическое оборудование, клапаны и системы перекрытия воздушных каналов.

Нестандартная продукция завода включает в себя металлоконструкции, резервуары и емкостное оборудование, манипуляторную технику для атомной отрасли и вакуумные печи для предприятий различных отраслей промышленности.

Завод оказывает полную поддержку предприятий от конструирования до монтажа оборудования и сдачи его "под ключ".

ООО «УЗГА» изготавливает и поставляет газоочистные агрегаты с 1986 года. В 2011 году завод расширил перечень производимого оборудования и услуг до комплексного обеспечения.

2011 год можно считать годом второго рождения завода. Предприятие возобновило свою деятельность благодаря энергии нового руководящего состава: генерального директора Дурасова Максима Анатольевича, и коммерческого директора Букина Сергея Александровича. Продуманная стратегия и активная деятельность учредителей позволила значительно увеличить ассортимент продукции, расширить список услуг до уровня комплексного поставщика, оптимизировать процессы более чем в 2 раза, увеличить прибыль в 6,5 раз и в 2 раза повысить вклад в социальные фонды.

Мы обеспечиваем оборудованием предприятия атомной, нефтяной, угольной, металлургической, машиностроительной, оружейной, химической и пищевой промышленности; предприятия по добыче и обработке полезных ископаемых, ресурсоснабжающие организации, компании телекоммуникации и связи и другие отрасли по всей территории Российской Федерации.

В перспективе – расширение производственной базы, усовершенствование оборудования по мере изменения мировых стандартов, поддержание высокого

качества продукции и увеличение производительности. Мы непрерывно обучаемся, наше увлечение делом с каждым днем растет, и результат этой самоотдачи выражается в увеличении числа наших партнеров, повышении уровня экологичности и развитии отечественной промышленности.

Таблица 2.2 – Номенклатура оборудования, выпускаемая ООО «УЗГА»

Название	Количество видов шт.	Объем продаж шт.
Вентиляторы радиальные	7	89
Вентиляторы осевые	5	112
Вентиляторы дымоудаления	4	54
Манипуляторная техника	5	18
Резервуары и емкостное оборудование	4	37
Электротермическое оборудование	14	14
Перчаточные боксы	1	6
Клапаны	3	60
Тягодутьевые машины	11	36
Нестандартное оборудование	8	12
Контрольно-измерительные приборы и автоматика	4	4
Итого	66	465

Основной объем продукции, изготавливаемый ООО «УЗГА» является габаритным и не создает каких-либо проблем для перевозки. Но существует часть оборудования, являющаяся негабаритным, а именно резервуары и емкостное оборудование. При согласовании чертежей с заказчиком, особое внимание уделяется осуществлению перевозки данного оборудования, обязательным условием является диаметр емкости, он не должен превышать 3,5 метра вместе со всеми выступающими элементами (патрубки, краны и прочее), так как ворота цеха, где изготавливается оборудование, имеют высоту 4,2 метра, без возможности трансформации.

## 2.2 Форма собственности и структура предприятия

ООО «УЗГА» выступает как самостоятельный хозяйствующий субъект, имеет экономическую и оперативно-хозяйственную самостоятельность.

Компания является юридическим лицом, имеет в собственности обособленное имущество и отвечает по своим обязательствам этим имуществом, может от своего имени приобретать и осуществлять имущественные и личные неимущественные права, нести обязанности, быть истцом и ответчиком в суде. Следовательно, ООО «УЗГА» обладает всеми основными признаками предприятия.

Организационно-правовая форма собственности предприятия – Общество с ограниченной ответственностью.

Целями деятельности общества являются расширение рынка товаров и услуг, а так же извлечение прибыли.

Предметами деятельности общества являются: товары (рассмотрены в таблице 2.2).

Уставный капитал Общества определяет минимальный размер имущества, гарантирующий интересы его кредиторов, и составляет 1 000 000 (один миллион) рублей, который вносится денежными средствами и распределяется между участниками.

ООО «УЗГА» строит свою деятельность на основании Устава и действующего законодательства Российской Федерации. Общество является коммерческой организацией.

Общество вправе в установленном порядке открывать банковские счета на территории Российской Федерации и за ее пределами. Общество имеет круглую печать, содержащую его полное фирменное наименование на русском языке и указание на его место нахождения. Общество имеет штампы и бланки со своим наименованием, собственную эмблему и другие средства визуальной идентификации.

Общество является собственником принадлежащего ему имущества и денежных средств и отвечает по своим обязательствам собственным имуществом. Участники имеют предусмотренные законом и учредительными документами Общества обязательные права по отношению к Обществу.

Участники не отвечают по обязательствам Общества и несут риск убытков, связанных с деятельностью Общества, в пределах внесенных ими вкладов. Принятие новых участников в состав Общества осуществляется по решению Общего собрания участников.

Общее руководство предприятием осуществляет генеральный директор, которому непосредственно подчинены функциональные подразделения или исполнители.

Качество и своевременность производства обеспечивает директор по производству.

Контроль разработок, проектной документации обеспечивает начальник технологического отдела.

Ведение и контроль закупок обеспечивает начальник отдела снабжения.

За обеспечение нужного уровня продаж отвечает начальник отдела продаж.

Ведение отчетностей, подготовку бухгалтерской документации обеспечивает главный бухгалтер.

Подбор, подготовку и оценку персонала осуществляет начальник отдела кадров.

В компании применяется многоуровневая иерархическая система управления, в которой вышестоящий руководитель осуществляет индивидуальное руководство подчиненными ему нижестоящими руководителями, а нижестоящие руководители подчиняются только одному лицу – своему непосредственному вышестоящему руководителю. Многоуровневая линейно-функциональная структура управления имеет вертикальные связи между элементами и строится по принципу вертикальной

иерархии. Таким образом, в аппарате управления ООО «УЗГА» создается иерархическая лестница по подчиненности и ответственности.

Главными достоинствами данной структуры управления является относительная легкость подбора руководителей и реализации функций управления. Такая организация управления обеспечивает быстроту принятия и реализации управленческих решений, единство и четкость распорядительства и исключает дублирование полномочий и противоречивость распоряжений. Все обязанности и полномочия четко распределены, что обеспечивает все необходимые условия для поддержания необходимой дисциплины в коллективе. Также еще одним преимуществом линейно-функциональной структуры являются минимальные издержки производства и минимальная себестоимость эксплуатационных мероприятий. Но, как и любой структуры у нее есть недостатки, к которым относятся разобщенность горизонтальных связей, возможность излишней жесткости. Кроме того, большая перегрузка информацией, множественность контактов с подчиненными, вышестоящими и соседними организациями приводит к тому, что основное время руководителя уходит на решение оперативных задач, а перспективные вопросы остаются без достаточного внимания [3].

Анализ структуры аппарата управления показал, что при его разработке были учтены следующие положения:

– структура управления обеспечивает соблюдение принципа единоначалия и персональной ответственности;

– подчиненность подразделений и отдельных исполнителей четко определена: каждый сотрудник имеет только одного начальника, от которого он получает указания и перед которым отчитывается;

– органы оперативного руководства приближены непосредственно к торгово-производственному процессу для децентрализации решения

оперативных вопросов при централизации органов перспективного планирования.

Следует так же отметить, что преимуществами структуры аппарата управления предприятием являются:

- высокая компетентность специалистов, отвечающих за конкретные функции;

- расширение возможностей линейных руководителей по оперативному управлению в результате их высвобождения от подготовки сведений по вопросам функциональной деятельности.

Образуют систему вертикальные связи, которые разделяют на основные (линейные) и дополняющие (функциональные).

Линейные связи – это связи по руководству, они направлены сверху вниз и реализуются в виде приказов, распоряжений и указания. Линейные руководители определяют главные задачи в любой момент времени.

Функциональные связи носят рекомендательный и совещательный характер. Кроме того, посредством этих связей функциональные подразделения могут отдавать распоряжения нижестоящим звеньям организации по вопросам своей компетенции.

Обычно эту структуру используют организации, работающие в стабильных условиях. Линейно-функциональная структура является самой распространенной структурой иерархического типа.

Как и любая организационная структура, линейно-функциональная структура имеет свои преимущества и недостатки.

Преимущества линейно-функциональной структуры:

- Повышается ответственность высшего руководства за конечные результаты деятельности организации;

- Повышается эффективность использования рабочей силы;

- Упрощается профессиональная подготовка работника;

- Повышается качество выполняемой работы;

– Возникает возможность для карьерного роста сотрудников.

Недостатки линейно-функциональной структуры:

– Ответственность за получения прибыли ложится на руководителя;

– Структура не обладает гибкостью и адаптивностью по причине использования множества правил и процедур;

– Замедляется процесс принятия и реализации управленческих решений.

Выводы по разделу два

В разделе проанализирована деятельность предприятия, определены миссия и цель организации.

Анализ проводился на основе данных о предприятии ООО «УЗГА» – завод, производящий оборудование систем вентиляции для промышленных предприятий. Основной деятельностью ООО «УЗГА» является производство и продажа вентиляторов, тягодутьевых машин, клапанов, циклонов, воздушных фильтров, а также нестандартного оборудования для предприятий государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».

Основной вид деятельности ООО «УЗГА» обслуживание клиентов, имеющих потребность в перевозке строительных и инертных грузов по городу и области.

ООО «УЗГА» представляет собой общество с ограниченной ответственностью, созданное для достижения поставленных целей и удовлетворения потребности людей, её составляющих. Имеет формализованную организационную структуру, культуру и собственные, сформированные в процессе деятельности ценности.

В будущем компания планирует выйти на международные рынки, поставлять изготавливаемую продукцию на территории Таможенного союза.



### 3 АНАЛИЗ И ДИАГНОСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Финансовый анализ представляет собой оценку финансово-хозяйственной деятельности фирмы в прошлом, настоящем и планируемом периоде. Его цель – определить состояние финансового здоровья фирмы, выявить слабые места, потенциальные источники возникновения проблем при дальнейшей ее работе и обнаружить сильные стороны, на которые фирма может сделать ставку. При оценке финансового положения фирмы к помощи финансового анализа прибегают различные экономические субъекты, заинтересованные в получении наиболее полной информации о ее деятельности.

Для обеспечения эффективной деятельности в современных условиях руководству компании необходимо уметь реально оценивать финансово-экономическое состояние своего предприятия, а также состояние деловой активности партнеров и конкурентов. Для этого был проведен анализ финансово-хозяйственной деятельности компании [4].

Анализ проведен на основе достоверной бухгалтерской отчетности рассматриваемого предприятия: форма №1 – бухгалтерский баланс, форма №2 – отчет о прибылях и убытках, а также на основе базовых методик, изучающих финансово-хозяйственную деятельность предприятия.

Структура анализа финансово-экономического состояния предприятия состоит из оценки пяти основных блок-параметров:

- 1.Состава и структуры баланса;
- 2.Финансовой устойчивости предприятия;
- 3.Ликвидности и платежеспособности предприятия;
- 4.Рентабельности;
- 5.Деловой активности.

Реализация этих блоков дает наиболее точную и объективную картину текущего экономического состояния предприятия.

### 3.1 Анализ состава и структуры баланса

Анализ финансово-экономического состояния предприятия следует начинать с общей характеристики состава и структуры актива (имущества) и пассива (обязательств) баланса.

Для общей оценки имущественного потенциала предприятия проводится анализ динамики состава и структуры обязательств (пассива) баланса.

Сравнительный анализ активов предприятия за 2016 год представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Сравнительный аналитический баланс активов за 2016 год

БУХГАЛТЕРСКИЙ БАЛАНС			
АКТИВ	Код показателя	На 2015 г, тыс.руб.	На 2016 г, тыс.руб.
<b>I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>			
Нематериальные активы	110	52	56
Основные средства	120	13 000	6600
Незавершенное строительство	130	–	–
Доходные вложения в материальные ценности	160	–	–
Долгосрочные финансовые вложения	170	–	–
Отложенные налоговые активы	180	(31)	185
Прочие внеоборотные активы	190	18	–
Итого по разделу I	190	13 000	6900
<b>II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>			
Запасы	210	43 100	51 100
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	220	846	641
Дебиторская задолженность	240	91 500	67 400
Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	250	50 000	22 100
Денежные средства	260	4700	2200
Прочие оборотные активы	270	2600	286
Итого по разделу II	290	192 700	143 700
БАЛАНС	300	205 700	150 600

Проанализировав структуру актива баланса можно сделать следующие выводы:

По сравнению с 2015 годом, в 2016 году значительно уменьшились оборотные средства на 49 000 тыс. руб., за счет значительного уменьшения дебиторской задолженности на 24 100 тыс. руб. и финансовых вложений на сумму 27 900 тыс. руб.

Доля оборотных средств в активе предприятия на конец 2016 года составляет 95,42 %, внеоборотных активов – 4,58 %.

В целом валюта баланса уменьшилась на 55 100 тыс. руб.

Изменения структуры активов предприятия на начало и конец 2016 года представлены в графическом виде на рисунке 3.1

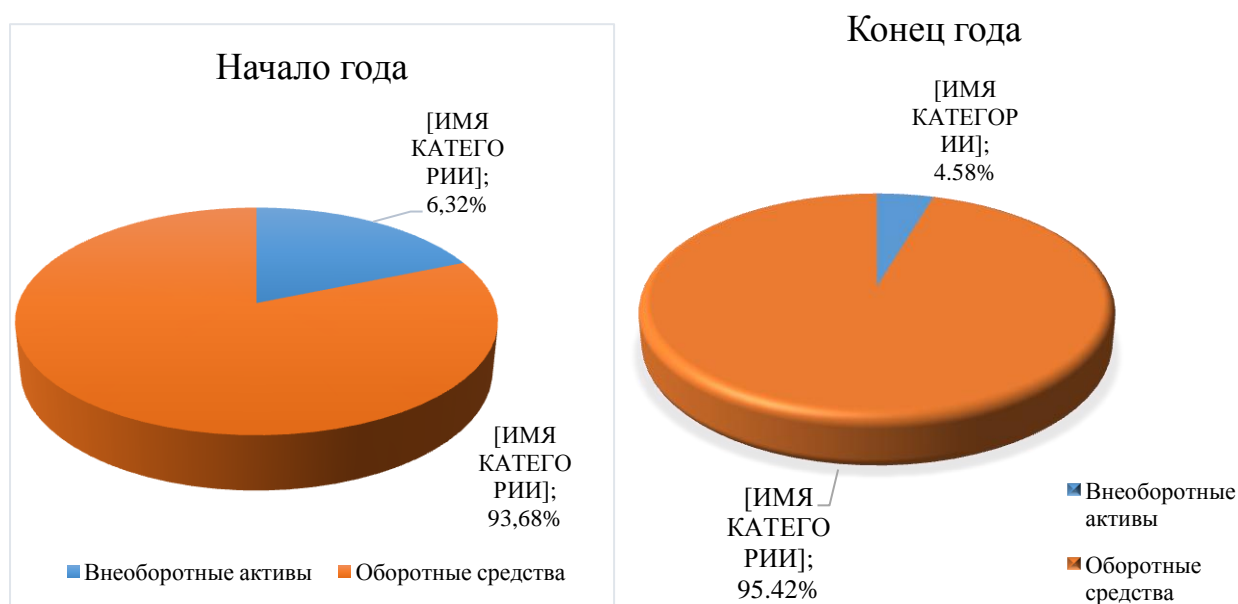


Рисунок 3.1 – Структура актива баланса на начало и конец 2016 года

Для анализа изменения структуры пассивов предприятия за отчетный год представим сравнительный баланс пассивов в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Сравнительный баланс пассивов за 2016 год

БУХГАЛТЕРСКИЙ БАЛАНС			
ПАССИВ	Код показателя	На 2015 г, тыс.руб.	На 2016 г, тыс.руб.
<b>III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ</b>			
Уставный капитал	410	1000	1000
Переоценка внеоборотных активов	420	–	–
Резервный капитал	430	–	–
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	470	15 800	8400
Итого по разделу III	490	16 800	9400
<b>IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>			
Заемные средства	510	23 000	–
Отложенные налоговые обязательства	515	620	–
Итого по разделу IV	590	23 620	–
<b>V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>			
Заемные средства	610	8100	8900
Кредиторская задолженность	620	157 200	131 900
Оценочные обязательства	640		
Прочие краткосрочные обязательства	660		
Итого по разделу V	690	165 300	141 100
<b>БАЛАНС</b>	<b>700</b>	<b>205 700</b>	<b>150 600</b>

Проанализировав структуру пассива баланса за 2016 год можно сделать следующие выводы:

1) Уменьшилась статья капитал и резервы на 7 400 тыс.руб. Изменения произошли за счет уменьшения нераспределенной прибыли предприятия;

2) Значительно уменьшилась статья краткосрочные пассивы на 24 200 тыс.руб. Кредиторская задолженность уменьшилась на 25 300 тыс. руб., по сравнению с началом года.

Для наглядности изменения структуры пассивов предприятия в течение отчетного года представим ее в графическом виде. На начало 2016 года

структура пассивов предприятия представлена на рисунке 2.2, на конец отчетного периода – Краткосрочные обязательства составляют 100%, долгосрочные обязательства отсутствуют

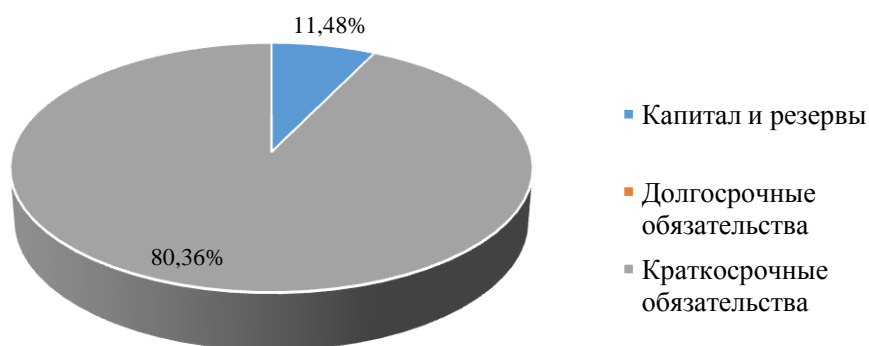


Рисунок 3.2 – Структура пассива баланса на начало отчетного года

Таким образом, структура пассивов предприятия в течение года изменилась. В целом валюта баланса уменьшилась за счет того, что компания избавилась от долгосрочных обязательств и сократила краткосрочные, что свидетельствует об увеличении интенсивности деятельности предприятия.

Рассмотрим финансовые результаты ООО «УЗГА» за 2015-2016 гг. (см. таблицу. 3.3).

Финансовые результаты в определенной степени характеризуются данными «Отчета о прибылях и убытках», который представлен в таблице 3.3 – форма № 2

Таблица 3.3 – Отчет о прибылях и убытках

Наименование показателя	Код	На 2015 г, тыс.руб.	На 2016 г, тыс.руб.
Выручка	2110	182 200	188 000
Себестоимость продаж	2120	146 600	96 300
Валовая прибыль (убыток)	2100	35 600	91 700
Коммерческие расходы	2210	2300	81 500
Управленческие расходы	2220	21 000	–
Прибыль (убыток) от продаж	2200	12 300	10 200
Доходы от участия в других организациях	2310	–	–
Проценты к получению	2320	568	–
Проценты к уплате	2330	1300	3000
Прочие доходы	2340	7 800	169
Прочие расходы	2350	8 200	70
Прибыль (убыток) до налогообложения	2300	11 200	7300
Текущий налог на прибыль	2410	1700	1500
в т.ч. постоянные налоговые обязательства (активы)	2421	–	–
Изменение отложенных налоговых обязательств	2430	600	0
Изменение отложенных налоговых активов	2450	(31)	
Прочее	2460		
Чистая прибыль (убыток)	2400	8800	5800

С 182 200 тыс. руб. до 188 000 тыс. руб. (на 5800 тыс. руб., или на 3%) увеличилась годовая выручка в течение анализируемого периода.

За период прибыль от продаж составила 10 200 тыс. руб. За год произошло уменьшение финансового результата от продаж на 2100 тыс. руб. (на 17,1%)

Можно отметить, что в 2016 году с 21 000 тыс. руб. до 0 тыс. руб. сократились управленческие расходы, что значительно повлияло на сумму чистой прибыли.

ООО «УЗГА» по итогам за 2016 год увеличило объем продаж до 188 000 тыс. руб. с 182 200 тыс. руб. за аналогичный период прошлого года. Об этом говорится в отчете компании. При этом себестоимость продукции компании за 2016 год снизилась на 65,7% до 96 300 тыс. руб. Чистая прибыль компании за 2016 год снизилась на 65% до 5800 тыс. руб. с 8800 тыс. руб. за аналогичный

период предыдущего года.

### 3.2 Анализ финансовой устойчивости предприятия

Финансовая устойчивость – финансовое состояние предприятия, которое гарантирует платежеспособность предприятия. Финансовая устойчивость является отражением стабильного превышения доходов над расходами, обеспечивает свободное маневрирование денежными средствами предприятия и путем эффективного их использования способствует бесперебойному процессу производства и реализации продукции. Одной из основных задач анализа финансово-экономического состояния является исследование показателей, характеризующих финансовую устойчивость предприятия. Финансовая устойчивость предприятия определяется степенью обеспечения запасов и затрат собственными и заемными источниками их формирования, соотношением объемов собственных и заемных средств и характеризуется системой абсолютных и относительных показателей. Для полного отражения разных видов источников (собственных средств, долгосрочных и краткосрочных кредитов и займов) в формировании запасов и затрат используются относительные и абсолютные показатели [5].

Абсолютные показатели финансовой устойчивости строятся на анализе собственных оборотных средств предприятия.

Собственные оборотные средства представляет собой разность между итогом третьего раздела пассива баланса и итогом первого раздела актива.

Анализ проводится методом сравнения суммы средств на начало и конец года; определяется отклонение в денежном выражении и в процентах.

Рассмотрим абсолютные показатели финансовой устойчивости, рассчитанные на основе бухгалтерской отчетности предприятия за 2015 год (приложение Б).

- 1) Наличие собственных оборотных средств ( $E_c$ ):

$$E_c = I_c - F \quad (1)$$

где  $I_c$  – источники собственных средств (разд. 3 «Капитал и резервы»);  $F$  – основные средства и вложения (разд. 1 «Внеоборотные активы»). источников для формирования запасов и затрат ( $E_T$ ):

$$E_T = E_c + K_T = (I_c + K_T) - F \quad (2)$$

где  $K_T$  – долгосрочные кредиты и заемные средства (разд. 4 «Долгосрочные обязательства»).

На начало периода:  $E_{ТН} = 3\,800 + 23\,620 = 27\,420$  тыс. руб.;

На конец периода:  $E_{Тк} = 2\,500 - 0 = 2\,500$  тыс. руб.

3) Общая величина основных источников средств для формирования запасов и затрат ( $E^\Sigma$ ):

$$E^\Sigma = E_T + K_k = (I_c + K_T + K_k) - F \quad (3)$$

где  $K_k$  – краткосрочные кредиты и займы (стр. 610, 621, 627 разд. 5 баланса «Краткосрочные обязательства»).

На начало периода:  $E_{Н}^\Sigma = 192\,720$  тыс. руб.;

На конец периода:  $E_{к}^\Sigma = 143\,600$  тыс. руб.

Как видно из расчетов в начале и в конце отчетного периода предприятие прибегает к использованию краткосрочных кредитов и займов, тем самым получает достаточно средств для формирования запасов и затрат.

На основе этих трех показателей, характеризующих наличие источников, которые формируют запасы и затраты для производственной деятельности, рассчитываются величины, дающие оценку размера (достаточности) источников для покрытия запасов и затрат:

1) Излишек (+) или недостаток (–) собственных оборотных средств:



$$\pm E_c = E_c - Z, \quad (4)$$

где  $Z$  – запасы и затраты (стр. 210 + стр. 220 разд. 2 «Оборотные активы»).

На начало периода:  $Z_n = 3\,800 - 43\,946 = -40\,146$  руб.;

На конец периода:  $Z_k = 2\,500 - 51\,741 = -49\,241$  тыс. руб.

В начале и в конце отчетного периода предприятию серьезно не хватает собственных оборотных средств;

2) Излишек (+) или недостаток (-) собственных оборотных и долгосрочных заемных источников формирования запасов и затрат:

$$\pm E_T = E_T - Z = (E_c + K_T) - Z. \quad (5)$$

На начало периода:  $\pm E_{Тн} = 27\,420 - 40\,146 = -12\,726$  руб.;

На конец периода:  $\pm E_{Тк} = 2\,500 - 49\,241 = -46\,741$  руб.

На протяжении всего отчетного периода предприятие вынуждено было прибегнуть к использованию заемных средств;

3) Излишек (+) или недостаток (-) общей величины основных источников для формирования запасов и затрат:

$$\pm E^{\Sigma} = E^{\Sigma} - Z = (E_c + K_T + K_t) - Z. \quad (6)$$

На начало периода:  $\pm E_n^{\Sigma} = 192\,720 - 40\,146 = 152\,574$  тыс. руб.;

На конец периода:  $\pm E_k^{\Sigma} = 143\,600 - 49\,241 = 94\,359$  тыс. руб.

В начале и в конце отчетного периода предприятие прибегает к использованию краткосрочных кредитов и займов, тем самым получает достаточно средств для формирования запасов и затрат.

Показатели обеспеченности запасов и затрат источниками их формирования

$(\pm E_c; \pm E_T; \pm E^\Sigma)$  являются базой для классификации финансового положения предприятия по степени устойчивости. Выделяются четыре основных типа финансовой устойчивости предприятия:

1) Абсолютная финансовая устойчивость ( $\pm E_c \geq 0, \pm E_T \geq 0, \pm E^\Sigma \geq 0$ ): высокая платежеспособность, запасы и затраты полностью покрываются собственными оборотными средствами, предприятие не зависит от кредиторов;

2) Нормальная финансовая устойчивость ( $\pm E_c < 0, \pm E_T \geq 0, \pm E^\Sigma \geq 0$ ): нормальная платежеспособность, эффективное использование заемных средств, высокая доходность производственной деятельности;

3) Неустойчивое финансовое состояние ( $\pm E_c < 0, \pm E_T < 0, \pm E^\Sigma \geq 0$ ): нарушение платежеспособности, необходимость привлечения дополнительных источников, есть возможность улучшения ситуации;

4) Кризисное финансовое состояние ( $\pm E_c < 0, \pm E_T < 0, \pm E^\Sigma < 0$ ): неплатежеспособность предприятия, большая вероятность банкротства.

Для ООО «УЗГА» рассмотренные показатели будут равны:

$$\pm E_{\text{сн}} = -12\,726 < 0; \pm E_{\text{ск}} = -46\,741 < 0;$$

$$\pm E_{\text{тн}} = -12\,726 < 0; \pm E_{\text{тк}} = -46\,741 < 0;$$

$$\pm E_{\text{н}}^\Sigma = 154\,574 > 0; \pm E_{\text{к}}^\Sigma = 94\,359 > 0.$$

В начале отчетного периода было неустойчивое финансовое состояние, т.е. необходимо привлечение дополнительных источников для улучшения ситуации. В конце отчетного периода финансовое положение также осталось неустойчивым, т.е. предприятие не может покрыть все затраты собственными средствами, краткосрочными и долгосрочными кредитами, нарушена платежеспособность. Расчеты показывают, что предприятие зависит от внешних источников средств. Наблюдается тенденция к потере финансовой устойчивости (автономии). Предприятие испытывает финансовые затруднения.

### 3.3 Анализ деловой активности

Деловую активность предприятия можно представить, как систему абсолютных и относительных показателей.

Среди абсолютных показателей следует выделить объем реализации произведенной продукции (работ, услуг), прибыль, величину авансированного капитала (активы предприятия) [7].

Абсолютные показатели деловой активности приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Абсолютные показатели деловой активности «УЗГА», тыс. рублей

Показатель	Значения за 2015 год	Значения за 2016 год	Изменение	Изменение, %
Выручка от реализации, тыс.руб.	182 200	188 000	5 800	103,18
Чистая прибыль, тыс.руб.	8 800	5 800	– 3 300	– 65
Активы предприятия, тыс.руб.	192 700	143 700	– 49 000	303,5

Из данных таблицы 3.6 видно, что в 2016 году по сравнению с 2015 выросла выручка от реализации, но уменьшилась чистая прибыль и активы предприятия.

Относительные показатели деловой активности характеризуют уровень эффективности использования ресурсов (материальных, трудовых и финансовых). Используемая система показателей деловой активности базируется на данных бухгалтерской (финансовой) отчетности предприятий.

Это обстоятельство позволяет по данным расчета показателей деловой активности контролировать изменения в финансовом состоянии предприятия [7].

Для расчета применяются абсолютные итоговые данные за отчетный период по выручке, прибыли и т. п.

Показатели баланса исчислены на начало и конец периода, т. е. имеют одномоментный характер.

Формулы для расчета относительных показателей деловой активности с пояснениями представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Показатели деловой активности предприятия

Показатель	Формула расчета	Комментарий
Фондоотдача производственных фондов, $\Phi$	$\Phi = \frac{B}{OC}$	Отражает эффективность использования основных средств и прочих внеоборотных активов. Показывает, сколько на 1 руб. стоимости внеоборотных активов реализовано продукции.
Коэффициент общей оборачиваемости капитала, $O_k$	$O_k = \frac{B}{A}$	Показывает скорость оборота всех средств предприятия.
Показатель	Формула расчета	Комментарий
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств, $O_{об}$	$O_{об} = \frac{B}{O_{об}C}$	Отражает скорость оборота материальных и денежных ресурсов предприятия за анализируемый период, или сколько рублей оборота (выручки) приходится на каждый рубль данного вида активов.
Коэффициент оборачиваемости материальных оборотных средств, $O_{м.ср}$	$O_{м.ср} = \frac{B}{3}$	Скорость оборота запасов и затрат, т. е. число оборотов за отчетный период, за который материальные оборотные средства превращаются в денежную форму.
Средний срок оборота материальных оборотных средств, $C_{м.ср}$	$C_{м.ср} = \frac{365}{O_{м.ср}}$	Продолжительность оборота материальных средств за отчетный период.

Результаты расчетов относительных показателей деловой активности ООО «УЗГА» представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Относительные показатели деловой активности предприятия

Показатель	На 2015 год	На 2016 год	Изменение
Фондоотдача производственных фондов, $\Phi$	14,02	28,5	14,48
Коэффициент общей оборачиваемости капитала, $O_k$	14,02	27,24	13,22
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств, $O_{об}$	0,94	1,308	0,368
Коэффициент оборачиваемости материальных оборотных средств, $O_{м.ср}$	4,22	3,68	-0,54

Показатель фондоотдачи характеризует, сколько в стоимостном выражении выпущено предприятием продукции приходится на одну денежную единицу ОС предприятия. Чем выше уровень фондоотдачи, тем эффективнее используются основные фонды предприятия [7]. На предприятии наблюдается значительное повышение уровня фондоотдачи к 2016 году, по сравнению с 2015 годом.

Скорость оборота всех средств предприятия к 2016 году увеличилась. Полученные данные могут указывать на сокращение длительности производственного цикла, снижение качества работы системы снабжения и сбыта.

Сокращение периодов оборота материальных оборотных средств, дебиторской задолженности, кредиторской задолженности и финансового цикла, говорит о положительной динамике эффективности работы предприятия [7].

#### Выводы по разделу три

Проанализировав финансово-хозяйственную деятельность предприятия ООО «УЗГА» можно сделать определенные выводы, которые подтверждаются проведенными расчетами.

Данные бухгалтерского баланса свидетельствуют о снижении масштабов деятельности предприятия, так как понизилась валюта баланса, уменьшились оборотные и внеоборотные активы.

В «УЗГА» финансовая ситуация к концу года является неудовлетворительной, коэффициентный анализ свидетельствует о крайне низких значениях, которые не соответствуют нормативам.

В целом можно говорить о том, что на предприятии необходимо проводить политику ресурсосбережения на основании инновационного подхода: трудовых, материальных и прочих ресурсов.

## 4 ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ООО «УЗГА»

### 4.1 Логистическая система предприятия

Объединение логистических операций в логистические функции прежде всего зависит от вида логистической системы, т. е. от набора функциональных подсистем в конкретной логистической системе. Поэтому одним из наиболее важных понятий в логистике является понятие логистической системы.

Логистика – наука об управлении материальными потоками, связанной с ними информацией, финансами и сервисом в определенной микро-, мезо- или макроэкономической системе для достижения поставленных перед нею целей с оптимальными затратами ресурсов [10].

Логистическая система (ЛС) – сложная организационно-завершенная (структурированная) экономическая система, которая состоит из элементов-звеньев (подсистем), взаимосвязанных в едином процессе управления материальными и сопутствующими потоками, причем задачи функционирования этих звеньев объединены внутренними целями организации бизнеса и (или) внешними целями [10].

В настоящее время коммерческие отношения формируются в условиях высокой конкуренции, неопределенности и неустойчивости рыночной среды. Для того чтобы добиться успеха на предприятии, уже недостаточно использовать лишь маркетинговые подходы, требуется применение современных высокоэффективных способов и методов управления потоковыми процессами. Наиболее прогрессивным научно-прикладным направлением в данной области является логистика.

Возрастающий интерес со стороны предприятия к логистике обусловлен потенциальными возможностями повышения эффективности функционирования материалопроводящих систем. Практика показывает, что компании, использующие логистику, добились преимущества перед конкурентами и

значительно увеличили прибыль за счет снижения затрат, связанные с сокращением производственных издержек в области ресурсного потенциала [11].

Прохождение товара по различным техническим операциям производственного процесса занимает около 90% всех временных затрат. Применение логистики позволяет существенно сократить временной интервал на всех стадиях производственного цикла. Сокращение времени происходит в первую очередь в производственном процессе между приобретением сырья, материалов и доставкой готового продукта потребителю [11].

Основной функцией логистической системы предприятия является:

- значительное снижения себестоимости товара;
- повышения надежности и качества поставок.

Особенность логистики заключается в системном рассмотрении совокупности всех звеньев производственного процесса с позиций единой материалопроизводственной цепи, которая имеет название "логистическая система".

Взаимодействие отдельных звеньев этой цепи осуществляется на техническом, технологическом, экономическом, финансовом, методологическом и других уровнях интеграции.

Сокращение затрат на ресурсы и минимизация временных затрат достигается за счет оптимизации сквозного управления материальными и информационными потоками.

Информационные потоки возникают там, где есть материальные потоки и являются характеристикой этих материальных потоков. Поэтому использование термина материальные потоки предполагает наличие информационных потоков и оптимизация управления затрагивает как материальные, так и информационные потоки. Использование логистики ускоряет процесс получения информации и повышает уровень обслуживания производственного процесса.

Материальный поток – находящиеся в движении материальные ресурсы, незавершенное производство и готовая продукция, к которым применяются

логистические виды деятельности, связанные с их физическим перемещением в пространстве: погрузка, разгрузка, затаривание, перевозка, сортировка, консолидация, разукрупнение и т.п.

Схема логистической системы ООО «УЗГА» представлена на рисунке 4.1

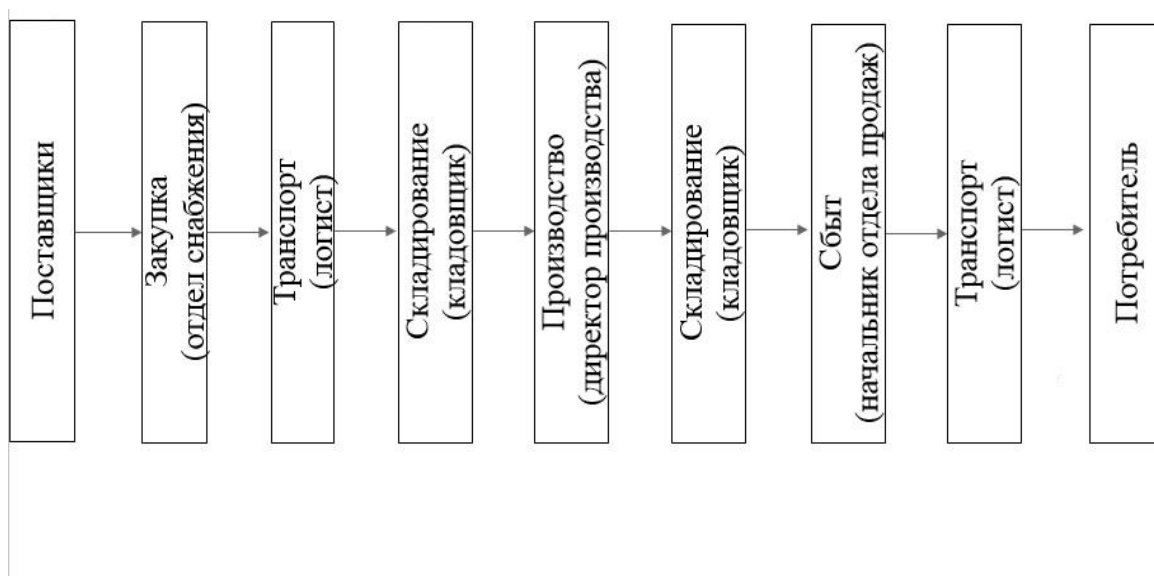


Рисунок 4.1 – схема логистической системы ООО «УЗГА»

Таким образом, исходя из схемы логистической системы предприятия можно выделить ее основные свойства.

1) Целостность и членимость. Поскольку система представляет собой совокупность элементов, взаимодействующих друг с другом, то элементы существуют лишь в системе, а вне системы это лишь объекты, обладающие потенциальной способностью образования системы. Таким образом, целостность – это внутренняя взаимосвязь частей системы с единой целенаправленной деятельностью, ее основой является тесная взаимосвязь отдельных частей. То есть если каждая составляющая системы так соотносится с каждой другой ее частью, то изменение в некоторой части вызывает изменение во всех других частях и во всей системе в целом. Деление логистических систем на элементы можно осуществлять на макроуровне: при прохождении материального потока от одного предприятия к другому в качестве элементов



могут рассматриваться сами эти предприятия, а также связывающий их транспорт; на микроуровне логистическая система может быть представлена в виде следующих основных подсистем:

- закупка – подсистема, обеспечивающая поступление материального потока в логистическую систему;

- планирование и управление производством – подсистема, которая принимает материальный поток от подсистемы закупок и управляет им в процессе выполнения различных технологических операций;

- сбыт – подсистема, которая обеспечивает выбытие материального потока из логистической системы. Совместимость элементов логистической системы обеспечивается единством цели, которой подчинено функционирование логистических систем.

2) Связи. Между элементами системы существуют тесные связи, которые и определяют интегративные качества этой системы. Связи между элементами внутри системы должны быть более мощными, чем связи отдельных элементов с внешней средой, так как в противном случае система не сможет существовать.

3) Организация (структурированность). Наличие системоформирующих факторов у элементов системы лишь предполагает возможность ее создания. Для появления системы необходимо сформировать упорядоченные связи, т.е. определенную структуру, организацию системы.

4) Сложность. Сложность логистической системы характеризуется такими основными признаками, как наличие большого числа элементов (звеньев); сложным характером взаимодействия между отдельными элементами; сложностью функций, выполняемых системой; наличием сложноорганизованного управления; воздействием на систему большого числа стохастических факторов внешней среды.

5) Иерархичность, т.е. подчиненность элементов более низкого уровня (порядка, ранга) элементам более высокого уровня в плане линейного или функционального логистического управления.

б) Автономность. Способность системы функционировать и развиваться независимо от окружающей среды. Принцип автономности в организации систем дает преимущества: увеличение возможностей системы сохранить стабильность в процессе саморазвития, что способствует, в свою очередь, повышению надежности системы; относительную независимость системы и возможность оперативного принятия самостоятельных решений, что способствует повышению эффективности функционирования системы; возможность проявления активности по отношению к окружающей среде, а также интенсификация внутренних процессов для достижения поставленных целей, что значительно повышает выживаемость системы [12].

Чтобы выявить особенности, преимущества и имеющиеся недостатки логистической системы ООО «УЗГА» следует рассмотреть каждое звено логистической системы отдельно.

#### 4.2 Закупочная логистика ООО «УЗГА»

Основной целью закупочной логистики является удовлетворение потребностей производства в материалах с максимально возможной экономической эффективностью. Основу эффективности закупочной логистики составляют поиск и закупка необходимых материалов удовлетворительного качества по минимальным ценам с соблюдением срока поставок.

На рисунке 4.2 представлена схема закупочной логистики ООО «УЗГА».

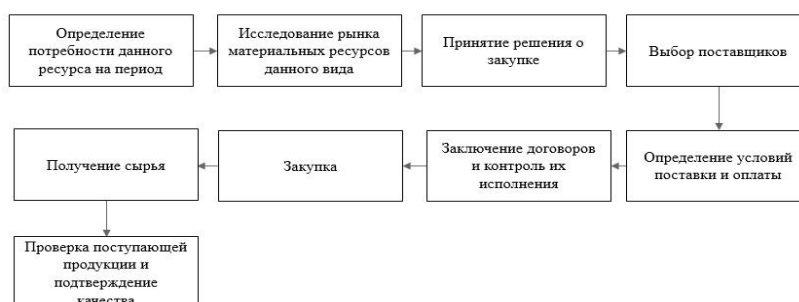


Рисунок 4.2 – схема закупочной логистики ООО «УЗГА»

Функции логистических закупок:

- определение потребности в необходимых мат. ресурсах;
- получение и оценка предложений;
- выбор поставщиков;
- согласование цены и заключение договоров;
- формирование заказов;
- контроль над количеством и сроками поставок;
- входной контроль и размещение мат. ресурсов на складе;
- управление запасами и контроль;

Каждое звено закупочной логистики также как и вся логистическая система состоит из многих звеньев. Чтобы понять, насколько каждое звено логистической системы предприятия сложно структурировано следует рассмотреть одну из частей закупочной логистики отдельно, например, «определение потребности ресурса на период».

Определение потребности в ресурсе на период включает следующие этапы:

- определение потребности в материале;
- подготовка заявки на материал;
- оформление заявки на материал;
- согласование заявки на материал.

1 этап. Определение потребности в материале.

На данном этапе происходит определение потребности в материале. Определяются базовые характеристики требуемого материала, возможные от них отклонения, необходимое его количество и сроки поставки для передачи информации в отдел закупок в виде заявки на материал.

2 этап. Подготовка заявки на материал.

Заявка на материал представляет собой внутреннее сообщение отделу закупки о потребности в материале. В определенной позиции указывается вид заявки на материал.

3 этап. Оформление заявки на материал.

В заявке на материал должен быть точно указан идентификатор требуемого материала или группы материалов, количество и сроки поставки.

4 этап. Согласование заявки на материал.

На данном этапе исполнитель, подготавливавший и оформлявший заявку на материал, согласует её содержание с руководителем функционального отдела [13].

#### 4.3 Складская логистика

Склады – это здания, сооружения и разнообразные устройства, предназначенные для приемки, размещения и хранения поступивших на них товаров, подготовки их к потреблению и отпуску потребителю.

На рисунке 4.3 показана схема взаимодействия склада с отделами предприятия.

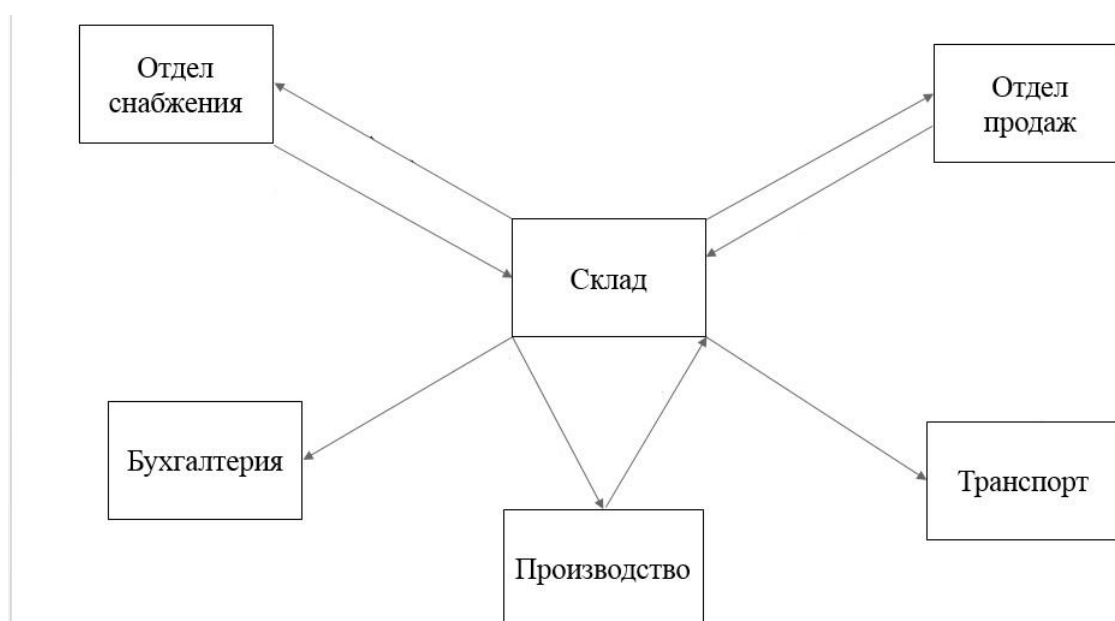


Рисунок 4.3 – Схема взаимодействия склада с отделами предприятия

Описание взаимодействий склада с другими отделами предприятия представлено в таблице 4.1:

Таблица 4.1 Взаимодействие склада с отделами предприятия

Отдел	Описание взаимодействий
Отдел снабжения	Исходящий поток: Заявки на приобретение ТМЦ, отчеты о запасах. Входящий поток: Поступление сырья и материалов;
Бухгалтерия	Исходящий поток: отчеты, передача счетов-фактур и товарных накладных.
Производство	Исходящий поток: выдача ТМЦ Входящий поток: Передача на склад готовой продукции
Отдел продаж	Исходящий поток: отчеты об отгрузке Входящий поток: заявки на осуществление отгрузки
Транспорт	Исходящий поток: отгрузка готовой продукции со склада предприятия

На складе выполняются такие основные виды работ как: прием товаров от поставщика, прием возвратов, размещение поступившего товара на адреса хранения, хранение и учет товара, сбор заказов, комплектация заказов, отгрузка готовой продукции. Склад разбит на несколько зон: на первом этаже находится зона погрузки, разгрузки, приемки, комплектации. На складе выделены следующие основные складские зоны: зона приемки; зона основного хранения (стеллажного); зона комплектации заказа; зона упаковки и консолидации отправок; зона разгрузки и отгрузки [14].

Весь входящий поток сначала попадает в зону разгрузки. Данная зона представляет собой большую площадку, закрытую навесом. С помощью

подъемно-транспортного оборудования (кран–балка), гидравлической тележки происходит выгрузка грузов и укладка его на поддоны (паллеты). Затем грузовые единицы доставляются в зону приемки, где происходит их проверка и одновременно, приемка. Вместе с грузом на склад поступают сопроводительные документы, а еще раньше, происходит занесение ожидаемого товара в электронную базу предприятия, с пометкой «в поступлениях». В базу заносятся: вес, краткое описание, тип материала, количество, наименование [14]

#### 4.4 Производственная логистика

Цель производственной логистики заключается в обеспечении своевременного, ритмичного и экономичного движения материальных ресурсов между стадиями и рабочими местами основного производства в соответствии с планами производства и реализации готовой продукции или заказами потребителей.

Производственная логистика занимается оперативным планированием и управлением материальными потоками в производстве интегрировано и в сочетании с процессами снабжения и сбыта. Процесс адаптации к рыночным отношениям требует выполнения следующих условий:

- достижения высокой степени интеграции внутри предприятия и между ее поставщиками и потребителями;
- повышения гибкости и адаптивности производства к конъюнктуре рынка;
- сокращения длительности производственного цикла;
- резервирования производственных мощностей и отхода от максимизации ее загрузки;
- сокращения всех видов запасов; универсализации оборудования; устранения брака;

На рисунке 4.4 изображена производственная логистика ООО «УЗГА».

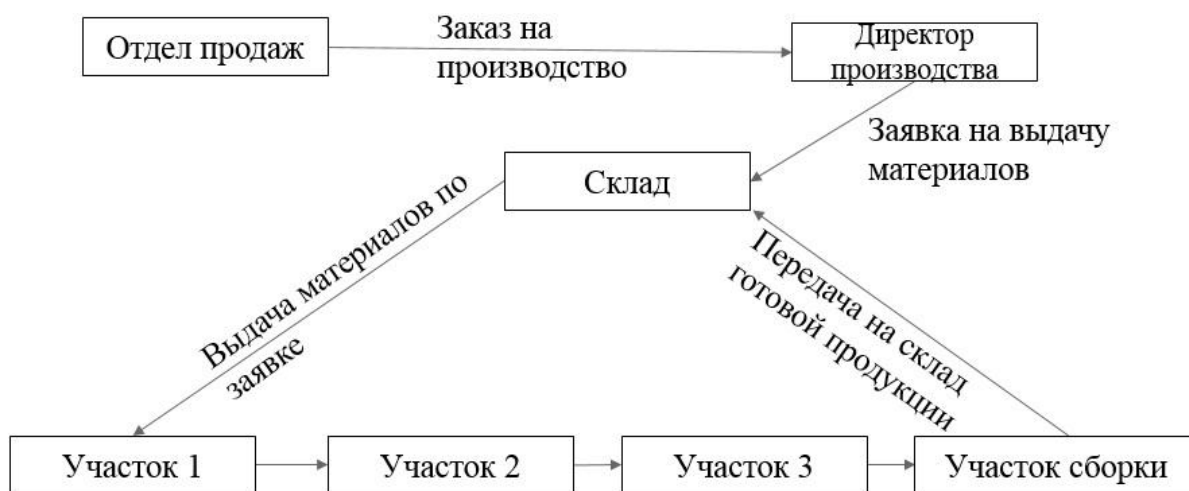


Рисунок 4.4 – Производственная логистика ООО «УЗГА»

Производственным циклом называют период пребывания предметов труда в производственном процессе с начала изготовления до выпуска готового продукта в пределах одной организации.

Длительность производственного цикла зависит от метода планирования, организации и управления производственным процессом во времени и в пространстве.

Производственный цикл характеризуется не только временем, но и структурой.

Под временем выполнения операций понимается время, в течение которого осуществляется прямое или косвенное воздействие работника на предмет труда. В него включается время на переналадку оборудования, технические операции, транспортные, складские и контрольно-обслуживающие операции. К естественным относятся процессы сушки после окраски, затвердевания и т.д.

Управление материальными потоками в рамках внутрипроизводственных логистических систем может осуществляться различными способами, из которых выделяют два основных, принципиально отличающихся друг от друга: толкающая и тянущая система. На рассматриваемом предприятии используется «толкающая система» производства [15].

«Толкающая система» представляет собой систему организации производства, в которой предметы труда, поступающие на производственный участок, непосредственно этим участком у предыдущего технологического звена не заказываются. Материальный поток «выталкивается» получателю по команде, поступающей на передающее звено из центральной системы управления производством.

Толкающие модели управления, потоками характерны для традиционных методов организации производства. Толкающие системы, способные с помощью микроэлектроники увязать сложный производственный механизм в единое целое, тем не менее имеют естественные границы своих возможностей. Параметры «выталкиваемого» на участок материального потока оптимальны настолько, насколько управляющая система в состоянии учесть и оценить все факторы, влияющие на производственную ситуацию на этом участке. Однако чем больше факторов по каждому из многочисленных участков предприятия должна учитывать управляющая система, тем совершеннее и дороже должно быть ее программное, информационное и техническое обеспечение [15].

#### 4.5 Транспортная логистика ООО «УЗГА»

Транспортная логистика — это перемещение требуемого количества товара в нужную точку, оптимальным маршрутом за требуемое время и с наименьшими издержками. Транспорт представляет собой важное звено логистической системы. 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 [16].

На рисунке 4.5 представлена схема транспортной логистики ООО «УЗГА».





Рисунок 4.5 – Транспортная логистика ООО «УЗГА»

Проанализировав текущую схему транспортной логистики предприятия можно сделать вывод о неэффективности работы данного вида логистики. На предприятии принято производить оплату перевозки, только после подтверждения покупателем факта доставки продукции. Между отгрузкой продукции с предприятия и разгрузкой данной продукции у потребителя может пройти длительный период времени. Чтобы снизить риски и быстрее извлечь прибыль транспортные компании работают по 100% оплате стоимости перевозки до подачи подвижного состава заказчику. В связи с кардинально различающимися подходами к оплате перевозки между транспортными компаниями и анализируемым предприятием стороны не могут прийти к договоренности. Неправильная работа транспортной логистики приводит к срывам сроков поставки продукции потребителю, что негативно сказывается на имидже компании и увеличению стоимости доставки, что существенно влияет на себестоимость производимой продукции, а также не позволяет расширить число используемых перевозчиков, чтобы выбирать оптимальный под тот или иной вид перевозки [17].

#### Выводы по разделу четыре

Была рассмотрена и проанализирована логистическая система предприятия ООО «УЗГА». Так же были рассмотрены каждый из видов

логистики, а именно: закупочная логистика, схема взаимодействия склада с отделами предприятия, логистика склада, транспортная и сбытовая логистика, их взаимосвязь, рассмотрены критерии эффективности всех видов логистики, выявлены особенности, преимущества и недостатки.

Недостатки транспортной логистики предприятия – оплата перевозки, только после доставки продукции поставщику, как одно из основных условий оплаты перевозки. Такой подход к оплате доставки продукции обусловлен действиями по снижению рисков при перевозке, но минусы данного условия делают затруднительным его эффективную реализацию, что влечет за собой срывы сроков поставок, увеличение стоимости перевозок, снижает количество используемых перевозчиков.

## 5 СОЗДАНИЕ ПАРКА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ООО «УЗГА»

### 5.1 Разработка подхода к созданию парка АТС ООО «УЗГА»

На пути решения задач транспортной логистики возникает ряд проблем, препятствующих качественному обслуживанию участников цепей поставок. Среди проблем, в первую очередь, необходимо отметить недостаточно качественное транспортное обслуживание. Многие компании промышленности прибегают к услугам внешних перевозчиков. Зачастую это обычные транспортные организации, руководство которых не слишком задумывается об оптимизации процесса доставки. Естественно, что оперативность и качество их услуг далеко не всегда соответствует высоким стандартам. Поэтому необходимо установление пропорций между собственным и привлекаемым подвижным составом. Если использовать только собственный подвижной состав, то необходимо постоянно отслеживать следующую проблему – изношенности транспортных средств, что приводит к ухудшению производительности и надежности системы доставки, требует наличие ремонтной базы, отвлечение штата сотрудников предприятий промышленности на выполнение операций поддержки работоспособности подвижного состава [18].

Проблема изношенности транспортных средств может повлиять на проблему обеспечения сохранности перевозимого груза. Помимо рассмотренных ранее проблем можно также отметить проблемы недостаточной загрузки подвижного состава, неправильной конфигурации маршрутов перевозок, несвоевременной или неполной информационной поддержки при планировании и управлении процессом доставки грузов промышленности [19].

В конечном счете некачественное решение данных проблем приводит к срыву сроков доставки, резервированию излишних складских площадей в цепях поставок, увеличению основного и оборотного капитала, логистических затрат [20].

На сегодняшний день ООО «УЗГА» не имеет собственного подвижного состава и для доставки продукции прибегает к услугам сторонних перевозчиков, таких как ООО «ДорТранс», ООО «ЛогоТранс» и другие.

Сторонние перевозчики не заинтересованы в эффективности работы предприятия, зачастую по вине перевозчиков срываются сроки поставок, продукция доставляется потребителю ненадлежащего качества.

Чтобы сформировать оптимальную структуру парка и выбрать наиболее приспособленному к конкретным грузам автотранспортных средств был проведен анализ параметров грузов, предлагаемых к перевозке, разработана модель выбора АТС на основе анализа предлагаемых к перевозке грузов.

Параметры грузов, предлагаемые к перевозке ООО «УЗГА» представлены в таблице 5.1

Таблица 5.1 – Параметры грузов, предлагаемые к перевозке ООО «УЗГА»

Название	Количество видов, шт.	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Масса, т
Вентиляторы радиальные	7	От 0,53 До 2,52	От 0,4 До 2,02	От 0,44 До 2,3	От 0,021 До 1,27
Вентиляторы осевые	5	От 0,27 До 1,1	От 0,35 До 0,68	От 0,44 До 1,45	От 0,013 До 0,3
Вентиляторы дымоудаления	4	От 0,47 До 1,4	От 0,47 До 1,4	От 0,52 До 1,4	От 0,064 До 0,8
Манипуляторная техника	5	От 1 До 2	От 0,2 До 0,5	От 1 До 2,3	От 0,1 До 0,3
Резервуары и емкостное оборудование	4	От 4,5 До 8,1	От 2,05 До 3,21	От 2,7 До 3,82	От 3,5 До 9,5
Электротермическое оборудование	14	От 1 До 3,02	От 1,5 До 2,4	От 1,85 До 2,5	От 1,1 До 4,9
Перчаточные боксы	1	2	0,9	1,8	0,33
Клапаны	3	От 1 До 1,5	От 1 До 1,5	От 1 До 1,5	От 0,12 До 0,36
Тягодутьевые машины	11	От 1,06 До 2,07	От 0,95 До 2,06	От 0,92 До 1,9	От 0,33 До 4,35
Нестандартное оборудование	8	От 0,1 До 0,9	От 0,1 До 0,9	От 0,1 До 1,4	От 0,05 До 3
Контрольно-измерительные приборы и автоматика	4	От 0,1 До 2	От 0,1 До 1	От 0,1 До 2	От 0,01 До 0,5
Итого	66	–	–	–	–

Для удобства и наглядности анализа номенклатуры грузов разбег параметров сведен в график, который представлен на рисунке 5.1

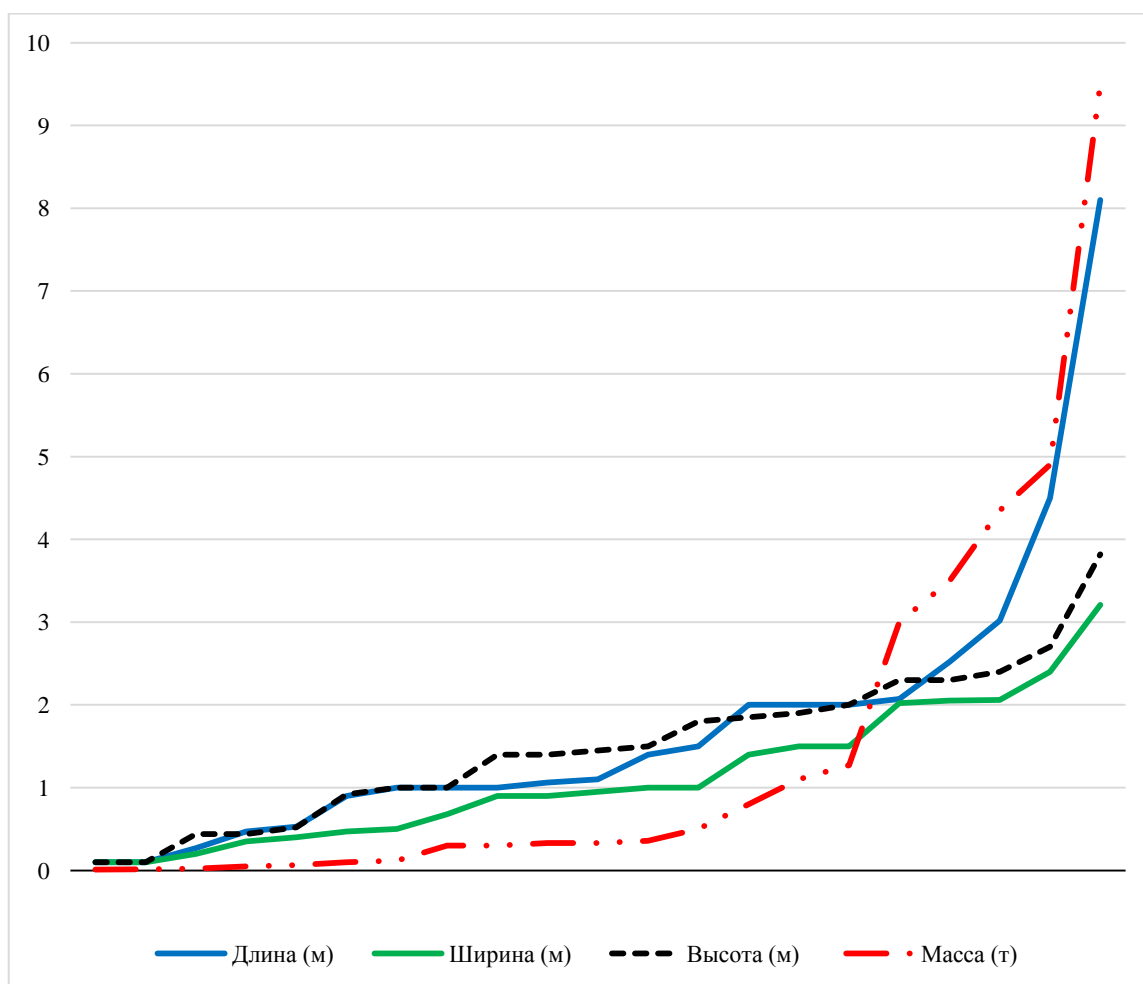


Рисунок 5.1 – Распределение грузов по массо–габаритным характеристикам

Изучая подходы к минимизации типоразмеров подвижного состава, позволяющий охватить при минимальном количестве транспортных единиц максимальную номенклатуру грузов по нескольким параметрам рассмотрели корреляционный, кластерный и факторный анализ.

Установили, что наиболее интересный результат (позволяет выполнить выделение групп более чем по 2 параметрам и объединить объекты в однородные группы) дает кластерный анализ.

Модификация метода комбинационных группировок позволила упростить расчеты благодаря тому, что за основу взят центр отрезка полученного

диапазона со смещением величины до ближайшей значимой точки, в итоге это позволило сократить количество классов до 21

В результате обработки массива одновременно по нескольким параметрам (классы центральных параметров), а именно: масса (т), длина (м), ширина (м) было получено 21 групп грузов, которые включили в себя 465 изделий, реализованных ООО «УЗГА», которые представлены в таблице 5.2

Таблица 5.2 – Классы со значением центральных параметров

Классы	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Масса, т	Количество единиц	Процент грузов, %
1	0,10	0,10	0,10	0,01	6	1,29
2	0,10	0,10	0,10	0,02	4	0,86
3	0,30	0,20	0,50	0,10	8	1,72
4	0,50	0,40	0,45	0,10	12	2,58
5	0,55	0,40	0,55	0,10	8	1,72
6	0,90	0,50	0,90	0,10	9	1,94
7	1,00	0,50	1,00	0,20	9	1,94
8	1,00	0,70	1,00	0,30	35	7,53
9	1,00	0,90	1,50	0,30	44	9,46
10	1,10	0,90	1,40	0,40	35	7,53
11	1,10	1,00	1,50	0,40	86	18,49
12	1,40	1,00	1,50	0,40	54	11,61
13	1,50	1,00	1,80	0,50	19	4,09
14	2,00	1,40	1,90	0,80	25	5,38
15	2,00	1,50	1,90	1,10	24	5,16
16	2,00	1,50	2,00	1,50	9	1,94
17	2,10	2,10	2,30	3	7	1,51
18	2,60	2,10	2,30	3,50	6	1,29
19	3,02	2,06	2,50	4,50	3	0,65
20	4,50	2,40	2,70	5	25	5,38
21	8,10	3,20	3,80	9,50	37	7,96
Σ	–	–	–	–	465	100

Осевая нагрузка связана с массой, так как при любой массе практически можно распределить нагрузку до нормативной увеличением количества осей в пределах проходимости автопоезда по дорогам и экономической

целесообразности. Исходя из этого масса определена как доминирующий показатель, что соответствует теории эксплуатационных свойств автомобиля.

Так как ограничение по высоте подвижного состава с грузом является критичным, перевозка сверх максимальной высоты крайне затруднительная и предполагает трансформацию электросетей и трубопроводов, целесообразно рассматривать грузы с высотой, подходящей под перевозку без трансформации дорожной сети. Предельная высота груза с подвижным составом составляет 4,5 метра.

Далее все грузы были сгруппированы по схожим параметрам и объединены в более обобщенные группы.

Благодаря разработанному подходу можно сократить количество типоразмеров подвижного состава, что дает увеличение количества перевозимых грузов, одним и тем же транспортным средством, максимально сокращает парк автотранспортных средств и максимизирует эффективность использования парка подвижного состава. Этот подход позволяет прийти к максимальной производительности и эффективности использования подвижного состава, что является важнейшими показателями использования парка АТС, согласно теории автомобильных перевозок и логистических систем. Полученные данные сведены в таблицу 5.3

Таблица 5.3 – Сгруппированные данные габаритов грузов

№ п/п	№ кластера	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Масса, т	Количество единиц, шт	Процент грузов, %
1	1 – 18	От: 0,1 До: 2,60	От: 0,1 До: 2,10	От: 0,1 До: 2,30	От: 0,01 До: 3,50	400	86,02
2	19 – 21	От: 3,02 До: 8,10	От: 2,06 До: 3,20	От: 2,50 До: 3,80	От: 4,50 До: 9,50	65	13,98

Максимально сгруппировав грузы можно увидеть, что 86,02% грузов – подходят под перевозку транспортном, не требующего каких-либо

специфических изменений в конструкции, при перевозке этих грузов габариты транспортного средства с грузом входят во все установленные ограничения по длине, ширине, высоте и массе. Такие перевозки не являются крупногабаритными. Остальные же 13,98% грузов являются крупногабаритными, для перевозки которых требуется специализированный подвижной состав, специализированные разрешения на перевозку КТГ.

## 5.2. Выбор подвижного состава для ООО «УЗГА»

Проанализировав крупногабаритные грузы, производимые ООО «УЗГА», можно сделать вывод, что отклонением критичным является такой показатель, как высота подвижного состава с грузом. Так как перевозка КТГ без модернизации электросетей, мостов, дорожных сооружений и трубопроводов возможна только при высоте подвижного состава вместе с грузом, не более чем 4,5 метров, то при предлагаемых к перевозке грузах максимально возможная высота полуприцепа составляет 0,6 метров, при этом высота оборудования вместе с транспортом будет составлять 4,4 метра. Чтобы определить оптимальный парк подвижного нужно знать затраты на перевозки наемным автотранспортом. Такие затраты представлены в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Затраты на перевозки по объему производства

Название	Количество видов шт.	Объем продаж шт.	Затраты на перевозки, тыс. руб.
Вентиляторы радиальные	7	89	960
Вентиляторы осевые	5	112	891
Вентиляторы дымоудаления	4	54	658
Манипуляторная техника	5	18	245
Резервуары и емкостное оборудование	4	37	5 316
Электротермическое оборудование	14	14	396
Перчаточные боксы	1	6	540
Клапаны	3	60	560



Продолжение таблицы 5.4

Название	Количество видов шт.	Объем продаж шт.	Затраты на перевозки, тыс. руб.
Тягодутьевые машины	11	36	344
Нестандартное оборудование	8	12	380
Контрольно-измерительные приборы и автоматика	4	4	120
Итого	66	465	7 422

Общие затраты на перевозки составили 7 422 тыс. рублей, при этом затраты на перевозку КТГ составили 4 512 тыс. рублей, что составляет 60,8% от всех затрат на перевозки, оставшиеся 2 910 тыс. рублей, то есть 39,2% затрат – затраты на перевозку габаритных грузов.

Основной задачи выполняемой работы является формирование собственного парка АТС для перевозки КТГ и прочих грузов. Перед тем, как приступить к выбору подвижного состава, выбора вариантов приобретения АТС и оценки эффективности данных мероприятий следует проанализировать все преимущества и недостатки приобретения АТС и формирование собственного автопарка АТС. Преимущества и недостатки собственного парка АТС представлены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Плюсы и минусы собственного парка АТС

Плюсы	Минусы
1. Повышается качество оказания услуг в связи со специализацией транспортного предприятия, четким регулированием сроков и частоты отправления грузов.	1. Значительные затраты, связанные с хранением, эксплуатацией, ТО и ТР транспортных средств.
2. Точное планирование перевозок.	2. Недозагрузка транспортных средств в период спада деловой активности.
3. Контроль технического состояния.	3. Замораживание финансовых активов, потраченных на приобретение ПС, зданий для их хранения и ремонта и т.п.
4. Контроль местонахождения транспортного средства (при наличии спец. оборудования).	4. Найм дополнительного персонала для обеспечения работы ПС (водители, ремонтные рабочие и т.п.).
	5. Затраты, связанные с поиском наемного транспорта, если собственный весь задействован в перевозках.

Таблица 5.6 – Плюсы и минусы наемного подвижного состава

Плюсы	Минусы
1. Никаких затрат на содержание парка ПС и на заработные платы сотрудников (водителей, ремонтных рабочих и т.п.).	1. Постоянный поиск выгодного сотрудничества на рынке транспортных услуг.
2. Возможность перевозки любых видов грузов (из-за наличия широкой базы транспортных компаний).	2. Риски при выборе транспортных партнеров.
3. Сравнительно низкие капитальные вложения на начальном этапе (при покупке ПС и т.п.).	3. Ошибки других перевозчиков не освобождают от ответственности.

В таблице 5.6 рассмотрены плюсы и минусы наемного подвижного состава. У обоих вариантов имеются свои преимущества и недостатки, чтобы сделать выбор в пользу того или иного варианта, нужно рассчитать экономическую эффективность от приобретения подвижного состава.

Так как компания всегда пользовалась услугами сторонних организаций, затраты на использование наемного подвижного состава имеются, так же есть график перевозок по месяцам. Эти данные крайне важны, для дальнейшего планирования приобретения и формирования собственного парка АТС. Затраты по месяцам и города доставки за 2016 год представлен в таблице 5.7

Таблица 5.7 – Помесячные затраты на грузоперевозки за 2016 год

Месяц	Затраты за месяц, тыс. рублей	Маршруты	Общий пробег, тыс. км.
Январь	574,25	Челябинск – Озерск; Челябинск – Снежинск; Челябинск – Трехгорный; Челябинск – Москва; Челябинск – Якутск	17,96
Февраль	514,25	Челябинск – Снежинск; Челябинск – Озерск; Челябинск – Москва; Челябинск – Димитровград	7,6

Продолжение таблицы 5.7

Месяц	Затраты за месяц, тыс. рублей	Маршруты	Общий пробег, тыс. км.
Март	794	Челябинск – Екатеринбург; Челябинск – Озерск; Челябинск – Туймазы; Челябинск – Москва Челябинск – Санкт– Петербург	10,86
Апрель	954,5	Челябинск – Усть-Кут; Челябинск – Туймазы; Челябинск – Москва; Челябинск – Екатеринбург; Челябинск – Озерск	12,46
Май	950	Челябинск – Москва; Челябинск – Электросталь; Челябинск – Екатеринбург	8,42
Июнь	600	Челябинск – Верхнеуральск; Челябинск – Озерск; Челябинск – Новосибирск	3,84
Июль	990	Челябинск – Димитровград; Челябинск – Екатеринбург; Челябинск – Снежинск; Челябинск – Озерск; Челябинск – Москва	6,82
Август	930	Челябинск – Озерск; Челябинск – Усть-Кут; Челябинск – Снежинск; Челябинск – Москва	11,1
Сентябрь	620	Челябинск – Усть-Кут; Челябинск – Озерск; Челябинск – Новосибирск;	10,26

Продолжение таблицы 5.7

Месяц	Затраты за месяц, тыс. рублей	Маршруты	Общий пробег, тыс. км.
Октябрь	660	Челябинск – Якутск; Челябинск – Москва; Челябинск – Новосибирск	20
Ноябрь	1 214	Челябинск – Белорусь; Челябинск – Снежинск; Челябинск – Озерск; Челябинск – Трехгорный; Челябинск – Димитровград	8
Декабрь	1 252	Челябинск – Усть-Кут; Челябинск – Туймазы; Челябинск – Москва; Челябинск – Екатеринбург; Челябинск – Озерск	12,04
Итого за год	10 053	–	192 360

Подвижной состав, участвующий в данных перевозках – седельные тягачи с тентованными полуприцепами (длина полуприцепа от 12 до 13,6 метров) для перевозки стандартных грузов; седельные тягачи с низкорамными прицепами-тяжеловозами для перевозок крупногабаритных грузов.

Проанализировав грузы, предлагаемые к перевозке, их физико-механические свойства годовой объем перевозок и стоимость доставки грузов можно сказать, что предприятию на сегодняшний день требуется 2 единицы подвижного состава:

- Седельный тягач с тентованным полуприцепом длиной 13,6 метров
- Седельный тягач с низкорамным телескопическим полуприцепом

Характеристики седельных тягачей, рассматриваемых к приобретению рассмотрены в таблице 5.8

Таблица 5.8 – Характеристика седельных тягачей

Характеристики	МАЗ-5440Е9-520-030	MAN TGX 18.400 4x2	Mercedes-Benz Axor C 1840 LS	Renault T-440
Мощность, л.с.	435	353/480	375/510	257/350
Крутящий момент, н·м	2 100	1900	2 500	1 160
Количество передач	16	16	16	12
Экологический стандарт	Евро 5	Евро 6	Евро 6	Евро 5
Расход на 100 км	20	19	21	22
Топливный бак, л	500	910	2×500	2×350
Максимальная скорость, км/ч	100	100	100	85
Колёсная формула	4×2	4×2	4×2	4×2
Грузоподъемность, т	18	18.4	19.5	18.5
Колесная база, мм	3 600	3 600	3 800	3 750
Цена, руб.	3 520 000	3 655 000	5 500 000	4 400 000

После анализа таблицы 5.8, сравнив 4 автомобиля был выбран седельный тягач МАЗ-5440Е9-520-030, так как:

- 1) он соответствует требованиям в сфере грузоперевозок РФ;
- 2) он соответствует нужной грузоподъемности;
- 3) цена наиболее подходит нашим возможностям;
- 4) соблюдены экологические нормы;
- 5) компания имеет развитую сеть сервиса в России;
- 6) надежность узлов и агрегатов, на высоком уровне, а также ремонтпригодность и неприхотливость в эксплуатации, хорошие условия по кредиту;

Схематичный вид седельного тягача МАЗ-5440Е9-520-030 представлен на рисунке 5.1

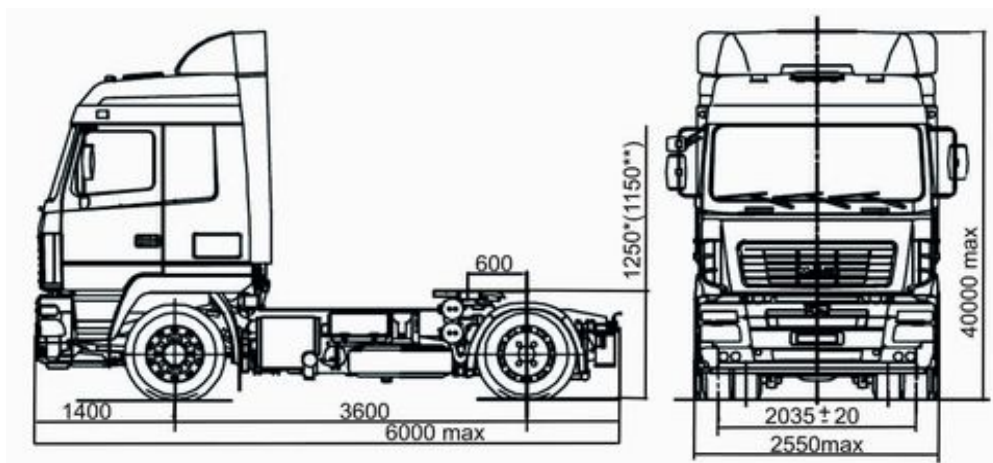


Рисунок 5.1 – Схема МАЗ-5440Е9-520-030

Для данного седельного тягача был выбран полуприцеп МАЗ–975800–3010. Характеристики полуприцепа, соответствующего выбранному седельному тягачу, а также соответствующего потребностям предприятия представлены в таблице 5.9, схематичный вид полуприцепа представлен на рисунке 5.2

Таблица 5.9 – Характеристики полуприцепа МАЗ–975800–3010

Характеристики	Показатель
Площадь платформы:	32,9
Объем платформы:	79,7
АБС:	Установлен
Характеристики	Показатель
Подвеска:	пневматическая (рессорная)
Шины:	385/65 R22.5
Количество осей / колес:	3/6+1
Платформа и кузов:	платформа с тентовой надстройкой
Борта:	сэндвич-панели "МАЗ-Купава", боковые борта откидные
Допустимая масса, кг	
Перевозимого груза	26700
Снаряженного прицепа	7800
Полуприцепа полная	34500
Допустимая масса приходящаяся на, кг	

## Продолжение таблицы 5.9

Характеристики	Показатель
На седельное устройство	10500
На тележку	24000
Внутренние размеры платформы, мм	
Длина	13485
Ширина	2440
высота	2430
Цена, р	1 950 000

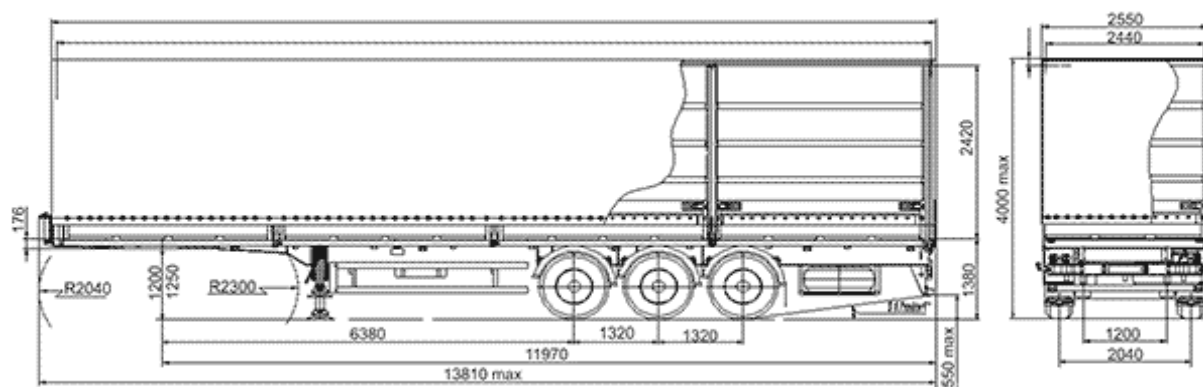


Рисунок 5.2 – Схема МАЗ–975800–3010

Данный полуприцеп отвечает всем требованиям перевозок, подходит по грузоподъемности, один из лучших в соотношении цена/качество, множество пунктов обслуживания в России, дешевые запчасти, технически простая конструкция.

Общая стоимость седельного тягача МАЗ-5440Е9-520-030 и полуприцепа МАЗ–975800–3010 составляют 5 470 000 с НДС.

Для перевозок крупногабаритных грузов был выбран седельный тягач МАЗ 643019-1420-020. Этот трехосный тягач используется для транспортировки крупногабаритных грузов на большие расстояния. Автомобиль характеризуется высокой надежностью, хорошей ремонтопригодностью, прекрасной

производительностью. Специально разработанная для этой модели кабина практически ничем не уступает по эргономическим и остальным характеристикам зарубежным аналогам. Для нее характерна улучшенная звукоизоляция, комфортность. В кабине также есть два места для сна. Данный грузовой автомобиль получил широкое распространение для перевозок грузов на разные расстояния в составе автопоезда. Эта модель тягача может смело похвастаться современным и модным дизайном, большим количеством комплектаций, наличием агрегатов и компонентов известных международных автопроизводителей. Характеристики выбранного тягача представлены в таблице 5.10, схема представлена на рисунке 5.3, стоимость тягача 4 100 000.

Таблица 5.10 – Характеристики МАЗ 643019-1420-020

Параметр	Показатель
Колёсная формула	6x4
Полная масса автопоезда, кг	44000
Полная масса автомобиля, кг	25650
Распределение полной массы на переднюю ось, кг	6650
Распределение полной массы на задний мост, кг	19000
Масса, приходящаяся на опорно-сцепное устройство, кг	15700
Модель двигателя	Mercedes OM 501 LA. III
Экологическая норма	Euro-4
Тип двигателя	дизельный
Параметр	Показатель
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	320 (435)
Максимальный крутящий момент, Нм (кгсм)	2100 (210)
Параметр	Показатель
Модель коробки передач	ZF 16S221
Тип коробки передач	механическая
Число передач КП	16
Передаточное число ведущего моста	3,57
Подвеска задняя	пневматическая
Размер шин	315/80R22,5
Топливный бак, л	500



Продолжение таблицы 5.10

Параметр	Показатель
Максимальная скорость, км/ч	100
Высота ССУ, мм	1250
Тип кабины	большая 6431
Тормозная система	с АБС

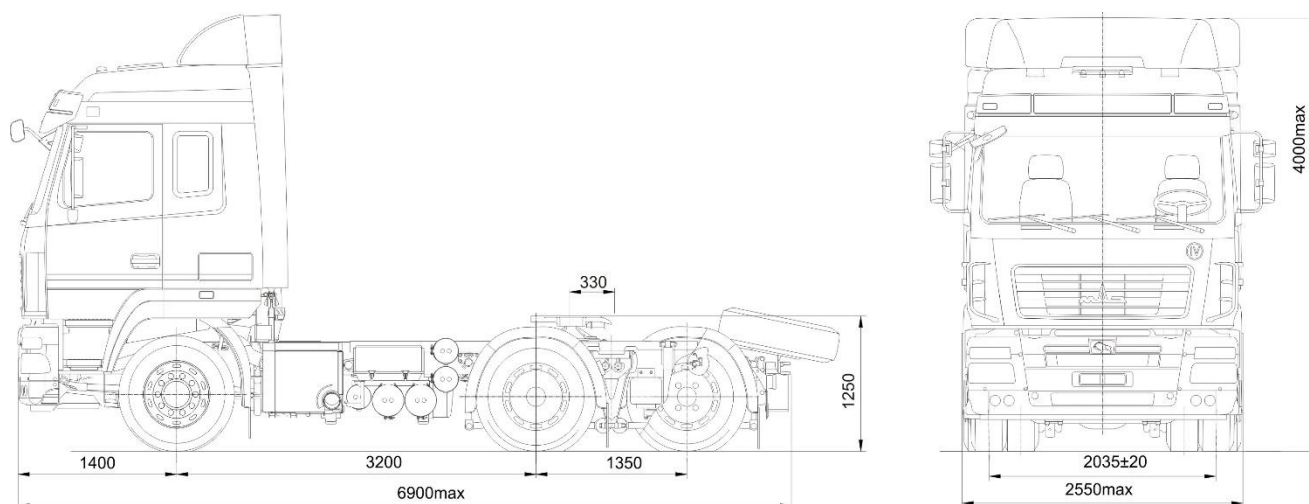


Рисунок 5.3 – МАЗ 643019-1420-020

Чтобы охватить максимально возможную номенклатуру КТГ было принято решение приобрести низкорамный телескопический трал, оборудованный рамой-вставкой, позволяющий увеличивать длину полуприцепа при необходимости. Ярким примером такого трала является трал компании «СпецПрицеп» – Spespricer 9942D3 стоимостью 2 900 000 рублей.

Технические характеристики Spespricer 9942D3 представлены в таблице 5.11, схема представлена на рисунке 5.4

Таблица 5.11 – Характеристики Spespricer 9942D3

Параметр	Показатель
Вес перевозимого груза	42 000 кг;
Вес снаряженного полуприцепа	12 000 кг;
Длина рабочей платформы	7 000 – 10 000 мм;

Продолжение таблицы 5.11

Параметр	Показатель
Ширина рабочей платформы	2 500 мм;
Погрузочная высота платформы	650 мм;
Радиус поворота	2 340 мм;
Высота ССУ	1350 мм;
Количество осей / число колес	3 / 12 + 2;
Межосевое расстояние	1 360 мм;
Размерность шин	235 / 75 R 17.5;
Шасси	Рама из высокопрочных сталей S690QL (предел прочности 690МПа);
Шины	235/75 R17.5;

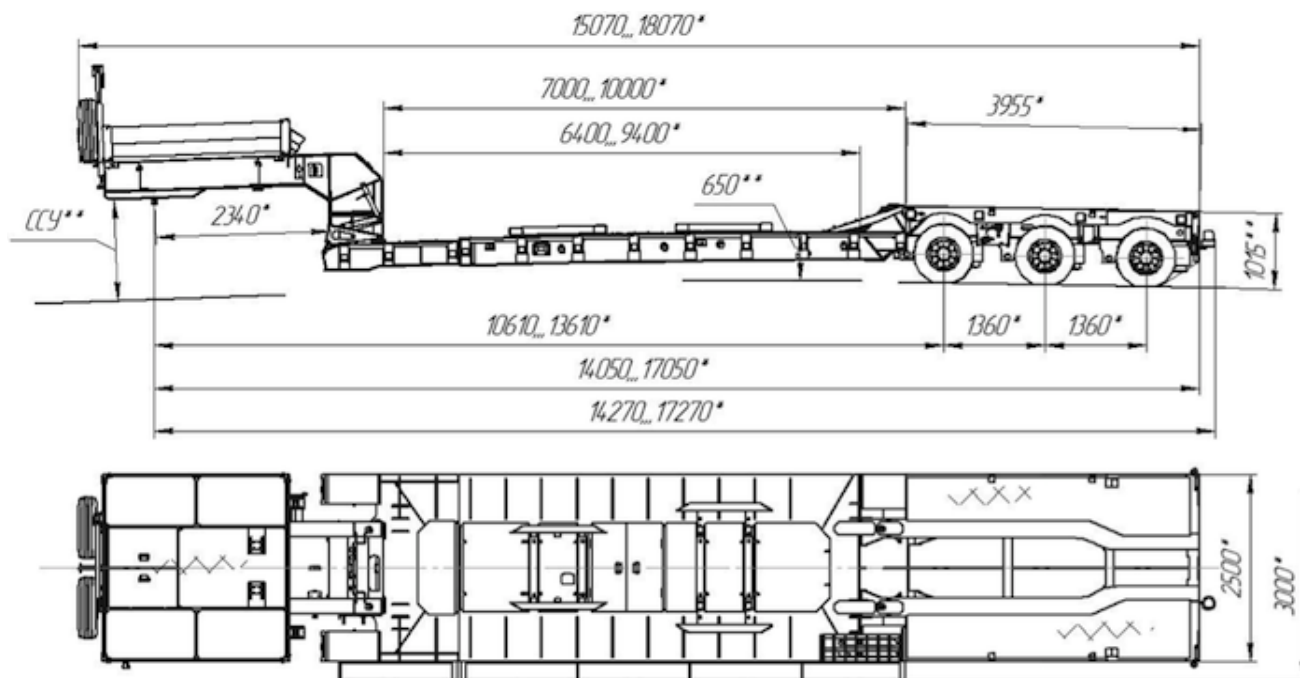


Рисунок 5.4 – Схема Specpricer 9942D3

Общая стоимость седельного тягача МАЗ 643019-1420-020 и низкорамного трала Specpricer 9942D3 составляет 7 000 000 рублей с НДС.

## 5.2. Выбор схемы приобретения подвижного состава для ООО «УЗГА»

Затраты на приобретение подвижного состава предприятия зависят от схемы покупки транспортных средств. Чтобы выбрать наиболее подходящую схему приобретения парка АТС было рассмотрено несколько возможных вариантов осуществления капитальных вложений и выбран наиболее подходящий и экономически оправданный. Сравнительная характеристика схем приобретения представлена в таблице 5.12

Таблица 5.12 – Сравнительная характеристика схем приобретения подвижного состава

Способ приобретения ПС	Достоинство варианта	Недостатки варианта	Условия приобретения варианта
Приобретения подвижного состава за счет собственных средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Нет зависимости от кредитной организации;</li> <li>- Нет переплаты, как в случае с кредитом;</li> <li>- Право собственности на приобретенный подвижной состав переходит к предприятию в момент осуществления сделки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Высокие единовременные затраты, связанные с приобретением подвижного состава;</li> <li>- Основным фактором выбора конкретной модели – цена, а не технические характеристики;</li> <li>- Предприятию затруднительно приобрести несколько единиц техники;</li> <li>- Значительное уменьшение оборотных средств предприятия</li> </ul>	Вариант возможен для предприятий, имеющих достаточный объем оборотных средств
Приобретение Подвижного состава за счет кредитных ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Предприятие получает возможность купить больше подвижного состава;</li> <li>- возможность сделать выбор подвижного состава</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Увеличение стоимости подвижного состава, за счет процентов по кредиту;</li> <li>- Не для каждого предприятия банк может одобрить кредит</li> </ul>	Вариант подходит для предприятий с хорошим финансовым положением

Продолжение таблицы 5.12

Способ приобретения ПС	Достоинство варианта	Недостатки варианта	Условия приобретения варианта
Приобретения подвижного состава в лизинг	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Автомобиль полностью амортизируется за срок лизинга.</li> <li>- Возможность зачесть НДС по лизинговым платежам.</li> <li>- Лизинговые платежи в полном объеме ложатся на себестоимость и уменьшают налогооблагаемую базу по налогу на прибыль.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Право собственности на технику переходит к лизингополучателю только по окончании всех расчетов по договору лизинга</li> </ul>	Для многих компаний является единственно возможным способом приобретения дорогостоящего имущества
Совместное финансирование: привлечение собственных и заемных средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Предприятие получает возможность ориентироваться на собственные потребности в подвижном составе при его приобретении</li> <li>- Право собственности на приобретаемый ПС переходит к предприятию в самом начале осуществления проекта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Появление дополнительных затрат, связанных с выплатой процентов за кредит и предоставлением гарантий</li> <li>- Высокий финансовый риск проекта, связанный с последствиями возможного невозврата кредита</li> </ul>	Подходит для предприятий с устойчивым финансовым положением

Проведя анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия, рассмотрев все преимущества и недостатки различных схем приобретения подвижного состава, можно сделать вывод, что оптимальным вариантом приобретения подвижного состава является лизинг.

### 5.3 Расчет стоимости приобретения подвижного состава.

Воспользовавшись калькулятором лизинговых платежей на сайте ПАО «Челябинвестбанк» был рассчитан график и стоимость лизинга на 2 единицы подвижного состава:

– Седельный тягача МАЗ-5440Е9-520-030 с полуприцепом МАЗ–975800–3010 стоимостью 5 470 000 с НДС.

– Седельный тягач МАЗ 643019-1420-020 с низкорамным тралом Srespriser 9942D3 стоимостью 7 000 000 рублей с НДС.

Лизинг рассчитывался на 36 месяцев с авансом 10%, удорожание за год составило 8,33%.

Расчеты лизинговых платежей, на приобретение седельного тягача МАЗ-5440Е9-520-030 с полуприцепом МАЗ–975800–3010 стоимостью 5 470 000 с НДС представлены в таблице 5.13, авансовый платеж составил 547 000 рублей

Таблица 5.13 – Лизинговые платежи за седельный тягач МАЗ-5440Е9-520-030 с полуприцепом МАЗ–975800–3010

Месяц	Сумма платежа (руб.)	Месяц	Сумма платежа(руб.)
1	210 595,00	19	173 672,50
2	208 543,75	20	171 621,25
3	206 492,50	21	169 570,00
4	204 441,25	22	167 518,75
5	202 390,00	23	165 467,50
6	200 338,75	24	163 416,25
7	198 287,50	25	161 365,00
8	196 236,25	26	159 313,75
9	194 185,00	27	157 262,50
10	192 133,75	28	155 211,25
11	190 082,50	29	153 160,00
12	188 031,25	30	151 108,75
13	185 980,00	31	149 057,50

Продолжение таблицы 5.13

Месяц	Сумма платежа (руб.)	Месяц	Сумма платежа(руб.)
14	183 928,75	32	147 006,25
15	181 877,50	33	144 955,00
16	179 826,25	34	142 903,75
17	177 775,00	35	140 852,50
18	175 723,75	36	138 801,25
Итого платежей	6 289 133	Всего платежей с авансом	6 836 133

Расчеты лизинговых платежей, связанных с приобретением седельного тягача МАЗ 643019-1420-020 с низкорамным тралом Spespricer 9942D3 стоимостью 7 000 000 рублей с НДС представлены в таблице 5.14, авансовый платеж составил 547 000 рублей

Таблица 5.14 – Лизинговые платежи за седельный тягач МАЗ 643019-1420-020 с низкорамным тралом Spespricer 9942D3

Месяц	Сумма платежа(руб.)	Месяц	Сумма платежа(руб.)
1	269 500,00	19	222 250,00
2	266 875,00	20	219 625,00
3	264 250,00	21	217 000,00
4	261 625,00	22	214 375,00
5	259 000,00	23	211 750,00
6	256 375,00	24	209 125,00
7	253 750,00	25	206 500,00
8	251 125,00	26	203 875,00
9	248 500,00	27	201 250,00
10	245 875,00	28	198 625,00
11	243 250,00	29	196 000,00
12	240 625,00	30	193 375,00
13	238 000,00	31	190 750,00

Продолжение таблицы 5.14

Месяц	Сумма платежа	Месяц	Сумма платежа
14	235 375,00	32	188 125,00
15	232 750,00	33	185 500,00
16	230 125,00	34	182 875,00
17	227 500,00	35	180 250,00
18	224 875,00	36	177 625,00
Итого платежей	8 048 250	Всего платежей с авансом	8 748 250

После расчетов приобретения подвижного состава в лизинг видно, что общие затраты за 36 месяцев на лизинг составят 15 583 383 рублей или 432 871,75 рублей в среднем за месяц, 5 194 461 рублей в год.

Помимо лизинговых платежей так же имеют место затраты на ГСМ, которые при пробеге в 192 360 км в год составят 1 423 464 рублей, заработную плату водителей, 960 000 рублей, прочие расходы составят 100 000 рублей . Так как подвижной состав новый и находится на гарантии, то затраты на обслуживание включены не будут.

Итого затраты за использование и приобретение подвижного состава в год составят в среднем 7 677 925 рублей.

Срок окупаемости инвестиций на приобретение собственного подвижного состава рассчитывается как отношение затрат на разницу использования арендованного подвижного состава и приобретенного.

$$7\,677\,925 \text{ руб.} / (10\,053\,000 \text{ руб.} - 7\,677\,925 \text{ руб.}) = 3,24 \text{ года}$$

Сравнение затрат на перевозку грузов до приобретения подвижного состава и после приобретения рассмотрены в таблице 5.15

Таблица 5.15 – Сравнение затрат на перевозку грузов до и после приобретения подвижного состава

До мероприятий (руб.)	После мероприятий (руб.)	Разница (%)
10 053 000	7 677 925	23,6

Таким образом поле внедрения предлагаемых мероприятий удалось сократить затраты на перевозку грузов на 23,6%, уйти от привлечение сторонних перевозчиков путем приобретения собственного подвижного состава, что способствует повышению эффективности работы предприятия, минимизации сбоев в процессе доставки грузов заказчику.

#### Выводы по разделу пять

В данном разделе был разработан подход к созданию парка АТС на рассматриваемом предприятии, определена номенклатура грузов, представляемых к перевозке. Далее был проведен кластерный анализ, определены классы грузов. На основе кластерного анализа был выбран подвижной состав, выбрана схема приобретения. В итоге были рассчитаны затраты и эффективность предлагаемых мероприятий.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенной выпускной квалификационной работы были решены следующие задачи:

Дано понятие «Крупногабаритный тяжеловесный груз». Рассмотрена действующая нормативная документация. Дана классификация КТГ. Проанализированы основы планирования перевозок КТГ

Была рассмотрена логистическая система ООО «УЗГА», выделены его достоинства недостатки.

Была исследована транспортная логистика ООО «УЗГА».

Проведён анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия. После проведения анализа можно сделать следующие выводы:

– увеличении масштабов деятельности предприятия, повышение валюты баланса, увеличились оборотные и внеоборотные активы.

– финансовая ситуация к концу года является неудовлетворительной, коэффициентный анализ свидетельствует о крайне низких значениях, которые не соответствуют нормативам.

Была рассмотрена и проанализирована логистическая система предприятия ООО «УЗГА». Так же были рассмотрены каждый из видов логистики, а именно: закупочная логистика, схема взаимодействия склада с отделами предприятия, логистика склада, транспортная и сбытовая логистика, их взаимосвязь, рассмотрены критерии эффективности всех видов логистики, выявлены особенности, преимущества и недостатки.

После выявления недостатков, были предложены ряд мероприятий, а именно:

– Покупка собственного подвижного состава;

Для этого был разработан подход к созданию парка АТС, определена номенклатура грузов, проведен кластерный анализ грузов, определены группы

грузов, выбран подвижной состав, схема его приобретения. Рассчитаны затраты на приобретение подвижного состава.

Так же была проведена оценка экономической целесообразности этих мероприятий.

После расчётов, можно сказать, что мероприятия, предложенные для ООО «УЗГА» целесообразны, они улучшают имидж компании, позволяют сократить расходы.

Таким образом, все задачи, поставленные в рамках выпускной квалификационной работы решены.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 Троицкая, Н.А. Шилимов, М.В. Принципы разработки рациональной структуры парка автотранспортных средств для перевозки КТГ. // Транспорт. Наука, техника, управление. ВИНТИ, № 12, 1995.

2 Инструкция по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации. – [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_11400/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11400/)

3 Грегори, А. Стратегическая оценка компаний: практическое руководство. – М.: КВИНТО-КОНСАЛТИНГ, 2003. – 224с.

4 Гусаков, В.Г. Организация и функционирование рыночной системы технического агросервиса: монография. – М: Институт экономики НАН Беларуси, 2007. – 192 с.

5 Абрютина, М.С., Грачев, А.В. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия. – М.: Дело и сервис, 1998. – 364с.

6 Любушин, Н.П., Лещева, В.В., Дьякова, В.Г. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ, 2006. – 471с.

7 Стражев, В.И. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие. / В.И. Стражев, Н.А. Русак. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 367 с.

8 Котлер, Ф. Основы маркетинга. Краткий курс; пер. с англ. – М: Издательский дом «Вильямс», 2007. – 656с.

9 Алексунин, В.А. Маркетинг – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2010. – 216с

10 Бауэрсокс, Д.Дж. Логистика интегрированная цепь поставок: Учебник. – М.: Олимп-Бизнес, 2007. – 640с.

11 Гаджинский, А.М. Основы логистики: Учебное пособие. – М.: ИВЦ Маркетинг, 2006. – 124 с.

- 12 Гаджинский, А. М. Учебник – М.: Дашков и Ко, 2003. – 408 с.
- 13 Неруш, Ю. М. Коммерческая логистика: Учеб. для вузов– М.: ЮНИТИ, 1997. – 271 с.
- 14 Пелих, С.А. Логистика: учебное пособие. – Академия управления при Президенте Республики Беларусь. – М: Право и экономика, 2007. – 554с.
- 15 Дроздов, П.А. Основы логистики в АПК: учебник – М: Изд-во Гревцова, 2012. – 290 с.
- 16 Кузьбожев, Э.Н. Логистика: учебное пособие – М: КНОРУС, 2004. – 224с.
- 17 Савенкова, Т.И. Логистика: учеб. пособие – М: Омега–Л, 2008. – 256с.
- 18 Кристофер, М. Логистика и управление цепочками поставок: как сократить затраты и улучшить обслуживание потребителей: пер. с англ. – СПб.:Питер: Питер принт, 2004. – 315с.
- 19 Миротин, Л.Б. Логистика: управление в грузовых транспортно-логистических системах: учеб. пособие. – М: Юрист, 2002. – 416 с.
- 20 Степанов, В. И. Логистика: учебник. – М: ТК «Велби» – Изд-во «Проспект», 2006. – 488 с.