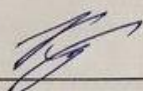


Министерство образования и науки РФ  
Автономная некоммерческая организация высшего образования  
Самарский университет государственного управления  
«Международный институт рынка»  
Факультет заочного обучения  
Кафедра экономики и кадастра  
Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования  
Направление подготовки 38.03.01 «Экономика»  
Профиль «Экономика предприятий и организаций городского хозяйства»

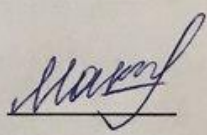
**ДОПУСКАЕТСЯ К ЗАЩИТЕ**

Заведующий кафедрой:


д.э.н., профессор Рамзаев В.М. 

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
**«АНАЛИЗ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАПАСОВ ОРГАНИЗАЦИИ И**  
**НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ**  
**ИСПОЛЬЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ООО «НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ ЗАВОД**  
**МАСЕЛ И ПРИСАДОК»)»**

Выполнил:

Матвеева А.К., группа ЗЭ-25А 

Научный руководитель:

к.э.н., доцент Карова Е.А. 

Самара  
2017

## Оглавление

Введение.....	3
1. Теоретические основы управления запасами на промышленном предприятии.....	6
1.1. Основные задачи управления запасами на предприятии.....	6
1.2 Прикладные модели управления запасами для промышленных предприятий.....	12
2. Анализ производственно-хозяйственной деятельности ООО «НЗМП»....	19
2.1. Организационно-экономическая характеристика деятельности ООО «НЗМП».....	19
2.2. Анализ экономической деятельности ООО «НЗМП».....	32
3. Разработка предложений по совершенствованию работы службы МТС предприятия.....	39
3.1. Оценка методических подходов к определению нормативов запасов на ООО «НЗМП».....	39
3.2. Обоснование необходимости строительства склада химического сырья.....	51
Заключение.....	70
Список использованных источников.....	74
Приложения.....	76

## Введение

**Актуальность темы исследования.** На деятельность промышленных предприятий в рыночной экономике оказывают значительное влияние нестабильность и неопределенность окружающей среды. В этих условиях предприятия стремятся улучшить качество управления своим имуществом, повысить надежность своей работы и снизить возможные риски. Особое внимание уделяется вопросам совершенствования управления запасами сырья и материалов, которые, как правило, имеют наибольший удельный вес в затратах на выпуск готовой продукции.

В настоящее время на ООО «НЗМП» реализуется инвестиционный проект по развитию производства, подразумевающий модернизацию существующих производственных мощностей, а также строительству и вводу в эксплуатацию новых промышленных объектов. Конечной целью является наращивание производства, улучшение качества и расширение ассортимента производимой продукции. Тем не менее, выполнение Бизнес-плана ООО «НЗМП» по производству товарной продукции напрямую зависит от обеспечения предприятия МТР (материально-техническими ресурсами). Доля закупок химического сырья, присадок, реагентов, материалов для фасовки масел в денежном выражении составляет порядка 80% всех закупок МТР по основной деятельности предприятия.

По оценкам многих экономистов на долю сырья и материалов приходится 40-60% всех затрат предприятия. Сокращение этих затрат даже на 1% за счет лучшего управления запасами на предприятиях уже даст ощутимый экономический эффект, который будет тем выше, чем больше масштаб производства.

На сегодняшний день одной из проблем управления запасами сырья и материалов является существующая неопределенность исходных данных и получаемых результатов. Применяемые на практике методы управления запасами редко бывают адекватными реальным процессам, так как последние являются нестабильными и неопределенными, что особенно характерно для современной экономики России.

Сложившаяся в связи с этим на предприятиях химической промышленности ситуация обуславливает необходимость формирования новых методических основ и разработки практических рекомендаций по построению системы управления запасами на логистических принципах как одного из важнейших системообразующих факторов повышения эффективности производства.

В связи с этим, одним из актуальных направлений по повышению эффективности производства ООО «НЗМП», в целом, является совершенствование процессов управления запасами на стадии МТС (материально-технического снабжения). С этой целью был разработан комплекс мероприятий по улучшению снабженческой и складской деятельности на ООО «НЗМП».

**Цель и задачи исследования.** Целью выпускной квалификационной работы является разработка теоретических положений и практических рекомендаций по управлению производственными запасами ООО «НЗМП». Исходя из поставленной цели, в работе сформулированы следующие задачи:

- осветить теоретические основы управления производственными запасами на предприятии;
- провести анализ финансово-хозяйственной деятельности ООО «НЗМП» и по его результатам дать рекомендации по улучшению финансового состояния предприятия;
- оценить влияние задействованных производственных мощностей на финансовое положение ООО «НЗМП»;
- разработать предложения по совершенствованию работы службы МТС предприятия;
- определить необходимый размер запасов сырья на предприятии по нескольким методикам и выбрать оптимальную;
- обосновать необходимость строительства склада химического сырья на ООО «НЗМП»;
- рассчитать необходимую площадь склада;
- рассчитать экономическую эффективность строительства склада;

**Предметом исследования выпускной квалификационной работы** являются организационно-экономические отношения, возникающие в процессе реализации мероприятий по совершенствованию управления запасами на стадии материально-технического снабжения предприятия.

**Объектом исследования** является нефтеперерабатывающее предприятие ООО «Новокуйбышевский завод масел и присадок» (ООО «НЗМП»), которое работает на рынке смазочных материалов.

**Научная новизна** результатов исследования заключается в проведении сравнительного анализа альтернативных методик по определению нормативных размеров производственных запасов на промышленном предприятии.

**Практическая значимость** выпускной квалификационной работы определена возможностью применения разработанных методических рекомендаций в области управления запасами на предприятиях химической промышленности, использующих в производственном процессе значительное количество специфических материальных ресурсов как по номенклатуре, так и по объему.

# 1. Теоретические основы управления запасами на промышленном предприятии

## 1.1 Основные задачи управления запасами на предприятии

Понятие «запасы» применительно к промышленной компании включает в себя:

- запасы материальных ресурсов (сырья, материалов, комплектующих);
- товарные остатки (запасы готовой продукции на складах).

Эффективное управленческое планирование запасов (как материальных ресурсов, так и готовой продукции) возможно на промышленном предприятии лишь как составная и неотъемлемая часть комплексного процесса управленческого планирования (бюджетирования), охватывающего все основные сегменты хозяйственной деятельности и взаимосвязи между ними. Это обусловлено тем, что запасы сырья и материалов и товарные остатки представляют собой два звена (стадии) непрерывного процесса кругооборота оборотного капитала предприятия (так называемого финансового цикла предприятия) (см. рис.1).

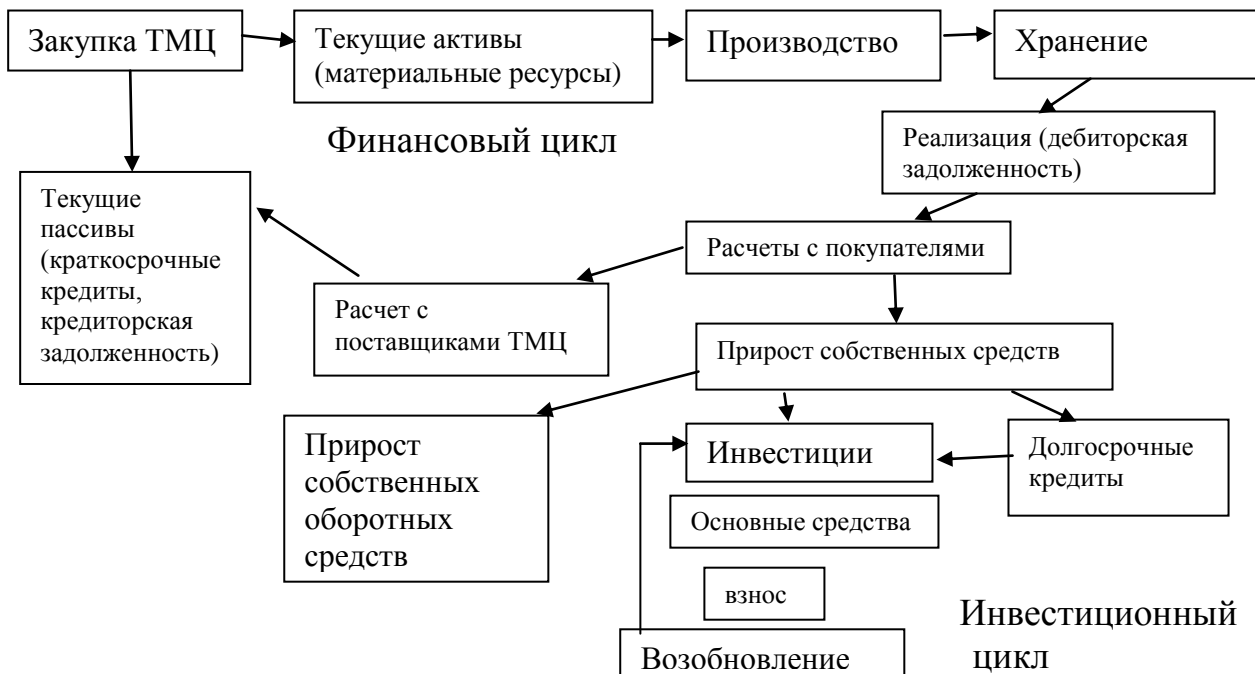


Рисунок 1 - Финансовый и инвестиционный цикл промышленного предприятия

Результатом срочного (на определенный период) планирования инвестиционного и финансового циклов (движения основного и оборотного капитала) является составление сводного бюджета промышленного предприятия. Параметрами и составными фрагментами сводного бюджета, относящимися к управлению запасами в рамках комплексного («сквозного») бюджетного процесса, являются:

1. Для запасов сырья и материалов:

- бюджет закупок;
- баланс движения запасов материальных ресурсов;

2. Для запасов готовой продукции — баланс движения товарных остатков:

В целом плановый (а по итогам бюджетного периода — фактический) баланс движения запасов выражается классической формулой:

Остаток на начало периода + Приход – Расход = Остаток на конец периода.

Поскольку запасы материальных ресурсов и готовой продукции принадлежат к так называемым «промежуточным» активам (то есть промежуточным стадиям финансового цикла), то приходные и расходные статьи балансового равенства будут определяться соответственно «предшествующими» и «последующими» стадиями финансового цикла. Так, для запасов сырья и материалов балансовое равенство будет выглядеть как:

Остаток материальных ресурсов на начало периода + Бюджет закупок — Плановое производственное потребление = Плановый (целевой) остаток материальных ресурсов на конец периода.

Баланс движения товарных остатков определяется соотношением выпуска (приходная часть) и реализации (расходная часть):

Остаток готовой продукции на начало периода + Плановый выпуск — Плановый объем реализации = Плановый (целевой) остаток готовой продукции на конец периода.

Остаток запасов на начало бюджетного периода есть величина определенная. Из трех других составляющих балансового равенства по правилам простейшей арифметики две величины являются «заданными» (то есть независимыми

параметрами), а четвертая, соответственно, получается расчетным путем. Целевой (конечный) остаток запасов никогда не бывает расчетным; иначе говоря, величина целевого остатка запасов планируется на основе отдельной методики оптимизации уровня запасов, и в балансовом равенстве величина конечного остатка запасов является независимым («заданным») параметром (см. рис.2).

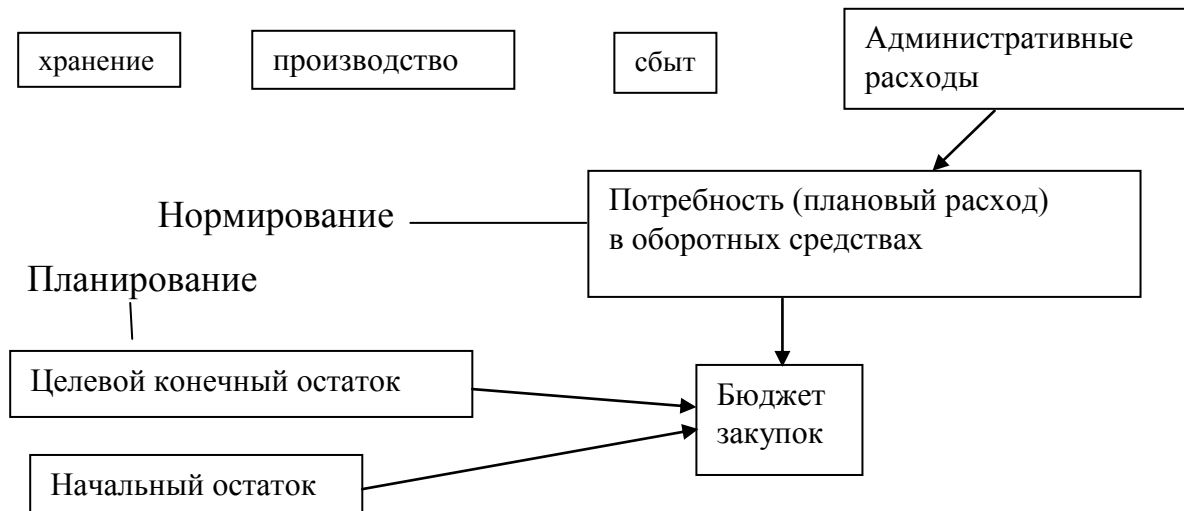


Рисунок 2–Планирование баланса движения материальных ресурсов

Отметим, что расходная часть балансового равенства (плановое потребление материальных ресурсов) «задается» другими управленческими сегментами (и, соответственно, составными частями сводного бюджета):

- основную часть составляет производственное потребление, рассчитываемое из бюджета производства (производственной программы) на основе системы технологического нормирования.
- в процессе хранения, отгрузки и реализации, а равно административной деятельности также расходуется определенное количество запасов материальных ресурсов (например, упаковочные материалы и пр.).

Таким образом, величина целевого конечного остатка запасов сырья и материалов определяется на основе решения отдельной оптимизационной управленческой задачи, освещению методологии которого, собственно, и посвящена большая часть данной работы.



Основное назначение склада – концентрация запасов, их хранение и обеспечение бесперебойного и ритмичного выполнения заказов потребителей.

Склады являются одним из важнейших элементов логистических систем. Объективная необходимость в специально обустроенных местах для содержания запасов существует на всех стадиях движения материального потока, начиная от первичного источника сырья и кончая конечным потребителем. Этим объясняется наличие большого количества разнообразных видов складов.

Основная функция складов сырья и исходных материалов промышленных предприятий (именно о необходимости строительства такого склада на рассматриваемом предприятии будет говориться далее в работе) заключается в приемке продукции, выгрузке, сортировке, хранении и подготовки ее к производственному процессу. Наличие складов такого типа позволяет осуществлять непрерывное производство и снабжение на базе создаваемых материальных запасов и максимально загружать производственные мощности.

Идея логистической оптимизации складского процесса заключается в проектировании внутрискладского процесса как единого целого. Традиционная несогласованность участников потоковых процессов, зачастую имеет место и внутри склада, открывая ресурс повышения эффективности за счет применения логистики.

Технологический процесс на складах, основу которого составляют материальные потоки, должен отвечать оптимальным параметрам по скорости процесса, обеспечивать сохранность товаров и экономичность затрат.

Скорость процесса (оборачиваемость) показывает, сколько раз в течение одного периода реализуется и возобновляется имеющийся складской запас. Нормативная оборачиваемость товаров зависит от задач и выполняемых функций склада, условий поставки грузов и ряда других объективных факторов. Ускорение оборачиваемости в значительной мере обеспечивается уровнем производительности труда работников склада.

Экономичность технологического процесса на уровне склада выражается в показателях издержкостности переработки единицы грузов. Однако оптимизировать

этот показатель можно лишь в рамках оптимизации всей системы товародвижения, так как с точки зрения логистики, эффективность технологического процесса в любом звене логистической цепи определяется уровнем совокупных затрат на продвижение материального потока по всей цепи.

Условием выполнения перечисленных требований является соблюдение следующих принципов организации материальных потоков на складе: пропорциональность, параллельность, непрерывность, ритмичность, прямоточность, поточность.

Пропорциональность процесса означает, что все его части, операции, связанные между собой, должны быть пропорциональными, т. е. соответствовать друг другу по производительности, пропускной способности или скорости. Нарушение этого принципа создает условия для возникновения узких мест, остановок и перебоев в работе. В соответствии с этим принципом планируются пропорциональные затраты труда в единицу времени на различных участках.

Параллельность — одновременное выполнение отдельных операций на всех стадиях процесса. Разделение и кооперация труда работников склада, расстановка оборудования производится в соответствии с основными стадиями технологического процесса. Параллельное выполнение работ способствует сокращению цикла работ, повышению уровня загрузки рабочих и эффективности их труда на основе его специализации, выработки профессиональных навыков, достижению определенной степени автоматизма движений.

Принцип параллельности организации процесса реализуется в полной мере на крупных складах с интенсивными потоками товаров.

Ритмичность складского процесса выражается в повторяемости всего цикла и отдельных операций в равные отрезки времени. При этом потоки могут быть равномерными и нарастающими (убывающими). Ритмичность является предпосылкой постоянства в затратах энергии, времени, труда в течение рабочего дня (смены). Таким образом, она предопределяет надлежащий режим труда и отдыха работников, а также загрузки механизмов. Отсутствие ритмичности часто зависит не только от работы самого склада, но и от внешних факторов:

неравномерности поступления грузов, транспортных средств. Необходимо добиваться ритмичности поступления товаров от поставщиков и соответствующей ритмичности их отпуска.

Непрерывность — устранение или сокращение всякого рода перерывов в технологическом процессе. Непрерывность складского процесса обеспечивается организационными мерами: сменной работой экспедиции, вычислительных подразделений, управления.

Прямоточность на складах предусматривается в планировках складов и означает максимальное выпрямление технологических маршрутов движения товаров, как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях. Прямоточность грузопотоков обеспечивает сокращение трудовых затрат при одинаковой мощности склада.

Поточность представляет ведущий принцип современной организации микрологистических систем, в соответствии с которым все операции технологического цикла взаимосвязаны и подчинены единому расчетному ритму.

Выполнение каждой предыдущей операции является одновременно подготовкой к следующей. Размещение рабочих мест (зон), оборудования и необходимых инструментов производится в соответствии с последовательностью технологического процесса, направленностью и скоростью перемещения материального потока. Каждое рабочее место специализировано на выполнении определенной операции или ограниченного числа сходных между собой операций. Передача предметов труда с одной операции на другую производится с минимальными перерывами с помощью специальных транспортных средств. Поточные методы на складах связаны с применением конвейерных систем. Они исключают цикличность движения и встречные потоки, характерные для единичных методов организации процесса. Условием применения поточных методов работы с грузами на складах является наличие соответствующих систем машин и оборудования.

Выбор рациональной системы складирования должен осуществляться в следующем порядке:

1. Определяются место склада в логистической цепи и его функции;
2. Устанавливается общая направленность технической оснащённости складской системы (механизованная, автоматизированная, автоматическая);
3. Определяется задача, которой подчинена разработка системы складирования;
4. Выбираются элементы каждой складской подсистемы;
5. Создаются комбинации выбранных элементов всех подсистем;
6. Осуществляется предварительный выбор конкурентных вариантов из всех технически возможных;
7. Проводится технико-экономическая оценка каждого конкурентного варианта;
8. Осуществляется альтернативный выбор рационального варианта рентабельности работы склада

В целом же, общая концепция решения складской системы в первую очередь должна быть экономичной. Экономический успех обеспечивается в случае, если планирование и реализация складской системы рассматриваются с точки зрения интересов всего предприятия, являясь лишь частью общей концепции склада. А рентабельность склада будет в конечном счете основным критерием выбранной общей концепции.

## **1.2 Прикладные модели управления запасами для промышленных предприятий**

Основным методологическим принципом определения оптимального уровня запасов является принцип минимизации совокупных издержек (в классической микроэкономике он называется принципом сопоставления выгод—издержек — «benefit—cost approach»). Суть данного подхода достаточно проста:

1. Любой уровень запасов генерирует определенную величину издержек для предприятия;
2. Эти издержки неоднородны. Совокупные издержки содержания определенного уровня запасов состоят из различных категорий, различающихся

между собой по функциональной зависимости от изменения уровня запасов. Одни издержки возрастают при увеличении текущего уровня запасов, а другие — убывают. При этом некоторые категории издержек являются косвенными и вероятностными, то есть их величина при данном уровне запасов не является непосредственно фиксированной, и для ее определения требуется проведение соответствующих расчетов;

3. Оптимизация уровня запасов достигается в той точке, где совокупные издержки минимальны. Соответственно, общий алгоритм определения оптимального уровня запасов — это:

1-я стадия: формализация (количественное выражение) косвенных и вероятностных издержек и расчет функций затрат (то есть зависимости поведения различных категорий издержек при увеличении (или уменьшении) уровня запасов);

2-я стадия: определение функции совокупных затрат (суммированием функций затрат по разным категориям издержек)

3-я стадия: определение минимума функции совокупных затрат на всем интервале допустимых значений (то есть для тех уровней запасов, которые предприятие в состоянии содержать при имеющихся и практически возможных источниках финансирования).

В практической деятельности предприятий важно не только определение оптимального уровня запасов, но и планирование графика поддержания целевого уровня на протяжении всего бюджетного периода (задачи производственной логистики). Прикладные модели управления запасами построены на тех же методологических принципах сопоставления «выгод—издержек», но являются более развернутыми с точки зрения планирования статей «Приход» и «Расход» запасов во времени (подневно в рамках краткосрочного например квартального бюджетов). Наиболее известными прикладными моделями управления запасами материальных ресурсов, использующимися на Западе, являются:

- модель *EOQ* (economic order quantity, то есть «расчет оптимальной величины одной закупки возобновления запасов») — для запасов материальных ресурсов;

- модель *EPR* (economic production run, то есть «расчет оптимальной величины одной партии выпуска») — для запасов готовой продукции.

Поскольку в рамках данной работы нас более всего интересуют альтернативные способы расчета оптимальных размеров запасов материальных ресурсов, подробнее остановимся на модели *EOQ*.

Применение модели *EOQ* основывается на формуле расчета оптимальной величины одного заказа на возобновление запасов:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2QO}{C}}, \quad (1)$$

где *EOQ* — оптимальный размер закупки запаса в физических единицах;

*Q* — оценка потребления запаса за бюджетный период (квартал) в физических единицах;

*O* — операционные издержки по заказу (отчетность, ведение переговоров, осуществление расчетов);

*C* — складские и иммобилизационные издержки по запасу в течение бюджетного периода (квартала).

Данная формула применима к «упрощенной» модели *EOQ*, в которой заказ поступает на склад точно в момент «обнуления» имеющегося запаса. Следовательно, в рамках «упрощенной» модели целевой уровень запаса равен 1/2 оптимального размера закупки.

В данную формулу стоимость закупки не входит, так как здесь содержится ответ на вопрос не «у кого покупать», а «сколько покупать». Иными словами, применение данной модели как раз укладывается в понятие оперативного управления в рамках бюджетного задания.

Далее представлен пример расчета в рамках модели *EOQ*.

К вводным параметрам относятся:

- операционные издержки по заказу;
- вводится предпосылка (упрощение), что средний размер заказа равен 1/2 размера закупаемого заказа (заказ поступает сразу по мере его истощения на

складе). Таким образом, общее число заказов равно общему потреблению за бюджетный период, отнесенному к размеру одного заказа.

- По мере возрастания размера заказа на закупку:
- операционные издержки убывают;
- стоимость содержания запаса возрастает

В классическом виде модель *EOQ* редко применяется на практике, потому что в ней присутствуют достаточно «смелые» упрощения. Так, во-первых, предполагается, что производственное потребление ТМЦ задано заранее и абсолютно равномерно в течение всего бюджетного периода и, во-вторых, не учитывается такой важный логистический фактор, как время от момента заказа до поступления запасов на склад предприятия.

И наконец, самое важное — в упрощенной модели *EOQ* при расчете совокупных издержек берутся только производственные затраты (критерий эффективности), а косвенные вероятностные издержки изменения финансовой устойчивости не учитываются. В практической деятельности предприятий, как правило, применяется усложненная модель *EOQ* с учетом необходимости постоянно иметь на складе минимальный размер запаса на случай непредвиденных обстоятельств («всплеска» рыночной конъюнктуры, что заставит перейти на предельный производственный режим, задержка по каким-либо причинам очередной партии поставок и пр.). Этот минимальный запас (назовем его НЗ — неприкосновенный запас) обеспечивает предприятию определенную «маржу безопасности» от форс-мажорных обстоятельств. В модели *EOQ* с введением фактора маржи безопасности присутствуют четыре дополнительных параметра:

- время от момента заказа до поступления запасов на склад (или до производства);
- ежедневное потребление (или реализация);
- величина НЗ, постоянно имеющегося на складе компании;
- уровень запасов, сигнализирующий о необходимости поставки нового заказа — ОР (orderpoint).

ОР = Ежедневное потребление x Время доставки.

Такой подход минимизирует средства компании, вкладываемые в запасы (с точки зрения логистики). Если принимать во внимание форс-мажорные обстоятельства, получаем:

$OP = \text{Ежедневное потребление} \times \text{Время доставки} + \text{НЗ}$ .

В усложненной модели *EOQ* средний целевой остаток равен НЗ плюс 1/2 оптимального размера закупки.

Величина неприкосновенного запаса определяется на основе того, насколько существенным является производство (или поставка) того или иного вида готовой продукции или ТМЦ. При введении в модель фактора НЗ в расчет включается такая категория, как вероятные издержки остановки производства (вследствие отсутствия на складе запаса ТМЦ). При увеличении НЗ вероятность «остановки цикла» уменьшается. Вероятности остановки производства рассчитываются на основе данных прошлых периодов по ежедневному потреблению и времени поставки. Данные по вероятностям остановки применяются к каждому заказу на поставку (так как вероятность остановки производства имеет место перед каждой поставкой заказа). При этом на основе модели рассчитывается оптимальная величина НЗ, при которой совокупные издержки (содержания и несодержания НЗ) уравниваются друг друга.

Методология расчета НЗ в рамках усложненной модели *EOQ* следующая.

Вначале для запасов сырья и материалов устанавливаются (с учетом специфики предприятия) факторы, которые могут привести к прямым (непосредственным) издержкам для предприятия (снижение конечных финансовых результатов), и форс-мажорные (непредвиденные) обстоятельства, которые могут обусловить возникновение таких факторов. Данная работа проводится аналитиком на основе изучения деятельности предприятия в прошлом. Допустим, таким фактором является возможная (вероятная) остановка производственного процесса вследствие отсутствия необходимых сырья и материалов на складе. Форс-мажорной ситуацией при этом является непредвиденное увеличение скорости выпуска до максимального уровня, который позволяет эксплуатация производственных мощностей (что может быть обусловлено «всплеском» рыночной конъюнктуры или



получением срочного крупного заказа от оптового покупателя). Другой возможной ситуацией является непредвиденная задержка поставки очередной партии запасов поставщиком. Возможны другие типовые форс-мажорные ситуации в зависимости от индивидуальной специфики предприятия.

После этого на основе анализа чувствительности устанавливаются взаимосвязи возможных форс-мажорных ситуаций снижения финансовых результатов, связанных с недостаточным уровнем запасов, и уровня дополнительного (неприкосновенного) запаса, который может предотвратить возникновение фактора прямых убытков для предприятия.

После этого рассчитываются на основе данных прошлых бюджетных периодов вероятности возникновения фактора снижения конечных финансовых результатов при различных уровнях неприкосновенного запаса.

Затем количественно специфицируется возможный ущерб для предприятия возникновения фактора снижения финансовых результатов.

Наконец, путем подсчета «взвешенных с учетом вероятности форс-мажорного фактора» издержек недостаточного уровня запасов и иммобилизационных издержек (основную компоненту которых составляет «потерянный процент» и, частично, складские издержки по хранению - выводятся совокупные издержки и, на их основе, оптимальный уровень неприкосновенного запаса. Суммируя величину оптимального уровня неприкосновенного запаса и запаса, обусловленного логистическим фактором (время поставки — берется половина этой величины), получаем общую целевую величину запаса.

Применение методов математического моделирования достаточно накладно и не всегда оправдывает себя с точки зрения сбалансированности управленческих издержек и эффекта повышения качества принятия управленческих решений при небольшой доле отдельного вида ТМЦ в структуре производственной себестоимости предприятия. Поэтому, как правило, для целей выбора методов управленческого планирования все виды закупаемых ТМЦ в соответствии с их «весом» в текущих материальных затратах разбиваются на три группы:

А (существенный вес) — применяется концепция «точно в срок» и соответствующие ей модели (*EOQ*);

В (промежуточная категория) — применяется концепции «красного света» (установление показателя уровня возобновления без расчета оптимальной величины заказа, исходя из критерия логистики — времени поставки);

С (незначительный вес) — применяется концепция «двух ящиков» (заказ производится, когда заканчивается «первый ящик». Предполагается, что текущая величина запаса столь незначительна, что весь он умещается в двух ящиках/контейнерах).

Существует разные концепции управления запасами. Управление запасами как часть общей планово-аналитической работы по составлению сводного бюджета — это определение оптимальной величины целевого (конечного) остатка запасов с целью расчета планового баланса движения запасов на планируемый период. При исполнении бюджетного плана управление запасами — это поддержание оптимальной величины текущего остатка запасов.

В классических прикладных моделях управления запасами основным методологическим принципом определения оптимального уровня запасов является принцип минимизации совокупных издержек.

В практической деятельности предприятий необходимо постоянно иметь на складе минимальные нормативы запаса (страховой запас) на случай непредвиденных обстоятельств. Методы расчёта нормативов запасов подразделяются на детерминированные (учитывающие фиксацию партий и ритма поставки) и вероятностные (учитывающие вероятности остановки производства вследствие дефицита продукции).

С целью выбора управления запасами целесообразно провести ABC анализ всех видов закупаемых ТМЦ в соответствии с их «весом» в текущих материальных затратах и выбрать для каждой группы оптимальную модель управления запасами.

## **2. Анализ производственно-хозяйственной деятельности ООО «НЗМП»**

### **2.1 Организационно-экономическая характеристика деятельности ООО «НЗМП»**

Общество с ограниченной ответственностью «Новокуйбышевский завод масел и присадок» (ООО «НЗМП») — крупнотоннажное, энергоемкое, многопрофильное предприятие, основной производственной деятельностью которого является переработка нефтяного сырья, производство масел и присадок, различных марок.

Юридический и физический адрес предприятия: РФ, Самарская область, 446207, г. Новокуйбышевск, ул. Производственная. ООО «НЗМП» расположено в промышленной зоне г.о. Новокуйбышевск на площадке ОАО «Новокуйбышевского НПЗ».

Основная площадь, занимаемая предприятием – 116,2545 га, арендованная у г.о. Новокуйбышевск.

Учредителем ООО «НЗМП» является ОАО «Новокуйбышевский нефтеперерабатывающий завод». Зарегистрирован Постановлением администрации г. Новокуйбышевска за №330 от 06.05.1994г.

Уставный капитал Общества составляет: 77 244 805 рублей 66 копеек.

Уставный капитал Общества разделен между участниками на следующие доли:

- Доля, номинальной стоимостью 77237081,16 рублей, составляющая 99,99% уставного капитала Общества, принадлежит Открытому акционерному обществу «Новокуйбышевский нефтеперерабатывающий завод»;
- Доля, номинальной стоимостью 7724,50 рублей, составляющая 0,01% уставного капитала Общества, принадлежит Обществу с ограниченной ответственностью «Нефть Актив».

Общество собственными долями не владеет.

Не полностью оплаченных размещенных долей у Общества нет. Уставный капитал Общества оплачен полностью.

ООО «НЗМП» имеет статус дочернего предприятия ПАО «НК «Роснефть», являющейся одной из вертикально - интегрированных нефтяных компаний России.

Трудовой коллектив Общества составляет все физические лица, участвующие своим трудом в деятельности Общества на основании трудовых договоров.

Высшим органом управления Общества является общее собрание участников Общества.

Единоличным исполнительным органом Общества является генеральный директор Общества.

Органом контроля Общества является ревизионная комиссия Общества.

Численность персонала ООО «НЗМП» составляет 845 чел. Среднемесячная заработанная плата в 2016 году составила 29 136 руб.

Организационная структура предприятия представлена на рис. 3.

ООО «НЗМП» - предприятие, сертифицировавшее все три системы управления производством:

- Система Менеджмента Качества (СМК) требованиям международного стандарта ISO 9001;

- Система Экологического Менеджмента (СЭМ) в соответствии с международным стандартом ISO 14001

- Системы управления охраной труда и промышленной безопасности требованиям международного стандарта OHSAS 18001.

Максимальная мощность завода по переработки сырья (масляных дистиллятов и гудрона) составляет 1100 тыс. т/год. В 2015 году переработано 859 тыс. т. сырья, в 2016 году 854 тыс.т. сырья. Мощность технологических установок ООО «НЗМП» пересматривается ежегодно и формируется с учётом введенных или выведенных объектов производства. Мощность технологических установок завода представлена в табл.1.

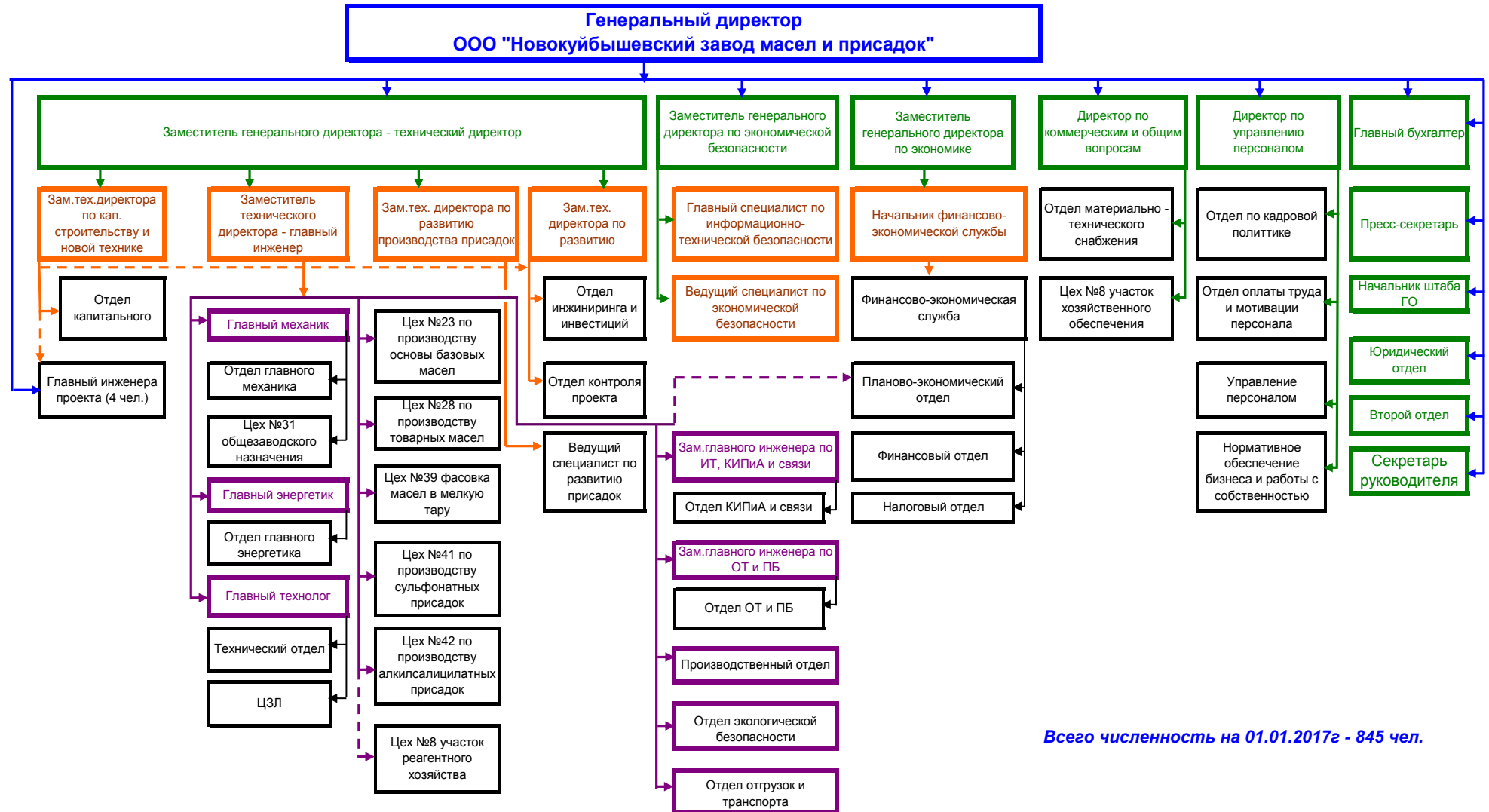


Рисунок 3 - Организационная структура предприятия

Таблица 1 – Мощность технологических установок

№ п/п	Наименование объекта	Год ввода в эксплуатацию	Годовая мощность по сырью, тыс. т/год		
			Проектная	Утвержденная в 2016 г.	Достигнутая в 2016 г.
1.	Комплекс установок деасфальтизации (секция 3, секция 4)	1956	250	544	468,4
2.	Фенольная очистка масляных фракций 37/7	1958			147,8
	- на дистиллятном сырье		96	154,1	145,4
	- на остаточном сырье		61,4	120,6	2,4
3.	Установка селективной очистки масел (УСОМ)	1993			399,5
	- на дистиллятном сырье		520	502,5	243,9
	- на остаточном сырье			368,5	155,6
4.	Установки депарафинизации масел:				
	39/4:	1956			112,6
	- на дистиллятном сырье		93	131,1	107,7
	- на остаточном сырье		88,2	110,4	4,9
	39/5:	1958			99,5
	- на дистиллятном сырье		96	131,1	9,8
	- на остаточном сырье		88,2	110,4	89,7
	39/8:	1963			
	- на дистиллятном сырье		60	107,2	103,1
5.	Вакуумная перегонка масляных фракций (44/1)	1953	128	157,5	148,6
6.	Контактная очистка масляных фракций 42/2	1956	126	136	100,0
7.	Компаундирование масел К-1,2,3	1953-1969	297,8	255,5	252,1
8.	Производство сульфонатных присадок (ПМС-1,2)	1967	10	14,85	5,15
9.	Производство алкилсалицилатных присадок (АСП-1,2,3)	1972	10	10,7	9,11
		2007	3,0	3,0	
10.	Фасовка масел в мелкую тару (цех №39)	2002	85,58	85,58	39,167
	- фасовка в канистры 1л и 4л		25,58	25,58	3,721
	- фасовки в бочки 200 л		48	48	32,291
	- фасовка в канистры 20л		12	12	3,156
11.	Установка утилизации шламов	2002	15	15	27,2

Предприятие состоит из 19 технологических установок: производства масел, включающее 12 технологических установок и производства присадок, включающее 7 технологических установок:

Производство масел (12 технологических установок), мощность производства 235 тыс. т/год товарных масел:

- комплекс установок деасфальтизации (КУД, секция 3 и секция 4);
- установка селективной очистки масел фенолом;
- установка селективной очистки масел N-метилпирролидоном (по лицензии фирмы «ТЕХАСО»);
- установки депарафинизацииисольвентными растворителями;
- установка осушки депарафинированных масел;
- установка вакуумной разгонки масел;
- три установки компаундирования.

Цех фасовки масел в 1, 4, 20 л. канистры и 200 л. бочки.

Производство присадок к маслам (7 технологических установок), мощность производства 25 тыс. т/год товарных присадок:

- комплекс по производству сульфонатных присадок (ПМС-1, ПМС-2);
- комплекс по производству салицилатных присадок (АСП-1, АСП-2, АСП-3);
- установка утилизации шламов;
- узел приготовления пакетов присадок для моторных масел.
- отделение по приготовлению противоизносной присадки к дизельному топливу.

В качестве сырья для производства масел используются масляные дистилляты и гудрон, получаемые с ОАО «НК НПЗ».

Сырьем для комплекса установок по производству алкилсалицилатных присадок АСП-1,2,3 служат олигомеры этилена фр.  $C_{16}$ - $C_{18}$ , фенол, гидрат окиси кальция, углекислый газ, получаемые со стороны, а также базовое масло М-6, выпускаемые на заводе. Комплекс алкилсалицилатных присадок выпускает присадки: Детерсол-140, Детерсол-300, Комплексал-250, Комплексал -150.

В процессе производства сульфонатных и алкилсалицилатных присадок в качестве отхода производства получается шлам – содержащий в своем составе непрореагировавший гидрат окиси кальция и углеводородные компоненты масел.

Ассортимент товарной продукции завода насчитывает около 100 единиц. На сегодняшний день на постоянной основе выпускается 82 единицы продукции (см. рис. 4).

На предприятие осуществляется поставка сырья и реагентов для производства присадок, растворителя для производства масел, присадки и пакеты присадок для смазочных масел, материально-технические ресурсы, канцелярия и т.д. Между поставщиками проводится тендер, выбирается компания, отвечающая всем критериям и предложившая наименьшую цену.

Поставщики предприятия, на долю которых приходится 10 и более процентов всех поставок товарно-материальных ценностей представлены в табл.2.

Таблица 2 – Крупные поставщики предприятия

Наименование продукции	Наименование поставщика	Объем закупки в стоимостном выражении с учетом НДС, тыс. руб.	Доля в общем объеме закупок, %
Сырье (альфа-олефины)	ООО «НижнекамскНефтехим-Сервис»	80 307	10
Присадки	ООО «Колтек Интернешнл»	108 340	10
Оборудование	Фирма I.S.T	146 504	10

Продукция завода реализуется автомобильным и железнодорожным транспортом. На НЗМП имеется шесть железнодорожных эстакад налива и слива, имеется возможность производить налив в 56 вагон-цистерн одновременно. Для отгрузки продукции автомобильным транспортом оборудовано 3 эстакады налива в автобойлера и имеются автомобильные рампы для отгрузки фасованной продукции.





Рисунок 4 – Ассортимент товарной продукции ООО «НЗМП»

ООО «НЗМП» ведет активную работу по постоянному повышению удовлетворенности потребителей, в том числе и по предотвращению появления претензий, связанных с транспортировкой грузов. В частности ООО «НЗМП» заключил контракт с независимой организацией SGSVostokLimited, которая обязуется предоставлять клиенту широкий спектр инспекционных услуг при отгрузке готовой продукции, что, безусловно, затрагивает интересы клиентов ООО «НЗМП».

На заводе существуют индивидуализированный подход в работе с клиентами, что в первую очередь, конечно, касается ключевых потребителей. Так, ООО «НЗМП» периодически организует рабочие встречи со своими клиентами. Регулярно проводятся подобные мероприятия с ОАО «Сибур Холдинг», ОАО «Автоваз», ОАО «Камаз» и т.д.

Помимо того, заводом устраиваются разного рода конференции, целью которых является работа, направленная на укрепление партнерских отношений с клиентами и развитие предприятия в целом. Например, в 2007 году на базе Новокуйбышевского завода масел и присадок состоялась международная конференция «Современные технологии производства масел и присадок к смазочным маслам» под эгидой Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков России. В конференции приняли участие более 70 представителей российских и зарубежных компаний и предприятий – крупные организаторы производства и ведущие специалисты, известные ученые, представители научных организаций, предприятий-производителей масел и присадок: ОАО «Газпромнефть», ОАО «НК Лукойл», предприятия Минобороны, машиностроения и транспорта и многие другие. Большое внимание на этой конференции уделялось анализу тенденций развития рынка масел России, который положен в основу «Концепции развития масляного бизнеса ПАО «НК «Роснефть»», предполагающей построение высокоэффективного, вертикально-интегрированного масляного бизнеса компании, который максимально использует и развивает существующий потенциал производственных и инфраструктурных возможностей

компании, обеспечит экономический результат в соответствии с ожиданиями акционеров, внесет как прямой, так и существенный косвенный вклад в увеличение капитализации Компании, а также обеспечит поддержку и усиление торговой марки «Роснефть» на рынке нефтепродуктов и снизит зависимость России от импортных присадок и смазочных материалов.

В 2009 году на базе Новокуйбышевского завода масел и присадок была заложена традиция проведения ежегодных дилерских конференций по маслам ПАО «НК «Роснефть» с целью более эффективного проведения маркетинговой политики автомобильных масел под брендом «Роснефть» и повышения объемов продаж. С учетом решений конференции разработаны направления развития завода с целью большего удовлетворения спроса и потребностей рынка.

В отношении ключевых клиентов завод занимается вопросами расширения бизнеса, увеличения продаж соответствующих продуктов, увеличения доли поставок, освоения новых продуктов, улучшения сервиса. В области оперативного менеджмента ведется работа по организации встреч с потребителями, также направленная на поддержание долгосрочных отношений с ними. К тому же с потребителями наиболее ответственной продукции разрабатываются сквозные документы, определяющие взаимосогласованные функции участников жизненного цикла продукции, гарантирующие ее качество и безотказность.

В среднем ООО «НЗМП» на постоянной основе сотрудничает примерно с 300 потребителями своей продукции.

Реализацию всей товарной продукции производит Коммерческий департамент Компании «Роснефть» через дилерскую сеть. Однако, осуществляя направление работы с потребителями, завод активно работает с представителями дилерских сетей.

На сегодняшний день, Дистрибьюторская сеть Компании охватывает потребителей всех регионов РФ.

Продукция под торговой маркой «Роснефть» представлена на всех 1 050 АЗК Компании, а также в более чем 5 000 независимых розничных торговых точках.

Прямые договора поставки заключены с крупнейшими потребителями регионального и федерального уровня: ООО «Тольяттинский Трансформатор», ОАО «Самарский завод «Электрощит», ОАО «РЖД», ОАО «Сибур» и др.

ПАО «НК «Роснефть» является Генеральным партнером XXII Зимних Олимпийских Игр в 2014 году в г. Сочи

Продукция ООО «НЗМП» имеет все необходимые сертификаты и одобрения производителей отечественной и зарубежной техники

Уровень промышленного производства в стране определяется уровнем потребления смазочных материалов. Наиболее широкое применение масла находят в транспортных средствах. Среди промышленных потребителей главными являются металлургическая, машиностроительная и горнодобывающая промышленности.

Мировой объем потребления смазочных материалов оценивается в 41,5 - 42,5 млн. тонн в год.

Выработка смазочных масел на предприятиях России представлено в табл.3.

Таблица 3 - Выработка смазочных масел предприятиями России (в 2016 г)

Производители	Тыс. тонн	Мощность тыс. тонн	Использование мощности, %	Легированные масла, %
ЛУКОЙЛ, всего	1070.8	1443	71	31
Пермь	405.7	490	83	42
Волгоград	461.6	606	76	25
НОРСИ	181.2	347	52	19
Тюмень	21.7	36	61	100
Газпром нефть. Омск	278.0	200	139	42
Башнефть. Н-Уфа */	78.5	250	31	51
Руснефть	66.2	410	15	10
Орск	59.6	410	15	0
Оренбург	6.6	-	-	100
Славнефть	246.6	250	98	8
ЯрославНОС	243.6	250	98	7
Ярославский НПЗ	3.0	-	-	100
ТНК-ВР Холдинг	200.5	280	71	61
ТАТНЕФТЬ - Н.Кама	2.0	10	20	-

Продолжение таблицы 3

Производители	Тыс. тонн	Мощность тыс. тонн	Использование мощности, %	Легированные масла, %
Роснефть	452.1	507	89	43
Ангарск	218.3	301	72	45
Новокуйбышевск	233.8	235	99,5	39
Всего	2394,7	3350	73	42

Доля ООО «НЗМП» составляет около 10% среди производителей смазочных масел в Российской Федерации.

Общество имеет местонахождение и ведет свою деятельность на территории Российской Федерации. В последнее время в Российской Федерации были проведены значительные преобразования, как в плане устройства государственной системы управления, так и стабилизации экономической обстановки. Постоянно происходит процесс совершенствования законодательной базы, формируется устойчивая судебная практика по самому широкому кругу экономических споров, осуществляется совершенствование практики налогового администрирования с целью установления более четких и понятных рамок ведения хозяйственной деятельности в Российской Федерации.

Деятельность ООО «НЗМП» осуществляется в Приволжском федеральном округе. Приволжский федеральный округ благодаря своему выгодному транспортно-географическому положению и мощному экономическому потенциалу выполняет важные стратегические функции в социально-экономическом развитии России. Благоприятные предпосылки для развития имеют здесь агропромышленный комплекс, высокотехнологичное и наукоемкое машиностроение, предприятия химико-лесного, топливно-энергетического комплексов.

В перспективе Поволжский регион будет входить в число лидеров по темпам экономического роста. Основными задачами экономического развития региона в перспективе являются:

- активизация использования транспортного фактора в развитии региона,
- оздоровление экологической обстановки.

Завод является дочерним обществом Российской нефтяной компании.

В целом ситуация нефтяной отрасли сохраняется стабильной. При этом повышение спроса нефтепродуктов на внутреннем рынке привело к изменению структуры реализации продукции нефтяными компаниями.

Основными рисками, которые могут дестабилизировать ситуацию в нефтяной отрасли, являются риски существенного снижения мировых цен на нефть, риски несоответствия выпускаемой продукции, установленным государственным стандартам, и, как следствие, риски снижения конкурентоспособности производимых нефтепродуктов.

Вместе с тем, снижение мировых цен на нефть может неблагоприятно сказаться на деятельности предприятия, в первую очередь, за счет снижения выручки от продаж, снижения эффективности деятельности, и, как следствие, сокращение инвестиций в развитие завода.

Динамика спроса на нефтепродукты на внутреннем рынке также свидетельствует как о существующем, так и потенциальном росте цен на данную продукцию на территории РФ, что может, в зависимости от складывающейся конъюнктуры рынка, положительно отразиться на доходах предприятия.

Также могут возникнуть финансовые риски:

- при значительных колебаниях курса иностранной валюты по отношению к рублю РФ (при импорте оборудования, не имеющего отечественного аналога);
- при значительном отклонении фактического уровня инфляции от прогнозируемого, т.к. может уменьшиться планируемая прибыль и могут возникнуть риски по недофинансированию бизнес - проектов и других социальных программ.

Изменения процентных ставок не окажет влияния на деятельность эмитента, т.к. процентные ставки фиксированные.

Общество осуществляет импортные операции по поставке технологического оборудования и поставке реагентов.

Поэтому у предприятия имеются договора, стоимость которых указана в иностранной валюте (долларах США, ЕВРО), однако согласно условиям расчетов оплата по данным договорам осуществляется в рублях по курсу иностранной валюты устанавливаемого Банком России на дату совершения платежа. В связи с этим имеются риски увеличения расходов при значительном изменении курса доллара США и ЕВРО в сторону увеличения.

В связи с тем, что общество работает по процессингу - риски, связанные с деятельностью предприятия могут возникнуть при нарушении ритмичности поставок сырья, реагентов, присадок, энергоресурсов и нарушением графика отгрузки товарной продукции.

Риски связанные со снижением технологической эффективности производства могут возникнуть при снижении уровня технологии переработки, возрастанием прямых и косвенных затрат производственных издержек, повышением энергоемкости производства.

С учетом того, что износ основных фондов в среднем достигает 65%, вероятность производственных аварий является высокой, при этом велика и вероятность нанесения окружающей среде существенного ущерба. Любая крупная авария потребует серьезных дополнительных капиталовложений.

Минимизировать риски производственного характера возможно с помощью обновления основных фондов, перехода к новым технологиям.

Высшим руководством ООО «НЗМП» уделяется огромное внимание модернизации производства ещё с момента отделения Завода в самостоятельное предприятие. Именно благодаря этому завод не только смог удержаться на плаву (вопреки прогнозам), но и превратиться в высокотехнологичное прогрессивное стабильное предприятие.

Далее проведен SWOT-анализ предприятия. Основное назначение SWOT-анализа - изучение сильных и слабых сторон в деятельности организации с целью приспособления их к изменяющимся возможностям и угрозам внешней среды.

SWOT анализ ООО «Новокуйбышевский завод масел и присадок» представлен в табл. 4.

Таблица 4 – SWOT анализ ООО «НЗМП»

Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)	Возможности (O)	Угрозы (T)
Квалифицированный персонал	Отсутствие сортировки сырья	Реконструкция производства масел и расширение рынка сбыта	Отсутствие сбыта продукции из-за снижения спроса на рынке
Собственные производственные мощности			
Широкий ассортимент продукции	Сырье поступает по процессингу	Увеличение загрузки производственных мощностей за счёт освоения новых видов продукции	Опасное производство, риски возникновения аварий
Первое место в РФ по производству присадок			
Аккредитованная лаборатория	Зависимость от поставщика присадок и пакетов присадок	Организация новых рабочих мест на строящихся объектах	Снижение производительности из-за отсутствия сырья
Современная система управления процессом			
Постоянный рост заработной платы	Отсутствие возможности самостоятельно осуществлять сбыт продукции	Получение дополнительной прибыли за счёт оказания услуг по анализу типичной продукции	Ужесточение требований к современным смазочным материалам
Наличие государственного заказа			

## 2.2 Анализ экономической деятельности ООО «НЗМП»

ООО «НЗМП» стабильное и развивающееся предприятие. В табл. 5 и 6 представлен анализ финансового состояния ООО «НЗМП» на основании бухгалтерского баланса за 2016 год (см. Приложение 1).

Ведение бухгалтерского учета и составление бухгалтерской отчетности ведется сотрудниками филиала ООО «РН - Учет» г. Самара по договору № РНУ-08/26 от 01.11.2008г. в информационной системе управления СУБД ORACLE.



Таблица 5 - Изменение внеоборотных активов ООО «НЗМП» за 2016 г., тыс. рублей

Внеоборотные активы	На начало отчетного года	На конец отчетного периода	+/-
Нематериальные активы	1 818	1 440	- 378
Основные средства	1 422 670	1 410 450	- 12 220
Незавершенное строительство	877 915	2 135 157	+ 1 257 242
Доходные вложения в материальные ценности		-	-
Долгосрочные финансовые вложения	633	633	0
Отложенные финансовые активы	13 994	12 405	- 1 589
Прочие внеоборотные активы	21 734	21 272	- 462
Итого:	2 338 764	3 581 357	+ 1 242 593

Таблица 6 - Изменение оборотных активов ООО «НЗМП» за 2016 г., тыс. рублей

Оборотные активы	На начало отчетного года	На конец отчетного периода	+/-
Запасы, в том числе:	292 262	479 863	+187 601
сырье, материалы и другие аналогичные ценности	287 963	479 216	767 179
готовая продукция и товары для перепродажи	-	21	+ 21
товары отгруженные	-	-	-
расходы будущих периодов	4 299	626	- 3673
прочие запасы и затраты	-	-	-
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	822	10 609	+ 9 787
Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты)	3 580	3 580	0
Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты), в том числе	292 106	375 608	+83 502
покупатели и заказчики	205 500	4 119	- 201 381
Краткосрочные финансовые вложения	-	-	-
Денежные средства	137 355	1 342	- 136 013
Прочие оборотные активы	-	-	-
ИТОГО	726 125	871 002	+ 144 877

Общая стоимость иммобилизованных активов ООО «НЗМП» за 2016 год возросла на 1 242 593 тыс. руб (53 %) и составила на конец анализируемого периода 3 581 357 тыс.рублей. При этом стоимость материальных оборотных активов предприятия возросла на 197 388 тыс. руб. (67%). Рост произошел за счет роста вложений в незавершенное строительство.

В активе баланса имеется увеличение по строке «Незавершенное строительство», что объясняется наращиванием темпов капитальных вложений в рамках утвержденной в Компании инвестиционной программы. Наблюдается увеличение по строке «Запасы», в связи с приобретением запасных частей для осуществления текущих и капитальных ремонтов технологического оборудования.

Долгосрочная дебиторская задолженности обусловлена выдачей ссуд работникам Общества в рамках реализации корпоративной программы ипотечного кредитования.

Рост по строке «Резервы предстоящих расходов» обусловлены формированием резерва отпусков в соответствии с корпоративной учетной политикой.

За отчетный период 2016 год финансовое состояние Общества не претерпело серьезных изменений. Динамика стоимости оборотных активов характеризуется высокими темпами роста по сравнению с предшествующим отчетным периодом.

Источники средств анализируемого предприятия ООО «НЗМП» представлены в пассиве баланса в табл. 7. Источниками средств являются уставной, добавочный, резервный капиталы, средства фонда накопления, нераспределенная прибыль компании, полученная в отчетном и прошлых годах.

В пассиве баланса наблюдается значительное уменьшение по строке «Займы и кредиты», обусловленные погашением в полном объеме задолженности по договору займа с ОАО «НК «Роснефть».

Таблица 7 - Изменение источников средств ООО «НЗМП» за 2016 г., тыс. рублей

Наименование	На начало отчетного года	На конец отчетного периода	+/-
<b>КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ</b>			
Уставный капитал	77 245	77 245	0
Собственные акции, выкупленные у акционеров	-	-	-
Добавочный капитал	-	-	-

## Продолжение таблицы 7

Наименование	На начало отчетного года	На конец отчетного периода	+/-
Резервный капитал, в том числе	11 586	11 586	0
резервы, образованные в соответствии с законодательством	-	-	-
резервы, образованные в соответствии с учредительными документами	11 586	11 586	0
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток) прошлых лет	2 586 982	2 591 895	+ 4 913
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток) отчётного года	-	1 422 836	+ 1 422 836
<b>ИТОГО</b>	<b>2 675 813</b>	<b>4 103 562</b>	<b>+1 427 749</b>
<b>ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>			
Займы и кредиты	-	-	-
Отложенные налоговые обязательства	35 830	28 491	- 7 339
Прочие долгосрочные обязательства	-	-	-
<b>ИТОГО</b>	<b>35 830</b>	<b>28 491</b>	<b>- 7 339</b>
<b>КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>			
Займы и кредиты	69 260	-	- 69 260
Кредиторская задолженность, в том числе	248 317	278 171	29 854
поставщики и подрядчики	154 014	162 364	8 350
задолженность перед персоналом организации	-	677	+677
задолженность перед государственными внебюджетными фондами	4 563	-	- 4 563
задолженность по налогам и сборам	75 503	58 769	-16 734
прочие кредиторы	14 237	56 361	42 124
Резервы предстоящих расходов	35 669	42 135	6 466
Прочие краткосрочные обязательства	-	-	-
<b>ИТОГО</b>	<b>353 246</b>	<b>320 306</b>	<b>-32 940</b>

В табл. 8 представлен анализ отчёта о финансовых результатах ООО «НЗМП» за 2016 год.

Таблица 8 – Анализ отчёта о финансовых результатах ООО «НЗМП» за 2016 год, тыс.рублей

Наименование	Код строки	2016 год	2015 год	+/-
<b>I. Доходы и расходы по обычным видам деятельности</b>				
Выручка от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей)	2110	4 207 143	3 197 281	+1 009 862

## Продолжение таблицы 8

Наименование	Код строки	2016 год	2015 год	+/-
Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг	2120	2 307 711	2 055 994	- 251 717
Валовая прибыль	2100	1 899 432	1 141 287	+ 758 145
Управленческие расходы	2220	165 007	173 420	+ 8413
Прибыль (убыток) от продаж	2200	1 734 425	967 867	+ 766 558
II. Прочие доходы и расходы				
Процент к получению	2320	54	20	-34
Доходы от участия в других организациях	2310	13 225	17 424	- 4 199
Прочие доходы	2340	82 149	21 042	+ 61 107
Прочие расходы	2350	86 193	92 281	- 6 088
Прибыль (убыток) до налогообложения	2300	1 696 471	858 723	+ 837 748
Изменения отложенных налоговых активов	2450	1 646	5 005	- 3 359
Изменения отложенных налоговых обязательств	2430	820	10 538	- 9 718
Текущий налог на прибыль	2410	274 471	179 951	+ 94 520
Чистая прибыль (убыток)	2400	1 422 836	673 195	+ 749 641

За отчетный период наблюдается увеличение чистой прибыли предприятия на 749 641 тыс. рублей. За счет увеличения объема переработки давальческого сырья и роста цены процессинга, выручка от реализации увеличилась (на 25,8%). При этом в связи с изменением цен на товарную продукцию и увеличению выработки товарной продукции выручка от продажи товаров увеличилась 31,6%.

Далее проведен анализ использования производственных мощностей на ООО «НЗМП».

В табл. 9 представлены данные по использованию среднегодовой мощности технологических установок ООО «НЗМП» за период с 2012 по 2016 год.

Таблица 9 - Использование среднегодовой мощности, %

Наименование объекта		2012	2013	2014	2015	2016
Комплекс установок деасфальтизации, секция 3	По сырью	87	83,7	81,9	90,4	91,4
	По продукту	87	83,7	81,8	90,5	91,5
Комплекс установок деасфальтизации, секция 4	По сырью	81,2	73,2	88	91,1	92,1
	По продукту	81,2	73,2	88	91,1	92,1

## Продолжение таблицы 9

Наименование объекта		2012	2013	2014	2015	2016
Итого на стадии деасфальтизации	По сырью	84	78,8	85	90,8	91,8
	По продукту	84	78,8	85	90,8	91,8
Установка фенольной очистки 37/7	По сырью	90,6	99,8	97,4	98,4	96,6
	По продукту	90,6	99,8	97,4	98,5	96,6
Установка селективной очистки (УСОМ)	По сырью	91,3	90,4	90,1	92,6	91,5
	По продукту	91,4	90,8	90,1	92,5	91,5
Итого на стадии селективной очистки	По сырью	91,1	93,2	92	94,1	92,7
	По продукту	91,2	93,4	91,9	94	92,6
Установка депарафинизации 39/4	По сырью	93,7	80,1	83,9	88,6	90,4
	По продукту	93,7	78,2	83,9	88,6	90,4
Установка депарафинизации 39/5	По сырью	92,3	88,4	88,8	85,9	91,5
	По продукту	92,4	89,1	88,7	85,9	91,5
Установка депарафинизации 39/8	По сырью	77,8	95,2	89,4	90,8	94,7
	По продукту	77,8	95,5	89,4	90,8	94,7
Итого на стадии депарафинизации	По сырью	88,3	87,6	87,1	88,3	92,1
	По продукту	88,1	87,8	87	88,4	92,1
Производство сульфонатных присадок (ПМС)	По продукту	45,3	21,4	28,1	13,3	18,4
Производство алкилсалицилатных присадок (АСП)	По продукту	40,5	68,9	61,9	59,1	62,1
Контактная 42/2	По сырью	Нет данных			93,8	82,9
	По продукту				94	82,9
Вакуумная 44/1	По сырью				89,9	93,5
	По продукту				89,7	93,5

В табл. 10 представлен коэффициент использования мощности предприятия за 2012 – 2016 годы.

Таблица 10 – Коэффициент использования мощности предприятия

Наименование	Ед. изм.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.
Коэффициент использования мощности	%	70,3	83,2	78,17	85,34	91,3

В период с 2012 по 2016 год наблюдается следующая тенденция среднегодовой мощности технологических установок:

- на стадии деасфальтизации мощность увеличилась на 7,8%;
- на стадии селективной очистки мощность увеличилась на 1,6%;
- на стадии депарафинизации мощность увеличилась на 3,8%;
- мощность производства сульфонатных присадок снижалась до 13,3%, но на протяжении последних двух лет наблюдается тенденция к увеличению;
- мощность производства алкилсалицилатных присадок увеличилась на 21,6%;
- среднегодовая мощность вакуумной и контактной установок находится на уровне 90%.

### **3. Разработка предложений по совершенствованию работы службы МТС предприятия**

#### **3.1 Оценка методических подходов к определению нормативов запасов на ООО «НЗМП»**

Запасы на предприятии играют как положительную, так и отрицательную роль в деятельности логистической системы. Положительная роль заключается в том, что они обеспечивают непрерывность процессов производства и сбыта продукции, являясь своеобразным буфером, сглаживающим непредвиденные изменения производственной программы, нарушения сроков поставки ресурсов.

Негативной стороной запасов является то, что в них иммобилизуются значительные финансовые средства, которые могли бы быть использованы на другие цели, например исследование рынка, улучшение экономических показателей деятельности предприятия и т.п.

Исходя из этого возникает проблема обеспечения непрерывности логистических и технологических процессов при минимальном уровне затрат, связанных с формированием и управлением различными видами запасов в логистической системе предприятия.

Для обеспечения бесперебойной работы предприятия необходимо рассчитать оптимальные нормативы запасов, т.е. указать величину страхового запаса каждого вида продукции, а также величину оборотных средств, необходимых для его поддержания.

Страховой (гарантийный, резервный, буферный) запас создается для защиты от возможного дефицита изделий. Величина страхового запаса постоянно поддерживается дополнительно к ожидаемой потребности и имеет вероятностную природу. Дефицит изделий может быть обусловлен как неопределенностью спроса, так и неопределенностью периода выполнения заказа. Неопределенность спроса – это случайные колебания объема продаж в течение всего периода времени между двумя моментами пополнения запаса. Неопределенность периода выполнения заказа представляет собой случайную величину времени между моментом размещения

заказа на пополнение запаса и моментом его получения. Для адекватной оценки величины страхового запаса необходим одновременный учет обоих видов неопределенностей.

Расчет величины страхового запаса до сих пор не имеет однозначной методики. Причиной этому является неопределенность спроса и периода выполнения заказа, для одновременного учета которых применяются различные подходы.

На ООО «НЗМП» существует утверждённая методика расчёта нормативов запасов. Норматив оборотных средств, необходимых для бесперебойного обеспечения ритмичной работы предприятия, рассчитывается по данной методике исходя из Годовой потребности (ГП) в продукции согласно плану производства, на основании заявок от производственных и технических служб предприятия.

Текущий запас продукции (ТЗ) в днях определяется как среднее значение интервала между поставками данного вида МТР. Для расчета ТЗ необходимо определить Вагонную норму продукции (ВН).

Далее определяется необходимое Количество годовых поставок продукции (КП), которое равно отношению Годовой потребности продукции (ГП) к Вагонной норме продукции (ВН);

$$КП = \frac{ГП}{ВН} \quad (2)$$

Интервал между поставками (ИП) составит отношение количества дней в году (365) к Количеству годовых поставок продукции (КП);

$$ИП = \frac{365}{КП} \quad (3)$$

Текущий запас в днях (ТЗ) соответствует половине Интервала между поставками (ИП);

$$ТЗ = \frac{ИП}{2} \quad (4)$$

Страховой запас в днях (СЗ) равен половине от Текущего запаса в днях (ТЗ);

$$СЗ = \frac{ТЗ}{2} \quad (5)$$



Время нахождения оплаченных материалов в пути (ВрП) определяется как среднее время нахождения груза в пути.

Подготовительный запас (ПЗ) в днях определяется как время на разгрузку и складирование товара, плюс время на отбор проб, плюс время на анализ качества продукции, плюс время на доставку продукта в цех и оформление документов.

Таким образом Нормативный запас в днях (НЗд) равен сумме Текущего запаса (ТЗ), Страхового запаса (СЗ), Времени нахождения материалов в пути (ВрП) и Подготовительного запаса (ПЗ)

$$\text{НЗд} = \text{ТЗ} + \text{СЗ} + \text{ВрП} + \text{ПЗ} \quad (6)$$

Среднесуточная потребность продукции в тоннах (СП) равна отношению Годовой потребности продукции (ГП) к количеству дней в году (365)

$$\text{СП} = \frac{\text{ГП}}{365} \quad (7)$$

Нормативный запас в тоннах (НЗт) рассчитывается как произведение Нормативного запаса в днях (НЗд) на Среднесуточную потребность продукции в тоннах (СП)

$$\text{НЗт} = \text{СП} \times \text{Зд} \quad (8)$$

Нормативный запас в рублях (НЗр) равен произведению Нормативного запаса в тоннах (НЗт) на Стоимость продукции (СтП) с учетом транспортных расходов на доставку

$$\text{НЗр} = \text{НЗт} \times \text{СтП} \quad (9)$$

В качестве оценки эффективности методики расчёта нормативных запасов, применяемой на ООО «НЗМП», произведём расчёты нормативов запасов химического сырья (реагентов, присадок), закупаемых в 2016 году по различным методикам.

Согласно утверждённому Бизнес плану, в 2016 году ООО «НЗМП» производит закупки 49 наименований сырья для производства присадок, реагентов и присадок для производства моторных масел. Прогнозная цена закупаемой продукции была рассчитана исходя из средних закупочных цен в 2015 году с учётом применения сценарных условий ПАО «НК «Роснефть».

Данные по годовой потребности химического сырья, закупаемого на ООО «НЗМП» представлены в табл. 11.

Таблица 11 - Потребность химического сырья, закупаемого на ООО «НЗМП» согласно Бизнес плану в 2016 году.

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Прогнозная цена, без НДС и транспортных расходов, тыс.руб	Потребность на 2016г, тн
Сырьё для производства присадок				
1	Фенол синтетический	тн	68,63	1165,50
2	Сера жидкая	тн	100,00	350,00
3	ГИДРОКСИД КАЛЬЦИЯ (Славянск)	тн	11,48	1962,70
4	ГИДРОКСИД КАЛЬЦИЯ (Оскол)	тн	9,51	1002,80
5	ОЛИГОМЕРЫ	тн	115,80	2720,00
6	Кислоты жирные таловые	тн	68,25	1804,60
7	Дезэмульгатор СМПХ-4410	тн	67,00	20,10
8	Полиалкилбензол	тн	44,93	249,20
9	Изопропиловый спирт	тн	68,25	6,70
10	Углекислый газ	тн	3,69	1861,70
Реагенты, катализаторы				
11	N- метилпирролидон	тн.	167,99	106,50
12	Аммиак	тн.	16,69	177,20
13	Толуол	тн.	43,27	504,10
14	МЭК	тн.	191,02	694,00
15	Сода каустическая	тн.	17,48	660,50
16	Метанол	тн.	11,19	557,00
17	соляная кислота	тн.	5,02	2002,00
18	дифил	тн.	241,49	9,70
19	Уксусная кислота	тн.	23,38	36,00
20	Контактная масса	тн.	97,43	0,50
21	Амберлист 36	тн.	2098,47	2,20
Присадки для производства масел				
22	ПМА"Д"	тн	112,70	575,90
23	ДФ-11	тн	78,30	368,40
24	ЦД - 7	тн	84,27	840,10
25	В-15/41	тн	218,39	13,00
26	С-5А	тн	88,31	154,80
27	ПМС-200А	тн	154,03	4,50
28	Растворитель ТС-1	тн	46,24	16,00
29	Агидол	тн	134,60	73,30
30	Англомол 99	тн	282,53	57,60
31	Англомол - 6085	тн	243,15	43,60
32	Axcel S	тн	337,64	84,60

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Прогнозная цена, без НДС и транспортных расходов, тыс.руб	Потребность на 2016г, тн
33	Лубризол 5955А	тн	2223,14	0,90
34	Лубризол 8699 L	тн	222,31	116,30
35	Лубризол 16010	тн	201,47	116,30
36	Лубризол 4980 А	тн	193,58	217,50
37	Лубризол 7702	тн	159,79	71,70
38	Лубризол 600	тн	209,87	3,80
39	Лубризол 35000	тн	227,56	6,20
40	Лубризол 6662	тн	352,79	0,30
41	Лубризол 7077	тн	118,75	8,50
42	Лубризол 7749 В	тн	159,79	6,50
43	Лубризол 400 С	тн	359,02	13,00
44	НИТЕС	тн	171,96	241,80
45	Infineum C9496	тн	236,19	3,40
46	Paraton-8900	тн	287,12	78,10
47	РАО-4	тн	156,54	1127,80
48	Лубризол (SLF 5038)	тн	139,22	180,00
49	Лубризол (SLF 8415)	тн	232,08	1,00

Произведём подробный расчёт нормативного запаса на примере N-метилпирролидона (позиция 11).

N-метилпирролидон используется на заводе в качестве растворителя на установке селективной очистки масел (УСОМ), ключевой установки в технологической цепочке ООО «НЗМП», без работы которой невозможно дальнейшее производство.

Потребность N-метилпирролидона в 2016 году составляет 106,5тн. С учётом транзитных отгрузок (продукция поставляется наливом по 20тн в изоконтейнерах) потребность в продукте составляет 6 контейнеров, т.е. один контейнер в два месяца. Следовательно, средний интервал между поставками будет равен

$$\text{ИП} = \frac{365}{6} \approx 60 \text{ дней}$$

Текущий запас равен половине интервала между поставками:

$$\text{ТЗ} = \frac{60}{2} = 30 \text{ дней}$$

На основании практических данных на заводе дополнительно учитывается

время на отбор проб - (1 день), плюс время на оформление и передачу первичных документов документов (8 дней), плюс на доставку продукта в цех - 1 день. Итого - 10 дней.

Страховой запас в днях равен 50% от текущего запаса:

$$СЗ = \frac{30}{2} = 15 \text{ дней}$$

Транспорт с N-метилпирролидоном в пути находится в среднем 5 дней

Подготовительный запас в днях определяется как время на разгрузку и складирование агидола-1 - (1 день).

Нормативный запас в днях будет равен

$$НЗд = 30 + 15 + 10 + 5 + 1 = 61 \text{ день}$$

Среднесуточная потребность в продукте равна:

$$СП = \frac{106,5}{365} \approx 0,29 \text{ т}$$

Нормативный запас в тоннах будет равен:

$$НЗт = 0,29 \times 61 = 17,8 \text{ т}$$

Цена N-метилпирролидона оставляет – 167,99 тысяч рублей за 1 т

Нормативный запас в денежном выражении будет равен:

$$НЗр = 17,8 \times 167,99 = 2990,22 \text{ тыс. руб.}$$

По данному алгоритму рассчитаем нормативы запасов в всех материалов. Результаты представлены в табл. 12.

Таблица 12 - Нормы запаса сырья, присадок и реагентов на 2016 год по методике ООО «НЗМП»

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Потребность на 2016г, тн	Нормативы запасов (НЗр), дней	Нормативы запасов (НЗт), тн	Цена без НДС, тыс.руб	Нормативы запасов (НЗр), тыс.руб.
Сырье для присадок							
1	Фенол	тн	1165,50	31	98,99	68,63	6793,24
2	Сера жидкая	тн	350,00	31	29,73	100,00	2972,60
3	ГИДРОКСИД КАЛЬЦИЯ (Славянск)	тн	1962,70	31	166,70	11,48	1913,66
4	ГИДРОКСИД КАЛЬЦИЯ (Оскол)	тн	1002,80	31	85,17	9,51	809,83

## Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Потребность на 2016г, тн	Нормативы запасов (НЗр), дней	Нормативы запасов (НЗт), тн	Цена без НДС, тыс.руб	Нормативы запасов (НЗр), тыс.руб.
5	ОЛИГОМЕРЫ	тн	2720,00	46	342,79	115,80	39694,44
6	Кислоты жирные таловые	тн	1804,60	31	153,27	68,25	10459,85
7	Деземulgатор СНПХ-4410	тн	20,10	31	1,71	67,00	114,38
8	Полиалкилбензол	тн	249,20	31	21,16	44,93	950,99
9	Изопропиловый спирт	тн	6,70	31	0,57	68,25	38,83
10	Углекислый газ	тн	1861,70	31	158,12	3,69	584,23
11	N- метилпирролидон	тн.	106,50	61	17,80	167,99	2990,02
12	Аммиак	тн.	177,20	31	15,05	16,69	251,13
13	Толуол	тн.	504,10	31	42,81	43,27	1852,61
14	МЭК	тн.	694,00	46	87,46	191,02	16706,92
15	Сода каустическая	тн.	660,50	31	56,10	17,48	980,75
16	Метанол	тн.	557,00	31	47,31	11,19	529,60
17	соляная кислота	тн.	2002,00	31	170,03	5,02	853,05
18	дифил	тн.	9,70	31	0,82	241,49	198,95
19	Уксусная кислота	тн.	36,00	31	3,06	23,38	71,49
20	Контактная масса	тн.	0,50	31	0,04	97,43	4,14
21	Амберлист 36	тн.	2,20	61	0,37	2098,47	771,55
22	ПМА"Д"	тн	575,90	31	48,91	112,70	5512,55
23	ДФ-11	тн	368,40	31	31,29	78,30	2449,80
24	ЦД - 7	тн	840,10	31	71,35	84,27	6012,83
25	В-15/41	тн	13,00	31	1,10	218,39	241,13
26	С-5А	тн	154,80	31	13,15	88,31	1160,98
27	ПМС-200А	тн	4,50	31	0,38	154,03	58,87
28	Растворитель ТС-1	тн	16,00	31	1,36	46,24	62,83
29	Агидол	тн	73,30	31	6,23	134,60	837,96
30	Англомол 99	тн	57,60	61	9,63	282,53	2719,67
31	Англомол - 6085	тн	43,60	61	7,29	243,15	1771,75
32	Ахсел S	тн	84,60	61	14,14	337,64	4773,77
33	Лубризол 5955А	тн	0,90	61	0,15	2223,14	334,38
34	Лубризол 8699 L	тн	116,30	61	19,44	222,31	4320,98
35	Лубризол 16010	тн	116,30	61	19,44	201,47	3915,95
36	Лубризол 4980 А	тн	217,50	61	36,35	193,58	7036,67
37	Лубризол 7702	тн	71,70	61	11,98	159,79	1914,70
38	Лубризол 600	тн	3,80	61	0,64	209,87	133,28
39	Лубризол 35000	тн	6,20	61	1,04	227,56	235,79
40	Лубризол 6662	тн	0,30	61	0,05	352,79	17,69
41	Лубризол 7077	тн	8,50	61	1,42	118,75	168,70
42	Лубризол 7749 В	тн	6,50	61	1,09	159,79	173,58

## Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Потребность на 2016г, тн	Нормативы запасов (НЗр), дней	Нормативы запасов (НЗт), тн	Цена без НДС, тыс.руб	Нормативы запасов (НЗр), тыс.руб.
43	Лубризол 400 С	тн	13,00	61	2,17	359,02	780,00
44	НТЕС	тн	241,80	61	40,41	171,96	6948,88
45	Infineum C9496	тн	3,40	61	0,57	236,19	134,21
46	Paraton-8900	тн	78,10	61	13,05	287,12	3747,57
47	РАО-4	тн	1127,80	61	188,48	156,54	29505,36
48	Лубризол (SLF 5038)	тн	180,00	61	30,08	139,22	4188,05
49	Лубризол (SLF 8415)	тн	1,00	61	0,17	232,08	38,79
Всего							178 738,97

Таким образом, нормативы оборотных средств на закупку химического сырья в 2016 году при использовании методики ООО «НЗМП» составляют 178738,97 тысяч рублей (без НДС).

Произведём подробный расчёт нормативного запаса на примере N-метилпирролидона по методике вероятностного подхода. Исходными данными для расчёта является месячная потребность предприятия в продукции. Данные представлены в табл. 13

Таблица 13 - Потребность ООО «НЗМП» в N-метилпирролидоне в 2016 году

Потребность, тн												
Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	ИТОГО
10,7	9,0	7,2	3,3	8,8	9,9	10,9	10,1	9,90	9,80	8,30	8,60	106,5

Оценка математического ожидания ежемесячного объема j-й ассортиментной позиции рассчитывается по формуле ;

$$m_j = \frac{\sum_{k=1}^n P_{jk}}{n}, \quad (10)$$

где:  $m_j$  - математическое ожидание потребности j-й ассортиментной позиции в

месяц за заданный период, тонн;

$\Pi_{jk}$  - фактическая потребность  $j$ -й ассортиментной позиции в  $k$ -й месяц заданного периода, тонн;

$n$  - количество месяцев в заданном периоде.

Оценка математического ожидания ежемесячного объема потребления N-метилпирролидона в 2016 году, рассчитанная в соответствии с данной формулой, составила

$$M_j = 8,88 \text{ тонн.}$$

Оценка среднеквадратического отклонения ежемесячной потребности  $j$ -й ассортиментной позиции рассчитывается по формуле;

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^n (\Pi_{jk} - m_j)^2}{(n-1)}}, \quad (11)$$

где:  $\sigma_j$  - среднеквадратическое отклонение продаж  $j$ -й ассортиментной позиции в день за заданный период, тонн.

Оценка среднеквадратического отклонения ежемесячной потребности N-метилпирролидона, рассчитанная по соответствию указанной формулой составила

$$\sigma_j = 2,05 \text{ тонны.}$$

Для максимальной вероятности бесперебойной выдачи N-метилпирролидона (99,99%) из имеющегося запаса находим значение коэффициента  $k$  среднеквадратических отклонений по таблице функции Лапласа вида (см. Приложение 2)

$$\Phi * (x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x e^{-\frac{t^2}{2}} dt, \quad (12)$$

Для  $P = 0,9999$  значение  $k$  составит  $= 3,9$  (приложение 2).

Таким образом, величина нормативного запаса N-метилпирролидона составит

$$NЗт = 8,88 + 3,9 \times 2,05 \approx 16,5 \text{ т}$$

Нормативный запас в денежном выражении будет равен:

$$NЗр = 16,5 \times 167,99 = 2990,22 \text{ тыс. руб}$$

Используя вероятностный подход, рассчитаем нормативы запасов всех материалов. Результаты представлены в табл. 14.

Из полученных данных видно, что нормативы оборотных средств на закупку химического сырья в 2016 году при использовании вероятностном подходе составляют 212464,48 тыс. руб (без НДС).

Сравнение итоговых нормативов оборотных средств (178738,97 и 212464,48 рублей), вычисленное при обоих подходах позволяет сделать выводы, что при вероятностном подходе вычисленный страховой запас в денежном выражении на 19% больше, чем при традиционной методике.

Таблица 14 - Нормы запаса сырья, присадок и реагентов на 2016 год при использовании вероятностного подхода.

№ п/п	Наименование	Цена, тыс. руб., б/НДС	Математическое ожидание, тн	Среднеквадратическое отклонение, тн	Нормативы запасов (НЗт), тн	Нормативы запасов (НЗр), тыс. руб
1	Гидроксид кальция для АСП	9,73	163,56	56,27	372,8	3628,20
2	Гидроксид кальция для ПМС	9,51	83,57	103,33	467,9	4448,15
3	Деэмульгатор СНПХ-4410	67,00	0,70	0,00	1,4	93,80
4	Изопропиловый спирт	68,25	0,56	0,28	1,6	109,25
5	Кислоты жирные талловые	68,25	63,32	0,00	120,0	8189,91
6	Олигомеры (Лин альфа олеф С-16-С-18)	115,79	226,70	77,88	516,4	59790,25
7	Полиалкилбензол	44,93	14,30	16,43	75,4	3388,05
8	Углекислый газ	3,69	155,14	70,17	416,1	1535,91
9	Фенол	68,63	97,12	32,61	218,4	14987,75
10	N- метилперролидон	167,99	8,88	2,05	16,5	2771,34
11	Сода кальцинированная	3,54	0,03	0,01	0,1	0,24
12	Аммиак	16,69	14,77	10,95	55,5	926,07
13	Толуол	43,27	42,01	4,21	57,7	2495,48
14	МЭК	190,80	57,83	5,77	79,3	15125,42
15	Сода каустич	17,49	55,04	18,91	125,4	2192,13
16	Уксусная кислота	23,38	3,00	3,72	16,8	393,46



№ п/п	Наименование	Цена, тыс. руб., б/НДС	Математическое ожидание, мi	Среднеквадратическое отклонение, тн	Нормативы запасов (НЗт), тн	Нормативы запасов (НЗр), тыс. руб
17	Метанол	11,19	46,42	15,96	105,8	1183,61
18	соляная кислота	5,02	166,83	57,29	379,9	1906,92
19	дифил	241,49	0,80	0,28	1,8	442,60
20	Контактная масса	97,43	0,04	0,05	0,2	22,72
21	Амберлист 36dru	2098,4 7	0,18	0,06	0,4	866,70
22	Присадка Агидол	134,60	6,11	0,94	9,6	1294,74
23	Присадка Англомол-99	282,52	4,80	2,08	12,5	3542,77
24	Присадка Англомол-6085	243,16	3,64	1,25	8,3	2014,74
25	Присадка Axcel S	286,14	7,05	2,78	17,4	4978,48
26	Присадка В-15/41	218,39	1,08	0,16	1,7	369,44
27	Присадка ДФ-11	78,30	30,70	4,16	46,2	3615,11
28	Присадка Инфиниум 9496	236,18	0,28	0,06	0,5	118,83
29	Присадка Лубризол 400С	359,02	1,09	1,17	5,4	1948,78
30	Присадка Лубризол 600	209,88	0,32	0,34	1,6	336,07
31	Присадка Лубризол 4980А	193,58	18,13	3,58	31,4	6084,30
32	Присадка Лубризол SLF 5038 (Soltec 105)	139,22	15,00	3,57	28,3	3935,46
33	Присадка Лубризол 5955А	2223,1 4	0,07	0,04	0,2	462,65
34	Присадка Лубризол 6662	352,79	0,03	0,03	0,1	47,08
35	Присадка Лубризол 7077	118,75	0,71	0,74	3,5	411,82
36	Присадка Лубризол 7702	178,59	5,97	1,62	12,0	2144,16
37	Присадка Лубризол 7749В	159,79	0,54	0,11	1,0	152,48
38	Присадка Лубризол SLF 8415	231,58	0,08	0,29	1,2	267,92
39	Присадка Лубризол 8699L	222,31	9,69	1,50	15,3	3397,11
40	Присадка Лубризол 16010	201,47	9,69	1,50	15,3	3078,63
41	Присадка Лубризол 35000	227,56	0,52	0,54	2,5	572,42

№ п/п	Наименование	Цена, тыс. руб., б/НДС	Математическое ожидание, мi	Среднеквадратическое отклонение, тн	Нормативы запасов (НЗт), тн	Нормативы запасов (НЗр), тыс. руб
42	Присадка ПМА"Д"	112,71	47,99	1,98	55,3	6237,21
43	Присадка ПМС-200А	154,03	0,38	0,05	0,5	84,70
44	Присадка Растворитель ТС-1	46,24	1,33	1,44	6,7	308,49
45	Присадка С-5А	88,16	12,90	2,24	21,3	1873,37
46	Присадка ЦД-7	84,27	70,01	9,54	105,5	8889,29
47	Присадка НИТЕС	171,96	20,15	5,87	42,0	7216,51
48	Присадка РАО-4	156,55	93,98	11,68	137,4	21512,28
49	Присадка Paraton 8900	287,12	6,51	1,13	10,7	3071,69
ИТОГО						212464,48

Недостатки вероятностного подхода заключаются в том, что он не учитывает различные сроки поставок, различные транзитные нормы доставки каждого вида сырья на предприятие, что не даёт возможностей объективно оценивать запасы. Наконец, на предприятии не имеется возможностей для складирования рассчитанного необходимого по данной методике количества некоторых видов сырья, реагентов и присадок, таких как например фенол, гидроксид кальция, олигомеры этилена и т.д., оценка возможностей складирования которых будет рассмотрена далее.

Вместе с тем следует отметить, что расчеты нормативных запасов при вероятностном подходе делались при максимальной вероятности бесперебойной выдачи продукции (99,99%), практически исключающей сбои в бесперебойном обеспечении предприятия. К таким материалам относятся, например сложное специфическое технологическое оборудование и его комплектующие, запчасти КИП, распределительные системы управления и т.п., т.е. материалы, имеющие в силу своей специфики значительные сроки изготовления и поставки на предприятие. При снижении вероятностей объём необходимых нормативных запасов также резко снижается, что даёт возможность применения данной методике для нормирования запасов других видов материалов, где максимальная вероятность

не требуется. К таким материалам относятся например трубная продукция, метизы, строительные материалы, электротехнические изделия, компьютерная техника и т.п., т.е материалы, широко представленные на рынке, имеющие незначительные сроки поставок, постоянно закупаемые в течение длительного времени. С целью повышения эффективности экономической деятельности предприятия для таких закупок целесообразно рассматривать в качестве альтернативы к созданию нормативных запасов вероятностный подход, позволяющий на основе прогнозных потребностей производить необходимые расчёты.

### **3.2 Обоснование необходимости строительства склада химического сырья**

Изменение коренных принципов хозяйствования, переход от централизованной системы управления к рыночной объективно требует новых методов оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. Эти методы должны адекватно отражать требования рыночной экономики. К числу таких важнейших требований относится оценка эффективности производства, исходя из интересов собственника, а также органическая увязка расчетов с реальными стоимостными категориями (чаще всего это результаты и затраты).

В современной системе экономических инструментов управления инвестиционной деятельности предприятия одним из важнейших является метод определения экономической эффективности инвестиций, которые вкладываются в разнообразные сферы с целью получения прибыли. Руководствуясь этим методом, можно на объективной основе принимать решения о наиболее целесообразных вариантах использования ограниченных финансовых и материальных ресурсов.

Основной подход к оценке экономической оценки инвестиций связан с использованием методов, учитывающих изменение основных технико-экономических показателей во времени по годам расчетного периода проекта и требующие, в связи с этим, их приведения в сопоставимый вид путем дисконтирования.

Существует несколько методов определения эффективности, наиболее распространенные из них:

1. Метод расчета чистой дисконтированной стоимости, NPV;
2. Метод расчета внутренней нормы окупаемости, IRR;
3. Метод расчета периода окупаемости инвестиций, PBP;
4. Метод расчета внутренней нормы доходности, BCR.

Ниже приведена более подробная характеристика показателей эффективности инвестиционных проектов.

Метод расчета чистой дисконтированной стоимости (NPV)

Чистая дисконтированная стоимость - это разность между текущей, дисконтированной на базе расчетной ставки процента, стоимостью поступлений от инвестиций и величиной капиталовложений.

Чистая дисконтированная стоимость рассчитывается по формуле:

$$NPV = \sum_{t=0}^T (D_t - K_t) \cdot \alpha_t, \quad (13)$$

где T – расчетный период (срок жизни инвестиционного проекта);

t – конкретный год расчетного периода (изменяется от 0 до T);

$D_t$ - общая сумма доходов от инвестиций в год t;

$K_t$ - сумма инвестиций в году t;

$\alpha_t$  - коэффициент дисконтирования.

$$\alpha_t = \frac{1}{(1+q)^t}, \quad (14)$$

где q – норма дисконта или процентная ставка для дисконтирования, характеризующая минимально приемлемый для инвестора уровень доходности.

Если величина текущей дисконтированной стоимости поступлений от инвестиций превышает величину капиталовложений, то эта величина называется чистой дисконтированной стоимостью. Если она имеет положительное значение, инвестиции эффективны ( $NPV > 0$ ), это означает, что дисконтированный доход на весь расчетный период превышает инвестиционные затраты.

Показатель чистой дисконтированной стоимости обычно считается самым надежным показателем эффективности инвестиций, но у него есть несколько

недостатков и он ни в коем случае не является единственным средством оценки спрогнозированных потоков. Показатель NPV определяет абсолютную величину отдачи от инвестиций, т.е. не характеризует уровень отдачи с единицы вложенного капитала скорее всего, чем больше будут инвестиции, тем больше будет результат. Следовательно, результаты сравнения инвестиций различных масштабов могут быть искажены, если использовать NPV. Более того, NPV мало информирует нас о временном промежутке до того момента, как инвестиция становится прибыльной. Поэтому, чтобы достичь большей определенности в принятии конкретных инвестиционных решений, необходимо использовать и другие показатели эффективности капиталовложений.

#### Метод расчета внутренней нормы окупаемости инвестиций (IRR)

Внутренняя норма окупаемости соответствует такой ставке процента, при которой достигается нулевая чистая дисконтированная стоимость. Значение показателя IRR определяется как такое значение нормы дисконта  $q_b$ , при котором суммы дисконтированных доходов и расходов равны между собой.

Показатель IRR определяет ту границу для инвестора, при которой инвестиций начинают давать эффект. Обычно он сравнивается с каким-то барьерным приемлемым для инвестора уровнем доходности. Условия эффективности выглядят следующим образом:

$$IRR > q$$

Подсчет IRR является итеративным процессом. Он начинается с приближенного задания барьерной ставки  $q$ , при которой нужно будет дисконтировать будущие денежные потоки, и такой, чтобы суммарная текущая стоимость денежных поступлений равнялась текущей стоимости сделанных затрат. Затем, текущая стоимость, рассчитанная при ставке дисконтирования, сравнивается с 0. Если она  $> (<) 0$ , то в следующей итерации будет использоваться измененная на определенную величину  $q$ . На том шаге, когда величина NPV меняет свое значение с положительного на отрицательное (или наоборот), определяется искомое значение IRR. Иными словами показатели схемы необходимо дисконтировать на базе

различных ставок процента до тех пор, пока не будет найдена та ставка процента, которая обеспечивает нулевую чистую дисконтированную стоимость.

#### Метод расчета коэффициента рентабельности (BCR)

Для анализа инвестиционных проектов возможно также использование коэффициента рентабельности. Коэффициент рентабельности – это отношение между суммой дисконтированных чистых потоков денежных средств от инвестиций и суммой инвестиций.

Этот показатель тесно переплетается с показателем NPV. Различие в том, что BCR является относительным показателем, а NPV – абсолютным. Например, если  $BCR > 1$ , то это означает, что суммы дисконтированных чистых потоков денежных средств больше суммы инвестиций. Поэтому и чистая текущая стоимость будет положительной ( $NPV > 0$ ). Отсюда следует приемлемость инвестиций.

#### Метод расчета периода возмещения капитальных вложений (PBP)

По методу полного возмещения определяются количество и продолжительность периодов (чаще всего лет), за время которых происходит полное возмещение инвестированных средств. Выбор инвестиционного решения осуществляется по принципу: чем короче срок полного возмещения капиталовложений, тем они эффективнее. Кроме того, появляется возможность определить максимально возможный срок полного возмещения, который фирма могла бы счесть приемлемым.

Значение показателя PBP определяется суммированием нарастающим итогом денежных потоков до того момента, когда суммы дисконтированных доходов и инвестиционных затрат уравниваются между собой:

Нельзя принимать инвестиционные решения, основываясь только на расчетах, выполненных по методу полного возмещения. Они не дают представление о величине доходов от инвестиции, которые поступят после окончания срока полного возмещения. Однако этот метод может эффективно применяться наряду с методами расчета чистой дисконтированной стоимости или внутренней нормы окупаемости капиталовложений.

Проведем оценку экономической эффективности строительства склада материалов, используя вышепредставленные методы.

Строительство склада сырья позволит избежать недовыпуск товарной продукции в связи с нехваткой сырья на установке селективной очистки масел (УСОМ).

Предполагается, что если проект будет принят, удастся избежать простоя УСОМ (который может составить 15% рабочего времени), а соответственно и недовыпуск товарной продукции. В год УСОМ работает 11 месяцев (1 месяц в году установка останавливается на ремонт).

Для расчета основных показателей эффективности инвестиционного проекта проведем анализ денежных потоков.

Анализ денежных потоков – одна из наиболее важных и полезных для участников проекта процедур. Он отражает анализ денежных потоков в динамике, демонстрирует фактическое состояние счета компании, реализующей проект, и показывает сальдо наличных средств на начало и конец расчетного периода. Положительное сальдо свидетельствует о коммерческой состоятельности проекта на всем периоде до горизонта планирования. Анализ денежных потоков представлен в таблице 15, значения интегральных показателей – в табл. 16.

Интегральные показатели соответствуют условиям эффективности:

$$NPV = 178\,077\,764 \text{ руб.} > 0;$$

$$IRR = 44,5\% > q (q = 15\%);$$

$$BCR = 1,77 > 1;$$

$$PBP = 2 \text{ год } 5 \text{ мес.} < T (T = 5 \text{ лет}).$$

Таблица 15 - Кэш-фло, тыс.рублей

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Инвестиции	228571	-	-	-	-	-
Выручка от реализации	-	595875	595875	595875	595875	595875
Текущие затраты	-	405987	405987	405987	405987	405987
Тек. затраты на содерж. склада	-	39618	39618	39618	39618	39618

Продолжение таблицы 15

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Амортизация	-	5467	5467	5467	5467	5467
Налогооблагаемая прибыль	-	144803	144803	144803	144803	144803
налог на прибыль	-	28960	28960	28960	28960	28960
Чистая прибыль	-	115842	115842	115842	115842	115842
Чистые денежные поступления	-	121309	121309	121309	121309	121309
Коэф. дисконтирования	-	0,86956	0,75614	0,65751	0,57175	0,497176
Дисконт. денежные потоки	-	105486	91727	79763	69359	60312

Таблица 16 - Интегральные показатели

Показатель	Величина	Критерии эффективности инвестиций
Чистая дисконтированная стоимость, NPV	178 077 764 руб.	NPV > 0
Внутренняя норма окупаемости, IRR	44,5%	IRR > q
Период окупаемости инвестиций, PBP	2год 5мес.	PBP < T
Коэффициент рентабельности инвестиций, BCR	1,77	BCR > 1

Экономическая оценка проекта показала, что он эффективен и требует скорейшей реализации.

В дальнейших расчётах отдельно для товарного парка и для склада присадок будет произведена оценка возможностей складирования страхового запаса стороннего химического сырья (реагентов, присадок).

Для анализа будут рассчитаны нормативы запасов в тоннах в период работы предприятия 2012 – 2016 год.

Исходными данными для расчёта нормативов запасов является прогнозная потребность предприятия в химическом сырье в 2017 – 2021 годах.

Данные для химического сырья, размещаемого в товарном парке представлены в табл. 17



Таблица 17 - Прогнозная потребность в химическом сырье, поступающем в товарный парк в 2017 – 2021 годах.

Наименование	Потребность, тн				
	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
ДФ-11	368,40	109,768	431,668	430,21	430,21
Нексбейз 3043		2106,38	6236,67	9017,69	12405,88
Присадка С-5А	154,80	7,8	6,6	5	0
Присадка ЦД - 7	840,10	702,6	694,92	651,9	564,72
Присадка РАО-4	1127,80	1490,8	2556	3352,5	4871
Толуол	504,10	475,4	448,1	0,0	0,0
МЭК	694,00	652,48	626,2	0,0	0,0
Аммиак	177,20	123,9	119,9	58,8	58,4
Сода каустическая	660,50	623,26	685,0	668,0	668,0
Уксусная кислота	0	16,56	17,4	17,4	17,4
Метанол	557	529,64	593,5	579,5	579,5
соляная кислота	2002	1883,4	2054,0	2002,0	2002,0
ГИДРОКСИД КАЛЬЦИЯ (Оскол)	1002,80	454	506	500	495
ГИДРОКСИД КАЛЬЦИЯ (Славянск)	1962,70	1 880	2 140	2 096	2 096
Кислоты жирные таловые	1804,60	452,25	452,25	452,27	452,27
ОЛИГОМЕРЫ	2720,00	2572,05	2841	2771,54	2771,54
Полиалкилбензол	249,20	108,35	127,75	121,877	93,877
Фенол	1165,50	1092,5	1202,3	1173,37	1173,37

Произведём расчёт нормативов запасов в период 2017 – 2021 год для присадки ДФ-11.

Нормативы запасов в днях для присадки ДФ-11 составляют 31 день, в том числе 20 дней – текущий запас, 10 дней – страховой (резервный) запас, 1 день – подготовительный запас.

Далее произведён расчёт нормативов запасов для присадки ДФ-11 на период 2017 – 2021 год в днях.

Среднесуточная потребность в продукте в 2017 году равна:

$$СП_{2017} = \frac{368,4}{365} \approx 1,01 \text{ т/сут}$$

Нормативный запас в тоннах в 2017 году будет равен:

$$НЗ_{т2017} = 1,01 \times 31 = 31,29 \text{ тн}$$

Среднесуточная потребность в продукте в 2018 году равна:

$$СП_{2018} = \frac{109,768}{365} \approx 0,3 \text{ т/сут}$$

Нормативный запас в тоннах в 2018 году будет равен:

$$НЗ_{т2018} = 0,3 \times 31 = 9,32 \text{ тн}$$

Среднесуточная потребность в продукте в 2019 году равна:

$$СП_{2019} = \frac{434,6888}{365} \approx 1,18 \text{ т/сут}$$

Нормативный запас в тоннах в 2019 году будет равен:

$$НЗ_{т2019} = 1,18 \times 31 = 36,66 \text{ тн}$$

Среднесуточная потребность в продукте в 2020 году равна:

$$СП_{2020} = \frac{430,21}{365} \approx 1,18 \text{ т/сут}$$

Нормативный запас в тоннах в 2020 году будет равен:

$$НЗ_{т2020} = 1,18 \times 31 = 36,66 \text{ тн}$$

Среднесуточная потребность в продукте в 2021 году равна:

$$СП_{2021} = \frac{430,21}{365} \approx 1,18 \text{ т/сут}$$

Нормативный запас в тоннах в 2021 году будет равен:

$$НЗ_{т2021} = 1,18 \times 31 = 36,66 \text{ тн}$$

Произведём аналогичный расчёт для всей закупаемой номенклатуры.

Результаты представлены в табл. 18

Итоговые данные для анализа возможностей складирования химического сырья в сырьевых резервуарах при поступлении продукции в период 2017 – 2021 год представлены в табл.19

Оценка возможностей приёмки и хранения поступающего химического сырья для выполнения Бизнес – плана производства на пять лет выявила резкое увеличение запасов сырья с 2014 года, что вызвано прогнозируемым увеличением объёмов производства вследствие проведённой реконструкции производственных мощностей

Таблица 18 - Нормативы запасов химического сырья, поставляемого в 2017 – 2021 годы на ООО «НЗМП» (налив)

Наименование	Нормативы запасов, дней	2017 год		2018 год		2019 год		2020 год		2021 год	
	всего	Годовая потребность, тн	Нормативы запасов, тн	Годовая потребность, тн	Нормативы запасов, тн	Годовая потребность, тн	Нормативный запас, тн	Годовая потребность, тн	Нормативы запасов, тн	Годовая потребность, тн	Нормативы запасов, тн
ДФ-11	31	368,4	31,29	109,768	9,32	431,67	36,66	430,21	36,54	430,21	36,54
Нексбейз 3043	46		0,00	2106,38	265,46	6236,7	785,99	9017,69	1136,4	12405,9	1563,5
С-5А	31	154,8	13,15	7,8	0,66	6,6	0,56	5	0,42		0,00
ЦД - 7	31	840,1	71,35	702,6	59,67	694,92	59,02	651,9	55,37	564,7	47,96
РАО-4	46	1127,8	142,13	1490,8	187,88	2556	322,13	3352,5	422,51	4871	613,88
Толуол	31	504,1	42,81	475,4	40,38	448,1	38,06		0,00		0,00
МЭК	46	694	87,46	652,48	82,23	626,2	78,92		0,00		0,00
Аммиак	31	177,2	15,05	123,9	10,52	119,9	10,18	58,8	4,99	58,4	4,96
Сода каустическая	31	660,5	56,10	623,26	52,93	685,0	58,18	668,0	56,73	668	56,73
Уксусная кислота	31		0,00	16,56	1,41	17,4	1,47	17,4	1,47	17,4	1,47
Метанол	31	557	47,31	529,64	44,98	593,5	50,41	579,5	49,22	579,5	49,22
соляная кислота	31	2002	170,03	1883,4	159,96	2054	174,45	2002,0	170,03	2002	170,03
Гидроксид кальция (оскол)	31	1002,8	85,17	454	38,54	506	42,93	500	42,50	495	42,02
Гидроксид кальция славянск	31	1962,7	166,70	1 880	159,64	2 140	181,77	2 096	178,05	2 096	178,05
Кислоты жирные таловые	31	1804,6	153,27	452,25	38,41	452,3	38,41	452,27	38,41	452,3	38,41
Олигомеры	46	2720	342,79	2572,05	324,15	2841	358,04	2771,5	349,29	2771,5	349,29
Полиалкилбензол	31	249,2	21,16	108,35	9,20	127,7	10,85	121,87	10,35	93,88	7,97
Фенол	31	1165,5	98,99	1092,5	92,79	1202	102,11	1173,3	99,66	1173,4	99,66

Таблица 19 - Возможность складирования химического сырья в имеющихся сырьевых резервуарах ООО «НЗМП» в 2017 – 2021 годах.

Наименование	Возможность складирования, тн	Нормативы запасов, тн				
		2017	2018	2019	2020	2021
ДФ-11	220	31	9	37	37	37
Нексбейз 3043	-	0	265	786	1563	1563
С-5А	230	13	1	1	0	0
ЦД - 7	230	71	60	59	48	48
РАО-4	500	142	188	322	614	614
Толуол	260	43	40	38	0	0
МЭК	186	87	82	79	0	0
Аммиак	50	15	11	10	5	5
Сода каустическая	100	56	53	58	57	57
Уксусная кислота	78	0	1	1	1	1
Метанол	120	47	45	50	49	49
соляная кислота	180	170	160	174	170	170
ГИДРОКСИД КАЛЬЦИЯ (Оскол)	180	85	39	43	42	42
ГИДРОКСИД КАЛЬЦИЯ (Славянск)	180	167	160	182	178	178
Кислоты жирные таловые	120	153	38	38	38	38
ОЛИГОМЕРЫ	350	343	324	358	349	349
Полиалкилбензол	216	21	9	11	8	8
Фенол	175	99	93	102	100	100
ИТОГО, тн		1545	1578	2350	3260	3260

Проанализировав полученные данные можно сделать следующие выводы:

- с 2020 года наблюдается резкое, более чем в два раза, увеличение объёмов поступающего сырья;

- имеющихся в настоящее время на предприятии сырьевых резервуаров достаточно для размещения химического сырья, поступающего на предприятие для выполнения прогнозного Бизнес – плана в период 2017 – 2021 годы, однако

необходима углубленная проработка вопроса по обеспечению площадей складирования продукции, поступающей с 2020 года;

- исключение составляет продукты Nexbase 3043 и ПАО-4, представляющий собой синтетические базовые основы, применяемые в производстве синтетических и полусинтетических базовых масел. Для закупки данных продуктов, необходимо заблаговременно подготовить условия для приёмки и складирования, построив новый или переоборудовав имеющиеся на заводе резервуары.

На склад присадок ООО «НЗМП» поступает большое количество химического сырья, реагентов, присадок, фасованное в бочки/контейнера. Это в основном импортные присадки, используемые для производства фасованных моторных масел высокого качества, применяемых в отечественных и импортных автомобилях. Учитывая длительные сроки поставок, для обеспечения бесперебойной работы на предприятии необходимо иметь двух месячный запас каждой присадки. Потребность в присадках рассчитывается исходя из плана производства каждого вида масла с учётом легирования (процентного вовлечения) согласно утверждённым рецептурам. Продукция отечественного производства также должна находиться в объёме, необходимом для обеспечения непрерывной работы производства не менее 1 месяца.

Для расчёта складских возможностей ООО «НЗМП» по приёмке продукции, фасованной в бочки/кубовые контейнера в период 2017 – 2021 года воспользуемся методикой расчёта нормативов запасов, утверждённой на предприятии и подробно описанной ранее.

Потребность в химическом сырье, поступающем на склад присадок в период 2017 – 2021 год представлена в табл. 20

Таблица 20 - Прогнозная потребность в химическом сырье, поступающем на склад присадок в 2017 – 2021 году.

Наименование	Потребность, тн				
	2017	2018	2019	2020	2021
Присадка А-22	-	7,56	-	-	-
Присадка Агидол	73,30	18,32	249,6	249,6	249,6

Наименование	Потребность, тн				
	2017	2018	2019	2020	2021
Присадка Англомол 99	57,60	85,58	187,55	274,21	455,51
Присадка Англомол - 6085	43,60	30	30	30	30
Присадка Бетол	-	-	0,26	0,26	0,26
Присадка В-15/41	13,00	3,34	10,56	10,56	10,56
Присадка Дипроксамин-157	-	0	9,74	9,74	9,74
ПрисадкаИнфиниум М 7255	-	468	468	468	468
Присадка Infineum C9496	3,40	2,31	3,08	3,6	4,62
Присадка Инфиниум Р 6504	-	0	0,25	0,25	0,25
Присадка Инфиниум Т4535	-	19,2	24	38,4	56
Присадка ИХП-14М-МН	-	-	24	24	24
Присадка Лубризол 400 С	13,00	32,6	65,2	81,5	97,8
Присадка Лубризол 600	3,80	12	14,4	19,2	21,6
Присадка Лубризол 21000	-	-	453,6	604,8	1015,2
Присадка Лубризол 21102	-	342,82	1015,04	1467,66	2019,1
Присадка Лубризол SLF 4028	-	-	2500	3000	6000
Присадка Лубризол 40701	-	96	470	654	1200
Присадка Лубризол 4980 А	217,50	331,98	1699,1	2137,65	3061,5
Присадка Лубризол SLF 5038	-	300	1100	1900	3480
Присадка Лубризол 5955А	0,90	0,88	15,7	16,42	17,86
Присадка Лубризол 6662	0,30	0,9	1,4	1,8	2,1
Присадка Лубризол 7077	8,50	11,8	15,34	21,24	25,96
Присадка Лубризол 7077W	-	355,18	1051,65	1520,59	2091,92
Присадка Лубризол 7702	71,70	128	486,4	784	1462,4
Присадка Лубризол 7749 В	6,50	12,04	16,9	24,42	33,54
Присадка Лубризол SLF 8415	-	360	600	940	1420
Присадка Лубризол 8686	-	4,5	64,8	88	114,5
Присадка Лубризол 8687	-	0	111,3	142,8	254,1
Присадка Лубризол 8695	0,00	43,47	-	-	-
Присадка Лубризол 8699 L	116,30	202	444	581,2	760
Присадка Лубризол 8900	-	86,94	-	-	-
Присадка Лубризол 16010	116,30	202	444	581,2	760
Присадка Лубризол 35000	6,20	8,6	11,17	15,46	18,9
Присадка Нексбейз 3030	-	55,44	69,3	110,88	161,7

Наименование	Потребность, тн				
	2017	2018	2019	2020	2021
Присадка Нексбейз 3060	-	45,36	56,7	90,72	132,3
Присадка Плексол-702	-	-	17,25	17,25	17,25
Присадка ПМА"Д"	575,90	720,3	1176,96	1274,16	1286,72
Присадка ПМС-200А	4,50	2,53	4,22	4,22	3,86
Присадка Растворитель ТС-1	16,00	40	80	100	120
Присадка Тос (Вигос)	-	-	400	400	400
Присадка ЭФО	-	0	8	8	8
Присадка НИТЕС	241,80	5,58	-	-	-
Присадка Paraton-8900	78,10	107,71	338,16	437,94	638,6
N- метилпирролидон	106,50	112	133,7	133,7	127,8
Сода кальцинир.	-	0,37	0,52	0,52	0,49
дифил	-	9,06	9,9	9,6	9,6
Контактная масса	0,50	0,2	0,3	0,3	0,3
Амберлист 36	2,20	2,03	2,210	2,16	2,160
Деэмульгатор СНПХ-4410	20,10	5	5	5	5
Изопропиловый спирт	-	2	4	4	4

Методика расчёта нормативов запаса продукции аналогична описанной ранее. Итоговые данные представлены в табл.21.

Для оценки площади складских помещений, принимая во внимание, что все фасованные продукты поступают на поддонах, имеющих одинаковые габаритные размеры, нам понадобятся итоговые значения нормативных запасов, руководствуясь которыми будет произведён расчёт необходимой площади складских помещений.

Для размещения необходимого количества запасов необходимо увеличение площадей складирования запасов поступающего на предприятие химического сырья, реагентов, присадок.

Таблица 21 - Нормативы запасов фасованного химического сырья, поставляемого в 2017 – 2021 годы на ООО «НЗМП»

Наименование	Нормативы запасов, дней				2017 год		2018 год		2019 год		2020 год		2021 год	
	подготовительный	резервный	текущий	всего	Годовая потребность, тн	Нормативный запас, тн	Годовая потребность, тн	Нормативный запас, тн	Годовая потребность, тн	Нормативный запас, тн	Годовая потребность, тн	Нормативный запас, тн	Годовая потребность, тн	Нормативный запас, тн
А-22	1	10	20	31	-	0,00	7,56	0,64	-	0,0	-	0,000	-	0,00
Агидол	1	10	20	31	73,30	6,23	18,32	1,56	249,6	21,2	249,6	21,199	249,6	21,20
Англомол 99	1	20	40	61	57,60	9,63	85,58	14,30	187,55	31,3	274,21	45,827	455,51	76,13
Англомол - 6085	1	20	40	61	43,60	7,29	30	5,01	30	5,0	30	5,014	30	5,01
Бетол	1	20	40	61	-	0,00	-	0,00	0,26	0,0	0,26	0,043	0,26	0,04
В-15/41	1	20	40	61	13,00	2,17	3,34	0,56	10,56	1,8	10,56	1,765	10,56	1,76
Дипроксамин-157	1	20	40	61	-	0,00	0	0,00	9,74	1,6	9,74	1,628	9,74	1,63
Инфиниум М 7255	1	20	40	61	-	0,00	468	78,21	468	78,2	468	78,214	468	78,21
Infineum C9496	1	20	40	61	3,40	0,57	2,31	0,39	3,08	0,5	3,6	0,602	4,62	0,77
Инфиниум Р 6504	1	20	40	61	-	0,00	0	0,00	0,25	0,0	0,25	0,042	0,25	0,04
Инфиниум Т4535	1	20	40	61	-	0,00	19,2	3,21	24	4,0	38,4	6,418	56	9,36
ИХП-14М-МН	1	20	40	61	-	0,00	-	0,00	24	4,0	24	4,011	24	4,01
Лубризол 400 С	1	20	40	61	13,00	2,17	32,6	5,45	65,2	10,9	81,5	13,621	97,8	16,34
Лубризол 600	1	20	40	61	3,80	0,64	12	2,01	14,4	2,4	19,2	3,209	21,6	3,61
Лубризол 21000	1	20	40	61	-	0,00	-	0,00	453,6	75,8	604,8	101,076	1015,2	169,66
Лубризол 21102	1	20	40	61	-	0,00	342,82	57,29	1015,04	169,6	1467,66	245,280	2019,1	337,44
Лубризол SLF 4028	1	20	40	61	-	0,00	-	0,00	2500	417,8	3000	501,370	6000	1002,74
Лубризол 40701	1	20	40	61	-	0,00	96	16,04	470	78,5	654	109,299	1200	200,55
Лубризол 4980 А	1	20	40	61	217,50	36,35	331,98	55,48	1699,1	284,0	2137,65	357,251	3061,5	511,65
Лубризол SLF 5038	1	20	40	61	-	0,00	300	50,14	1100	183,8	1900	317,534	3480	581,59
Лубризол 5955А	1	20	40	61	0,90	0,15	0,88	0,15	15,7	2,6	16,42	2,744	17,86	2,98
Лубризол 6662	1	20	40	61	0,30	0,05	0,9	0,15	1,4	0,2	1,8	0,301	2,1	0,35



## Продолжение таблицы 21

Наименование	Нормативы запасов, дней				2017 год		2018 год		2019 год		2020 год		2021 год	
	подготовительный	резервный	текущий	всего	Годовая потребность, тн	Нормативный запас, тн	Годовая потребность, тн	Нормативный запас, тн	Годовая потребность, тн	Нормативный запас, тн	Годовая потребность, тн	Нормативный запас, тн	Годовая потребность, тн	Нормативный запас, тн
Лубризол 7077	1	20	40	61	8,50	1,42	11,8	1,97	15,34	2,6	21,24	3,550	25,96	4,34
Лубризол 7077W	1	20	40	61	-	0,00	355,18	59,36	1051,65	175,8	1520,59	254,126	2091,92	349,61
Лубризол 7702	1	20	40	61	71,70	11,98	128	21,39	486,4	81,3	784	131,025	1462,4	244,40
Лубризол 7749 В	1	20	40	61	6,50	1,09	12,04	2,01	16,9	2,8	24,42	4,081	33,54	5,61
Лубризол SLF 8415	1	20	40	61	-	0,00	360	60,16	600	100,3	940	157,096	1420	237,32
Лубризол 8686	1	20	40	61	-	0,00	4,5	0,75	64,8	10,8	88	14,707	114,5	19,14
Лубризол 8687	1	20	40	61	-	0,00	0	0,00	111,3	18,6	142,8	23,865	254,1	42,47
Лубризол 8695	1	20	40	61	0,00	0,00	43,47	7,26	-	0,0	-	0,000	-	0,00
Лубризол 8699 L	1	20	40	61	116,30	19,44	202	33,76	444	74,2	581,2	97,132	760	127,01
Лубризол 8900	1	20	40	61	-	0,00	86,94	14,53	-	0,0	-	0,000	-	0,00
Лубризол 16010	1	20	40	61	116,30	19,44	202	33,76	444	74,2	581,2	97,132	760	127,01
Лубризол 35000	1	20	40	61	6,20	1,04	8,6	1,44	11,17	1,9	15,46	2,584	18,9	3,16
Нексбейз 3030	1	20	40	61	-	0,00	55,44	9,27	69,3	11,6	110,88	18,531	161,7	27,02
Нексбейз 3060	1	20	40	61	-	0,00	45,36	7,58	56,7	9,5	90,72	15,161	132,3	22,11
Плексол-702	1	20	40	61	-	0,00	-	0,00	17,25	2,9	17,25	2,883	17,25	2,88
ПМА"Д"	1	10	20	31	575,90	48,91	720,3	61,18	1176,96	100,0	1274,16	108,216	1286,72	109,28
ПМС-200А	1	10	20	31	4,50	0,38	2,53	0,21	4,22	0,4	4,22	0,358	3,86	0,33
Растворитель ТС-1	1	10	20	31	16,00	1,36	40	3,40	80	6,8	100	8,493	120	10,19
Тос (Вигос)	1	10	20	31	-	0,00	-	0,00	400	34,0	400	33,973	400	33,97
ЭФО	1	10	20	31	-	0,00	0	0,00	8	0,7	8	0,679	8	0,68
НИТЕС	1	20	40	61	241,80	40,41	5,58	0,93	-	0,0	-	0,000	-	0,00
Paraton-8900	1	20	40	61	78,10	13,05	107,71	18,00	338,16	56,5	437,94	73,190	638,6	106,72
N-метилпирролидон	1	20	40	61	106,50	17,80	112	18,72	133,7	22,3	133,7	22,344	127,8	21,36

## Продолжение таблицы 21

Наименование	Нормативы запасов, дней				2017 год		2018 год		2019 год		2020 год		2021 год	
	подготовительный	резервный	текущий	всего	Годовая потребность, тн	Нормативный запас, тн	Годовая потребность, тн	Нормативный запас, тн	Годовая потребность, тн	Нормативный запас, тн	Годовая потребность, тн	Нормативный запас, тн	Годовая потребность, тн	Нормативный запас, тн
Сода кальцинир.	1	10	20	31	-	0,00	0,37	0,03	0,52	0,0	0,52	0,044	0,49	0,04
дифил	1	10	20	31	-	0,00	9,06	0,77	9,9	0,8	9,6	0,818	9,6	0,82
Контактная масса	1	10	20	31	0,50	0,04	0,2	0,02	0,3	0,0	0,3	0,025	0,3	0,03
Амберлист 36	1	20	40	61	2,20	0,37	2,03	0,34	2,210	0,4	2,16	0,361	2,160	0,36
СНПХ-4410	1	10	20	31	20,10	1,71	5	0,43	5	0,4	5	0,427	5	0,43
Изопропиловый спирт	1	10	20	31	-	0,00	2	0,17	4	0,4	4	0,360	4	0,35
ИТОГО						214,98		536,69		1925,70		2604,94		4133,94

Основным показателем, характеризующим то или иное складское помещение, является размер общей площади склада. Общая площадь склада подразделяется на следующие составляющие:

- грузовую или полезную, занятую непосредственно материальными ценностями или устройствами для их хранения;
- оперативную, занятую приемными, сортировочными, комплектовочными и отпускными площадками, а также штабелями и стеллажами;
- конструктивную, занятую перегородками, колоннами, лестницами и т.п.;
- служебную, занятую под конторы и бытовые помещения.

Расчёт необходимой площади складирования будем производить по методу определения удельных нагрузок.

Согласно данному методу размер полезной площади определяется по формуле:

$$S_{\text{пол}} = \frac{Z_{\text{max}}}{q_{\text{доп}}}, \quad (15)$$

где  $S_{\text{пол}}$  – полезная площадь склада, м<sup>2</sup>;

$Z_{\text{max}}$  – максимальный размер запасов, подлежащих хранению, т;

$q_{\text{доп}}$  – допустимая нагрузка на 1 м<sup>2</sup> полезной площади склада, т.

Общая площадь  $S_{\text{общ}}$  определяется по формуле:

$$S_{\text{общ}} = \frac{S_{\text{пол}}}{K_u}, \quad (16)$$

где  $K_u$  – коэффициент использования площади склада (удельный вес полезной площади склада); в зависимости от вида хранимого товара находится в пределах 0,3...0,6.

Средняя допустимая нагрузка на 1 м<sup>2</sup> полезной площади склада,  $q_{\text{доп}}$ , исходя из расчёта складирования по 4 бочки на паллетах 1000\*1000мм в три яруса, при условии веса 1 бочки порядка 200 кг составляет 2,4 тонны.

Алгоритм расчёта необходимой площади склада для приёмки и размещения фасованного сырья представлен в таблице 22.

Таблица 22 - Расчёт общей площади склада.

		2017	2018	2019	2020	2021
Нормативные запасы, тн (грузооборот)	$Z_{max}$	215	537	1926	2605	4134
Нормативы запасов на 1 квадратный метр склада ( из расчёта складирования по 4 бочки на паллетах 1000*1000мм в три яруса), тн	$q_{доп}$	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
Площадь складирования нормативных запасов (полезная площадь склада), кв. м	$S_{пол} = \frac{Z_{max}}{q_{доп}}$	90	224	802	1085	1722
Коэффициент использования общей площади склада	$K_u$	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Общая площадь склада	$S_{общ} = \frac{S_{пол}}{K_u}$	224	559	2006	2713	4306

Проанализировав полученные данные можно сделать следующие выводы:

- с 2019 года прогнозируется резкое (практически в 10 раз) увеличение объёмов поступающего сырья, что объясняется увеличением плана производства, а также закупками новых видов сырья. Данная тенденция сохранится и к 2021 году объём поступающего увеличится более чем в двадцать раз.

- имеющиеся складские площади позволят обеспечить возможность приёмки и складирования продукции только до 2018 года.

- для обеспечения возможности приёмки продукции необходимо строительство склада общей площадью порядка 5000 квадратных метров.

Оценка возможностей приёмки и хранения поступающего химического сырья для выполнения Бизнес – плана производства на пять лет выявила резкое увеличение запасов сырья с 2019 года, что вызвано прогнозируемым увеличением объёмов производства вследствие проведённой реконструкции производственных мощностей предприятия. Для размещения необходимого количества запасов необходимо увеличение площадей складирования запасов поступающего на

предприятие химического сырья, реагентов, присадок. Расчёт необходимых складских площадей показал, что для исключения рисков остановок производства вследствие дефицита поступающего сырья предприятию необходимо предусмотреть строительство склада для хранения фасованного сырья площадью порядка 5000 квадратных метров.

Расчет экономической эффективности строительства нового склада для хранения поступающего сырья, реагентов, присадок показал, что проект строительства склада присадок эффективен и требует скорейшей реализации.

## Заключение

Наращивание производства, улучшение качества и расширение ассортимента производимой продукции напрямую зависит от обеспечения предприятия материально-техническими ресурсами. И хотя создание запасов всегда сопряжено с расходами, их отсутствие чревато для промышленного предприятия потерями, связанными со снижением производственной мощности и даже простоями производства (что в условиях непрерывного производства недопустимо).

Кроме того на долю сырья и материалов приходится значительная доля всех затрат предприятия, поэтому рациональное управление ими позволяет повысить эффективность производства при минимальных расходах на содержание запасов.

Цель, поставленная при разработке выпускной квалификационной работы, достигнута: разработаны организационно-экономические мероприятия по совершенствованию управления запасами на стадии материально-технического снабжения предприятия.

Для достижения цели в работе был проведен анализ работы предприятия с разных сторон.

В данной работе была собрана и систематизирована информация по теоретическому обоснованию и методологии управления запасами предприятия, на основе анализа поступающего на предприятие химического сырья были произведены расчёты динамики нормативов запасов и разработаны предложения по повышению эффективности управления производственными запасами предприятия.

В первой главе выпускной квалификационной работы обозначены основные задачи управления запасами на предприятии, описаны разные концепции управления запасами, определён общий методологический подход к определению оптимального уровня запасов, обозначены основные прикладные модели управления запасами для промышленных предприятий.

Во второй главе выпускной квалификационной работы дана характеристика предприятия и произведён анализ производственно-хозяйственной деятельности ООО «НЗМП». Анализ использования производственных мощностей на ООО

«НЗМП» показал положительную динамику использования мощности предприятия за 2012-2016гг. Коэффициент использования мощности стабильно ежегодно повышался и в 2016году достиг 91,3%, что на 21% больше, чем в 2012году. Кроме того, анализ показал зависимость: с увеличением загрузки производственных мощностей растут и выручка от реализации, и рентабельность производства, и чистая прибыль.

Экономические результаты производственно – хозяйственной деятельности ООО «НЗМП» свидетельствуют о стабильном и динамичном развитии предприятия. В период 2012 – 2016 годы выручка от реализации увеличилась в 1,8 раза, чистая прибыль – в 2,65раза, рентабельность производства – в 1,65раза. Увеличилась и средняя заработная плата сотрудников в 1,5раза.

Тем не менее, увеличилась и производственная себестоимость в 1,5раза, что, с одной стороны, связано с увеличением объемов производства, и с другой, ростом цен на сырье, энергоресурсы, изношенностью основных фондов.

Анализ финансово-хозяйственной деятельности показал, что за отчетный период финансовое состояние Общества не претерпело серьезных изменений. Наблюдался рост показателей рентабельности, что говорит о росте прибыльности предприятия. Показатели ликвидности, обеспеченности собственными средствами в основном не претерпели существенных изменений, обеспеченность обязательств должника его активами увеличилась ввиду значительного увеличения внеоборотных активов по строке баланса «незавершенное строительство». Предприятие, в общем, характеризуется стабильной финансовой устойчивостью.

Отмечено незначительное снижение показателей оборачиваемости запасов. Хотя значение данного показателя зависит от многих объективных факторов (например, условий поставки грузов), тем не менее, улучшить его можно, увеличив производительность труда работников склада.

Для повышения эффективности работы ООО «НЗМП», в первую очередь, предлагается разработать мероприятия по совершенствованию управления запасами. В перечень основных мероприятий должны входить:

- определение оптимальных размеров запасов, что позволит минимизировать издержки на предприятии;

- контроль за состоянием запасов с целью избежания повышения издержек в случае выхода фактического размера запаса за рамки, предусмотренные нормами запаса;

- строительство нового склада сырья, материалов, реагентов. Необходимость строительства обусловлена недостаточностью существующих складских площадей для адекватного обеспечения производственного процесса материальными ресурсами. Новый склад позволит обеспечить непрерывность доставки сырья, материалов, реагентов в производство и максимально загружать производственные мощности предприятия (что положительным образом должно повлиять на рост чистой прибыли).

В главе 3 разработаны предложения по совершенствованию управления запасами на стадии материально – технического снабжения предприятия, были решены поставленные в начале исследования задачи, т.е.

1. На примере поступающего сырья для производства были определены оптимальные методики нормирования запасов для разных групп материалов. Сравнительный анализ нормативов запасов сырья, реагентов, присадок, рассчитанный по детерминированной и вероятностной методикам, показал возможность применения их на производстве для приобретения различных групп закупаемых материалов. Было отмечено, что для исключения вероятностей рисков остановок производства из-за дефицита поступающего сырья целесообразно при расчёте нормативов запасов сырья, реагентов, присадок руководствоваться действующей на заводе методикой, учитывающей фиксацию партий и ритма поставки. Вероятностный подход к нормированию запасов позволяет, на основании статистических данных, оптимизировать запасы, исходя из заданной вероятности обеспечения заявок структурных подразделений предприятия.

2. Была произведена оценка возможностей приёма и хранения поступающего химического сырья, по итогам расчётов были даны рекомендации по увеличению площадей складирования сырья, реагентов, присадок, необходимых для



выполнения производственной программы предприятия до 2021 года. Оценка возможностей приёма и хранения поступающего химического сырья для выполнения Бизнес – плана производства на пять лет выявила резкое увеличение запасов сырья с 2019 года, что вызвано прогнозируемым увеличением объёмов производства вследствие проведённой реконструкции производственных мощностей предприятия. Для размещения необходимого количества запасов необходимо увеличение площадей складирования запасов поступающего на предприятие химического сырья, реагентов, присадок. Расчёт необходимых складских площадей показал, что для исключения рисков остановок производства вследствие дефицита поступающего сырья предприятию необходимо предусмотреть строительство склада для хранения фасованного сырья площадью порядка 5000 квадратных метров.

3. Был произведён расчёт экономической эффективности строительства нового склада для хранения поступающего сырья, реагентов, присадок. Расчёт показал, что значения интегральных показателей соответствуют условиям эффективности инвестиций:

Чистый дисконтированный доход  $NPV = 178\,077\,764$  руб.  $> 0$ ;

Внутренняя норма окупаемости  $IRR = 44,5\% > q$  ( $q = 15\%$ );

Коэффициент рентабельности инвестиций  $BCR = 1,77 > 1$ ;

Период окупаемости инвестиций  $PBP = 2$  год 5 мес.  $< T$  ( $T = 5$  лет).

**Список использованных источников**

1. Постановление №129 от 09.10.2011 правительства Самарской области о стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2020 года.// Консультант-плюс.
2. Распоряжение №165-р от 07.02.2011 правительства Российской Федерации об утверждении стратегии социально-экономического развития Приволжского Федерального округа на период до 2020 года. В.В. Путин // Консультант-плюс.
3. Федеральный закон от 18.07.2011 N 223-ФЗ (ред. от 06.12.2014) "О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц"
4. Варламова А.Н. Правовое обеспечение развития конкуренции / Учебное пособие. М.: Статут, 2014
5. Гаджинский А. М. Логистика: Учебник для высших и средних специальных учебных заведений. — 20-е изд., перераб. и доп. М.: 2013.
6. Голиков Е. Маркетинг и логистика. - Издательство: Академический проект, 2014 г.
7. Колотилин Б.А., Прохоренко А.А., Глыбовский Д.В. Логистические основы управления резервами повышения эффективности нефтегазовых корпораций - Самара.:СамГТУ, ПИБ, 2014
- 8.Ковалев В.В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчетности. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Финансы и статистика, 2014.
9. Методические рекомендации по разработке снабженческо-сбытовой политики предприятия.// Экономика и жизнь. – 2013.- №49 – с.6-8.
10. Ричард Б. Чейз и др. Производственный и операционный менеджмент. 8 издание. — М: Вильямс, 2014
11. Сергеев В. Логистика снабжения. - Издательство: АСТ, 2015 г.
12. Турков А., Рыжова И. Практикум по логистике. - Издательство: Academia, 2015
13. Вероятностный подход к определению нормативных запасов готовой продукции – Режим доступа: <http://www.dis.ru/library/manag/archive/2006/3/4724.html>.
14. В. Алесинская. Основы логистики. Функциональные области логистического управления – Режим доступа: [http://www.aup.ru/books/m192/3\\_3.htm](http://www.aup.ru/books/m192/3_3.htm).

15. Как рассчитать величину страхового запаса – Режим доступа: <http://logist.ru/publication/dnews.pl?action=news&id=228>
16. Модели управления запасами – Режим доступа: [http://emm.ostu.ru/lect/lect4\\_3.html](http://emm.ostu.ru/lect/lect4_3.html)
17. Построение эффективной системы планирования производства - Режим доступа: [http://www.logist.by/i/materials/data/ic\\_materials/8/](http://www.logist.by/i/materials/data/ic_materials/8/)
18. Методика расчёта нормативных запасов ООО «НЗМП»
19. Мощности технологических установок ООО «НЗМП», утвержденные заместителем генерального директора – техническим директором.
20. Политика Компании П2-02 в области материально-технического обеспечения
21. Стандарт П2-02 С-007 "Оценка работы складского хозяйства на основе технико-экономических показателей".
22. Устав ООО «НЗМП».

**Бухгалтерский баланс**  
на 31 декабря 2016 г.

Организация ООО «НЗМП»  
Идентификационный номер налогоплательщика \_\_\_\_\_  
Вид деятельности промышленность  
Организационно-правовая форма / форма собственности частная  
Общество с ограниченной ответственностью  
Единица измерения: тыс. руб. ОКЕИ  
Адрес \_\_\_\_\_

Форма № 1 по ОКУД \_\_\_\_\_  
Дата (год, месяц, число) \_\_\_\_\_  
по ОКПО \_\_\_\_\_  
ИНН \_\_\_\_\_  
по ОКВЭД \_\_\_\_\_  
частная \_\_\_\_\_  
по ОКОПФ/ОКФС \_\_\_\_\_

Коды		
0710001		
2016	12	31
00344610		
4712000576		
5211		
4716	16	
384		

Дата утверждения

17.03.2017

Дата отправки (принятия)

17.03.2017

Актив	На начало отчетного года	На конец отчетного периода
<b>I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>		
Нематериальные активы	1 818	1 440
Основные средства	1 422 670	1 410 450
Незавершенное строительство	877 915	2 135 157
Доходные вложения в материальные ценности		-
Долгосрочные финансовые вложения	633	633
Отложенные финансовые активы	13 994	12 405
Прочие внеоборотные активы	21 734	21 272
<b>Итого по разделу I:</b>	<b>2 338 764</b>	<b>3 581 357</b>
<b>II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>	На начало отчетного года	На конец отчетного периода
Запасы	292 262	479 863
в том числе:		
сырье, материалы и другие аналогичные ценности	287 963	479 216
готовая продукция и товары для перепродажи	-	21
товары отгруженные	-	-
расходы будущих периодов	4 299	626
прочие запасы и затраты	-	-
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	822	10 609
Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты)	3 580	3 580
в том числе покупатели и заказчики	-	-
Дебиторская задолженность (платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты)	292 106	375 608
в том числе покупатели и заказчики	205 500	4 119
Краткосрочные финансовые вложения	-	
Денежные средства	137 355	1 342
Прочие оборотные активы	-	-
<b>ИТОГО по разделу II</b>	<b>726 125</b>	<b>871 002</b>

## Продолжение приложения 1

Наименование	На начало отчетного года	На конец отчетного периода
<b>III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ</b>		
Уставный капитал	77 245	77 245
Собственные акции, выкупленные у акционеров	-	-
Добавочный капитал	-	-
Резервный капитал	11 586	11 586
в том числе:		
резервы, образованные в соответствии с законодательством	-	-
резервы, образованные в соответствии с учредительными документами	11 586	11 586
Целевое финансирование	-	-
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	2 586 982	4 014 731
<b>ИТОГО по разделу III</b>	<b>2 675 813</b>	<b>4 103 562</b>
<b>IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>		
Займы и кредиты	-	-
Отложенные налоговые обязательства	35 830	28 491
Прочие долгосрочные обязательства	-	-
<b>ИТОГО</b>	<b>35 830</b>	<b>28 491</b>
<b>V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>		
Займы и кредиты	69 260	-
Кредиторская задолженность	248 317	278 171
в том числе:		
поставщики и подрядчики	154 014	162 364
задолженность перед персоналом организации	-	677
задолженность перед государственными внебюджетными фондами	4 563	-
задолженность по налогам и сборам	75 503	58 769
прочие кредиторы	14 237	56 361
Задолженность перед участниками (учредителям) по выплате доходов	-	-
Доходы будущих периодов		
Резервы предстоящих расходов	35 669	42 135
Прочие краткосрочные обязательства	-	-
<b>ИТОГО</b>	<b>353 246</b>	<b>320 306</b>

Таблица значений функции Лапласа

x	$\Phi(x)$	x	$\Phi(x)$	x	$\Phi(x)$	x	$\Phi(x)$	x	$\Phi(x)$	x	$\Phi(x)$
0,00	0,0000	0,50	0,1915	1,00	0,3413	1,50	0,4332	2,00	0,4772	3,00	0,49865
0,01	0,0040	0,51	0,1950	1,01	0,3438	1,51	0,4345	2,02	0,4783	3,20	0,49931
0,02	0,0080	0,52	0,1985	1,02	0,3461	1,52	0,4357	2,04	0,4793	3,40	0,49966
0,03	0,0120	0,53	0,2019	1,03	0,3485	1,53	0,4370	2,06	0,4803	3,60	0,499841
0,04	0,0160	0,54	0,2054	1,04	0,3508	1,54	0,4382	2,08	0,4812	3,80	0,499928
0,05	0,0199	0,55	0,2088	1,05	0,3531	1,55	0,4394	2,10	0,4821	4,00	0,499968
0,06	0,0239	0,56	0,2123	1,06	0,3554	1,56	0,4406	2,12	0,4830	4,50	0,499997
0,07	0,0279	0,57	0,2157	1,07	0,3577	1,57	0,4418	2,14	0,4838	5,00	0,499997
0,08	0,0319	0,58	0,2190	1,08	0,3599	1,58	0,4429	2,16	0,4846		
0,09	0,0359	0,59	0,2224	1,09	0,3621	1,59	0,4441	2,18	0,4854		
0,10	0,0398	0,60	0,2257	1,10	0,3643	1,60	0,4452	2,20	0,4861		
0,11	0,0438	0,61	0,2291	1,11	0,3665	1,61	0,4463	2,22	0,4868		
0,12	0,0478	0,62	0,2324	1,12	0,3686	1,62	0,4474	2,24	0,4875		
0,13	0,0517	0,63	0,2357	1,13	0,3708	1,63	0,4484	2,26	0,4881		
0,14	0,0557	0,64	0,2389	1,14	0,3729	1,64	0,4495	2,28	0,4887		
0,15	0,0596	0,65	0,2422	1,15	0,3749	1,65	0,4505	2,30	0,4893		
0,16	0,0636	0,66	0,2454	1,16	0,3770	1,66	0,4515	2,32	0,4898		
0,17	0,0675	0,67	0,2486	1,17	0,3790	1,67	0,4525	2,34	0,4904		
0,18	0,0714	0,68	0,2517	1,18	0,3810	1,68	0,4535	2,36	0,4909		
0,19	0,0753	0,69	0,2549	1,19	0,3830	1,69	0,4545	2,38	0,4913		
0,20	0,0793	0,70	0,2580	1,20	0,3849	1,70	0,4554	2,40	0,4918		
0,21	0,0832	0,71	0,2611	1,21	0,3869	1,71	0,4564	2,42	0,4922		
0,22	0,0871	0,72	0,2642	1,22	0,3883	1,72	0,4573	2,44	0,4927		
0,23	0,0910	0,73	0,2673	1,23	0,3907	1,73	0,4582	2,46	0,4931		
0,24	0,0948	0,74	0,2703	1,24	0,3925	1,74	0,4591	2,48	0,4934		
0,25	0,0987	0,75	0,2734	1,25	0,3944	1,75	0,4599	2,50	0,4938		
0,26	0,1026	0,76	0,2764	1,26	0,3962	1,76	0,4608	2,52	0,4941		
0,27	0,1064	0,77	0,2794	1,27	0,3980	1,77	0,4616	2,54	0,4945		
0,28	0,1103	0,78	0,2823	1,28	0,3997	1,78	0,4625	2,56	0,4948		
0,29	0,1141	0,79	0,2852	1,29	0,4015	1,79	0,4633	2,58	0,4951		
0,30	0,1179	0,80	0,2881	1,30	0,4032	1,80	0,4641	2,60	0,4953		
0,31	0,1217	0,81	0,2910	1,31	0,4049	1,81	0,4649	2,62	0,4956		
0,32	0,1255	0,82	0,2939	1,32	0,4066	1,82	0,4656	2,64	0,4959		
0,33	0,1293	0,83	0,2967	1,33	0,4082	1,83	0,4664	2,66	0,4961		
0,34	0,1331	0,84	0,2995	1,34	0,4099	1,84	0,4671	2,68	0,4963		
0,35	0,1368	0,85	0,3023	1,35	0,4115	1,85	0,4678	2,70	0,4965		
0,36	0,1406	0,86	0,3051	1,36	0,4131	1,86	0,4686	2,72	0,4967		
0,37	0,1443	0,87	0,3078	1,37	0,4147	1,87	0,4693	2,74	0,4969		
0,38	0,1480	0,88	0,3106	1,38	0,4162	1,88	0,4699	2,76	0,4971		
0,39	0,1517	0,89	0,3133	1,39	0,4177	1,89	0,4706	2,78	0,4973		
0,40	0,1554	0,90	0,3159	1,40	0,4192	1,90	0,4713	2,80	0,4974		
0,41	0,1591	0,91	0,3186	1,41	0,4207	1,91	0,4719	2,82	0,4976		

## Продолжение приложения 2

x	$\Phi(x)$	x	$\Phi(x)$	x	$\Phi(x)$	x	$\Phi(x)$	x	$\Phi(x)$	x	$\Phi(x)$
0,42	0,1628	0,92	0,3212	1,42	0,4222	1,92	0,4726	2,84	0,4977		
0,43	0,1664	0,93	0,3238	1,43	0,4236	1,93	0,4732	2,86	0,4979		
0,44	0,1700	0,94	0,3264	1,44	0,4251	1,94	0,4738	2,88	0,4980		
0,45	0,1736	0,95	0,3289	1,45	0,4265	1,95	0,4744	2,90	0,4981		
0,46	0,1772	0,96	0,3315	1,46	0,4279	1,96	0,4750	2,92	0,4982		
0,47	0,1808	0,97	0,3340	1,47	0,4292	1,97	0,4756	2,94	0,4984		
0,48	0,1844	0,98	0,3365	1,48	0,4306	1,98	0,4761	2,96	0,4985		
0,49	0,1879	0,99	0,3389	1,49	0,4319	1,99	0,4767	2,98	0,4986		

**Отчет о прибылях и убытках ООО «НЗМП» за период  
с 1 января по 31 декабря 2016 г.**

**ООО «НЗМП»**  
 Организация \_\_\_\_\_

Форма № 2 по ОКУД \_\_\_\_\_  
 Дата (год, месяц, число) \_\_\_\_\_ по ОКПО \_\_\_\_\_

Идентификационный номер налогоплательщика \_\_\_\_\_ ИНН \_\_\_\_\_  
 Вид деятельности \_\_\_\_\_ промышленность \_\_\_\_\_ по ОКВЭД \_\_\_\_\_

Организационно-правовая форма/форма собственности \_\_\_\_\_ **частная** \_\_\_\_\_  
 по ОКОПФ / ОКФС \_\_\_\_\_ по ОКЕИ \_\_\_\_\_

Единица измерения: тыс. руб. \_\_\_\_\_ по ОКЕИ \_\_\_\_\_

Коды		
0710002		
2016	12	31
00344610		
4712000576		
15.81		
47		16
384		

Наименование показателя	За отчетный период	За аналогичный период предыдущего года
<b>Доходы и расходы по обычным видам деятельности</b>		
Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей)	4207143	3197281
Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг	2307711	2055994
Валовая прибыль	1899432	1141287
Коммерческие расходы		
Управленческие расходы	165007	173420
Прибыль (убыток) от продаж	1734425	967867
<b>Прочие доходы и расходы</b>		
Проценты к получению	54	20
Проценты к уплате		
Прочие доходы	13225	17424
Прочие расходы	102820	116314
Внереализационные доходы	82149	21042
Внереализационные расходы, в том числе налоговые платежи	30562	31316
<b>Прибыль (убыток) до налогообложения</b>	1696471	858723
Отложенные налоговые активы	1646	5005
Отложенные налоговые обязательства	820	10538
Текущий налог на прибыль	276101	201071
	10	44
<b>Чистая прибыль (убыток) отчетного периода</b>	1422836	673195
<b>Справочно</b>		
Постоянные налоговые обязательства (активы)	10692	13740