

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**(ФГБОУ ВО «АМГУ»)**

Факультет Экономический  
Кафедра Экономики и менеджмента организации  
Направление подготовки 38.03.01 - Экономика  
Профиль: Экономика предприятий и организаций

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
Зав. кафедрой  
\_\_\_\_\_ А.В. Васильева  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

на тему: Проект повышения технического состояния ООО «МК-Амур»

Исполнитель студент группы 271-об3	_____	К.А. Кузьмина
Руководитель доцент, к.э.н	_____	Г.А. Заломская
Консультант по экономической части доцент, к.э.н	_____	Г.А. Заломская
Нормоконтроль ассистент	_____	А.С. Сергиенко

Благовещенск 2016

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**(ФГБОУ ВО «АмГУ»)**

Факультет \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_

подпись

И.О. Фамилия

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**З А Д А Н И Е**

К бакалаврской работе студента \_\_\_\_\_

1. Тема бакалаврской работы \_\_\_\_\_

(утверждено приказом от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_)

2. Срок сдачи студентом законченной работы (проекта) \_\_\_\_\_

3. Исходные данные к бакалаврской работе: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Содержание бакалаврской работы (перечень, подлежащий проработке вопросов):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Перечень материалов приложения: (наличие чертежей, таблиц графиков, схем, программных продуктов, иллюстрированного материала и т.п.) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Консультанты по бакалаврской работе (с указанием относящихся к ним разделов)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Руководитель бакалаврской работы \_\_\_\_\_

Фамилия, Имя, Отчество, ученая степень, ученое звание

Задание принял к исполнению (дата): \_\_\_\_\_

(подпись студента)

## РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 86 с., 5 рисунков, 32 таблицы, 50 источников.

ПРОЕКТ, УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ, ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПРОЕКТА, ПОДСИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ, ФАЗА ИНИЦИАЦИИ, ФАЗА ПЛАНИРОВАНИЯ, ФАЗА РЕАЛИЗАЦИИ, ФАЗА ЗАВЕРШЕНИЯ

Целью бакалаврской работы является разработка проекта по повышению технического состояния данного предприятия.

Объектом исследования в работе является ООО «МК-Амур», предметом исследования – пути повышения технического состояния.

В соответствии с поставленной целью определены основные задачи:

- 1 Изучить теоретические аспекты исследования технического состояния
- 2 Провести анализ внешней и внутренней среды предприятия
- 3 Разработать проект по повышению технического состояния
- 4 Произвести прогноз экономической эффективности мероприятий по улучшению технического оснащения предприятия.

В результате улучшения технического состояния ООО «МК-Амур» повысит выручку от оказания услуг на 30 % (на 1992,9 тыс. руб.) в 1 году реализации. Ожидаемый срок окупаемости – 8 месяцев.

Эффективность инвестиционного проекта показывает, что проект целесообразно принять, так как это положительно повлияет на развитие предприятия, на повышение эффективности его работы.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1 Теоретические аспекты исследования технического состояния предприятия	7
1.1 Роль технического состояния предприятия в эффективном управлении предприятием	7
1.2 Оценка технического состояния предприятия в условиях динамично меняющейся внешней среды	12
1.3 Управление техническим состоянием предприятия	16
2 Анализ технического состояния ООО «МК-Амур»	23
2.1 Характеристика ООО «МК-Амур»	23
2.2 Анализ технического состояния ООО «МК-Амур»	26
2.3 Выявление резервов повышения технического состояния ООО «МК-Амур»	34
3 Разработка проекта повышения технического состояния ООО «МК-Амур»	42
3.1 Инициация проекта	42
3.2 Разработка структурных моделей проекта	49
3.3 Формирование бюджета и риски проекта	61
3.4 Эффективность внедрения проекта	66
Заключение	72
Библиографический список	74
Приложение А Бухгалтерский баланс ООО «МК-Амур» за 2015 г	80
Приложение Б Сетевая модель	83
Приложение В Диаграмма Гантта	84

## ВВЕДЕНИЕ

Одним из важнейших факторов любого производства является техническое состояние предприятия.

Достижение основной цели предпринимательской деятельности коммерческой организации - получение прибыли - обеспечивается многими факторами, среди которых большое значение имеет модернизация действующего и ввод в эксплуатацию нового оборудования, а также эффективное их использование.

Особенно актуален этот фактор для организаций, функционирующих в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте и других сферах деятельности, где составляющая технического состояния предприятия весьма существенна.

Состав, структура, технический уровень используемого на предприятии оборудования напрямую воздействуют на объём производства и потребительские свойства выпускаемой продукции, выполняемых работ, оказываемых услуг.

Эффективное использование машин и оборудования улучшает технико-экономические показатели производства, в том числе способствует увеличению выпуска продукции, снижению её себестоимости и трудоёмкости изготовления, росту прибыли. Размер и динамика машин и оборудования - объекты финансового, управленческого и инвестиционного анализа.

Эффективность использования машин и оборудования (технологических систем) определяется их "местом" на кривой жизненного цикла и положением товаров на рынке. Различные сочетания этих двух параметров характеризует вполне определённые соотношения результатов и затрат при изготовлении продукции.

Анализ технического состояния может проводиться по нескольким направлениям, разработка которых в комплексе позволяет оценить структуру,

динамику и эффективность использования машин и оборудования и долгосрочных инвестиций.

Особенность анализа технического состояния предприятия - его многоуровневая структура. Конечная цель анализа технического состояния - это выявление возможностей увеличения объемов выпуска и продажи продукции без дополнительного привлечения ресурсов или определения потребностей в обновлении или в расширении производственного потенциала.

Качество анализа зависит от постановки и порядка ведения учета машин и оборудования, т.е. от правильной классификации оборудования; определения единицы учета объектов; установления принципов оценки; выявления фактического наличия объектов машин и оборудования (проведения инвентаризации); выбора форм первичных документов и учетных регистров, состава бухгалтерской отчетности.

Актуальность анализа технического состояния заключается в том, что машины и оборудование являются основой материально-технической базы предприятия, которая необходима для осуществления производственного процесса, т.е. от технического состояния и наличия машин и оборудования зависит использование производственной мощности предприятия, объем выпускаемой продукции и конечный финансовый результат.

Объектом исследования в работе выступает техническое состояние ООО «МК-Амур», предметом исследования – техническое состояние этого предприятия.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка проекта по повышению технического состояния ООО «МК-Амур».

В соответствии с поставленной целью определены основные задачи:

- изучить теоретические аспекты исследования технического состояния;
- провести анализ внешней и внутренней среды предприятия;
- разработать проект по повышению технического состояния;
- произвести прогноз экономической эффективности мероприятий по улучшению технического оснащения предприятия.

# 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

## 1.1 Роль технического состояния в эффективном управлении предприятием

Техническое состояние производства характеризуется наличием средств и орудий труда (машин, механизмов, оборудования, приборов, инструментов, приспособлений), созданием новых и совершенствованием применяемых технологических процессов и методов производства, схем механизации и автоматизации, систем транспорта и энергоснабжения. К общим характеристикам технического состояния предприятия можно отнести его укомплектованность различными видами техники (агрегатами, машинами, оборудованием), срок эксплуатации и технические параметры используемых машин и механизмов, их взаимозаменяемость, комплектность.

Техническое состояние предприятия характеризуется технической вооруженностью, уровнем автоматизации и механизации, размером производственной площади, занимаемой оборудованием, годовым фондом времени и стоимостью одного часа работы оборудования, ценой оборудования, коэффициентом сменности. Информацию о техническом состоянии предприятия содержат паспорта оборудования, машин и механизмов; данные технических испытаний, экспертных заключений, технологических инструкций; результаты специальных исследований. Важной характеристикой технического состояния предприятия является соотношение между расчетной потребностью в технике и ее фактическим наличием по мощности, видам и маркам оборудования.

Показатели технического состояния предприятия можно классифицировать по таким признакам, как наличие, состояние и использование техники.

Наличие техники анализируется на каждом предприятии. Главное внимание здесь необходимо уделять инвентаризационным карточкам. В этих карточках указывается вид и марка оборудования (машины, механизма), год и место изготовления, год постановки на учет, размер амортизационных отчислений, сумма износа и остаточной стоимости, первоначальная стоимость.

Состояние техники определяется на основании ее технического осмотра специалистами.

Использование техники характеризуется отношением фактического времени эксплуатации или степени загрузки к возможному времени эксплуатации или рекомендованной загрузке.

Для оценки технического уровня производства используют показатели, которые позволяют установить степень прогрессивности и технической новизны выпускаемой продукции, определить достижения от внедрения новых технологических процессов, механизации и автоматизации.

Общие характеристики технического состояния предприятия:

1 укомплектованность различными видами техники (агрегатами, машинами, оборудованием);

2 срок эксплуатации, технические параметры используемой техники, их взаимозаменяемость, комплектность.

Важной характеристикой технического состояния предприятия является соотношение между расчетной потребностью в технике и ее фактическим наличием по мощности, видам и маркам оборудования.

Классификация показателей технического состояния – наличие, состояние и использование техники (таблица 1).

Наличие техники анализируется на каждом предприятии по инвентаризационным карточкам, в которых указывается вид и марка оборудования (машины, механизма), год и место изготовления, год постановки на учет, размер амортизационных отчислений, сумма износа, первоначальная и остаточная стоимость.

Состояние техники отражается в актах технического осмотра: годность техники к эксплуатации, виды необходимых ремонтных работ, указываются узлы и агрегаты, требующие замены, и др.

Таблица 1 - Классификация основных показателей технического состояния предприятия

Классификационный признак	Показатели	Исходные данные для расчета
Наличие техники	Количество видов техники	Инвентаризация, данные первичного учета (инвентаризационные карточки, технические паспорта)
Состояние техники	Количество пригодных к эксплуатации машин, узлов и механизмов	Акты технического осмотра
Использование техники	Коэффициент полезного действия	Фактическое время работы и рекомендованная техническая мощность

Использование техники характеризуется отношением фактического времени эксплуатации или степени загрузки к возможному времени эксплуатации или рекомендованной загрузке.

Для обобщающей характеристики и диагностики технической уровня производства используют интегральный коэффициент Кит, характеризующий в целом уровень технической оснащенности предприятия:

$$\text{Кит} = ( \text{Км.п} + \text{Км.р} + \text{Км.а.п} + \text{Кпр} + \text{Ка.о} ) / 5, \quad (1)$$

где 5 — количество коэффициентов;

1 Уровень механизации производства (Км.п), который определяется как отношение объема механизированных работ  $V_m$  к общему объему выполненных работ  $V$

$$\text{Км.п} = V_m / V. \quad (2)$$

2 Степень охвата рабочих механизированным трудом на предприятии (Км.р). Определяется как отношение числа основных производственных рабочих ОПР, выполняющих производственные операции механизированным способом Чо.м, к общему числу основных рабочих Чо

$$Км.р = Чо.м / Чо \quad (3)$$

3 Уровень механизации и автоматизации производственных процессов (Км.а.п). Определяется как отношение численности всех рабочих (основных и вспомогательных), занятых механизированным трудом Чм, к общей численности рабочих Чо

$$Км.а.п = Чм / Чо \quad (4)$$

4 Уровень прогрессивности оборудования (Кпр), Определяется отношением количества прогрессивных видов оборудования Qпр к общему парку машин и оборудования Q

$$Кпр = Qпр / Q \quad (5)$$

5 Удельный вес автоматических машин и оборудования (Ка.о) Определяется отношением стоимости автоматических машин и оборудования Фа.о к активной части ОПФ Факт.

$$Ка.о = Фа.о / Факт. \quad (6)$$

Учитывая фактические условия современного производства и весомость каждого коэффициента, максимально возможная величина интегрального коэффициента равна 0,8.

Плановый и фактический уровень механизации работ определяется в целом по организации и по каждому виду работ. Обобщающий, итоговый уровень механизации работ, определяется путем пересчета объема выполненных работ в натуральных единицах измерения в денежном выражении.

Анализ производится сравнением фактического уровня механизации выполненных работ с плановыми показателями и данными предыдущих периодов. Кроме того, определяется выполнение производственной программы по объему работ, выполненных механизированным способом и соотношение механизированного и ручного труда.

Неравномерное выполнение плана по уровню и объему механизированных работ ведет к нарушению их структуры, неполному использованию строительных машин и механизмов, снижению качества работ, задержке ввода объектов в действие.

Общую эффективность механизации работ оценивают коэффициентом механизации по трудоемкости — отношением коэффициента механизации труда к коэффициенту механизации работ.

Группировка затрат на эксплуатацию машин:

1 Единовременные (условно-постоянные) затраты не зависящие от выполненного объема работ – монтаж, демонтаж, перебазировка, погрузка, разгрузка, пробный пуск.

2 Текущие (условно-переменные) расходы, зависящие от выполненного объема работ, связанные непосредственно с эксплуатацией машин и механизмов при выполнении СМР:

- основная заработная плата рабочих, обслуживающих машины и механизмы;
- электроэнергия, топливо, горюче-смазочные и другие вспомогательные материалы;
- профилактика, обслуживание и текущий ремонт;
- арендная плата.

Таким образом, необходимо разделять оборудование на предприятии по таким признакам как наличие техники, состояние техники и использование техники для упрощения дальнейшей оценки технического состояния предприятия.

## **1.2 Оценка технического состояния предприятия в условиях динамично меняющейся внешней среды**

Анализ состояния техники и эффективности технологий осуществляется для определения их соответствия современным требованиям производства. Данный анализ позволяет диагностировать необходимость дальнейшего развития техники и является основой деятельности инженерно-технических служб предприятия.

Диагностика эффективности техники и используемых технологий основана на оценке роста производительности труда, снижении затрат на выпуск продукции. Конкретная технология зависит от технологических характеристик используемого сырья).

Применяемые производственные фонды, их техническое состояние и степень соответствия современному развитию техники в значительной мере характеризуют технический уровень предприятия и определяют эффективность их использования.

Техническое состояние оборудования характеризуется его физическим и моральным износом, уровнем применения новой техники, а это в первую очередь зависит от возраста оборудования. Старое оборудование, как правило, менее производительное и более изношено. Однако устаревшее, но физически пригодное к эксплуатации оборудование может быть модернизировано путем конструктивных изменений или замены отдельных узлов и деталей, т. е. устраняется его моральный износ. В этом случае технико-экономические показатели старого оборудования доводятся до уровня последних образцов, выпускаемых промышленностью, и увеличивается срок его эксплуатации.

Модернизация устаревшего оборудования обходится значительно дешевле, чем приобретение и установка нового. Устаревшим считается

оборудование, функционирующее 10–15 лет, сильно устаревшим – функционирующее более 15 лет. Оборудование, находящееся в эксплуатации до 5 лет, относится к прогрессивному.

Для характеристики технического состояния оборудования недостаточно его разделять только по возрасту: различное технологическое оборудование имеет неодинаковый нормативный срок эксплуатации.

При анализе технического состояния оборудования следует рассмотреть, какие меры принимаются на предприятии для замены устаревшего, непригодного для модернизации оборудования, т. е. каков коэффициент обновления: чем выше этот коэффициент, тем в большей степени обновлено оборудование.

Коэффициент модернизации – это отношение числа модернизированных единиц оборудования к общему числу оборудования данного вида.

Коэффициент изношенности – это отношение суммы начисленного износа оборудования к стоимости этого оборудования на конец года.

Коэффициент обновления – это отношение стоимости вновь поступившего за год оборудования к стоимости оборудования данного вида на конец года.

Анализ технического состояния оборудования позволяет составить план его первоочередной замены или модернизации. При анализе следует обратить внимание на внедрение новой техники, особенно автоматизированной. Коэффициент автоматизации производства определяют как отношение используемого автоматизированного оборудования к общему его количеству. Для сравнения этот коэффициент необходимо исчислить за ряд периодов.

Целью анализа состояния техники и эффективности технологий является определение их соответствия современным требованиям производства, диагностирование необходимости дальнейшего развития техники.

Основная задача развития техники и технологий – увеличение объема производства, совершенствование технологических процессов, улучшение

качества продукции и создания ее новых видов. Развитие техники, использование прогрессивных методов производства и современных технологий обеспечивает экономию затрат.

Внедрение новой техники и технологий классифицируется:

- 1 по целям – реконструкция, модернизация, техническое переоснащение;
- 2 этапам – научно-исследовательские работы, опытно-конструкторские работы, создание и внедрение новой техники;
- 3 специфике – по средствам автоматизации, механизации, химизации, электрификации, газификации.

Диагностика эффективности техники и используемых технологий основана на оценке роста производительности труда, снижении затрат на выпуск продукции. Рациональная технология ориентирована на комплексную переработку, сырья, максимальный выход готовой продукции и минимизацию отходов, а также на сокращение затрат на выпуск продукции.

Последовательность анализа состояния техники:

- 1 составление перечня имеющейся техники с указанием видов, марок, заводов-изготовителей;
- 2 характеристика техники по срокам эксплуатации;
- 3 оценка коэффициента полезного действия техники;
- 4 определение действительного рабочего состояния техники;
- 5 рекомендации по дальнейшему использованию техники.

Исследование параметров технологических процессов проводится в определенной последовательности. Вначале производится точное описание анализируемой технологии. Далее, определяются все задействованные в технологической цепочке машины и механизмы, дается характеристика их технических возможностей, анализирует загрузка оборудования, расход материалов, электроэнергии, тепла, воды и разрабатываются варианты совершенствования технологии.

Последовательность анализа технологии:

- 1 точное описание анализируемой технологии;

2 перечень задействованных в технологической цепочке машин и механизмов;

3 характеристика их технических возможностей;

4 загрузка оборудования, расход материалов, электроэнергии, тепла, воды;

5 разработка вариантов совершенствования технологии.

Показатели использования машин в организации:

1 Коэффициент использования парка машин:

$$K_{\text{исп}} = T_{\text{ф}} / T_{\text{год}}, \quad (7)$$

где  $T_{\text{ф}}$  — фактически отработанное количество машино-дней за год;

$T_{\text{год}}$  — календарное количество машино-дней за тот же период.

2 Коэффициент сменности работ машин характеризует установленный режим работы машин:

$$K_{\text{см}} = N / N_{\text{max}}, \quad (8)$$

где  $N$  — количество машин во всех сменах;

$N_{\text{max}}$  — максимальное количество машин, работающих в одной смене.

3 Коэффициент календарного использования оборудования  $K_{\text{кал}}$  определяется по формуле:

$$K_{\text{кал}} = \Phi_{\text{Вф}} / \Phi_{\text{Вр}}, \quad (9)$$

где  $\Phi_{\text{Вф}}$  — фактический фонд времени работы всех видов оборудования, часы;

$\Phi_{\text{Вр}}$  — расчетный фонд времени работы всех видов оборудования, часы.

Прогрессивность применяемых технических и технологических решений тесно связана с уровнем производственных возможностей и с так называемым технологическим уровнем производства.

В наибольшей степени технологический уровень производства зависит от технологического метода воздействия на вещество, технологической интенсивности процесса, технологической управляемости процесса, его адаптационно-организационного уровня.

Уровень технологического воздействия характеризуется по виду и степени воздействия, использования технических средств на предмет труда (т.е. по степени механизации, автоматизации, по виду физических, химических, механических или комбинированных воздействий).

Уровень технологической интенсивности процесса характеризуется по степени использования материальных, энергетических и временных параметров технологического процесса. Уровень технологической управляемости показывает гибкость процесса и возможности изменения его параметров под воздействием требований внешних условий с целью максимальной эффективности.

Уровень технологической организации процесса определяется по степени достижения оптимальных структурных связей в технологическом процессе по принципу непрерывности, кратности, безотходности процесса и т.д.

Уровень адаптации технологического процесса характеризуется максимально реальной возможностью функционирования технологии с соблюдением заданного режима во взаимосвязи с уже существующим производством и окружающей средой.

Таким образом, оценка состояния техники и эффективности технологий необходима для того, чтобы оценить текущее состояние и предложить мероприятия по эффективному управлению техническим состоянием предприятия.

### **1.3 Управление техническим состоянием предприятия**

Машины и оборудование в процессе эксплуатации стареют, детали их изнашиваются, в них возникают усталостные и коррозионные разрушения, приводящие к неисправностям и отказам.

Под *управлением техническим состоянием предприятия* следует понимать целенаправленные воздействия по восстановлению номинальных или близких к ним значений параметров технического состояния в целях поддержания их в допустимых пределах, что обеспечивает снижение опасности отказов.

Возможность управлять техническим состоянием машин, сохранять высокие показатели надежности их составных частей появляется при использовании *планово-предупредительных ремонтно-обслуживающих работ*. Предупреждение неисправностей и отказов осуществляется своевременной заменой, регулировкой или ремонтом еще работоспособного изделия, техническое состояние которого только приближается к некоторому пределу. На практике - это осуществляется путем следующих мероприятий: регламентированное по наработке и календарному времени плановое выполнение операций технического обслуживания; применение в документации по обслуживанию и ремонту системы допустимых значений параметров технического состояния; использование методов прогнозирования остаточного ресурса конкретной машины или ее составной части.

Перечисленные выше характеристики - допустимые значения параметров технического состояния, допустимый остаточный ресурс, периодичность и номенклатура операций планового обслуживания и ремонта, а также ряд других аналогичных значений (срок службы машины до списания, степень восстановления при ремонте исходных характеристик надежности, предельные суммарные издержки на техническое обслуживание и ремонт, межконтрольная наработка) - выступают как управляющие показатели, которые можно изменять, добиваясь поставленной цели управления - высокой безотказности и эффективности работы машин.

Непременным условием своевременного выявления и предупреждения отказов, управления техническим состоянием машин является *применение методов и средств технического диагностирования*, которые позволяют измерять параметры и оценивать качественные признаки состояния,

обрабатывать и анализировать полученную диагностическую информацию, выдавать командную информацию по ТО и ремонту машин. В практическом аспекте диагностирование дает возможность устанавливать необходимость капитального ремонта машины или ее составных частей, объем и характер работ по текущему ремонту и техническому обслуживанию. При ремонте машин решается задача выявления составных частей, подлежащих ремонту и восстановлению, а также оценки качества ремонтных работ.

Решения о проведении необходимых ремонтно-обслуживающих работ выносятся на основе *оптимизации управляющих показателей*. При оптимизации обычно используют экономический критерий - минимальные издержки за единицу наработки с учетом издержек от простоя по техническим причинам; или технический критерий - максимальную вероятность безотказной работы. Соответствующие оптимальные значения управляющих показателей приводятся в руководящей технической документации по видам машин.

Также каждое предприятие должно разрабатывать план-прогноз технического развития и повышения эффективности производства, отражающий все работы и мероприятия по освоению новых и модернизации выпускаемых видов продукции, научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности, совершенствованию техники, технологии и организации производства.

При анализе плана технического развития проверяются точность и достоверность технических расчетов, обеспеченность снижения себестоимости, роста прибыли, финансовой стабильности предприятия. При этом показатели эффективности (в целом и по разделам) сравниваются с планом, выявляются причины отклонений, виновники и определяется возможность внедрения отдельных мероприятий в следующем периоде.

В плане технического развития предприятия и повышения экономической эффективности производства предусматривают следующие мероприятия: внедрение прогрессивной технологии, механизацию производства, автоматизацию производственных процессов, модернизацию оборудования,

применение вычислительной техники и др. В плане определяют сроки начала и окончания работ, затраты, сроки окупаемости, экономическую эффективность и др.

При анализе проводится сравнение эффективности вариантов технического развития. При этом необходимо учитывать, что средства механизации и автоматизации производственных процессов, как правило, вызывают снижение трудоемкости и основной заработной платы за единицу продукции. В то же время увеличиваются затраты труда на ремонт, содержание и эксплуатацию оборудования. Таким образом, чем выше сменная выработка нового оборудования в сравнении с базовым вариантом, тем ниже уровень прямых затрат в себестоимости единицы продукции; чем выше стоимость (цена) новой техники, тем выше ее ремонтная сложность, тем больше затрат на ее обслуживание и эксплуатацию, тем выше сумма амортизационных отчислений, больше расход электроэнергии. Совокупные затраты труда (прямые и косвенные) должны быть ниже базового варианта.

При анализе изменения себестоимости в зависимости от внедрения новой техники необходимо изучить динамику прямых и косвенных затрат, влияние сменной выработки (производительности) на изменение прямых затрат. На изменение косвенных затрат в себестоимости единицы продукции оказывает воздействие не только стоимость (цена) новой техники, но и ее сменная производительность. Чем выше сменная производительность, тем ниже, при одинаковой стоимости оборудования, удельные косвенные затраты в себестоимости единицы продукции.

Внедрение новой техники требует дополнительных капиталовложений, поэтому необходимо дать аналитическую оценку эффективности капитальных затрат по показателям годового экономического эффекта и их окупаемости.

При анализе сравнивают нормативный и рассчитываемый срок окупаемости рассматриваемого варианта. Если он выше нормативного, то отклоняется без дальнейших экономических расчетов. Если же анализируемый

вариант обеспечивает годовой экономический эффект больше нормативного, то он может рассчитываться по дальнейшим показателям.

Известно, что показатель сравнительной экономической эффективности капитальных вложений — это минимум приведенных затрат. Экономичной считается техника, которая обеспечивает наибольшие результаты при наименьших затратах.

Поскольку обеспечение конкурентоспособности зависит от темпов роста производительности общественного труда, получаемых при внедрении различных вариантов новой техники и технологии, при анализе особое внимание надо уделить изменению производительности труда.

Научно-технический прогресс является основным фактором повышения эффективности финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Основные направления научно-технического прогресса: замена дорогостоящих более дешевыми материалами, повышение срока эксплуатации оборудования, машин и механизмов за счет улучшения их конструкции, внедрение прогрессивных технологий, повышение уровня автоматизации и механизации производства, техническое совершенствование, сокращение потерь и уровня затрат из-за работы на технически устаревшем оборудовании.

Факторы, определяющие развитие научно-технического прогресса на предприятии:

- 1 ориентация руководства на развитие новых технологий;
- 2 внедрение в производство новой продукции;
- 3 наличие финансовых ресурсов;
- 4 необходимость замены старого новым оборудованием;
- 5 реконструкция и модернизация производства.

Технический прогресс означает систематическое совершенствование продукции, внедрение в производство новой техники и передовой технологии, широкое распространение передовых методов труда, совершенствование форм производственных процессов и организационной структуры производства. В экономике предприятий техническая сторона производства, уровень развития

техники и технологии имеют важнейшее значение. Технический уровень производства - это тот фундамент, на котором базируются экономическая эффективность производства, уровень всех экономических показателей. Его оценка является комплексной задачей и охватывает такие вопросы, как оценка прогрессивности продукции, уровня механизации и автоматизации, оценка технической вооруженности труда и производственная оценка применяемых технологических процессов.

Важнейшими направлениями повышения производительности труда являются комплексная механизация, автоматизация, внедрение гибких автоматизированных систем. На предприятиях в этом плане делается многое, но разрыв в уровне механизации и автоматизации основных и вспомогательных работ все же высок. Удельный вес ручного труда сокращается медленно.

Уровень механизации и автоматизации производственных процессов является показателем технической вооруженности. В зависимости от степени механизации различают механизированно-ручное, механизированное, комплексно-механизированное, автоматизированное и комплексно-автоматизированное производство.

Механизированно-ручное производство характеризуется выполнением операций вручную с помощью машин и механизмов. Механизированные операции предполагают использование машин с ограниченным участием рабочего, который управляет станком, установкой и снимает детали, выполняет контрольные замеры. Комплексно-механизированное производство основано на действии системы машин, работа которых взаимно согласована. Автоматизированное производство протекает без непосредственного участия рабочего. Комплексно-автоматизированное производство характеризуется выполнением всех операций производственного процесса с помощью автоматизированной системы машин.

К показателям, характеризующим степень механизации (автоматизации), относятся следующие:

1 коэффициент механизации труда, равный отношению времени механизированного труда к сумме времени механического труда и времени ручного труда;

2 коэффициент механизации работ, равный отношению трудоемкости механизации и автоматизации к общей трудоемкости продукции;

3 механовооруженность труда, равная отношению среднегодовой стоимости машин к числу рабочих, занятых в наибольшей смене.

Таким образом, управление техническим состоянием предприятия важно, так как от состояния машин оборудования зависит весь производственный процесс, а также от технического состояния зависит сумма издержек на весь процесс.

## 2 АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ООО «МК-АМУР»

### 2.1 Краткая характеристика ООО «МК-Амур»

ООО «МК-Амур» создана 24.12.2014 года. Основным направлением деятельности компании является реализация металлопроката оптом и в розницу со склада г. Благовещенска, г. Белогорска и г. Свободного. Так же компания предлагает обработку металлопродукции, изготовление металлоконструкций, доставку металлопроката собственным автотранспортом.

За время работы компании было реализовано более 1400 тонн металлопроката. При этом складской остаток составляет около 1000 тонн.

Для доминирования на рынке металлопроката в Амурской области, необходимо иметь на складе не менее 2000-3000 тонн (29-43 вагонов металла) и 700-800 тонн в отгрузке. При данной загрузке склада планируемый оборот составит 250 000 000 - 300 000 000 рублей в год, что позволит иметь 12-24 % доходности.

В настоящее время у крупных металлоторгующих компаний на рынке Амурской области, складской запас составляет от 4000 до 4500 тонн.

Перспективные объекты строительства на территории Амурской области (космодром Восточный, Нижнебурейская ГЭС, завод нефтегазопереработки и прочего гражданского строительства) позволяет прогнозировать увеличение объемов реализации металлопроката.

В настоящее время реализуются следующие виды металла: сталь листовая – горячекатанная, холоднокатанная, оцинкованная; лист просечно-вытяжной; полоса; труба ВГП (водогазопроводная), электросварная, бесшовная, профильная; сталь угловая, круглая; квадрат; шестигранник; проволока; швеллер; балка; арматура А-III; сетка кладочная; профнастил; электрод и др.

Основными потребителями металла являются строительные компании, юридические и физические лица Амурской области.

Следует отметить, что помимо основной продукции – металла, ООО «МК-Амур» реализует цемент, сотовый поликарбонат, предоставляет транспортные услуги.

Покупателей металла в ООО «МК-Амур» очень много, поэтому в таблице 2 представлены крупнейшие потребители металла в первом полугодии 2016 г.

Таблица 2 – Основные потребители ООО «МК-Амур»

Название	Список поставляемой продукции	Объём закупок, руб.	Доля в объёме продаж, %
1. ОАО «Судостроительный завод имени Октябрьской революции»	Металл	7 204 422,10	13,52
2. ООО «АНК-Завод»	Металл	5 495 024,76	10,31
3. ООО «Стройподрядчик»	Металл	2 306 707,55	4,33
4. Ли Менчень	Металл	2 246 578,83	4,21
5. ООО «Технология»	Металл	2 082 724,80	3,91
6. ООО «Строитель»	Металл	1 879 231,60	3,53

Также к крупным покупателям ООО «МК-Амур» относятся следующие компании: ООО «Благовещенский завод строительных материалов», Городские энергетические сети, ООО «Дважды два Медиа», ООО «Демос», ООО «ДЭМ», Колхоз «Амур», ООО «Олимп Металл», ООО «Передовые технологии связи», ООО «Ресурс», ООО «Ритм», ООО «САР», ООО «Сибтрансстрой», Стройка Чигири, ООО «Стройсила», Углегорск МУЖЭП ЗАТО, ОАО «УПТК-Спецстрой», ООО «Энергогарант».

Качество товара у всех компаний-конкуренентов одинаковое, критерии по которым компании конкурируют – это цена, качество обслуживания, скорость обработки заказа, спектр услуг по металлообработке.

Интенсивность конкурентной борьбы зависит от стадии жизненного цикла отрасли, уровня постоянных затрат и степени дифференциации продуктов. Конкурентами ООО «МК-Амур» в г. Благовещенск являются ОАО

«УПТК Амурстрой», АО «Сталепромышленная компания», ООО «Новая металлобаза», ООО «Олимп Металл».

Основными поставщиками ООО «МК-Амур» являются:

- ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» – сталь листовая, сталь оцинкованная;
- ОАО «ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат» – балка двутавровая;
- ОАО «Волгоградский трубный завод», ООО «Королевский завод» – трубы стальные, электросварные, водогазопроводные;
- ОАО «Западно - Сибирский металлургический комбинат», ОАО «Амурметалл» – сталь угловая, арматура швеллер.

Выделим возможности и угрозы. в таблице 3.

Таблица 3 – Угрозы и возможности ООО «МК-Амур»

Возможности	Угрозы
1. Улучшение уровня жизни населения	1. Изменение покупательских предпочтений
2. Изменение рекламных технологий	2. Появление товаров-субститутов
3. Появление новых поставщиков	3. Изменение правил ввоза металла
4. Изменения моды на металлопрокат	4. Сбои в поставках металла
5. Снижение налогов и пошлин	5. Снижение уровня жизни населения
6. Совершенствование менеджмента	6. Изменение уровня цен
7. Разорение и уход фирм-продавцов в отрасли металлопроката	7. Скачки курсов валют
8. Совершенствование технологии производства металлоконструкций	8. Рост налогов и пошлин
9. Предложения о сотрудничестве со стороны отечественных предпринимателей	9. Появление новых фирм на рынке металлопроката
10. Резкое увеличение цен на металл у фирм-конкурентов	10. Увеличение конкурентных преимуществ со стороны конкурентов

Выявим сильные и слабые стороны ООО «МК-Амур» (таблица 4).

Таблица 4 – Сильные и слабые стороны ООО «МК-Амур»

Сильные стороны	Слабые стороны
1	2
Высококвалифицированный персонал	Высокий износ оборудования
Наличие постоянных поставщиков металла	Отсутствие собственного капитала для развития компании
Сплоченный коллектив	Отсутствие ремонта или сервисного

## Продолжение таблицы 4

1	2
	обслуживания транспортных средств
Наличие постоянных потребителей	Высокая зависимость от поставщиков металла
Эффективное взаимодействие различных структурных подразделений	Неполное использование производственных мощностей
Известность компании на рынке	Большой удельный вес расходов на энергоресурсы в себестоимости
Многопрофильность деятельности	

В таблице 5 представим основные финансово-экономические показатели ООО «МК-Амур».

Таблица 5 – Основные финансово-экономические показатели деятельности ООО «МК-Амур»

Экономические показатели	Значение показателя	
	2014	2015
Выручка, тыс. руб.	-	62022
Себестоимость, тыс. руб.	-	-55379
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.	-	-
Среднегодовая стоимость оборотных средств, тыс. руб.	10	48378
Численность работников, чел.	23	21
Валовая прибыль, тыс. руб.	-	213
Чистая прибыль, тыс. руб.	-	170

Компания существует всего год, поэтому исследовать финансовую устойчивость ещё рано.

При открытии компании были использованы заёмные средства. Ниже в таблице 6 рассмотрим структуру источников формирования капитала.

Таблица 6 – Структура источников формирования капитала ООО «МК-Амур»

Наименование показатели	Значение показателя	
	2015, тыс. руб.	2015, в % к итогу
Собственный капитал	180	0,37
Заемный капитал	48198	99,63
Итого	48378	100,00

Структура формирования источников капитала ООО «Многоотраслевая компания Амур» свидетельствует о том, что финансовое состояние

организации является более чем нестабильным, так как доля заемного капитала в течение 2015 года составляет более 90 %.

ООО «МК-Амур» является молодым развивающимся предприятием. Большую роль в компании играет техническая оснащённость, так как обработка металла и изготовление металлоконструкций невозможно без машин и оборудования. Именно поэтому необходимо следить за техническим состоянием предприятия, а также за научно-техническим прогрессом.

## 2.2 Анализ технического состояния ООО «МК-Амур»

Анализ технического состояния предприятия осуществим по следующей схеме:

- 1) составление перечня имеющейся техники с указанием ее видов, марок, заводов-изготовителей;
- 2) характеристика техники по срокам эксплуатации;
- 3) оценка коэффициента полезного действия техники;
- 4) определение действительного рабочего состояния техники;
- 5) рекомендации по дальнейшему использованию техники.

Во-первых, составим перечень машин и оборудования ООО «МК-Амур» в таблице 7.

Таблица 7 – Идентификационные характеристики машин и оборудования ООО «МК-Амур»

Вид техники	Марка	Количество	Завод изготовитель
Угловая шлифовальная машина	BOSCH GWS 24-300J	5	Роберт Бош ГмбХ
Механические гильотинные ножницы	H-3121	1	Конструкторское бюро Шимановского комбината
Кран Козловой	ЗЭМЗ КП 20	1	Зуевский энергомеханический завод
Длинномер	КАМАЗ 65115	1	ЗАО «Спец-автотехника»
Длинномер	КАМАЗ 5410	1	ЗАО «Спец-автотехника»
Длинномер	ISUZU Elf	1	ЗАО «Спец-автотехника»
Сварочный аппарат	Циклон ВДИ 161	2	ООО «Циклон»

Технические характеристики.

Bosch GWS 24-300 J 0601364800 — УШМ для профессионального использования. УШМ способна разрезать металл или бетон на глубину до 95 мм. Мощность электродвигателя составляет 2400 Вт электродвигателем, который обеспечивает скорость вращающегося диска 5000 об/мин. Масса болгарки составляет 5,2 кг, при этом высота инструмента равна 315 мм, а ширина 600 мм.

Болгарка модели Bosch GWS 24-300 J 0601364800 имеет систему плавного старта, за счет ограничения пускового тока обеспечивается защита электрической части машины от нагрузок, что значительно увеличивает время эксплуатации.

Угловая шлифмашина имеет диск на 300 мм. Болгарка с большими дисками предназначена для работы не только с металлом, но также с камнем, асфальтом и гранитными плитами.

Гильотинные ножницы H3121 могут работать на одиночных и автоматических ходах. Управление кнопочное с пульта управления и от ножной педали.

Конструкция соединения ножевой балки с шатунами предусматривает возможность увеличения открытой высоты ножей на 20 мм, что необходимо для продольной резки листа.

Ножницы механические листовые H-3121 с наклонным ножом для листа толщиной свыше 6,3 мм предназначены для резки листового материала с  $\sigma_{BP}$  150 кг/мм.

Поперечная резка листа толщиной 12,5 мм и шириной 2000 мм производится за один ход ножа.

Продольная резка — при длине реза более 2000 мм — производится рядом повторных резов при продвижении листа вдоль линии реза.

Резка может производиться как по разметке, так и с помощью заднего упора.

Кран Козловой с грузоподъемностью 20 т, пролет 32 м, вылет консолей 8,5 м.

Козловой кран предназначен для перемещения грузов:

- в порту или на железной дороге при погрузке или разгрузки крупнотоннажных контейнеров;
- при обслуживании складских помещений различной величины;
- на погрузочно-разгрузочных работах, на строительных площадках;
- на погрузке-разгрузке лесоматериала;
- при монтаже сборных сооружений гражданских и промышленных;
- при монтаже секций в судостроении.

КАМАЗ 65115 с грузоподъемностью 18 т.

Дополнительные сведения: Мультилифт ВЕЛМАШ МПР-18Т.52 на шасси КАМАЗ 65115 (ЕВРО-4): Грузоподъемность – 18 000 кг. Время установки грузовой платформы не более 100 с. Время подъема не более 100 с. Время опускания не более 100 с. Максимальный угол подъема платформы, 48 град. Габаритная длина, мм не более 6250. Габаритная ширина, мм не более 2500. Габаритная высота, мм не более 2200 Технические характеристики шасси КАМАЗ 65115: Колесная формула 6x4. Тип ошиновки двускатная. Модель двигателя – 740 (ЕВРО-4). Мощность двигателя 280 л.с. Топливная аппаратура BOSCH, система впрыска Common Rail Модель КПП – 154 П/о главной передачи 4.98 Шины 11R22,5. Бак – 350 литров. Тягово-сцепное устройство шкворень-петля.

Для грузоперевозок применяется широкий ассортимент различной спецтехники. Машины отличаются между собой своими особенностями, которые зависят от того, какую именно категорию грузов они перевозят. Бортовой длинномер представляет собой грузовой автомобиль, состоящий из тягача и длинного прицепа с бортами.

Бортовой длинномер – это оптимальный вариант для решения задач по транспортировке различных строительных материалов. В первую очередь сюда относятся: трубы; металлопрокат, некоторые металлоконструкции; строительные материалы различных видов; длинные доски и изделия из древесины; железобетонные плиты; разнообразная спецтехника.

Максимальная грузоподъёмность длинномера достигает 30 тонн, а максимальная длина прицепа составляет 13,6 метров, поэтому можно без особых трудностей перевозить большое количество различных грузов и строительных материалов.

Ниже в таблице представим сроки эксплуатации.

Таблица 8 – Хронологические характеристики техники ООО «МК-Амур»

Вид техники	Год выпуска	Год начала эксплуатации на ООО «МК-Амур»
Угловая шлифовальная машина BOSCH GWS 24-300J	2013	2015
Механические гильотинные ножницы Н-3121	2014	2015
Кран Козловой ЗЭМЗ КП 20	2003	2015
Длинномер КАМАЗ 65115	2013	2015
Длинномер КАМАЗ 5410	2010	2015
Длинномер ISUZU Elf	2001	2015
Сварочный аппарат Циклон ВДИ 161	2012	2015

Анализируемые машины и оборудование относят к:

- объектам, находящимся в эксплуатации;
- объектам, относящимся к собственным средствам предприятия;
- объектам, приобретённым поддержанными;
- при подборе объектов аналогов, относящимся к стандартным универсальным, серийно выпускаемым в России и за рубежом.

Также при анализе технического состояния ООО «МК-Амур» необходимо рассмотреть экономические характеристики (цена приобретения, эксплуатационные расходы, амортизацию).

Таблица 9 – Экономические характеристики техники ООО «МК-Амур»

Вид техники	Цена приобретения, руб.	Амортизация, руб.
Угловая шлифовальная машина BOSCH GWS 24-300J	10 000	5 000
Механические гильотинные ножницы Н-3121	240 000	120 000
Кран Козловой ЗЭМЗ КП 20	1 800 000	900 000
Длинномер КАМАЗ 65115	750 000	375 000
Длинномер КАМАЗ 5410	500 000	250 000
Длинномер ISUZU Elf	450 000	225 000
Сварочный аппарат Циклон ВДИ 161	8 500	4 250

На основе данных о машинах и оборудовании сделаем анализ технического состояния (таблица 10).

Таблица 10 - Анализ технического состояния оборудования

Вид оборудования	Критерии оценки	Уровень технического состояния	Характеристика
1	2	3	4
Механические гильотинные ножницы Н-3121 (1 шт.), 240 тыс. руб.	Работоспособность	Работоспособное	Оборудование мало эксплуатировалось, либо эксплуатировалось при нагрузках значительно меньше номинальных (т.е. было слабо загружено),; соблюдался комплекс операций по техническому обслуживанию (ремонту); не требуется замены деталей и узлов или полностью отремонтировано с заменой части деталей и узлов (обновлено)
Длинномер КАМАЗ 65115 (1 шт.), 750 тыс. руб.			
Сварочный аппарат Циклон ВДИ 161 (2 шт), 8,5 тыс. руб.			
Угловая шлифовальная машина BOSCH GWS 24-300J (5 шт.), 10 тыс. руб.			
Длинномер КАМАЗ 5410 (1 шт.), 500 тыс. руб.		Ограниченно работоспособное	Оборудование в удовлетворительном состоянии, требуется проведение небольшого ремонта с заменой незначительных деталей, эксплуатировалось при нагрузках, близких к номинальным
Кран Козловой ЗЭМЗ КП 20 (1 шт.), 1800 тыс. руб.		Недопустимое	Оборудование в работоспособном техническом состоянии, но требуется проведение капитального ремонта с заменой некоторых основных частей
Длинномер ISUZU Elf (1 шт.), 450 тыс. руб.		Аварийное (неработоспособное)	Оборудование эксплуатировалось с нарушением комплекса операций по техническому обслуживанию (ремонту), требуется проведение капитального ремонта с заменой или обновлением основных рабочих агрегатов
Механические гильотинные ножницы, Длинномер КАМАЗ 65115, Сварочный	Безопасность	Безопасное	Оборудование, в котором возникновение вредных эффектов физически невозможно

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4
аппарат Циклон ВДИ, УШМ BOSCH GWS 24-300J , Длинномер КАМАЗ 5410.			
Длинномер ISUZU Elf .		Аварийное	Оборудование, характеризующееся повреждениями и деформациями
Кран Козловой ЗЭМЗ КП 20.		Ветхо-аварийное	Оборудование способно принести травмы и увечья персоналу организации
УШМ BOSCH GWS 24-300J, Механические гильотинные ножницы, Длинномер КАМАЗ 65115, Сварочный аппарат Циклон ВДИ,	Период эксплуатации	1 – 5 лет	-
Длинномер КАМАЗ 5410.		5 – 10 лет	-
Кран Козловой ЗЭМЗ КП 20, Длинномер ISUZU Elf .		Более 10 лет	-
Механические гильотинные ножницы		I	Оборудование, новое, находящееся и бывшее в эксплуатации, исправное и годное к использованию
УШМ BOSCH GWS 24-300J, Длинномер КАМАЗ 65115, Сварочный аппарат Циклон ВДИ	Категория технического состояния	II	Оборудование технически исправное и годное к использованию
Кран Козловой ЗЭМЗ КП 20, Длинномер ISUZU Elf .		III	Оборудование, имеющее дефекты или повреждения, которые можно исправить
-		IV	Не годное для использования, восстановление которых технически невозможно или экономически нецелесообразно.

Проанализировав техническое состояние оборудования, составим структуру оборудования по уровню технического состояния (таблица 11).

Таблица 11 - Структура оборудования по уровню технического состояния

Количество единиц оборудования	Критерии оценки	Уровень технического состояния	Доли, %
4	Работоспособность	Работоспособное	57,14
1		Ограниченно работоспособное	14,29
1		Недопустимое	14,29
1		Аварийное (неработоспособное)	14,29
Итого 7			
5	Безопасность	Безопасное	71,43
1		Аварийное	14,29
1		Ветхо-аварийное	14,29
Итого 7			
4	Период эксплуатации	1 – 5 лет	57,14
1		5 – 10 лет	14,29
2		Более 10 лет	28,57
Итого 7			
1	Категория технического состояния	I	14,29
3		II	42,86
2		III	28,57
-		IV	-
Итого 7			
Всего			100

В ООО «МК-Амур» числится аварийное оборудование, а именно, длинномер ISUZU Elf и Кран Козловой ЗЭМЗ КП 20. Предприятие молодое и при открытии невозможно купить сразу новое оборудование, поэтому оно приобреталось после ликвидации ООО «ПромСтальЦентр».

Раз в три месяца проводятся осмотры оборудования. Начальник металлобазы с механиком оценивают состояние оборудования, после чего составляют акт, в котором указаны мероприятия по повышению технического состояния. К сожалению, на данный момент ремонт и техническое обслуживание машин и оборудования не проводится, в связи с отсутствием финансирования на данные цели.

Проанализировав техническое состояние ООО «МК-Амур» выявлено аварийное оборудование, а также оборудование с дефектами и повреждениями. В связи с этим необходимо повысить техническое состояние для обеспечения

безопасности. Для этого необходимо выявить резервы повышения технического состояния ООО «МК-Амур».

### **2.3 Выявление резервов повышения технического состояния ООО «МК-Амур»**

Исходим из того, что повышение технического состояния ООО «МК-Амур» возможно по двум направлениям:

1 улучшение существующих конструкций машин и технологий, создание новых модификаций оборудования;

2 расширение парка оборудования.

Первым направлением повышения технического состояния является улучшения существующих конструкций машин и оборудования, а также создание новых модификаций оборудования.

Проанализировав текущее техническое состояние ООО «МК-Амур» предлагается улучшить конструкцию бортового длинномера ISUZU Elf за счёт установки полуприцепа МЗСА 831431.009. Это позволит перевозить металл более длинный, чем позволяет длинномер без полуприцепа.

Технические характеристики полуприцепа следующие:

Вид – бортовой. Тип подвески - резино-жгутовая. Полная масса - 1800 кг. Грузоподъемность - 1200 кг. Габаритные размеры - 10180х2500х2200 мм. Внутренние размеры кузова - 9965х2320х705 мм. Дорожный просвет – 1325 мм. Колея колес - 1540 мм. Погрузочная высота - 1450 мм. Площадь пола платформы - 7.8. Количество осей – 2. Количество колес – 8. Размер колес - R14. Наличие тормоза – есть.

Полуприцеп показан на рисунке 1.

Также, разрабатывая первое направление повышения технического состояния предприятия, предлагается приобрести новую модификацию Козлового Крана, увеличив при этом грузоподъемность с 20 тонн до 50 тонн. Благодаря увеличению грузоподъемности сократится время погрузки металла в 2 раза (рисунок 2).

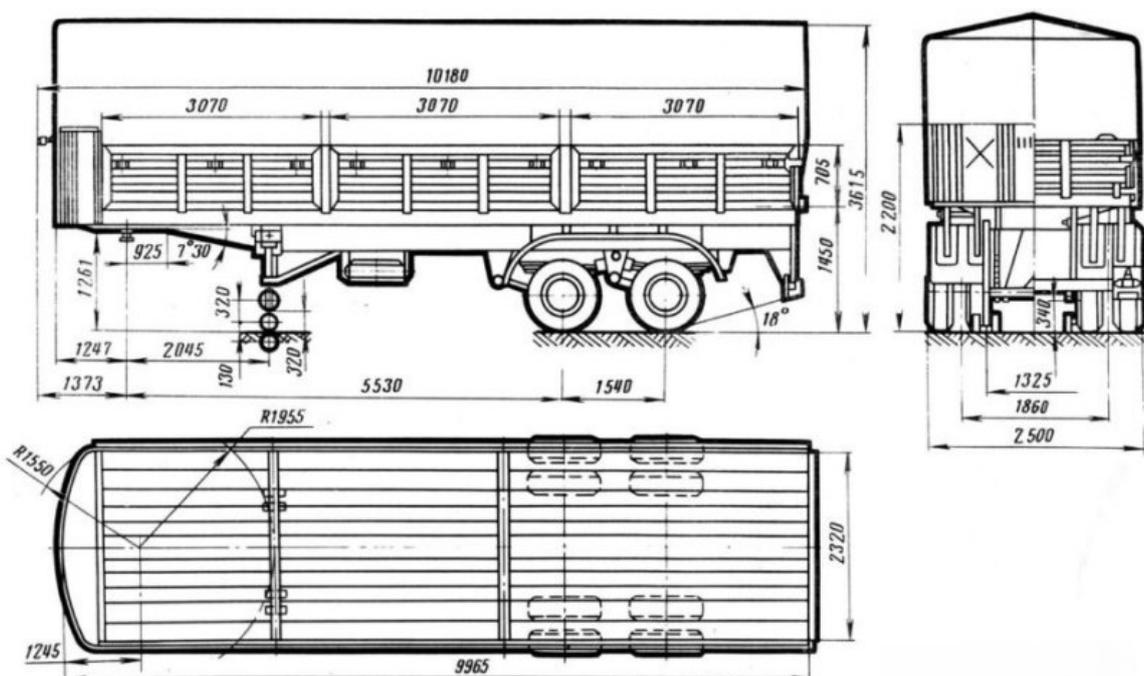


Рисунок 1 – Строение полуприцепа МЗСА 831431.009

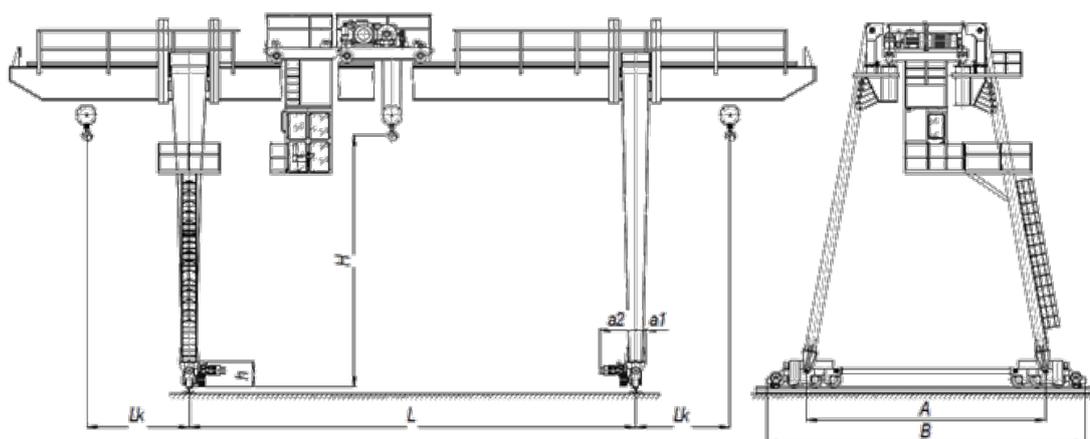


Рисунок 2 – Строение двухбалочного козлового крана с прицепной кабиной грузоподъёмностью 50 т

Сравнив характеристики козлового крана классификации 3 класса (3К) и 5 класса (5К) (рисунок 3), предлагается приобрести модификацию класса 5К. У класса 5К выше мощность электродвигателя, а также выше скорость передвижения крана и тележки.

Наименование	Для группы классификации 3К	Для группы классификации 5К
Высота подъема Н, м	10	
Скорости механизмов, м/мин		
Главного подъема	0...4	0...4
Вспомогательного подъема	0...8	0...8
Передвижения крана	40	50
Передвижения тележки	24	30
Установленная мощность электродвигателей, кВт	185	200
Тип подкранового рельса	КР 100	
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У, категории размещения 1	
Ветровой район по ГОСТ 1451-77	до V включительно	

L, м	А, м	В, м	Lк, м	а1, м	а2, м	h, м	Масса крана, т		Нагрузка на колесо, кН	
							Группа классификации 3К	Группа классификации 5К	Группа классификации 3К	Группа классификации 5К
							не более			
32	13,5	15	8,0	0,9	1,6	1,2	105	115	353	380

Рисунок 3 – Характеристики козлового крана

Для поддержания высокого технического состояния предприятия рекомендуется внедрить систему планово-предупредительного ремонта оборудования (ППР). Система ППР включает в себя мероприятия по уходу, надзору и ремонту оборудования. Работы по обслуживанию и ремонту оборудования при системе ППР включают: уход за оборудованием, межремонтное обслуживание, периодические ремонтные операции. Уход за оборудованием состоит в соблюдении правил технической эксплуатации, поддержании порядка на рабочем месте, чистке и смазке рабочих поверхностей.

Периодические ремонтные операции включают промывку оборудования, смену масла в смазочных системах, проверку оборудования на точность, осмотры и плановые ремонты - текущий, средний и капитальный. Выполняются эти операции ремонтным персоналом предприятия по заранее разработанному графику. Промывке как самостоятельной операции подвергается не все оборудование, а лишь то, которое работает в условиях большой запыленности и загрязненности.

Вторым направлением повышения технического состояния предприятия является расширение парка машин. Анализом технического состояния занимается начальник металлобазы. Проанализировав техническое состояние данного предприятия, выявлены какие машины, и оборудование уже есть в наличии. Далее провели анализ новых услуг, которые появились на рынке металлопроката. После чего выявлено, какое оборудование необходимо для повышения технического состояния и расширения спектра услуг.

К такому оборудованию относят: порталная установка плазменной резки; трубогибы; вальцы; сверлильные станки.

Покупать оборудование в г. Благовещенск довольно дорого, поэтому оборудование заказывается с заводов производителей, даже с учётом доставки будут сокращены расходы на закупку оборудования. Ниже приведем идентификационные характеристики оборудования, которое мы собираемся внедрять на предприятие.

Таблица 12 – Идентификационные характеристики внедряемого оборудования

Вид техники	Марка	Количество	Завод-изготовитель
1	2	3	4
Портальная установка плазменной резки	ППМ-1	1	ООО «Новые Технологии»
Трубогиб	STALEX RBM30HV	2	STALEX
Вальцовочный станок	MetalMaster серии FDR	1	ООО «Балтийская машиностроительная компания»
Сверлильные станки	SB	2	Scantool Group

Характеристики плазмореза «ППМ-1»:

эта машина базируется на мощной сварной станине. Благодаря этому установка обрабатывает материалы, которые весят до 3 тонн.

Оснащение аппарата водяным столом и черновыми листами позволяет раскраивать материал без дополнительного проветривания. Жидкость стола ограждает обрабатываемый металл от деформации.

Плюс ко всему, рабочая поверхность очищается от отходов.

Машина имеет превосходную жесткость конструкции портала, благодаря линейным направляющим в 3 см.

Портал перемещается точно в результате:

- работы трех сильных двигателей вдоль осей x и y, которые имеют фланец  $\varnothing 110$  мм, и наличия зубчато-ременного редуктора;

- работы шагового двигателя на оси z с фланцем  $\varnothing 86$  мм.

Два двигателя, расположенные на оси икс, исключают возможность портала перекосяться на большой скорости и при ускорении.

Установка режет металл высококачественно, потому что дополнена автоматической системой защитного заземления ТНС, контролирующей уровень высоты резака над материалом.

Аппарат имеет фирменную скоростную систему поиска точки отсчета на оси зет. Еще данная конструкция оснащена специальными датчиками – концевыми, индуктивными.

В комплекте такого станка есть все нужное для нарезки металла, приобретать недостающие детали не понадобится.

Но иногда приходится покупать лишь расходные элементы аппарата, вроде электрода и сопла.

Плазморез марки «ПРМ-1» характеризуется следующими размерами:

1 длина, ширина и высота станка – 400, 230 и 170 см соответственно;

2 длина и ширина хоны для работы- 373 и 168 см;

3 максимальная длина и ширина изготовленного материала – 300 на 150 см.

Вес данного аппарата равен 1300 кг. Ось «X» может перемещаться на 330 см, ось «Y» — на 154 см, а ось «Z» — на 20 см.

Скорости рабочих передвижений находятся в прямой зависимости от плотности заготавливаемого материала и мощности электрического тока.

Без гибочного оборудования (трубогибы, профилегибы) никак не обойтись в работе, где трубогибы или профилегибы используются для гибки металлических изделий. Сейчас они предлагаются в достаточном количестве и широком ассортименте.

Трубогибы (и в целом гибочное оборудование) универсально в некоторых опциях, но при подборе необходимо учитывать главное:

- частоту применения трубогибов
- условия применения
- диаметр труб, с которыми предстоит работать на этом оборудовании.

Гибочное оборудование в целом и трубогибы в частности должны соответствовать некоторым требованиям. Основными из них являются технические особенности, позволяющие задавать трубам либо прямоугольным профилям градус угла с максимальной точностью. А самым главным требованием к трубогибам является прочность конструкции, так как от этого, в конечном счете, зависит качество результата.

Специалистами компании STALEX разработаны трубогибы, отвечающие самым высоким требованиям. Их можно применять в любых условиях работы. Эти устройства незаменимы при работе со стальными, медными, алюминиевыми трубами, тонкостенными трубами. Трубогибы могут применяться на трубах из нержавеющей и высокоуглеродистой стали. Гибка возможна до 180 градусов, при этом можно не беспокоиться о том, что под действием трубогиба образуются заломы и сплющивания. В оборудовании уже предусмотрены и устранены эти риски.

Особенность оборудования STALEX такова, что его можно применять прямо на местах монтажа металлических конструкций. Трубогибы позволяют делать работу быстро и без лишних затрат.

Вальцовочный станок MetalMaster серии FDR - Гидравлический вальцовочный станок.

Трехвалковые гидравлические вальцы компании MetalMaster – идеальное решение для производства круглых прямошовных воздуховодов и заготовок для фасонных частей. Закалённые валы обеспечивают надёжность и долгий срок службы, а удобная система боковой разгрузки – высокую производительность станка.

- Гидропривод всех трех валов

- Низкошумный высокоэффективный масляный насос улучшает плавность работы исполнительных органов.

- Подвижный вал с синхронной регулировкой двух подающих

- Валы из высококачественной легированной стали закалённой до HRC55

- Усиленная надёжная конструкция обеспечивает точную и ровную работу, а также высокую износостойкость станка

- Индикаторы положения нижнего валка, индикаторы давления в системе выведены на панель управления.

- Гидравлический механизм фиксации и освобождения верхнего валка.

Сверлильный станок со шпиндельной головкой, снабженный приводом - это качественный сверлильный станок, сконструированный с учетом 40-летнего опыта работы. Сверлильный станок серии SB может быть доступен в нескольких вариантах - от стандартной версии до модели со столом поперечного пересечения и с автоматической подачей. Глубина сверления дрелей данного станка составляет до 350 мм, тогда как у многих изделий конкурентов менее 300 мм.

Сверлильные станки — группа металлорежущих станков, предназначенных для получения сквозных и глухих отверстий в сплошном материале, для чистовой обработки, расточки (зенкерования, развёртывания) отверстий, образованных в заготовке каким-либо другим способом, для нарезания внутренних резьб, для зенкования торцовых поверхностей.

В таблице представлены количество, цена и стоимость нового оборудования.

Таблица 13 – Затраты на покупку нового оборудования

Вид техники	Количество, шт	Цена, тыс. руб	Стоимость, тыс. руб
Портальная установка плазменной резки	1	800	800
Трубогиб	2	200	400
Вальцовочный станок	1	100	100
Сверлильный станок	2	200	400
ИТОГО	6	1300	1700

Портальная установка плазменной резки применяется для разрезания всех металлов с любой толщиной с точностью до 0, 1 мм; изготовления сложных стальных, алюминиевых, железных элементов; нарезки труб разнообразной окружности, длины и толщины.

Трубогибы используются для гибки металлических изделий (труб, профиля, арматуры и др.).

Вальцовочный станок необходим для производства круглых прямошовных воздухопроводов и заготовок для фасонных частей, а также для гибки листового металла.

Сверлильные станки предназначены для сверления глухих и сквозных отверстий в сплошном материале, рассверливания, зенкерования, развертывания, нарезания внутренних резьб, вырезания дисков из листового материала.

Главные цели и задачи перспективного стратегического развития предприятия:

- постоянно работать над увеличением ассортимента выпускаемых строительных металлоконструкций;
- ежегодное увеличение физических объемов на 30 %;
- получение прибыли и удовлетворение за счет ее социальных и экономических потребностей собственников предприятия и членов трудового коллектива.

При данном уровне технического состояния на данный момент времени мы можем достигнуть только одной цели – получение прибыли. Чтобы добиться остальных поставленных задач, необходимо повысить уровень технического состояния ООО «МК-Амур».

### 3 РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ПОВЫШЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ООО «МК-АМУР»»

#### 3.1 Инициация проекта

Инициация начинается от появления идеи проекта и продолжается до принятия решения об участии или неучастии компании в этом проекте. Процесс инициации проекта включает в себя придание проекту инвестиционной привлекательности и его дальнейшее продвижение. Суть процесса инициации проекта заключается в принятии решений о запуске и дальнейшем переходе из одной фазы в другую.

Собственником ООО «МК-Амур» является Старынин О.Ю., его доля в уставном капитале составляет 80 %. Основным направлением ООО «МК-Амур» является реализация металлопроката, так же, компания предлагает обработку металлопродукции, изготовление металлоконструкций, доставку металлопроката собственным автотранспортом.

Сильными сторонами организации являются:

- высококвалифицированный персонал;
- наличие постоянных поставщиков;
- известность компании на рынке;
- многопрофильность деятельности.

Слабыми сторонами являются:

- отсутствие собственного капитала для развития компании;
- отсутствие ремонта или сервисного обслуживания машин и оборудования;
- высокая зависимость от поставщиков металла;
- низкий уровень технического оснащения предприятия.

Конкурентами в городе Благовещенск являются ОАО «УПТК Амурстрой», АО «Сталепромышленная компания», ООО «Новая металлобаза», ООО «Олимп металл».

Таблица 14 – Основные проблемы в деятельности организации ООО «МК-Амур»

Проблема	Формулировка проблемы			Возможность применения проектного подхода для решения(+ есть; - нет)
	Назывная	Причинно-следственная	Антитезисная	
1	Отсутствие финансирования на развитие предприятия	Отсутствие финансирования предприятие не развивается	Несмотря на отсутствие финансирования, развитие предприятие является конкурентоспособным	+
2	Узкий спектр предоставляемых услуг металлопроката	Долгое время не покупалось новое оборудование, вследствие чего расширить спектр услуг было невозможно	Несмотря на небольшой спектр предоставляемых услуг у предприятия много потребителей	+
3	Отсутствие интереса собственника предприятия в его развитии	Собственник больше развивает другие предприятия, также принадлежащие ему	Несмотря на отсутствие интереса руководства предприятия, коллектив развивает деятельность компании	+

Далее проанализируем воздействие внешней и внутренней среды на решение выявленных проблем. Анализ внешней и внутренней среды помогает нам выявить слабые и сильные стороны организации, а также возможности и угрозы. Благодаря сильным сторонам и возможностям найдем правильное решение проблем, при минимальных затратах. Если же не сделать такого анализа, то при выборе решения проблем рискуем не найти оптимального выхода из проблемы, и выбрать вариант с большими затратами времени и других ресурсов. В таблице 15 приведём движущие и сдерживающие силы решения проблемы.

Таблица 15 – Воздействие внешней и внутренней среды на решение проблем с применением проектного подхода

Проблема	Движущие силы (способствующие решению проблемы)	Сдерживающие силы (препятствующие решению проблемы)
1	Возможность привлечь инвесторов для развития предприятия	Отсутствие финансовых средств на развитие компании
2	Появление нового усовершенствованного оборудования	Рост цен на современную технику
3	Демократический стиль руководства	Некачественная система мотивации (отсутствие поощрения)

Проанализировав проблемы, выбрана приоритетной проблема №2: узкий спектр предоставляемых услуг.

Базовые варианты решения приоритетной проблемы:

- 1 Повысить техническое состояние предприятия;
- 2 Внедрить систему планово-предупредительного ремонта оборудования;
- 3 Расширить спектр услуг за счёт выхода на новые рынки товаров и услуг в г. Благовещенск.

Из базовых вариантов решения приоритетной проблемы необходимо выбрать наиболее приемлемый вариант.

Выбор наиболее приемлемого варианта проектного решения проблемы представлен в таблице 16.

Методы экспертных оценок - это методы организации работы со специалистами-экспертами и обработки мнений экспертов. Эти мнения обычно выражены частично в количественной, частично в качественной форме. Экспертные исследования проводят с целью подготовки информации для принятия решений лицом, принимающим решения. Для проведения работы по методу экспертных оценок создают Рабочую группу, которая и организует по поручению лица, принимающего решение, деятельность экспертов, объединенных (формально или по существу) в экспертную комиссию.

Оценка производится с помощью группы экспертов по 5-ти бальной шкале, где 5 баллов – наивысший балл для критерия, 1 – наименьший балл для критерия.

Экспертом выступает – заместитель директора по коммерческим вопросам ООО «Многоотраслевая компания Амур» Гаврилова Лариса Николаевна.

Таблица 16 – Выбор наиболее приемлемого варианта проектного решения проблемы

Критерий оценки	Вес критерия	Взвешенная оценка вариантов					
		1		2		3	
		Оценка эксперта	Взвешенная оценка	Оценка эксперта	Взвешенная оценка	Оценка эксперта	Взвешенная оценка
Финансовые затраты	0,30	4	1,2	3	0,9	2	0,6
Лояльность сотрудников	0,15	2	0,3	2	0,3	3	0,45
Затраты времени	0,10	3	0,4	3	0,3	3	0,40
Получаемый эффект	0,45	5	2,25	2	0,9	4	1,8
Итоговая оценка	1		4,15		2,4		3,25

Таким образом, наиболее приемлемым вариантом решения проблемы, по мнению эксперта, является повышение технического состояния, так как этот вариант набрал наибольшую сумму баллов.

Рабочее название проекта: Повышение технического состояния ООО «МК-Амур».

Цель проекта – Повышение технического состояния ООО «МК-Амур» в г. Благовещенск за счёт улучшения конструкции бортового длинномера ISUZU Elf (установки полуприцепа МЗСА 831431.009), приобретение новой модификации Козлового Крана, а также покупки нового оборудования (портальной установки плазменной резки, трубогибов, вальцовочного станка, сверлильного станка) до 31 августа 2016 года.

Проверка цели проекта на соответствие проводится с помощью критерия SMART (таблица 17).

Таблица 17– Проверка целей проекта на соответствие критериям

Критерии	Описание
Конкретность	Повышение технического состояния ООО «МК-Амур»
Измеримость	полуприцеп МЗСА 831431.009, модификация Козлового Крана, порталная установка плазменной резки, трубогибы, вальцовочный станок, сверлильный станок (шт)
Местоположение	Амурская область, г. Благовещенск, с. Чигири, ул. Центральная, 76
Реальность	Финансовые ресурсы
Ограничение по времени	До 31 августа 2016 г.

**КОНЕЧНЫЕ ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА:** Повышение технического состояния ООО «МК-Амур»

**ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОЕКТА:** Высокое техническое состояние предприятия.

**ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ СТОРОНЫ:** Руководитель проекта, инвесторы.

Заказчик: ООО «МК-Амур».

Целевая группа: физические и юридические лица.

В процессе реализации проекта будет использован Вариант 1.

Вариант 1. Проект реализуется в рамках организации.

В связи с этим появляются три возможности:

1 Работа над проектом как дополнительная задача в рамках повседневной деятельности. Это означает включение управление проектом в обычный ритм работы. Руководство организации определяет ответственного руководителя проекта, который в рамках организационной схемы одновременно выполняет и свои обычные обязанности, и при этом дополнительно руководит проектной командой и имеет профессиональный доступ значимым сотрудникам (вне зависимости от границ отделов). Он также планирует ресурсы и координирует всю деятельность по проекту.

2 Классическая организация проекта (отдельная организационная структура в рамках организационной структуры предприятия). В такой модели,

которая выбирается при комплексных и объемных задачах, особенно важна работа над проектом в организационной структуре предприятия. Работа в команде проекта имеет однозначный приоритет перед иерархическими и дисциплинарными отношениями подчинения классической структуры подразделений предприятия. Руководитель проекта и некоторые члены команды проекта полностью или частично освобождаются от своей обычной работы.

3 Смешанные формы – назначается освобожденный от иных видов деятельности опытный менеджер проекта и в зависимости от проекта привлекаются сотрудники-специалисты, которые, однако, одновременно занимаются своей обычной деятельностью.

Для данного проекта выбрана возможность 3.

#### ХАРАКТЕР ПРОЕКТА:

Класс: монопроект, потому что это отдельный проект различного типа, вида и масштаба.

Тип: технический (улучшение конструкции установленного оборудования, приобретение новой модификации оборудование, расширение парка оборудования).

Вид: инвестиционный и инновационный.

Длительность: краткосрочная, потому что срок исполнения проекта составляет 3 месяца.

Масштаб: Мелкие проекты.

Определив цель, характер и результаты проекта, следует приступить к построению структуры разбиения работ (СРР), который рекомендуется проводить по фазам жизненного цикла проекта до единичных работ.

Работы на фазе инициации:

- 1 Проведение анализа технического состояния ООО «МК-Амур»
- 2 Выявление потребности в изменениях
- 3 Определение проекта повышения технического состояния ООО «МК-Амур»

4 Выделение приоритетной проблемы, в соответствии с разработанными критериями

5 Определение и сравнительная оценка альтернатив решения приоритетной проблемы

6 Представление предложений, их апробация и экспертиза

7 Утверждение концепции и получение одобрения для следующей фазы Работы фазы отразим в виде «Дерева работ».

Дерево работ - структура работ или продуктов на каждом этапе планирования. Корнем дерева работ служит подпроект или планируемая задача определенной фазы проекта. Корень расчленяется на разделы, подразделы и пакеты работ. По всем работам определяются плановые затраты, критерии их завершения по времени, стоимости или качеству.

Дерево работ показывает структуру работ или продуктов на каждом этапе инициации, т.е. применяется контроль за ходом работ и за их управлением.

Таблица 18 – Дерево работ проекта фаза инициации

№	Работы	Время проведения
И.1	Сбор исходных данных и анализ существующего технического состояния ООО «МК-Амур»	2 д.
И.2	Выявление потребности в изменениях	1 д.
И.3	Определение проекта: -цели, задачи, результаты; -основные требования и ограничительные условия; -критерии, в соответствии с которыми будет осуществляться проект -уровень риска -окружение проекта, потенциальные участники -требуемые время, ресурсы и средства	3 д.
И.4	Выделение приоритетной проблемы, в соответствии с разработанными критериями	1 д.
И.5	Определение и сравнительная оценка альтернатив решения приоритетной проблемы	2 д.
И.6	Представление предложений, их апробация и экспертиза	2 д.
И.7	Утверждение концепции и получение одобрения для следующей фазы – 1 контрольная точка	1 д.
		12дней

Примечание: выходные и праздничные дни не учитываются.

Таблица 19 – Структура разбиения работ проекта фаза инициации

№ п/п	Наименование работы
1	2
1	Сбор исходных данных и анализ существующего технического состояния (предварительное обследование) ООО «МК-Амур»
1.1	Сбор документации
1.2	Оценка металлобазы
1.3	Оценка состояния установленного оборудования
2	Выявление потребности в изменениях
2.1	Выявление сильных и слабых сторон ООО «МК-Амур»
2.2	Анализ рынка металлопроката
3	Определение проекта повышения технического состояния ООО «МК-Амур»
3.1	Определение целей, задач, результатов;
3.2	Основные требования и ограничительные условия
3.3	Разработка критериев, в соответствии с которыми будет осуществляться проект
3.4	Определение уровня риска
3.5	Выявление окружения проекта, потенциальных участников
3.6	Расчет требуемого времени, ресурсов и средств
4	Выделение приоритетной проблемы, в соответствии с разработанными критериями
4.1	Определение движущих сил, способствующих решению проблемы
4.2	Определение сдерживающих сил, препятствующих решению проблемы
4.3	Определение приоритетной проблемы
5	Определение и сравнительная оценка альтернатив
5.1	Определение базовых вариантов решения выявленной проблемы
6.	Представление предложений, их апробация и экспертиза
6.1	Выбор наиболее приемлемого варианта решения путем экспертной оценки
6.2	Создание концептуального образа организационных изменений
7	Утверждение концепции и получение одобрения для следующей фазы

Чтобы понять необходимость осуществления проекта, необходимо изучить потенциальных потребителей продукта, созданного в результате реализации проекта, уровень конкуренции на рынке и определить характеристики конечного продукта. Именно поэтому начальная фаза проекта является важнейшей фазой проведения подготовительных работ.

### **3.2 Разработка структурных моделей проекта**

Проект, как и любой алгоритм заданных шагов, имеет строгую и выверенную этапизацию и структуру. Структура проекта - разбивка (декомпозиция) проекта на иерархические компоненты для нужд управления проектом. Структура проекта представляет собой «дерево» ориентированных

на продукт компонентов, представленных оборудованием, работами, услугами и информацией.

Таблица 20 - Дерево работ проекта

№	Работы	Время проведения
1	2	3
И.1	Сбор исходных данных и анализ существующего технического состояния ООО «МК-Амур»	2 д.
И.2	Выявление потребности в повышении технического состояния ООО «МК-Амур»	1 д.
И.3	Определение проекта	3 д.
И.4	Выделение приоритетной проблемы, в соответствии с разработанными критериями	1 д.
И.5	Определение и сравнительная оценка альтернатив	2 д.
И.6	Представление предложений, их апробация и экспертиза	2 д.
И.7	Утверждение концепции и получение одобрения для следующей фазы – 1 контрольная точка	1 д.
П.1	Формирование команды, участников проекта, назначение руководителя проекта	3 д.
П.2	Установление деловых контактов и изучение целей, мотиваций, требований заказчика	2 д.
П.3	Разработка концепции и основное содержание проекта повышения технического состояния ООО «МК-Амур»	3 д.
П.4	Структурное планирование	5 д.
П.5	Выявление резервов повышения технического состояния	5 д.
П.6	Получение одобрения на продолжение работ – 2 контрольная точка	1 д.
Р.1	Поиск поставщиков, заключение контрактов	4 д.
Р.2	Полный ввод в действие разработанной системы управления проектом	4 д.
Р.3	Покупка и монтаж полуприцепа МЗСА 831431.009 для бортового длинномера ISUZU Elf	3 д.
Р.4	Приобретение и установка новой модификации Козлового Крана с грузоподъемностью до 50 т.	5 д.
Р.5	Организация и управление материально-техническим обеспечением работ, в том числе запасами, покупками, поставками	5 д.
Р.6	Расширение парка оборудования за счёт приобретения нового оборудования	12 д.
Р.7	Ввод в действие нового оборудования, новых модификаций. Проверка на наличие проблем	5 д.
Р.8	Решение возникающих проблем и задач – 3 контрольная точка	3 д.
З.1	Планирование процесса завершения проекта	2 д.
З.2	Подготовка документации, сдача объекта и закупленного оборудования, завершение подготовки кадров для	4 д.

Продолжение таблицы 20

1	2	3
	эксплуатации создаваемого объекта	
3.3	Оценка результатов проекта и подведение итогов	3 д.
3.4	Закрытие работ и проекта	5 д.
3.5	Презентация заверенного проекта заказчику, обсуждение.	6 д.
3.6	Расформирование команды проекта – 4 контрольная точка	1 д.
		93 д.

Примечание: выходные и праздничные дни не учитываются

После определения видов работ проекта приступим к разработке сетевого планирования.

Сетевой моделью называем экономико-математическую модель, отражающую весь комплекс работ и событий, связанных с реализацией проекта в их логической и технологической последовательности и связи. Сетевое планирование позволяет определить, во-первых, какие работы или операции из числа многих, составляющих проект, являются "критическими" по своему влиянию на общую календарную продолжительность проекта и, во-вторых, каким образом построить наилучший план проведения всех работ по данному проекту с тем, чтобы выдержать заданные сроки при минимальных затратах.

В таблице 21 рассмотрим сетевую модель данного проекта.

Таблица 21 — Сетевая модель

Последовательность	Обозначение	Наименование работ	Продолжительность	Предшествующая операция
1	2	3	4	5
1	И.1	Сбор исходных данных и анализ существующего технического состояния ООО «МК-Амур»	2 д.	—
2	И.2	Выявление потребности в повышении технического состояния ООО «МК-Амур»	1 д.	И.1
3	И.3	Определение проекта	3 д.	И.2
4	И.4	Выделение приоритетной проблемы, в соответствии с разработанными критериями	1 д.	И.3
5	И.5	Определение и сравнительная оценка альтернатив	2 д.	И.4
6	И.6	Представление предложений, их апробация и экспертиза	2 д.	И.5
7	И.7	Утверждение концепции и получение	1 д.	И.6

## Продолжение таблицы 21

1	2	3	4	5
		одобрения для следующей фазы		
8	П.1	Назначение руководителя проекта и формирование команды проекта, в первую очередь ключевых членов команды	3 д.	И.7
9	П.2	Установление деловых контактов и изучение целей, мотиваций, требований заказчика	2 д.	П.1
10	П.3	Разработка концепции и основное содержание проекта повышения технического состояния ООО «МК-Амур»	3 д.	П.2
11	П.4	Структурное планирование	5 д.	П.3
12	П.5	Выявление резервов повышения технического состояния	5 д.	П.4
13	П.6	Получение одобрения на продолжение работ – 2 контрольная точка	1 д.	П.5
14	Р.1	Поиск поставщиков, заключение контрактов	4 д.	П.6
15	Р.2	Полный ввод в действие разработанной системы управления проектом	4 д.	Р.1
16	Р.3	Покупка и монтаж полуприцепа МЗСА 831431.009 для бортового длинномера ISUZU Elf	3 д.	Р.2
17	Р.4	Приобретение и установка новой модификации Козлового Крана с грузоподъёмностью до 50 т.	5 д.	Р.3
18	Р.5	Организация и управление материально-техническим обеспечением работ, в том числе запасами, покупками, поставками	5 д.	Р.4
19	Р.6	Расширение парка оборудования за счёт приобретения нового оборудования	12 д.	Р.5
20	Р.7	Ввод в действие нового оборудования, новых модификаций. Проверка на наличие проблем	5 д.	Р.6
21	Р.8	Решение возникающих проблем и задач	3 д.	Р.7
22	3.1	Планирование процесса завершения	2 д.	Р.8
23	3.2	Подготовка документации, сдача объекта и закупленного оборудования, завершение подготовки кадров для эксплуатации создаваемого объекта	4 д.	3.1
24	3.3	Оценка результатов проекта и подведение итогов	3 д.	3.2
25	3.4	Закрытие работ и проекта	5 д.	3.3
26	3.5	Презентация завершённого проекта заказчику, обсуждение.	6 д.	3.4
27	3.6	Расформирование команды проекта	1 д.	3.5

Примечание: Выходные и праздничные дни не учитываются.

Сетевая модель в виде схемы (рисунка) находится в приложении А.

Сетевое планирование позволяет определить, во-первых, какие работы или операции из числа многих, составляющих проект, являются "критическими" по своему влиянию на общую календарную продолжительность проекта и, во-вторых, каким образом построить наилучший план проведения всех работ по данному проекту с тем, чтобы выдержать заданные сроки при минимальных затратах.

Таким образом, продолжительность работ составила 93 дня. Для более точного определения длительности проекта составим календарный план проекта повышения технического состояния ООО «МК-Амур» с учетом праздничных и выходных дней.

Составление календарного плана-графика проекта включает в себя несколько аспектов. Необходимо спланировать сроки и длительности работ, определить их последовательность и взаимосвязи, учесть стоимость этих работ и ресурсов. В дальнейшем, когда проект перейдет на стадию исполнения, то есть практической реализации запланированных действий, именно по этому плану-графику отслеживается ход выполнения работ. При отклонении от первоначального плана проекта вносятся соответствующие изменения.

Начало проекта– 1 июня 2016 года.

Календарный план данного проекта представим в таблице 22.

Таблица 22– Календарный план проекта

Обозначение операции	Наименование работ	Сроки выполнения	Отметка о наличии контрольных точек
1	2	3	4
И.1	Сбор исходных данных и анализ существующего технического состояния ООО «МК-Амур»	06.01.2016– 06.03.2016	–
И.2	Выявление потребности в повышении технического состояния ООО «МК-Амур»	06.06.2016– 06.07.2016	–
И.3	Определение проекта	06.07.2016– 06.11.2016	

## Продолжение таблицы 22

1	2	3	4
И.4	Выделение приоритетной проблемы, в соответствии с разработанными критериями	06.13.2016– 06.14.2016	
И.5	Определение и сравнительная оценка альтернатив	06.15.2016– 06.17.2016	
И.6	Представление предложений, их апробация и экспертиза	06.17.2016– 06.19.2016	
И.7	Утверждение концепции и получение одобрения для следующей фазы	06.20.2016– 06.21.2016	06.21.2016
П.1	Назначение руководителя проекта и формирование команды проекта, в первую очередь ключевых членов команды	06.22.2016– 06.25.2016	
П.2	Установление деловых контактов и изучение целей, мотиваций, требований заказчика	06.25.2016– 06.27.2016	
П.3	Разработка концепции и основное содержание проекта повышения технического состояния ООО «МК-Амур»	06.27.2016– 06.29.2016	
П.4	Структурное планирование	06.29.2016– 07.03.2016	
П.5	Выявление резервов повышения технического состояния	07.03.2016– 07.07.2016	
П.6	Получение одобрения на продолжение работ	07.07.2016– 07.08.2016	07.08.2016
Р.1	Поиск поставщиков, заключение контрактов	07.05.2016– 07.09.2016	
Р.2	Полный ввод в действие разработанной системы управления проектом	07.09.2016– 07.12.2016	–
Р.3	Покупка и монтаж полуприцепа МЗСА 831431.009 для бортового длинномера ISUZU Elf	07.09.2016– 07.12.2016	
Р.4	Приобретение и установка новой модификации Козлового Крана с грузоподъемностью до 50 т.	07.09.2016– 07.13.2016	–
Р.5	Организация и управление материально-техническим обеспечением работ, в том числе запасами, покупками, поставками	07.11.2016– 07.15.2016	–

Продолжение таблицы 22

1	2	3	4
P.6	Расширение парка оборудования за счёт приобретения нового оборудования	07.15.2016– 07.26.2016	–
P.7	Ввод в действие нового оборудования, новых модификаций. Проверка на наличие проблем	07.15.2016– 07.20.2016	
P.8	Решение возникающих проблем и задач	07.20.2015– 07.22.2016	07.22.2016
3.1	Планирование процесса завершения проекта	07.24.2016– 07.26.2016	–
3.2	Подготовка документации, сдача объекта и закупленного оборудования, завершение подготовки кадров для эксплуатации создаваемого объекта	07.26.2016– 07.29.2016	–
3.3	Оценка результатов проекта и подведение итогов	07.27.2016– 07.29.2016	–
3.4	Закрытие работ и проекта	07.29.2016–	–
3.5	Презентация заверенного проекта заказчику, обсуждение.	08.02.2016– 08.08.2016	–
3.6	Расформирование команды проекта	08.08.2016– 08.09.2016	08.09.2016

Таким образом, календарное планирование в управлении проектами – это ключевой и важный процесс, результатом которого является утвержденный руководством компании календарный план проекта (часто его называют еще планом-графиком, календарным графиком, планом управления проектом).

Далее перейдем к разработке команды проекта, структуры команды проекта.

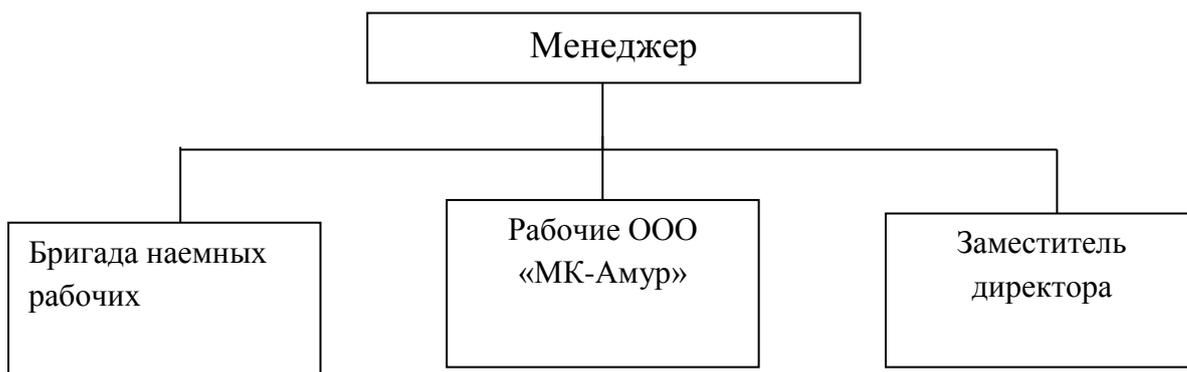


Рисунок 4 – Организационная структура команды проекта

ВИД ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ КОМАНДЫ ПРОЕКТА  
Функциональная.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ:

Полномочия Руководителя проекта крайне незначительные.

Доля организационных ресурсов, задействованных для выполнения проекта 60 %.

Роль Руководителя проекта временная.

Обычное (рабочее) название Руководителя проекта привлеченный менеджер/ менеджер проекта.

Статус команды проекта временный.

УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА:

Руководитель проекта (РП) – менеджер Вострикова В.И., текущая должность – менеджер.

Директор (Д) - Старынин О.Ю., директор ООО «МК-Амур».

Поставщики (ПС) (все, с кем заключены договора на момент создания проекта).

Юрисконсульт (ЮК) - Данилова Ю.А.

Бухгалтер (Б) - Березина А.Н., главный бухгалтер.

Рабочие (Р) - Резниченко Д.П., Севрюков А.В., Кузнецов О.А.Болотин А.А., рабочие

Бригада постоянных рабочих (БР) - Алегров Н.К., Карпов В.А., Кузин Е.В., Серов К.А., Иванов О.С., Шихов А.П., Андронов Е.Ю., Ширяев М.С., рабочие ООО «МК-Амур».

Матрица РАЗУ (разделения административных задач управления) - функциональная матрица в управлении проектом, составная часть организационного инструментария управления проектом, позволяющая руководителю разделить задачи управления по подразделениям и исполнителям проекта (внутри команды проекта), а также другим участникам проекта и обеспечить их комплексную реализацию. Представляет собой таблицу, столбцы которой отражают организационную структуру управления проектом (подразделения и должностные лица), а строки - перечень задач по управлению проектом. Поле матрицы заполняется условными обозначениями, характеризующими отношение конкретного исполнителя к решению конкретной задачи.

Таблица 23 – Матрица распределения административных задач между участниками проекта (РАЗУ)

Функции/ работы участника проекта	РП	Д	ПС	ЮК	Б	Р	БР
1	2	3	4	5	6	7	8
Разработка концепции проекта	Р	У		С	Р		
Формирование команды	!Р	У					Р
Разработка содержания плана							
- составление перечня работ	К,Х!	У		О	+ -		П
- ресурсное обеспечение	К, Х!	У		+ -	+ -		О
Структурное планирование							
- календарный график работ	Р,У!	С		С	У	С	
- бюджет	У	С			!Р, -		
- управление	Я	С					
Заключение договоров	Х, Я	К	С	Р	Р	С	
Утверждение плана	Р	!Р		С	С		

Продолжение таблицы 23

1	2	3	4	5	6	7	8
Инструктаж исполнителей	Я!	Р,К					
Выделение денежных средств	Р	!У		К	+ -		
Проверка качества	Я, Х	С		К			
Анализ выполненных работ	Я				С		
Инструктаж персонала	Я	К				р	

Пояснения к таблице:

Я - единоличное принятие  
решения

! - персональная  
ответственность

Р - участие в принятии  
коллективных решений

П - планирование

О - организация

К - контроль

Х - координация

Пп - подготовка предложений

С - согласование

У - утверждение

+ - - расчетные операции

М - мотивация

После построения матрицы РАЗУ приступим к расчёту потребности проекта в ресурсах (таблица 24).

Планирование ресурсов проекта - очень важный процесс, который является основой не только определения во времени потребностей в ресурсах, но и основой планирования поставок ресурсов, основой определения возможности обеспечения ресурсами для заключения контрактов по закупкам ресурсов, а также основой для того, чтобы благоразумно распределять уже закупленные ресурсы по работам проекта.

Таблица 24– Потребность проекта в ресурсах

Фаза	Код работ	Ресурсы			
		Материалы	персонал	техника	информация
1	2	3	4	5	6
Концепция (инициация)	И.1	канцелярия	3	3 ПК, сканер,	Информация о количестве участников проекта, количественная и качественная информация о проблеме, информация о конкурентах и рынке
	И.2	канцелярия	6	2 ПК, сканер, интернет	Количественная и качественная информация о проблеме
	И.3	канцелярия	6	3 ПК, сканер, интернет	Методы стратегического анализа, финансово-экономического анализа
	И.4	канцелярия	2	2 ПК, сканер, интернет	Информация о возможных рисках, анализ внутренней среды
	И.5	канцелярия	3	1 ПК, сканер, интернет	Методы управленческих решений
	И.6	канцелярия	2	1 ПК, сканер, интернет	Результаты описания проблемы и путей ее решения
	И.7	канцелярия	2	3 ПК, сканер, интернет	Результаты анализа внешней и внутренней сред, возможностей и угроз
Планирование	П.1	канцелярия	2	1 ПК, сканер, интернет	Информация о сотрудниках
	П.2	канцелярия	5	2 ПК, сканер, проектор, экран.	Первичная информация
	П.3	канцелярия	5	2 ПК, сканер, интернет	Первичная информация, метод стратегического анализа
	П.4	канцелярия	5	2 ПК, сканер, интернет	Первичная информация, метод стратегического анализа
	П.5	канцелярия	3	1 ПК, сканер, интернет	Методы управленческих решений, информация о поставщиках
	П.6	канцелярия	2	1 ПК, сканер, интернет	Информация по затратам
Реализация	Р.1	канцелярия	3	3 ПК, интернет, сканер	Информация о планируемых работах
	Р.2	канцелярия	7	2 ПК, интернет	Информация о поставщиках, заказах, продукции,

## Продолжение таблицы 24

1	2	3	4	5	6
					сотрудниках.
	P.3	Оборудование, материалы	3	Оборудование, инструменты для установки оборудования	План оценки качества работ, методы составления бюджетов, оценки работы, информация о производственных работах
	P.4	Оборудование, материалы	10	Оборудование, инструменты для установки оборудования	План оценки качества работ, методы составления бюджетов, оценки работы, информация о производственных работах
	P.5	канцелярия	5	5 ПК, сканер, интернет	Информация о производимых работах
	P.6	материалы	3	Оборудование, инструменты для установки оборудования	План оценки качества работ, методы составления бюджетов, оценки работы, информация о производственных работах
	P.7	оборудование	3	Оборудование, материалы	План работ, информация о результатах работ
	P.8	канцелярия	6	4 ПК, интернет, сканер, проектор, экран	Информация о результатах работ
Завершение	3.1	канцелярия	3	1 ПК, сканер, интернет	Информация об исполнителях, о произведенных работах
	3.2	Канцелярия	5	5 ПК, сканер, интернет	Сметы, Отчет
	3.3	канцелярия	3	1 ПК, сканер, интернет	Методика, руководство по использованию и реализации разработанного проекта
	3.5	канцелярия	10	2 ПК, сканер, интернет	Полная информация о плане работ, всех мероприятиях, отчет
	3.6	канцелярия	1	—	—

При решении задач учета потребностей ресурсов на стадии исходного планирования из справочников по нормативам определяются трудоемкости каждой работы проекта, а затем — продолжительности выполнения каждой работы, причем количественные характеристики ресурсов, используемых на работах, назначаются исходя из опыта и интуиции. После

анализа и построения потребности проекта в ресурсах, составим Диаграмму Гантта (Приложение Б).

С учётом того, что большая часть людей является визуалами, диаграмма даёт возможность решить одну из основных задач и показать персоналу, над чем следует работать, какие ресурсы применять в процессе и с какой скоростью выполнять те или иные задачи. Вся информация подаётся в сжатом виде, без использования запутанных таблиц и огромного количества текста. При этом суть ясна и понятна всем, без исключения, участникам проекта.

### **3.3 Формирование бюджета и риски проекта**

Планированию управления рисками следует уделять особое внимание. Качественное планирование повышает вероятность получения положительных результатов остальных процессов управления рисками. Планирование управления рисками - это процесс определения подходов и планирования операций по управлению рисками проекта. Дерево рисков используется для выявления, категоризации и анализа рисков и представляет собой иерархическую структуру, аналогичную уже рассмотренным иерархическим моделям структуры разбиения работ.

Под риском понимается опасность, что цель проекта не будет достигнута в намеченном объёме.

На риски влияют две группы факторов - субъективные и объективные (рисунок 5).

Субъективные факторы, связанные с личностью – это недостаток опыта. Из-за недостатка опыта возможны сложность переобучения персонала, а также недостаточный уровень профессионализма, что в свою очередь приведет к увеличению затрат и недополучению дохода.

Объективные факторы – это факторы, не зависящие от фирмы, такие как поставка бракованного оборудования, несоответствие доставленного оборудования заказанному, повреждение оборудования при доставке и монтаже, несвоевременность доставки.

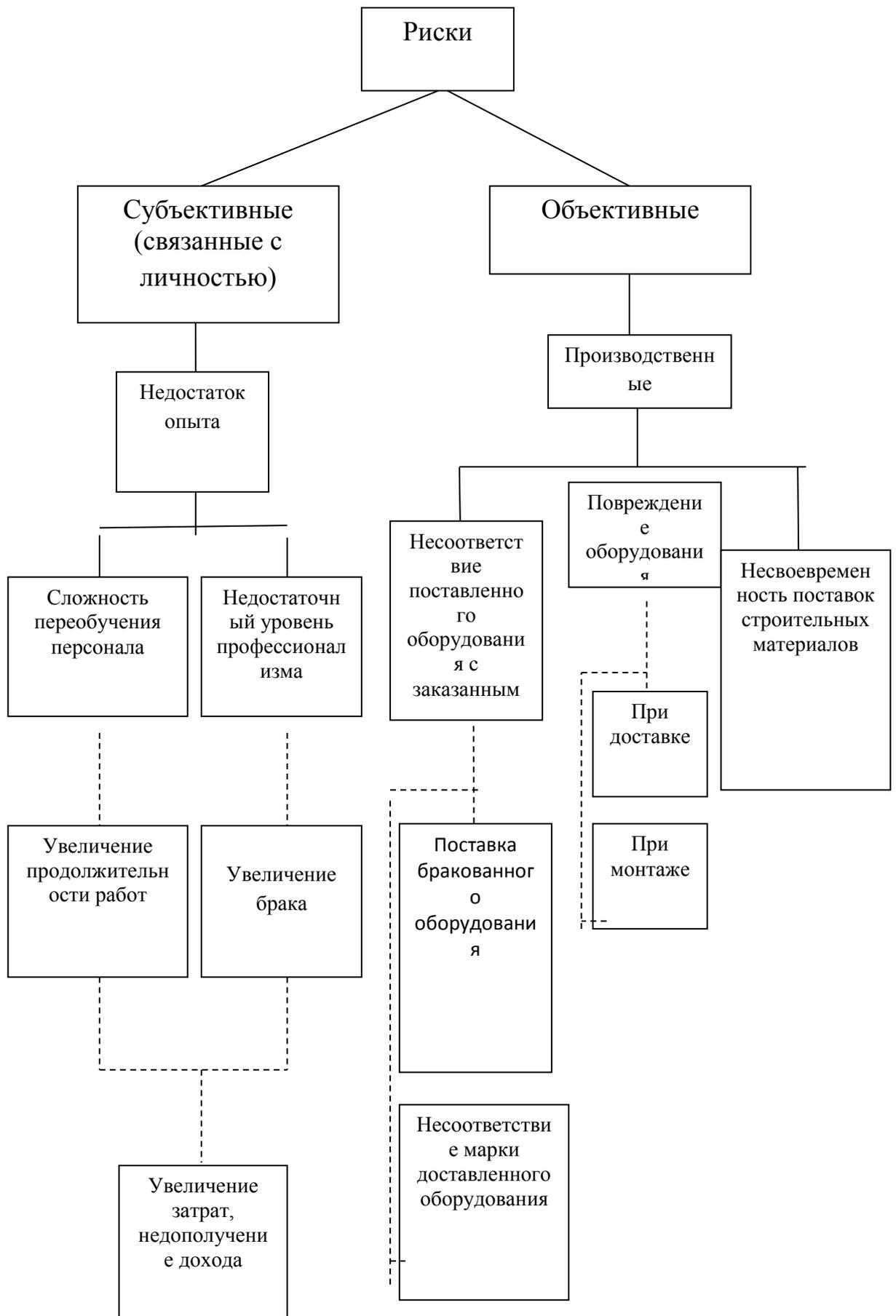


Рисунок 5 – Дерево рисков

Далее рассмотрим организацию управления риском в таблице 25. Для этого была приглашена группа экспертов, которые оценили риски.

Таблица 25 – Организация управления риском

Риски	Ранги (Ri)	Веса (Wi)	Оценка экспертов (Vi)			Ср. значение (Vcp)	Величина Рисков (P)
			1	2	3		
Поставка бракованного оборудования	1	0,4	20	20	10	16,67	6,67
Несоблюдение поставщиком сроков поставки	5	0,08	50	50	55	51,67	4,13
Несоответствие марки доставленного оборудования	2	0,2	20	10	15	15	3
Повреждения оборудования при доставке	3,5	0,12	40	25	30	31,67	3,8
Повреждение оборудования при монтаже	3,5	0,12	30	20	20	23,33	2,80
Небезопасное оборудование для внедрения его в производство	6	0,08	10	15	10	11,67	0,93

Вероятностным риском для проекта является поставка бракованного оборудования (величина риска 6,67).

При расчёте риска в целом по проекту стоимостью объекта считаем среднюю стоимость оборудования.

Таблицы 26 – Риск в целом по проекту

Наименование риска	Стоимость объекта риска, тыс.руб	Величина риска, $x_i$	Возможный ущерб, тыс.руб
Поставка бракованного оборудования	325	6,67	2167,75

Далее рассчитаем возможный ущерб во временном выражении (таблица 27).

Таблица 27 – Возможный ущерб во временном выражении.

Наименование риска	Продолжительность фазы проекта, подверженной риску	Величина риска, $x_i$	Возможный ущерб
Поставка бракованного оборудования	41 день	6,67	2,73

Риск, это то, что воспринимается как фактор случайности. В современных рыночных условиях каждый день происходит столкновение с рисками, и основная задача компании их минимизировать.

Для дальнейшего анализа, все данные о ресурсах, задействованных в реализации проекта, занесем в таблицу.

Таблица 28 – Расчет стоимости и распределение ресурсов проекта по источникам

Ресурсы	Необходимо всего			Имеется в наличии			Требуется привлечь		
	ед. изм.	цена ед. ресурса	стоимость, тыс.руб.	ед. изм.	цена ед. ресурса	стоимость, тыс.руб.	ед. изм.	цена ед. ресурса	стоимость, тыс.руб.
<b>Человеческие</b>	Чел								
Специалисты	6	47,0	282,0		47,0	282,0			
Затраты на основную зарплату рабочим, занятым реконструкцией	8	20,0	160,00		20,0	160,0			
<b>Итого</b>			442,00			442,00			
<b>Материально-технические (итого)</b>	тыс. руб.		1700,0						1700,0
<b>Технологические</b>	тыс. руб.								
Покупные комплектующие изделия	тыс. руб.		367,45			367,45			
Материалы			445,38			445,38			
<b>Итого</b>	тыс. руб.		833,23			833,23			
<b>ВСЕГО</b>	руб.		2975,23			1275,23			1700,0

Расписание проекта необходимо проанализировать на предмет обеспеченности его финансовыми средствами: должны быть найдены

источники, позволяющие обеспечить финансирование всего комплекса работ, необходимого для достижения заданных целей, должны быть спланированы и рассчитаны по времени и объему денежные потоки в соответствии с планируемыми фронтами работ.

Таблица 29 – Предварительный бюджет или бюджетные ожидания на 2017 г.

Название статей затрат/доходов	Месяц			Всего тыс.руб.
	Июнь	Июль	Август	
з/п	442,0	442,0	442,0	1326,0
Покупные комплектующие изделия		100,0	267,45	367,45
Материалы		200,0	245,38	445,38
Накладные расходы	91,21		67,37	158,58
Выполнение проектно-конструкторских работ			100,57	100,57
Закупка оборудования		1700,0		1700,0
Итого затрат	533,21	2442,0	1122,77	4097,98

Анализируя таблицу 29, определим потребность проекта в финансировании.

Потребность проекта в финансировании: 4097,98 тыс. руб.

Источники финансирования:

Собственные и приравненные к ним средства всего 2397,98 тыс. руб. или 59,5 % бюджета проекта.

Заемные средства 1700 тыс. руб. или 41,5 % бюджета проекта.

Название организации, условия предоставления заемных средств ООО Радиострой РТВ, 5 % годовых.

Риски проекта: несоблюдение графика, поставка бракованного оборудования

Методы управления рисками: метод разделения рисков, метод покрытия убытков из текущих доходов, метод снижения частоты ущерба или предотвращения убытка.

Подведем итог и составим резюме проекта.

## РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА

НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА (РАБОЧЕЕ): Проект повышения технического состояния ООО «МК-Амур».

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА: Повысить техническое состояние ООО «МК-Амур» в г. Благовещенск, посредством улучшения существующих конструкций машин, внедрения новых модификаций оборудования и расширения парка машин и оборудования.

РЕЗУЛЬТАТ Повышение технического состояния предприятия

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ 3 МЕСЯЦА

БЮДЖЕТ 4097,98 тыс. руб

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ:

Собственные и приравненные к ним средства всего 2397,98 тыс. руб. или 59,5 % бюджета проекта

Заемные средства 1700 тыс. руб.

41,5 % бюджета проекта

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА: менеджер Владлена Игоревна

КОМАНДА ПРОЕКТА(разработчики) : коллектив ООО «МК-Амур»  
директор Старынин Олег Юрьевич, менеджер Вострикова Владлена Игоревна

ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ СТОРОНЫ:

Спонсор (заказчик, владелец проекта) руководитель ООО «МК-Амур».

ЦЕЛЕВАЯ ГРУППА физические и юридические лица г. Благовещенска.

ПЕРИОД РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА 01.06.2016–09.08.2016.

### **3.4 Эффективность внедрения проекта**

Данный раздел является заключительным этапом в принятия проекта к реализации, потому что он призван ответить на главный интересующий вопрос - как быстро будет обеспечено возвращение инвестируемого капитала.

Дисконтные методы в современной зарубежной и отечественной практике в средних и крупных предприятиях предпочтительны, так как они учитывают временную стоимость финансовых средств и не имеют те недостатки, которые присущи бухгалтерским методам.

В основном используются четыре показателя, основанные на дисконтировании:

- чистая текущая стоимость (net present value - NPV);
- индекс рентабельности (profitability index - PI);
- внутренняя норма окупаемости (internal rate of return - IRR);
- дисконтный срок окупаемости (discounted payback method, discounted payout period - PP).

**Расчет эффективности от внедрения** портальной установки плазменной резки, трубогибов, вальцов, сверлильных станков.

В полной мере оценить в денежном выражении эффективность внедрения нового оборудования достаточно сложно, так как трудно выделить дополнительный доход, который появится исключительно благодаря этому внедрению. Данные аппараты применяются для улучшения обработки металла и металлоконструкций и можно с уверенностью утверждать, что его эксплуатация помогает существенно сократить издержки на обработку металла и изготовление металлоконструкций, что положительно влияет на рост валовой прибыли от деятельности предприятия.

Предприятие приобретает и устанавливает оборудование - портальную установку плазменной резки (800 тыс. руб.), трубогибы – 2 шт. (200 тыс.руб. каждый), вальцы (100 тыс. руб.), сверлильные станки – 2 шт. (200 тыс. руб. каждый), всего стоимость нового оборудования составляет 1 700 тыс. руб., ожидаемое увеличение годового дохода - 30 %.

Рассчитаем экономический эффект от нового оборудования за 3 года (таблица 30).

Таблица 30 – Изменение объемов выручки при внедрении всех мероприятий

Статьи	Фактические показатели, тыс. руб.	Плановые показатели, тыс. руб.
Годовой доход от реализации работ, услуг, тыс. руб.	62022	80628,6
Себестоимость реализованной продукции	55379	71992,7
Прибыль (+), убыток (-), всего, тыс.руб.	6643	8635,9
Изменение прибыли		1992,9

Таблица 31 - Денежные потоки по годам

Год	Денежные потоки, тыс. руб.
0 год	-1700,0
1 год	1992,9
2 год	1992,9
3 год	1992,9

1) Метод расчета чистого приведенного эффекта (NPV) основан на сопоставлении величины исходной инвестиции с общей суммой дисконтированных чистых денежных поступлений, генерируемых ею в течение прогнозируемого срока. Так как приток денежных средств распределен во времени, он дисконтируется с помощью коэффициента (процент ставки банка).

Чистый приведенный эффект рассчитывается по следующей формуле:

$$NPV = PV - IC, \tag{10}$$

где NPV - чистый приведенный эффект, тыс. руб.

PV - дисконтированный доход, тыс. руб.;

IC - инвестиция (денежный поток в нулевой год), тыс. руб.

Дисконтированный доход рассчитывается по формуле:

$$PV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+r)^k}, \tag{11}$$

где  $P_k$  - годовой доход, тыс. грн.;

$k$  - порядковый номер года;

$r$  - ставка кредитора, %.

$$P_1 = \frac{1992,9}{(1+0,15)^1} = 1732,96 \text{ тыс.руб.}$$

$$P_2 = \frac{1992,9}{(1+0,15)^2} = 1506,92 \text{ тыс.руб.}$$

$$P_3 = \frac{1992,9}{(1+0,15)^3} = 1310,36 \text{ тыс.руб.}$$

$$PV = 1732,96 + 1506,92 + 1310,36 = 4550,24 \text{ тыс.руб.}$$

$$NPV = 4550,24 - 1700,0 = 2850,24 \text{ тыс.руб.}$$

Проект может быть принят, так как чем больше чистый приведенный эффект, тем выгоднее проект, чистый приведенный эффект должен быть больше нуля.

2) Индекс рентабельности (PI) в отличие от чистого приведенного эффекта является относительным показателем. Благодаря этому он очень удобен при выборе одного проекта из ряда альтернативных.

Индекс рентабельности рассчитывается по формуле:

$$PI = \frac{PV}{IC}, \quad (12)$$

$$PI = \frac{4550,24}{1700} = 2,68$$

где PI - индекс рентабельности инвестиции.

Проект считается эффективным, так как  $PI > 1$ .

3) Норма рентабельности (IRR) - это ставка дисконтирования, при которой чистый приведенный эффект равен нулю. Она показывает максимально допустимый уровень расходов, которые могут быть ассоциированы с проектом. Так как проекты часто полностью финансируются за счет ссуды коммерческого банка, то значение IRR показывает верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которого делает проект убыточным (таблица 32).

Таблица 32 - Расчет IRR

		PV 15 %, тыс. руб.	PV 20 %, тыс. руб.	PV 40 %, тыс. руб.	PV 55 %, тыс. руб.	PV 65 %, тыс. руб.	PV 72 %, тыс. руб.	PV80 %, тыс. руб.	PV 110 %, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0 год	-1700	-1700	-1700	-1700	-1700	-1700	-1700	-1700	-1700
1 год	1992,9	1732,96	1660,75	1423,5	1285,74	1207,82	1158,66	1107,17	949
2 год	1992,9	1506,92	1383,96	1016,79	829,51	732,01	673,64	615,09	451,91
3 год	1992,9	1310,36	1153,3	726,28	535,17	443,64	391,65	341,72	215,19
PV		4550,24	4198,01	3166,57	2650,42	2383,47	2223,95	2063,98	1616,1
NPV		2850,24	2498,01	1466,57	950,42	683,47	523,95	363,98	-83,9

Исходя из расчетов, приведённых в таблице 32, можно сделать вывод, что функция  $NPV = f(r)$  меняет свой знак на интервале (80 %, 110 %).

За рубежом расчет нормы рентабельности часто применяют в качестве первого шага количественного анализа инвестиций. Для дальнейшего анализа

отбирают те инновационные проекты, внутренняя норма доходности которых оценивается величиной не ниже 15-20 %.

Согласно расчетам, проект можно принять, так как норма рентабельности этого проекта очень высока.

4) Сроком окупаемости (PP) называется продолжительность периода от начального момента до момента окупаемости.

Инвестиции составляют 1700 тыс. руб. в 0-й год. Денежные потоки за годовой срок составляют: 1992,9 тыс. руб. каждый год.

Доходы покроют инвестиции на 1 год.

В первый год получим прибыль: 1992,9 тыс. руб. – 1700 тыс. руб. = 292,9 тыс. руб.

$1700 \text{ тыс. руб.} / 1992,9 \text{ тыс. руб.} = 0,85$  (примерно 8 месяцев).

Общий срок окупаемости составляет 8 месяцев.

5) Дисконтированный срок окупаемости (DPP).

При ставке дисконта 15%.

Доходы покроют инвестиции на 1 год. За первый год доходы составляют (данные взяты из таблицы 25) 1732,96 тыс. руб.

За 1 год необходимо покрыть: 1700 тыс. руб. – 1732,96 тыс. руб. = -32,96 тыс. руб.

$1700 \text{ тыс. руб.} / 1732,96 \text{ тыс. руб.} = -0,98$  (примерно 10 месяцев).

Дисконтированный срок окупаемости составляет 10 месяцев.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В первой главе данной дипломной работы рассмотрены теоретические аспекты управления проектами: понятие и сущность управления проектами, жизненный цикл проекта, а также подсистемы управления проектами.

Во второй главе дипломной работы проанализирована деятельность ООО «МК-Амур» в целом, а также проведён анализ технического состояния предприятия. Выявлен резерв повышения технического состояния, на основании чего в третьей главе разработан проект «Пути повышения технического состояния ООО «МК-Амур»».

В современных условиях развития России на фоне демократизации государственного управления большое значение приобретает реальное инвестирование различных проектов и мероприятий. Расширение производства и обновление основных производственных фондов и связанное с ним производство конкурентоспособной продукции, способствует решению множества проблем развития предприятия.

Инвестирование проектов возможно при наличии собственных средств у предприятия, и при их отсутствии. Однако в любом случае потребуется определенная предварительная оценка эффективности принятых решений, т.е. оценка показателей эффективности с учетом фактора риска.

Металлургическая отрасль – важная отрасль в развитии строительства. Ведь металл – это основной строительный материал. На сегодняшний день ещё нет достойного заменителя металла. Этим обусловлен большой спрос на металлопрокат.

В данном проекте проанализирована хозяйственно - экономическая деятельность «Многоотраслевой Компании Амур», для повышения эффективности деятельности и дальнейшего развития предприятия предлагается внедрение нового оборудования для обработки металла и изготовления металлоконструкций.

В результате внедрения нового оборудования увеличение среднегодовой

прибыли на 1992,9 тыс. руб.

Ожидаемый минимальный срок окупаемости предложенных действий составляет 8 месяцев.

Эффективность инвестиционного проекта показывает, что проект целесообразно принять, так как это положительно повлияет на развитие предприятия, на повышение эффективности его работы.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 AUP.Ru : Административно - Управленческий Портал [Электронный ресурс]. – М., 2002. – Режим доступа : <http://www.aup.ru/articles/marketing>. – 01.06.2016.
- 2 Автомобили, автобусы, троллейбусы, прицепной состав, автопогрузчики серийного производства. Номенклатурный каталог НИИАТ. - М.: НИИ стандартавтосельхозмаш, 2014. - 182 с.
- 3 Алексеева, О.А. О проблемах функционирования автотранспортных предприятий в современных условиях [Электронный ресурс] / О.А. Алексеева, Р.В. Салиев. – Режим доступа : [http://science.ncstu.ru/articles/econom/2006\\_04/40.pdf](http://science.ncstu.ru/articles/econom/2006_04/40.pdf) / - 13.05.2016.
- 4 Амбарцумян, А.А. Анализ функциональности систем управления техническим обслуживанием и ремонтом оборудования [Электронный ресурс] // Научная библиотека КиберЛенинка. – 25.07.2001. – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/analiz-funksionalnosti-sistem-upravleniya-tehnichesk-im-obsluzhivaniem-i-remontom-oborudovaniya#ixzz4BZn0RH7w>. – 17.05.2016.
- 5 Бакиева, Р.Р. Анализ технического состояние производства / Р.Р. Бакиева // Международный научный журнал «Символ науки». – 2015. – № 5. – С. 81-83.
- 6 Бек, М.С. Значение и тенденции развития b-2-b-маркетинга / М.С. Бек // Промышленный и b2b маркетинг. – 2015. - № 2.- С. 36-78.
- 7 Беспалова, О.В. Особенности организации технического и ремонтного обслуживания оборудования с учётом его этапов жизненного цикла / О.В. Беспалова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. - № 23. – С. 46-50.
- 8 Большая библиотека [Электронный ресурс]. – М., 2006. – Режим доступа : <http://biglibrary.ru/category40/book68/part38/>. – 05.06.2016.
- 9 Биркин, М.Г. Эффективность применения оперативной диагностики для определения технического состояния металлургических машин и

механизмов / М.Г. Биркин // Естественные и технические науки. – 2015. - № 13. – С. 56-76.

10 Боронина, Э.С. Оценка основных средств в соответствии с концепциями поддержания капитала компании / Э.С.Боронина // Бухгалтерский учет. – 2014. - № 17. – С. 62 – 66.

11 Бэгьюли, Фил. Управление проектом / Ф. Бэгьюли; Пер.с англ. В. Петрашек. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2014. – 205 с.

12 Воропаев, В.И. Управление проектами в России / В.И.Воропаев.–М.: «Аланс», 2011. –225 с.

13 Ганус, Ю.Н. Не всякое изменение является развитием, но всякое развитие является изменением / Ю.Н. Ганус // Управление продажами. – 2012. - № 3. – С. 45-62.

14 Гордонов, М.Ю. Оценка текущей рыночной стоимости основных средств и возможности использования в этих целях данных их выборочного обследования по форме № 11- ФСС/ М.Ю.Гордонов // Вопросы статистики. – 2013. - № 3. – С. 22 – 27.

15 ГОСТ 21623—1976. Система технического обслуживания и ремонта техники. Показатели для оценки ремонтпригодности. Термины и определения; введ. 2011-05-18. – М.: Стандартиформ, 2011. – 14 с.

16 Диагностирование механического оборудования металлургических предприятий: Монография / В.Я. Седуш, В.М. Кравченко, В.А. Сидоров, Е.В. Ошовская. – Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд», 2013. – 100 с.

17 Дульзон, А.А. Успешность управления проектами: проблемы, оценка, возможность / А.А. Дульзон // Управление проектами и программами. – 2014. - № 4. – С. 38-67.

18 Жданкин, Н.А. Как повысить производительность труда с помощью эффективной стратегии / Н.А. Жданкин // Менеджмент сегодня. – 2015. - № 5. – С. 38-56.

19 Жиркин, Ю.В. Надежность, эксплуатация и ремонт металлургических машин.: Учебник / Ю.В. Жиркин. - Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет, 2013. -330 с.

20 Клерк. Ру [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 25.10.2001. – Режим доступа: <http://www.klerk.ru/articles/?146730>. – 14.05.2016.

21 Ковалёв, А.В. Прогнозирование технического состояния технологического оборудования / А.В. Ковалёв, Н.Н. Трушин, В.С. Сальников // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. -2014. - № 11-2. – С. 45-67.

22 Кольцов, А.Г. Диагностика технического состояния металлорежущего оборудования / А.Г. Кольцов // Омский научный вестник. – 2011. - № 3-103. – С. 23-56.

23 Либерман, И.А. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие. 3-е изд. / И. А. Либерман. – М.:РИОР, 2011. – 159 с.

24 Малащук, П.А. Оценка организации производственного процесса проверки технического состояния оборудования : автореф. дис....канд. тех. наук : 05.02.22 / П.А. Малащук. – Екатеринбург : Научный центр Уральского отделения Российской академии наук, 2013. – 110 с.

25 Маркова, Г.В. Совершенствование амортизационной политики предприятия, направленной на обновление основных средств производства/ Г.В.Маркова // Экономика сельскохозяйственных и обрабатывающих предприятий. – 2012. - № 11. –С. 62 – 64.

26 Металлорежущие станки: Номенклатурный каталог. Часть I. Универсальные станки. Часть II. Специальные и специализирующие станки. – М.: ВНИИТЭМР, 2014. – 502 с.

27 Миляева, Л.К. Теоретико-методические аспекты оценки инновационного потенциала производственной деятельности организаций / Л.К. Миляева, Д.Ю. Белоусов // Менеджмент инноваций. – 2011. - № 11. – С. 23-31.

- 28 Мутовкина, Н.Ю. Методы согласованной оптимизации технического перевооружения промышленных предприятий : автореф. дис....канд. тех. наук : 05.13.01 / Н.Ю. Мутовкина. – Тверь : ГОУВПО ТГТУ, 2012. – 78 с.
- 29 Михлин, В. М. Прогнозирование технического состояния машин : / В.М. Михлин. – М.: Колос, 2014. – 365 с.
- 30 Нгуен, Х.М. Состояние и перспективы развития производственно-технической базы предприятия / Х.М. Нгуен, А.Н. Ременцов // Вестник оренбургского государственного университета. – 2014. – № 10 (171). – С. 57-87.
- 31 Открытая русская электронная библиотека = Open Russian Electronic Library [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://orelrsl.ru/koncepcia.htm>. – 16.05.2016.
- 32 Питухин, А.В. Теоретические основы определения технологических параметров ремонтно-обслуживающей базы автопредприятий [Электронный ресурс] // Научная библиотека КиберЛенинка. – 25.07.2001. – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-osnovy-opredeleniya-tehnologicheskikh-parametrov-remontno-obsluzhivayuschey-bazy-avtopredpriyatiy#ixzz4BZo1apil>. – 25.05.2016.
- 33 Плещенко, В.О. Актуальные тенденции развития долгосрочной межфирменной координации в металлургической отрасли России / В.О. Плещенко // Логистика сегодня. – 2016. - № 2. – С. 13-45.
- 34 Разумовский, В. А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В. А. Разумовский, Д. А. Андреев ; Ин-т экономики города. – М., 2013. – 210 с. : схемы. – Библиогр. : с. 208–209. – Деп. в ИНИО Рос. акад. наук 15.02.02, № 139876.
- 35 Ржаницина, В.С. Переоценка основных средств / В.С.Ржаницина // Бухгалтерский учет. – 2013. - № 4.– С. 26 –33.
- 36 Савруков, Н.Т. Организация производства: конспект лекций / Н.Т. Савруков, Ш.М. Закиров. – СПб.: Лань, 2013. – 224 с.

37 Садовников, А.А. Особенности экономического анализа и эффективности использования основных средств на крупных предприятиях / А.А.Садовников // Машиностроитель. – 2011. - № 1. – С. 14 – 17.

38 Сивкова, А.И. Практикум по анализу финансово-хозяйственной деятельности: учеб / А. И. Сивкова, Е. К. Фрадкина. - Ростов н/д:Феникс, 2012. -124 с.

39 Соколов, А.В. Управление потенциалом на основе типологии его факторов/ А.В.Соколов, Е.В.Кучерова // Вестн. КузГТУ. - 2013. - № 6. - С. 49-59.

40 Сорвина, О.В. Контроль затрат промышленного предприятия на техническое обслуживание и внеплановый ремонт технологического оборудования на основе критериев оценки результативности ремонтного обслуживания [Электронный ресурс] // Научная библиотека КиберЛенинка. – 25.07.2011. – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/article/n/kontrol-zatrat-promyshlennogo-predpriyatiya-na-tehnicheskoe-obsluzhivanie-i-vneplanovyy-remont-tehnologicheskogo-oborudovaniya-na#ixzz4BZoE6QDj>. – 16.05.2016.

41 Сорокин, А.С. Объективная оценка эффективности проектного управления в организации: взгляд изнутри / А.С. Сорокин // Менеджмент сегодня. – 2014. - № 3. – С. 9 – 36.

42 Стражев, В.И. Оперативное управление предприятием, проблемы учёта и анализа / В.И. Стражев // Наука и техника. – 2012. - № 6. – С. 54 – 76.

43 Справочник по материально-техническому снабжению и сбыту на промышленном предприятии / Под ред. В.М. Селивановского.– Киев: Техника, 2012. – 567 с.

44 Туревский, И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей /И.С. Туревский. - М.: Форум: Инфра-М, 2012. - 432 с.

45 Федеральный закон от 08.02.1998 N 14-ФЗ (ред. от 29.12.2015) "Об обществах с ограниченной ответственностью" Собр. законодательства Российской Федерации. – 2015. № 30. ст. 3031.

46 Черепанов, А.Н. Система управления запасами запчастей на предприятии – ориентация на надежность работы, часть 1 / А.Н. Черепанов, Г.Н. Силин // Экономика и производство. – 2012. – № 1. - С.23-25.

47 Черепанов, А.Н. Система управления запасами запчастей на предприятии – ориентация на надежность работы, часть 2 / А.Н. Черепанов, Г.Н. Силин // Экономика и производство. – 2012. – № 2. - С.40-43.

48 Шайбаков, Р.А. Основные аспекты оценки технического состояния / Р.А. Шайбаков // Техническое дело. – 2013. - № 4. – С. 13-25.

49 Шеремет, А.Д. Комплексный анализ хозяйственной деятельности: учеб / А. Д. Шеремет. - М.: Инфра-М, 2011. - 245 с.

50 Ящура, А.И. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования : Справочник / А.И. Ящура. - М.: Инфра-М, 2013. - 346 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 – Бухгалтерский баланс ООО «МК-Амур» за 2015 г.

Показатели	Наименование показателя	Код строки	АКТИВ		
			На отчетную дату отчетного периода	На 31 декабря предыдущего года	На 31 декабря года, предшествующего предыдущему
1	2	3	4	5	6
<b>I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>					
—	Нематериальные активы	1110	—	—	—
—	Результаты исследований и разработок	1120	—	—	—
—	Нематериальные поисковые активы	1130	—	—	—
—	Материальные поисковые активы	1140	—	—	—
—	Основные средства	1150	—	—	—
—	Доходные вложения в материальные ценности	1160	—	—	—
—	Финансовые вложения	1170	—	—	—
—	Отложенные налоговые активы	1180	—	—	—
—	Прочие внеоборотные активы	1190	—	—	—
—	Итого по разделу I	1100	—	—	—
<b>II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>					
—	Запасы	1210	3 150 9	10	—
—	Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	1220	4 475	—	—
—	Дебиторская задолженность	1230	1 086 9	—	—
—	Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	1240	—	—	—
—	Денежные средства и денежные эквиваленты	1250	1 525	—	—
—	Прочие оборотные активы	1260	—	—	—
—	Итого по разделу II	1200	4 837 8	10	0
—	<b>БАЛАНС</b>	1600	<b>4 837 8</b>	<b>10</b>	<b>0</b>

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Продолжение таблицы А.1

Пояснения <sup>1</sup>	Цифровые обозначения	Код строки	ПАССИВ		
			На отчетную дату отчетного периода	На 31 октября предыдущего года	На 31 декабря года, предоставляющего прогнозную отчетность
1	2	3	4	5	6
<b>III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ</b>					
Уставный капитал (созидательный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)		1310	1 0	1 0	
Собственные акции, выкупленные у акционеров <sup>2</sup>		1320			
Переоценка внеоборотных активов		1340			
Добавочный капитал (без переоценки)		1350			
Резервный капитал		1360			
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)		1370	1 7 0		
Итого по разделу III		1300	1 8 0	1 0	0
<b>III. ЦЕЛЕВОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ<sup>2</sup></b>					
Пасвой фонд		1310			
Целевой капитал		1320			
Целевые средства		1350			
Фонд недвижимого и особо ценного движимого имущества		1360			
Резервный и иные целевые фонды		1370			
Итого по разделу III		1300			
<b>IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>					
Земельные средства		1410	4 0 0 0 0		
Отложенные налоговые обязательства		1420			
Оценочные обязательства		1430			
Прочие обязательства		1450			
Итого по разделу IV		1400	4 0 0 0 0	0	0

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Продолжение таблицы А.1

Показатель <sup>1</sup>	Наименование показателя	Код строки	На отчетную дату отчетного периода	На 31 декабря предыдущего года	На 31 декабря года, предшествующего предыдущему
1	2	3	4	5	6
<b>V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>					
	Земные средства	1510			
	Кредиторская задолженность	1520	8 1 9 8		
	Доходы будущих периодов	1530			
	Односторонние обязательства	1540			
	Прочие обязательства	1550			
	Итого по разделу V	1500	8 1 9 8	0	0
	<b>БАЛАНС</b>	1700	4 8 3 7 8	1 0	0

Отчет о финансовых результатах

Форма по ОКУД 0710002

Показатель <sup>1</sup>	Наименование показателя	Код строки	За отчетный год	За предыдущий год	
1	2	3	4	5	
	Выручка <sup>2</sup>	2110	6 2 0 2 2		
	Себестоимость продаж	2120	( 5 5 3 7 9 )		
	Валовая прибыль (убыток)	2100	6 6 4 3		
	Коммерческие расходы	2210	( 5 6 1 1 )		
	Управленческие расходы	2220	( 7 8 8 )		
	Прибыль (убыток) от продаж	2200	2 4 4		
	Доходы от участия в других организациях	2310			
	Прокенты к получению	2320			
	Прокенты к уплате	2330			
	Прочие доходы	2340			
	Прочие расходы	2350	( 3 1 )		
	<b>Прибыль (убыток) до налогообложения</b>	2300	2 1 3	0	
	Текущий налог на прибыль	2410	( 4 3 )		
	в т.ч. постоянные налоговые обязательства (активы)	2421			
	Изменения отложенных налоговых обязательств	2430			
	Изменения отложенных налоговых активов	2450			
	Прочее	2460			
	<b>Чистая прибыль (убыток)</b>	2400	1 7 0	0	
	Результат от переоценки внебиржевых активов, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	2510			
	Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	2520			
	Совокупный финансовый результат периода <sup>3</sup>	2500	1 7 0		
<b>СПРАВОЧНО</b>					
	Баловая прибыль (убыток) на акцию	2900			
	Разводненная прибыль (убыток) на акцию	2910			

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Сетевая модель

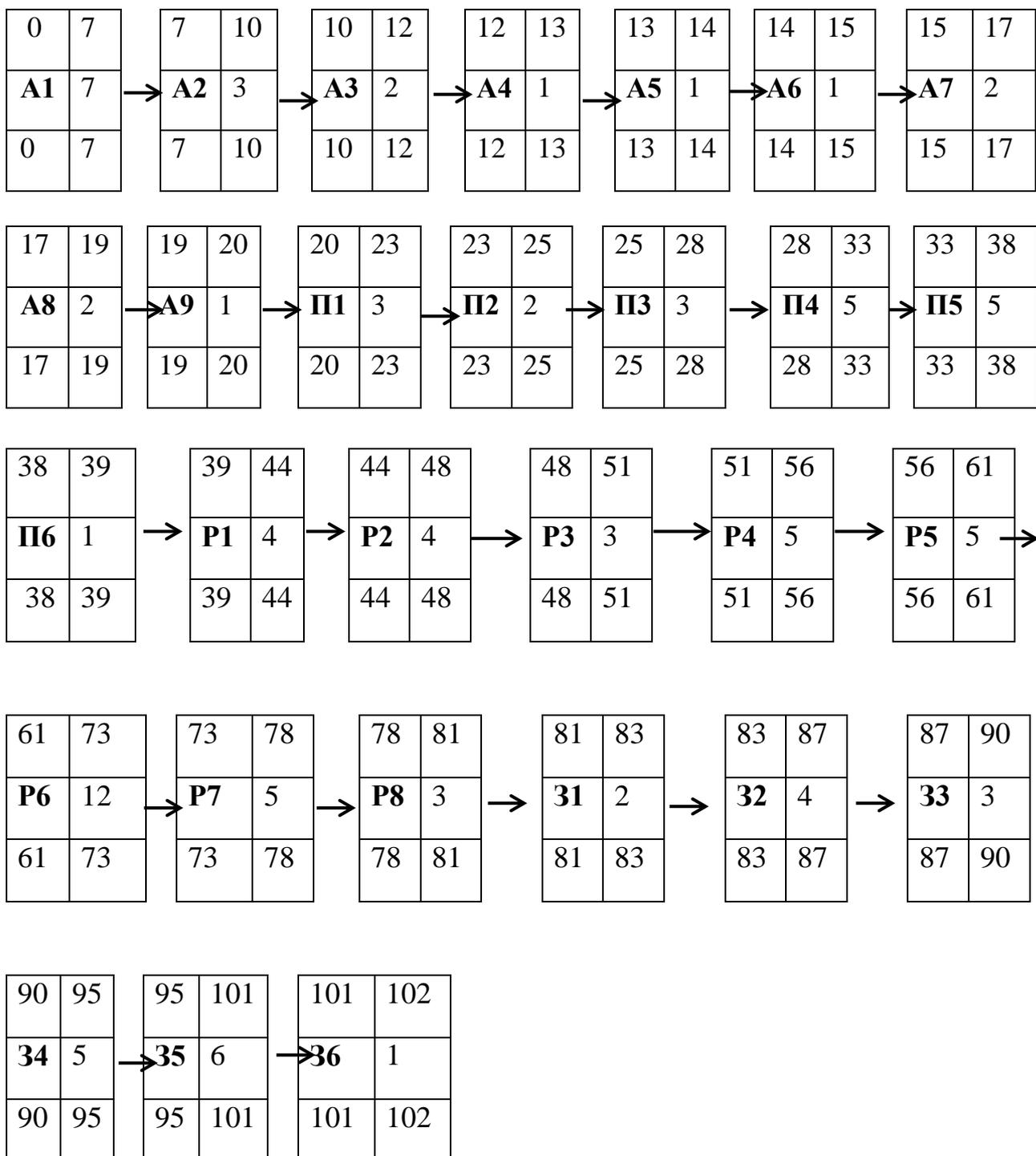


Рисунок Б.1 – Сетевая модель «Проекта повышения технического состояния  
ООО «МК-Амур»