https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки 27.04.05 Инноватика
ООП/ОПОП Прикладной системный инжиниринг

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРАНТА

Тема работы
Управление проектом по модернизации производства на лесоперерабатывающем предприятии

УДК 005.51:658.589:674.093

Обучающийся

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3НМ15	**Самойлова О.Р.**		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	**Юдахина О.Б.**	**к.э.н.**		

КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	**Черепанова Н.В.**	**к. филос.н.**		

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ст. преподаватель	**Громова Т.В.**	**Старший преподаватель**		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП/ОПОП,должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	**Жданова А.Б.**	**к.э.н.**		

Томск – 2023 г.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Планируемые результаты освоения ООП 27.04.05 Инноватика (Прикладной системный инжиниринг)

Код компетенции	Наименование компетенции
	Универсальные компетенции
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК(У)-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК(У)-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
	Общепрофессиональные компетенции
ОПК(У)-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук.
ОПК(У)-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновать методы их решения
ОПК(У)-3	Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники
ОПК(У)-4	Способен разрабатывать критерии оценки систем управления в области инновационной деятельности на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности
ОПК(У)-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии.
ОПК(У)-6	Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями и построения экосистем инноваций
ОПК(У)-7	Способен аргументировано выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами, реализовывать их на практике применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным систем.
ОПК(У)-8	Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
ОПК(У)-9	Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, знаний особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в инновационной сфере

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК(У)-10	Способен разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности
ОПК(У)-11	Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования
	Профессиональные компетенции
ПК(У)-1	Способность осуществлять разработку и реализацию стратегии продвижения проекта компании в цифровой среде на основе комплексного анализа рынка

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки 27.04.05 Инноватика
ООП/ОПОП Прикладной системный инжиниринг

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель ООП/ОПОП
_____ _____ _Жданова А.Б.
(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

Обучающийся:

Группа	ФИО
3НМ15	**Самойловой Ольге Романовне**

Тема работы:

Управление проектом по модернизации производства на лесоперерабатывающем предприятии	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	

Срок сдачи обучающимся выполненной работы:	**01.06.2023**

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе *(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к функционированию (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.)*	**Объект исследования:** лесопильно-перерабатывающее производство **Исходные данные:** учебная литература, статьи, отчетность предприятия, аналитические обзоры из сети Интернет
Перечень разделов пояснительной записки подлежащих исследованию, проектированию и разработке *(аналитический обзор литературных источников с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по*	1. Теоретические аспекты управления проектами 1.1 Понятийный анализ определений «проект» и «управление проектом» 1.2. Понятие и виды модернизации производственных процессов 1.3. Показатели эффективности проекта и управление проектом по параметрам 2. Анализ деятельности предприятия АО «Новоенисейский лесохимический комплекс»

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

работе)	2.1. Анализ рынка лесопереработки 2.2. Краткая история и характеристика деятельности предприятия 2.3. Производственный процесс предприятия 3. Управление проектом по модернизации 3.1. Концепция проекта 3.2. Построение жизненного цикла проекта 3.3. Экономическая эффективность проекта 4. Социальная ответственность 4.1 Сущность корпоративной социальной ответственности 4.2 Определение стейкхолдеров организации 4.3 Определение структуры программы КСО**Ошибка! Закладка не определена.** 4.4 Определение затрат на программы КСО 4.5 Оценка эффективности и выработка рекомендаций
Перечень графического материала *(с точным указанием обязательных чертежей)*	Рисунок 1 – Структура Российского экспорта древесины и изделий из нее в 2022 году, Рисунок 2 – Динамика объемов производства и экспорта пиломатериалов в России, млн. м3, Рисунок 3 – Структура экспорта древесины и изделий из нее по странам в 2020 году, Рисунок 4 – Структура соотношение экспорта древесины и изделий из нее по странам в 2022 году, Рисунок 5 – Динамика выручки и себестоимости продукции, Рисунок 6 – Структура выручки предприятия 2021 года, Рисунок 7 – Структура выручки предприятия 2022 года, Рисунок 8 – Структура себестоимости реализованной продукции 2021 года, Рисунок 9 – Структура себестоимости реализованной продукции 2022 года, Рисунок 10 – Структура производственной себестоимости продукции в 2022 году, Рисунок 11 – Динамика чистой прибыли предприятия, млн рублей, Рисунок 12 – Взаимосвязь основных производственных процессов, Рисунок 13 – Процесс изготовления пиломатериалов на производстве, Рисунок 14 – Процентное соотношение получаемых продуктов от сырья, Рисуно, 15 – Взаимосвязь основных производственных процессов после внедрения цеха EWD, Рисунок 16 – Лесопильная линия EWD, Рисунок 17 – Дерево целей, Рисунок 18 – Карта процесса «Разработка инвестиционного проекта», Рисунок 19 – Карта процесса «Реализация инвестиционного проекта», Рисунок 20 – Диаграмма процесса «Разработка инвестиционного проекта», Рисунок 21 – Особенности операции «Составление отчета», Рисунок 22 – Зависимость NPV от изменения стоимости оборудования, строительства и материалов, Таблица 1 – Определения понятия «проект», Таблица 2 – Определения понятия «управление проектами», Таблица 3 – Динамика производства основных материалов из древесины, Таблица 4 – Рейтинг российский регионов по объемам лесозаготовки в 2021г., Таблица 5 – Рейтинг крупнейших деревообрабатывающих предприятий, Таблица 6 –

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

	Технические характеристики лесопильной линии EWD, Таблица 7 – Целевые показатели выполнения проекта, Таблица 8 – Этапы проекта, Таблица 9 – План-график реализации проекта, Таблица 10 – Затраты на реализацию проекта, Таблица 11 – Создание бизнес-процессов, Таблица 12 – Преимущества и недостатки бревнопильного оборудования., Таблица 13 – Сравнительная характеристика потенциальных поставщиков., Таблица 14 – Капитальные затраты запуска в эксплуатацию линии лесопиления EWD, Таблица 15 – Параметры для расчета количества бревен, распиливаемых за час, Таблица 16 – Расчет планируемого дохода за инвестиционный период, Таблица 17 – Расчет затрат за планируемый объем готовой продукции в первый год (270 тыс. м3), Таблица 18 – Расчет затрат за планируемый объем готовой продукции по годам, Таблица 19 – Удельные нормы расхода ресурсов на 1 м3 пиломатериалов, Таблица 20 – Планируемые прочие переменные расходы в год, Таблица 21 – Планируемые накладные постоянные расходы в год, Таблица 22 – Показатели экономической эффективности проекта, Таблица 23 – Зависимость NPV от изменения ключевых параметров, Таблица 24 – Риски проекта и мероприятия по управлению ими, Таблица 25 – Стейкхолдеры АО ««Новоенисейский лесохимический комплекс», Таблица 26 – Структура программы КСО АО ««Новоенисейский лесохимический комплекс», Таблица 27 – Планируемые затраты на мероприятия КСО АО «Новоенисейский лесохимический комплекс»

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы *(с указанием разделов)*	
Раздел	**Консультант**
Социальная ответственность	**Черепанова Н.В.**
Раздел на английском языке	**Аверкиева Л.Г**
Названия разделов, которые должны быть написаны на иностранном языке:	
Анализ деятельности предприятия АО «Новоенисейский лесохимический комплекс» Project management for the modernization of production at a timber processing enterprise	

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	17.02.2023

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	**Юдахина Ольга Борисовна**	**к.э.н.**		

Задание принял к исполнению обучающийся:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3НМ15	**Самойлова Ольга Романовна**		

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки (ООП/ОПОП) 27.04.05 Инноватика (Прикладной системный инжиниринг)
Уровень образования - магистратура
Период выполнения (весенний семестр 2022/2023 учебного года)

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН
выполнения выпускной квалификационной работы

Обучающийся:

Группа	ФИО
3НМ15	**Самойлова Ольга Романовна**

Тема работы:

Управление проектом по модернизации производства на лесоперерабатывающем предприятии

Срок сдачи обучающимся выполненной работы:	22.06.2023

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
13.03.2023	Теоретическая часть	20
24.05.2023	Практико-ориентированная часть	60
25.05.2023	Социальная часть	10
03.06.2023	Часть на английском языке	10
Итог		100

СОСТАВИЛ:
Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	**Юдахина О.Б.**	**к.э.н.**		

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ООП/ОПОП

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	**Жданова А.Б.**	**к.э.н.**		

Обучающийся

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3НМ15	**Самойлова О.Р.**		

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит 127 страниц, 22 рисунка, 27 таблиц, 38 использованных источников, 6 приложений.

Ключевые слова: проект, управление проектов, моделирование, модернизация, эффективность.

Объектом исследования является лесопильно-перерабатывающее производство.

Цель работы – разработка алгоритма формирования и реализации проекта по модернизации производства на этапе планирования.

В ходе работы проводились моделирование процессов разработки и реализации проекта, финансовое моделирование денежных потоков, расчеты коммерческих показателей эффективности инвестиционного проекта, анализ чувствительности показателей эффективности.

В результате проекта был разработан алгоритм формирования и реализации проекта.

Выпускная квалификационная работа выполнена в Microsoft Word 2010, расчеты произведены в Microsoft Excel 2010, модель проекта выполнена в IBM Blueworks Live.

Значимость работы заключается в использовании результатов исследования в работе предприятия при реализации проекта модернизации производства.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Определения, обозначения, сокращения

Определения

В данной работе применены следующие термины с соответствующими определениями:

Проект – уникальный процесс, состоящий из совокупности скоординированной и управляемой деятельности с начальной и конечной датами, предпринятый для достижения цели, соответствующей конкретным требованиям, включающий ограничения по срокам, стоимости и ресурсам.

Управление проектом – приложение знаний, навыков, инструментов и методов к работам проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту.

Модернизация производства – это перевод предприятия на использование современной техники и технологий.

Эффективность инвестиционного проекта – это категория, отражающая соответствие проекта, порождающего данный инвестиционный проекта, целям и интересам его участников.

Обозначения

В данной работе применены следующие обозначения:

ЧД – чистый доход.

ЧДД – чистый дисконтированный доход.

NPV – чистая приведенная стоимость.

PI, ИД – индекс доходности инвестиций.

IRR, ВНД – внутренняя норма доходности.

Сокращения

В данной работе применены следующие сокращения:

ИП – инвестиционный проект.

РФ – Российская Федерация.

ВВП – валовый внутренний продукт.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

п\м – пиломатериалы.

АО – акционерное общество.

ДВП – древесноволокнистая плита.

КСиП – комплекс сушки и пакетирования.

ОАО – открытое акционерное общество.

КИО – коэффициент использования оборудования.

КПВ – коэффициент полезного выхлопа.

НДС – налог на добавленную стоимость.

КСО – корпоративная социальная ответственность.

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Содержание

Введение 13
1 Теоретические аспекты управления проектами 15
1.1 Понятийный анализ определений «проект» и «управление проектом» 15
1.2 Понятие и виды модернизации производственных процессов 20
1.3 Показатели эффективности проекта и управление проектом по параметрам 26
2 Анализ деятельности предприятия АО «Новоенисейский лесохимический комплекс» 33
2.1 Анализ рынка лесопереработки 33
2.2 Краткая история и характеристика деятельности предприятия 38
2.3 Производственный процесс предприятия 44
3 Разработка проекта по модернизации производства 54
3.1 Описание проекта по модернизации производства 54
3.2 Моделирование процессов разработки и реализации проекта 59
3.3 Экономическая эффективность проекта 68
4 Социальная ответственность 83
4.1 Сущность корпоративной социальной ответственности 83
4.2 Определение стейкхолдеров организации 87
4.3 Определение структуры программы КСО 88
4.4 Определение затрат на программы КСО 89
4.5 Оценка эффективности и выработка рекомендаций 89
Заключение 92
Список используемых источников 95
Приложение А. Структура управления на предприятии 100
Приложение Б. Схема процессов на производстве 101
Приложение В. Диаграмма процесса «Реализация инвестиционного проекта» 103
Приложение Г. Расчет чистой прибыли от реализации пиломатериалов 104

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Приложение Д. Расчет денежных потоков 106
Приложение Е. Project management for the modernization of production at a timber processing enterprise..... 108

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Введение

В современных постоянно меняющихся условиях, когда конкуренция становится все сильнее и сильнее, а также действуют факторы внешней среды, оказывающие влияние на деятельность предприятия, преодоление различных видов кризисов, предотвращение банкротства, а также планирование мер, направленных на достижение устойчивого развития, рассматриваются как недавно установленный бизнес-приоритет промышленных предприятий. В этом контексте стало актуальной разработка системы модернизации промышленного производства, понимаемой как процесс, включающий инвестиции, инновации и другие составляющие, связанные с процессом устойчивого развития.

Одной из важнейших сфер экономики России всегда служил лесопромышленный комплекс. На его предприятиях заняты более одного миллиона работников. Обладая значительным трудовым, техническим и финансовым потенциалом, лесопромышленный комплекс в рыночных условиях не смог его реализовать, а, следовательно, внести существенный вклад в развитие национальной экономики.

Важным требованием, предъявляемым к показателям оценки эффективности предприятий лесопромышленного комплекса, является необходимость и возможность выявления с их помощью того, как повлияли управленческие решения на реализацию технических, технологических и структурных мероприятий на рост объемов продукции, ее качество и конкурентоспособность, расширение рынков, на повышение производительности труда, создание новых рабочих мест, доходы работников и акционеров. Такой подход в наибольшей степени отвечает требованиям рыночной экономики, ориентированной на получение реального эффекта от деятельности предприятия за конкретный промежуток времени.

Важное место в повышении эффективности производства и обеспечении устойчивого функционирования хозяйствующих субъектов

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

лесопромышленного комплекса занимают производственные ресурсы, включая управление последними. Поэтому одной из главных задач персонала администрации является оценка и постоянный контроль за наличием, состоянием и эффективностью использования ресурсов.

Суть проекта заключается в модернизации оборудования с целью улучшения качества и увеличения объемов переработки АО «Новоенисейский лесохимический комплекс».

Кроме того, комбинат планирует использовать, по мере необходимости, лесозаготовительные мощности малых и средних предприятий, расположенных в самых депрессивных районах края, что увеличит количество рабочих мест и повысит устойчивость малых предприятий за счет надежного сбыта.

Объектом исследования является лесопильно-перерабатывающее производство.

Предмет исследования – управление проектом модернизации производства на лесопильно-перерабатывающем предприятии.

Цель работы заключается в разработке алгоритма формирования и реализации проекта по модернизации производства на этапе планирования.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи;

1) анализ теоретических аспектов управления проектами;

2) анализ и обработка деятельности предприятия АО «Новоенисейский лесохимический комплекс»;

3) анализ существующей технологии лесопереработки на предприятии;

4) составление концепции проекта по модернизации производства на предприятии;

5) построение жизненного цикла проекта;

6) расчет и обоснование экономической эффективности проекта.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

1 Теоретические аспекты управления проектами

1.1 Понятийный анализ определений «проект» и «управление проектом»

Управление проектами является ключевым фактором эффективного развития ведущих компаний. Количество одновременно реализующихся проектов может достигать десятков и сотен, и они могут быть как краткосрочными, так и долгосрочными, типовыми и уникальными, реализующимися собственными силами или с участием многих внешних исполнителей.

Для успешного выполнения проектов компаниям необходимо создавать или развивать корпоративные системы управления проектами, которые позволяют оптимизировать процессы развития бизнеса и гарантировать эффективное достижение целей проектов.

Рост конкуренции, волатильность рынков, сложность реализуемых замыслов и усиление интеграции производства и науки требуют совершенствования методик управления проектами. В то же время теоретический аппарат руководителя требует уточнения некоторых понятий для обеспечения максимизации эффекта от их практического применения. Однако, для максимизации эффекта от практического применения методик, необходимо уточнить определения «проект» и «управление проектами», а также разработать эффективные стратегии управления проектами для достижения их целей, результатов и ограничений на предприятии.

Понятие «проект» объединяет разнообразные виды деятельности, характеризуемые рядом признаков, наиболее общими из которых являются следующие [3]:

– направленность на достижение конкретных целей, определенных результатов;

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

– координированное выполнение многочисленных, взаимосвязанных действий;

– ограниченная протяженность во времени с определенным началом и концом.

Отличие проекта от производственной системы заключается в том, что проект является однократной, не циклической деятельностью. Проект как система деятельности существует ровно столько времени, сколько его требуется для получения конечного результата. Концепция проекта, однако, не противоречит концепции фирмы или предприятия и вполне совместима с ней. Более того, проект часто становится основной формой деятельности фирмы.

Хотя в проектном подходе есть место творчеству, все же это регламентированная система, где существуют свои правила и определения. Они сформулированы в документах – международных стандартах. В крупных организациях стараются следовать этой методологии. Самые известные стандарты управления проектами – это:

– PMBOK (Project Management Body of Knowledge) от американского института PMI;

– P2M, разработанный японской Ассоциацией управления проектами PMAJ;

– ICB от международной ассоциации IPMA;

– ISO 21500.

Кроме того, существует российский стандарт ГОСТ Р ИСО 21500-2014 – он является аналогом международного ISO 21500.

Мировые стандарты в области проектных компетенций обобщают опыт, накопленный при реализации проектов в различных отраслях, и устанавливают требования к составу и уровню владения компетенциями сотрудников, участвующих в проектной деятельности компании путем назначения на роли. В них определена структура управления проектом.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

В таблице 1 приведены определения понятия «проект» некоторыми международными стандартами, авторами и организациями.

Таблица 1 – Определения понятия «проект»

Автор	Определение
PMBOK	Временное предприятие, направленное на создание уникального продукта, услуги или результата. [8]
P2M	Обязательство создать ценность, основанную на миссии проекта, которая должна быть выполнена в определенный период, в рамках согласованного времени, ресурсов и условий эксплуатации. [7]
ГОСТ Р ИСО 21500-2014	Уникальный процесс, состоящий из совокупности скоординированной и управляемой деятельности с начальной и конечной датами, предпринятый для достижения цели, соответствующей конкретным требованиям, включающий ограничения по срокам, стоимости и ресурсам. [6]
Толковый словарь Вебстера	Что-либо, что задумывается и планируется, например, большое мероприятие. [9]
APM	Отдельное мероприятие с определенными целями, включающими требования по времени, стоимости и качеству достигаемых результатов. [10]
Мировой Банк	Комплекс взаимосвязанных мероприятий, которые предназначены для достижения в течение заданного периода и при установленном бюджете поставленных задач с четко определенными целями. [11]
И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге	Процесс перехода из исходного состояния в конечное, т. е. в результат, при участии ряда ограничений и механизмов. [11]

Сравнивая данные определения можно сделать вывод, что все авторы понимают термин «проект» как некий процесс. Практически во всех определениях авторы говорят о том, что проект как процесс является временным и ограниченным по срокам. После окончания проекта обязательным условием является получение определенного результата.

Стандарт управления PMBOK, также, как и авторы И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге, концентрирует внимание именно на уникальность конечного результата, в то время как Мировой Банк совместно со стандартом APM больше обращают внимание на времени протекания процесса и ресурсы, потраченные на проект.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Стандарт P2M и ГОСТ Р ИСО 21500-2014 объединяют в своих определениях все условия проекта: время протекания проекта, потраченные ресурсы, цели и конечный результат.

Проведя анализ всех определении можно сделать вывод, что проект состоит из набора уникальных процессов, в ходе проекта получают определенные результаты и проект имеет некоторые особенности: [5]

– проект имеет определенное время начала и окончания;
– проект, как правило, делится на фазы;
– проект выполняется временной командой;
– проекты не повторяют друг друга;
– при реализации проекта может действовать множество ограничений, например, длительность или целевая дата окончания проекта; доступность бюджета проекта; доступность человеческих ресурсов, оборудования, материалов, инструментов и других ресурсов, необходимых для выполнения проекта в соответствии с существующими требованиями.

Особо подчеркивается уникальность каждого проекта и приводятся признаки, по которым, казалось бы, схожие проекты могут отличаться друг от друга:

– получаемые результаты;
– состав заинтересованных лиц, влияющих на проект;
– используемые ресурсы;
– существующие ограничения;
– особенности применения процессов управления проектами.

Критическое переосмысление управленческой теории и практики привело к появлению новых самостоятельных направлений в менеджменте, одним из которых является управление проектами [12].

Управление проектами как науку стали отличать от управления проектами как процесса только в 1950-е гг. Современная концепция управления проектом базируется на понятии «проект», в котором он

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

выступает не только как объект управления, имеющий некоторые специфические свойства, но и как общая характеристика явления. [12]

В таблице 2 приведены определения понятия «управление проектами» некоторыми международными стандартами, авторами и организациями.

Таблица 2 – Определения понятия «управление проектами»

Автор	Определение
PMBOK	Приложение знаний, навыков, инструментов и методов к работам проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту. [8]
P2M	Сочетание науки и искусства, которые используются в профессиональных сферах проекта, чтобы создать продукт проекта, который бы удовлетворил миссию проекта, путем организации надежной команды проекта, эффективно сочетающей технические и управленческие методы, создает наибольшую ценность и демонстрирует эффективные результаты работы. [7]
ГОСТ Р ИСО 21500-2014	Применение определенных методов, инструментов, навыков и компетенцией. [6]
APM	Управленческая задача по завершению проекта вовремя, в рамках установленного бюджета и в соответствии с техническими спецификациями и требованиями. [10]
И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге	Методология организации, планирования, руководства, координации трудовых, финансовых и материально-технических ресурсов на протяжении проектного цикла, направленная на эффективное достижение его целей путем применения современных методов, техники и технологии управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта. [11]

Представленные определения понятия «управление проектами» концентрируют свое внимание на объекте, выделяя в качестве основного из них методологию. При этом в качестве цели большинство авторов определяют достижение конкретных результатов, на основе использования таких ресурсов как современные методы, техника и технология управления, людей, оборудования, материалы, деньги, работы.

Для достижения целей проекта и получения определенного результата необходимо понимание процессов управления проектами [1]:

– управление замыслом проекта – инициирование и планирование замысла, разработка стратегии проекта, его уточнение и контроль;

– управление содержанием проекта – его планирование, разработка целевой структуры;

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

– управление временем – планирование работ, их последовательности и продолжительности, составление расписания и графика;

– управление финансами проекта – разработка сметы и бюджета проекта и контроль стоимости;

– управление качеством – планирование и контроль качества проектных работ и продуктов проекта;

– управление командой – описание процессов эффективного использования человеческих ресурсов;

– управление коммуникациями проекта – планирование коммуникаций, распределение информации, представление отчетности;

– управление рисками – идентификация и менеджмент рисков проекта;

– управление обеспечением проекта – описание процессов, требуемых для получения товаров и услуг для реализации проекта извне.

1.2 Понятие и виды модернизации производственных процессов

Устаревшее оборудование и подходы к производственному процессу не позволяют предприятиям расширять ассортимент продукции и улучшать качество выпускаемой продукции. В то же время рынок постоянно растет, и некоторым компаниям не хватает мощностей, чтобы соответствовать требованиям клиентов. Все это наводит на мысль о модернизации основного производственного подразделения, поэтому важно конкретизировать само понятие модернизации производства.

В экономической науке понятие модернизации представляет собой эволюцию и обновление в технологическом и социальном развитии общества, как в глобальном масштабе, так и на уровне конкретной страны, отрасли или коммерческого предприятия [13]. Этот процесс включает в себя улучшение

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

свойств производственной системы и отдельных ее компонентов, использование инвестиционных ресурсов и выбор критериев экономической эффективности, которые служат основой для принятия решений по совершенствованию производственных процессов.

Модернизация производства – это перевод предприятия на использование современной техники и технологий. Впрочем, новые технологии фактически невозможно применять при помощи старой техники, поэтому необходимо и то, и другое. [14]

Осуществляется такое обновление по одной причине – выпуск продукции согласно современным требованиям. С каждым годом стандарты качества меняются, потребитель становится более требовательным, и приобретает товары только от тех производителей, которые обеспечивают высокое качество при доступной стоимости.

Соответственно, необходимо установить оборудование и промышленную технику, которая бы повысила производительность труда, удешевила расходы на производство продукции. И современные товары изготавливаются при помощи такой же современной техники. Кроме того, более новое оборудование является и более безопасным по сравнению с изношенным [14].

Чтобы повысить эффективность предприятия не обязательно полностью отказываться от старого оборудования. Эффективные действия по повышению производительности должны быть комплексными, например, внедрение новых устройств в уже запущенный технологический процесс. Возможно изменить подход к существующим этапам, чтобы конечный результат приносил предприятию, больше прибыли при меньших затратах ресурсов и энергии.

Приняв решение о модернизации основного производственного подразделения, руководство компании должно определить основные стратегические цели этого процесса. Как и другие виды оптимизации бизнес-процессов, процесс модернизации должен иметь четкие цели. Ими могут быть:

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

– увеличение прибыли за счет роста объемов производства и более эффективного внедрения;

– расширение ассортимента продукции за счет новых возможностей производства;

– обеспечение независимости компании от внешних факторов (например, тарифов на услуги компаний-партнеров);

– повышение эффективности производства;

– обновление производственных фондов и внедрение гибких технологий производства.

Реконструкция производственного оборудования обычно требует времени и больших денег. Большинство компаний принимают решение о модернизации основного производственного подразделения, используя различные финансовые вложения. Очень часто это кредиты. Однако оптимизация бизнес-процесса производства на основе модернизации помогает повысить эффективность и прибыльность предприятия таким образом, что все эти инвестиции окупаются.

Расширение существующего производства или повышение эффективности деятельности компании – это результат проведенной модернизации производства. Модернизация может пойти по двум путям – экстенсивному и интенсивному.

Экстенсивный путь включает в себя рост числа цехов, станков и работников. Технология остается неизменной, производственные инновации не используются. В то время, как интенсивные методы включают в себя изменение технологического процесса, внедрение инновационных технологий.

Модернизация производства может быть частичной или полной. При частичной модернизации производится замена отдельных элементов, с небольшой задержкой производственного цикла. Полная модернизация производства связана с кардинальным изменением технологического процесса, наращиванием объемов выпуска продукции, улучшением качества.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

Модернизация проводится по нескольким возможным направлениям.

1. Совершенствование технологии или технологическая модернизация. Компания внедряет собственные разработки, улучшает технологическую дисциплину, вводит новые нормы расхода сырья и материалов и приводит фактическое списание в соответствие с нормативом. В итоге компания выпускает более качественную продукцию, которая будет востребована на рынке.

2. Автоматизация производства. Компания максимально автоматизирует все возможные операции, тем самым высвобождая часть работников. Как следствие – повышается эффективность работы компании, производительность труда оставшихся работников также возрастает.

3. Механизация оборудования. Компания закупает и внедряет в производство более функциональное, производительное и качественное оборудование. Как следствие – улучшение ресурса работы, сокращение простоев, уменьшение затрат на ремонт. При сокращении простоев можно использовать такие мероприятия: оптимизация штатного расписания ремонтников; анализ и отслеживание ремонта; рост квалификации ремонтников и специалистов, обслуживающих оборудование.

4. Энергетическая модернизация. Суть подхода заключается в минимизации расходов на электроэнергию, внедрении энергосберегающего оборудования и т.д.

5. Повышение точности оборудования.

6. Расширение функциональных и технологических возможностей.

7. Изменение технологического назначения производственного оборудования.

8. Повышение долговечности и надежности. Для этого, как правило, достаточно провести частичную модернизацию – установить дополнительные защитные устройства, усилить некоторые слабые звенья.

Модернизация производства на предприятии проходит в семь последовательных этапов. Первые этапы непосредственно связаны с анализом

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

имеющейся информации и статистики. Рассмотрим каждый этап немного подробнее.

1. Принятие решения. Решение о проведении модернизации принимается при наличии соответствующих предпосылок: большое количество устаревшего и аварийного оборудования, неэффективность имеющегося оборудования, недостаточная производительность, желание расширить производство в среднесрочной перспективе. [15]

2. Оборудование и поставщики. Изучаются характеристики и возможности оборудования, которое есть на предприятии в настоящий момент. Проводится анализ оборудования и поставщиков, которые есть на рынке. От качества и производственных характеристик поставляемого оборудования напрямую зависит эффективность процесса производства продукции. [15]

3. Составление бизнес-плана. Тщательно прописываются все основные и сопутствующие расходы, срок окупаемости и выгоду, которую получит предприятие при проведении мероприятий по модернизации производственной деятельности. Одновременно уточняется проект модернизации производства. [15]

4. Выбор источника финансирования. Компания может провести модернизацию за свой счет или привлечь заемные источники. Большинство компаний не имеют достаточного количества собственных ресурсов для проведения столь масштабных и дорогостоящих работ, потому стоит заранее озаботиться поиском дополнительных источников привлечения кредитных денег. [15]

5. Заключение договоров. Если средства на покупку оборудования были изысканы, то не стоит оттягивать с заключением договоров. В условиях экономических санкций и инфляции цена на промышленные товары, особенно если они относятся к разряду высокотехнологичных, может быстро измениться, причем в невыгодную для покупателя сторону. Поэтому заложенного бюджета может не хватить на покупку оборудования. [15]

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

6. Доставка и монтаж. Этап проводится в несколько шагов. Первый шаг – доставка оборудования. Это не одномоментный процесс – в большинстве случаев различные элементы доставляются от разных производителей. Второй шаг – монтаж новой техники. На крупных предприятиях монтажные работы могут занять до месяца. В течение всего времени в компании работают приглашенные технические специалисты. Как вариант, можно предварительно повысить квалификацию собственных работников до требуемого уровня. [15]

7. Наладка и проверка. Перед окончательным монтажом оборудования проводится опытная эксплуатация. Это позволяет выявить возможные неполадки и провести отладку. После испытаний оборудование окончательно монтируется в местах дальнейшей эксплуатации, и работа на производстве во время модернизации продолжается в штатном режиме. [15]

Работа, связанная с оптимизацией, дает множество преимуществ для малого, среднего и крупного бизнеса вне зависимости от региона нахождения. Если провести все работы грамотно, то это приведет к следующим параметрам.

1. Снижение нагрузки на работников компании. Новое оборудование позволяет сократить персонал, что уменьшает финансовые издержки промышленной компании.

2. Повышение объема выпуска продукции. Новое оборудование можно эксплуатировать гораздо эффективнее, что особенно важно в условиях мобилизации российской промышленности.

3. Улучшение контроля качества продукции. Инновационное оборудование снижает уровень брака.

4. Снижение рисков из-за человеческого фактора. Механизмы делают в автоматическом режиме большую часть работы, поэтому даже, несмотря на усталость работников, ошибки будут сведены к минимуму.

5. Повышение мощностей. Компания сможет закрывать весь спрос на рынке, решая все проблемы клиентов.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

6. Увеличение прибыли бизнеса. С помощью модернизированного оборудования можно максимально точно рассчитать ключевые финансовые показатели для более рационального применения сырья, ресурсов и материалов.

1.3 Показатели эффективности проекта и управление проектом по параметрам

В 1999 году в России были изданы Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Согласно этим рекомендациям, эффективность инвестиционного проекта – это категория, отражающая соответствие проекта, порождающего данный инвестиционный проекта, целям и интересам его участников.

Эффективность проекта в целом оценивается с целью определения потенциальной привлекательности проекта для возможных участников и поисков источников финансирования [16]. Она включает в себя:

– общественную (социально-экономическую) эффективность проекта;

– коммерческую эффективность проекта.

Показатели общественной эффективности учитывают социально-экономические последствия осуществления ИП для общества в целом, в том числе как непосредственные результаты и затраты проекта, так и «внешние»: затраты и результаты в смежных секторах экономики, экологические, социальные и иные внеэкономические эффекты. «Внешние» эффекты рекомендуется учитывать в количественной форме при наличии соответствующих нормативных и методических материалов. В отдельных случаях, когда эти эффекты весьма существенны, при отсутствии указанных документов допускается использование оценок независимых квалифицированных экспертов. Если «внешние» эффекты не допускают

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

количественного учета, следует провести качественную оценку их влияния. Эти положения относятся также к расчетам региональной эффективности.

Согласно Методическим рекомендациям по оценке эффективности инвестиционных проектов, в основу оценки эффективности инвестиционных проектов положены следующие принципы: [16]

– рассмотрение периода на протяжении всего его жизненного цикла – от проведения прединвистиционных исследований до прекращения проекта;

– моделирование денежных потоков, включающих все связанные с осуществлением проекта денежные поступления и расходы за расчетный период с учетом возможности использования различных валют;

– сопоставимость условий сравнения различных проектов (вариантов проекта);

– принцип положительности и максимума эффекта. Для того чтобы ИП, с точки зрения инвестора, был признан эффективным, необходимо, чтобы эффект реализации порождающего его проекта был положительным;

– учет фактора времени;

– учет только предстоящих затрат и поступлений.

Эффективность ИП оценивается в течение расчетного периода, охватывающего временной интервал от начала проекта до его прекращения.

Расчетный период разбивается на шаги, в пределах которых производится агрегирование данных, используемых для оценки финансовых показателей. Шаги расчета определяются их номерами (0, 1, ...). Время в расчетном периоде измеряется в годах или долях года и отсчитывается от фиксированного момента $t_0=0$, принимаемого за базовый. [16]

Проект, как и любая финансовая операция, т.е. операция, связанная с получением доходов и (или) осуществлением расходов, порождает денежные потоки (потоки реальных денег).

Денежный поток инвестиционного проекта – это зависимость от времени денежных поступлений и платежей при реализации порождающего его проекта, определяемая для всего расчетного периода [16].

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Значение денежного потока обозначается через $\varphi(t)$, если оно относится к моменту времени t, или через $\varphi(m)$, если оно относится к m-му шагу. В тех случаях, когда речь идет о нескольких потоках или о какой-то составляющей денежного потока, указанные обозначения дополняются необходимыми индексами.

Денежные потоки могут выражаться в текущих, прогнозных или дефлированных ценах в зависимости от того, в каких ценах выражаются на каждом шаге их притоки и оттоки.

Текущими называются цены, заложенные в проект без учета инфляции. Прогнозными называются цены, ожидаемые (с учетом инфляции) на будущих шагах расчета. Дефлированными называются прогнозные цены, приведенные к уровню цен фиксированного момента времени путем деления на общий базисный индекс инфляции [16].

Дисконтированием денежных потоков называется приведение их разновременных (относящихся к разным шагам расчета) значений к их ценности на определенный момент времени, который называется моментом приведения и обозначается через t^0. Момент приведения может не совпадать с базовым моментом. Дисконтирование применяется к денежным потокам, выраженным в текущих или дефлированных ценах и в единой валюте [16].

Основным экономическим нормативом, используемым при дисконтировании, является норма дисконта (E), выражаемая в долях единицы или в процентах в год.

Дисконтирование денежного потока на m-м шаге осуществляется путем умножения его значения ϕ_m на коэффициент дисконтирования α_m, рассчитываемый по формуле:

$$\alpha_m = \frac{1}{(1+E)^{t_m - t^0}}, \quad (1)$$

где t_m – момент окончания m-го шага (в (1) Е выражена в долях единицы в год, а $t_m = t^0$ – в годах),

Е – норма дисконта.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Норма дисконта E является экзогенно задаваемым основным экономическим нормативом, используемым при оценке эффективности ИП.

В качестве основных показателей, используемых для расчетов эффективности ИП, рекомендуются:

– чистый доход;

– чистый дисконтированный доход;

– внутренняя норма доходности;

– потребность в дополнительном финансировании (другие названия – ПФ, стоимость проекта, капитал риска);

– индексы доходности затрат и инвестиций;

– срок окупаемости;

– группа показателей, характеризующих финансовое состояние предприятия - участника проекта.

Условия финансовой реализуемости и показатели эффективности рассчитываются на основании денежного потока ϕ_m, конкретные составляющие которого зависят от оцениваемого вида эффективности

Чистым доходом (ЧД, NV) называется накопленный эффект (сальдо денежного потока) за расчетный период [16]:

$$\text{ЧД} = \sum_m \phi_m \,, \tag{2}$$

где ϕ_m – денежный поток,

m – шаг.

Важнейшим показателем эффективности проекта является чистый дисконтированный доход (ЧДД, NPV) – накопленный дисконтированный эффект за расчетный период. ЧДД рассчитывается по формуле [16]:

$$\text{ЧДД} = \sum_m \phi_m \alpha_m(E) \,, \tag{3}$$

где ϕ_m – денежный поток,

α_m – коэффициент дисконтирования,

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

m – шаг.

ЧД и ЧДД характеризуют превышение суммарных денежных поступлений над суммарными затратами для данного проекта соответственно без учета и с учетом неравноценности эффектов (а также затрат, результатов), относящихся к различным моментам времени.

Разность ЧД и ЧДД нередко называют дисконтом проекта.

Для признания проекта эффективным с точки зрения инвестора необходимо, чтобы ЧДД проекта был положительным.

Внутренняя норма доходности (ВНД, IRR), в наиболее распространенном случае ИП, начинающихся с затрат и имеющих положительный ЧД, называется положительное число E_b, если [16]:

– при норме дисконта $E = E_b$ чистый дисконтированный доход проекта обращается в 0;

– это число единственное.

В более общем случае внутренней нормой доходности называется такое положительное число E_b, что при норме дисконта $E = E_b$ чистый дисконтированный доход проекта обращается в 0, при всех больших значениях E – отрицателен, при всех меньших значениях E – положителен. Если не выполнено хотя бы одно из этих условий, считается, что ВНД не существует.

Для оценки эффективности инвестиционного проекта значение ВНД необходимо сопоставлять с нормой дисконта E. Инвестиционные проекты, у которых ВНД > E, имеют положительный ЧДД и поэтому эффективны. Проекты, у которых ВНД < E, имеют отрицательный ЧДД и потому неэффективны.

Для оценки эффективности инвестиционного проекта за первые k шагов расчетного периода рекомендуется использовать следующие показатели [16]:

– текущий чистый доход (накопленное сальдо):

– текущий чистый дисконтированный доход (накопленное дисконтированное сальдо):

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

– текущую внутреннюю норму доходности (текущая ВНД), определяемая как такое число ВНД(k), что при норме дисконта E = ВНД(k) величина ЧДД(k) обращается в 0, при всех больших значениях E – отрицательна, при всех меньших значениях E – положительна. Для отдельных проектов и значений k текущая ВНД может не существовать.

Сроком окупаемости называется продолжительность периода от начального момента до момента окупаемости [16]. Начальный момент указывается в задании на проектирование (обычно это начало нулевого шага или начало операционной деятельности). Моментом окупаемости называется тот наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый доход ЧД(k) становится и в дальнейшем остается неотрицательным.

При оценке эффективности срок окупаемости, как правило, выступает только в качестве ограничения.

Сроком окупаемости с учетом дисконтирования называется продолжительность периода от начального момента до момента окупаемости с учетом дисконтирования. Моментом окупаемости с учетом дисконтирования называется тот наиболее ранний момент времени в расчетном периоде, после которого текущий чистый дисконтированный доход ЧДД(k) становится и в дальнейшем остается неотрицательным.

Индексы доходности характеризуют (относительную) «отдачу проекта» на вложенные в него средства. Они могут рассчитываться как для дисконтированных, так и для недисконтированных денежных потоков. При оценке эффективности часто используются: [16]

– индекс доходности затрат – отношение суммы денежных притоков (накопленных поступлений) к сумме денежных оттоков (накопленным платежам);

– индекс доходности дисконтированных затрат – отношение суммы дисконтированных денежных притоков к сумме дисконтированных денежных оттоков;

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

– индекс доходности инвестиций (ИД) – отношение суммы элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности. Он равен увеличенному на единицу отношению ЧД к накопленному объему инвестиций;

– индекс доходности дисконтированных инвестиций (ИДД) – отношение суммы дисконтированных элементов денежного потока от операционной деятельности к абсолютной величине дисконтированной суммы элементов денежного потока от инвестиционной деятельности. ИДД равен увеличенному на единицу отношению ЧДД к накопленному дисконтированному объему инвестиций.

При расчете ИД и ИДД могут учитываться либо все капиталовложения за расчетный период, включая вложения в замещение выбывающих основных фондов, либо только первоначальные капиталовложения, осуществляемые до ввода предприятия в эксплуатацию.

Индексы доходности затрат и инвестиций превышают 1, если и только если для этого потока ЧД положителен.

Индексы доходности дисконтированных затрат и инвестиций превышают 1, если и только если для этого потока ЧДД положителен.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

2 Анализ деятельности предприятия АО «Новоенисейский лесохимический комплекс»

2.1 Анализ рынка лесопереработки

Рынок лесопереработки один из самых динамично развивающихся в России. Наличие богатых природных запасов древесины привлекает инвестиции в отрасль, стимулирует рост производства и развитие экспорта. [17]

В России сосредоточены 20% мировых запасов лесных ресурсов [17]. По этому показателю страна находится на втором месте в мире после Бразилии. Но несмотря на это, доля России в мировом лесопромышленном комплексе не превышает 3%. По оценкам экспертов отрасли, промышленная вырубка охватывает не более 30% от допустимого для изъятия объема, что оставляет широкие возможности для развития деревообработки.

Несмотря на внушительные запасы древесины на территории РФ, эффективность функционирования отрасли по международным меркам очень низкая. Недостаточное развитие инфраструктуры лесного комплекса приводит к тому, что по объемам заготавливаемой древесины Россия уступает США, Канаде и Бразилии, обеспечивая только 6% от мирового объема лесозаготовки.

Доход российских производителей с одного кубометра заготовленной древесины составляет около 70 долларов, что почти в пять раз меньше, чем в среднем по мировому рынку лесоматериалов. Кроме того, удельный вес лесоперерабатывающего комплекса в общей производственной структуре на протяжении последних нескольких лет уменьшается, при том, что спрос на продукцию лесопереработки растет как на внутреннем, так и на внешних рынках [18].

В сфере внешнеэкономической деятельности Россия обеспечивает 40% мирового экспорта круглого леса хвойных пород и 30% экспорта круглого леса лиственных пород [18].

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

Основными видами материалов из древесины, продажа которых приносит наибольшую долю прибыли в ВВП, традиционно являются пиломатериалы, фанера и древесные плиты. В последние несколько лет к ним добавились топливные брикеты и гранулы из древесины. В таблице 3 представлено производство основных материалов из древесины в динамике.

Таблица 3 – Динамика производства основных материалов из древесины

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Пиломатериалы, млн $м^3$	40,6	42,7	44,5	41,8	42,3	36,8
Фанера, млн $м^3$	3,73	4,02	4,08	4,02	4,39	3,12
ДСП, млн $м^3$	8,47	9,75	9,99	9,86	11,5	10,3
ДВП, млн $м^2$	591	649	682	642	738	649
Топливные гранулы, млн т	0,12	4,5	1,8	1,94	2,6	2

Из таблицы видно, что наибольшую долю в производстве материалов из древесины занимают пиломатериалы.

На рисунке 1 представлена структура экспорта древесины и изделий из нее в 2022 году. Из графика видно, что наиболее востребованными продуктами являются пиломатериалы и кругляк.

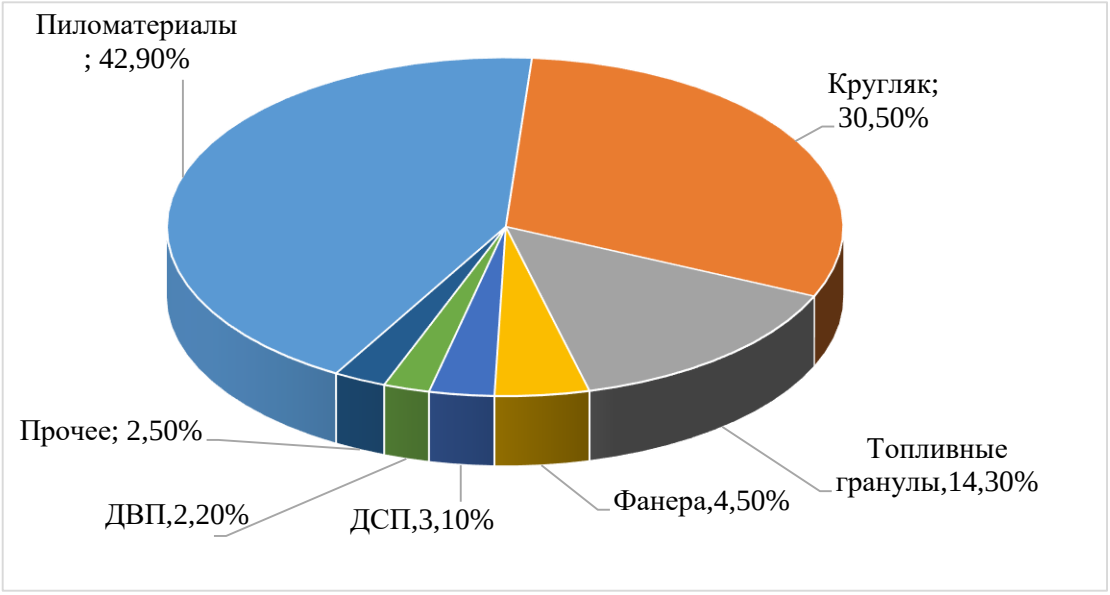


Рисунок 1 – Структура Российского экспорта древесины и изделий из нее в 2022 году

Деревообрабатывающая отрасль является самой крупной сферой промышленной обработки леса и входит в число давно развивающихся

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

областей производства [17]. На рисунке 2 показаны объемы производства и экспорта пиломатериалов в России в 2017-2022 годах.



Рисунок 2 – Динамика объемов производства и экспорта пиломатериалов в России, млн. м3

Производство пиломатериалов является наиболее экспортоориентированным сектором отечественного лесопромышленного комплекса. В 2017-2022 годах порядка 73,5% произведенных в России пиломатериалов шло на экспорт. На рисунке 3 и 4 показана структура экспорта древесины и изделий из нее по странам в 2020 и 2022 годах.

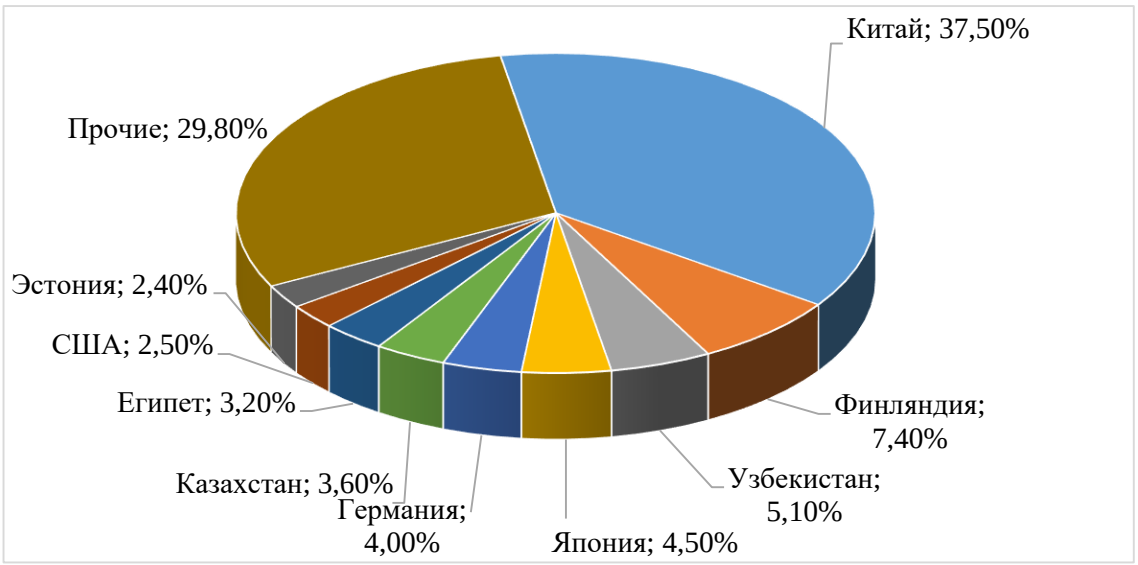


Рисунок 3 – Структура экспорта древесины и изделий из нее по странам в 2020 году

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

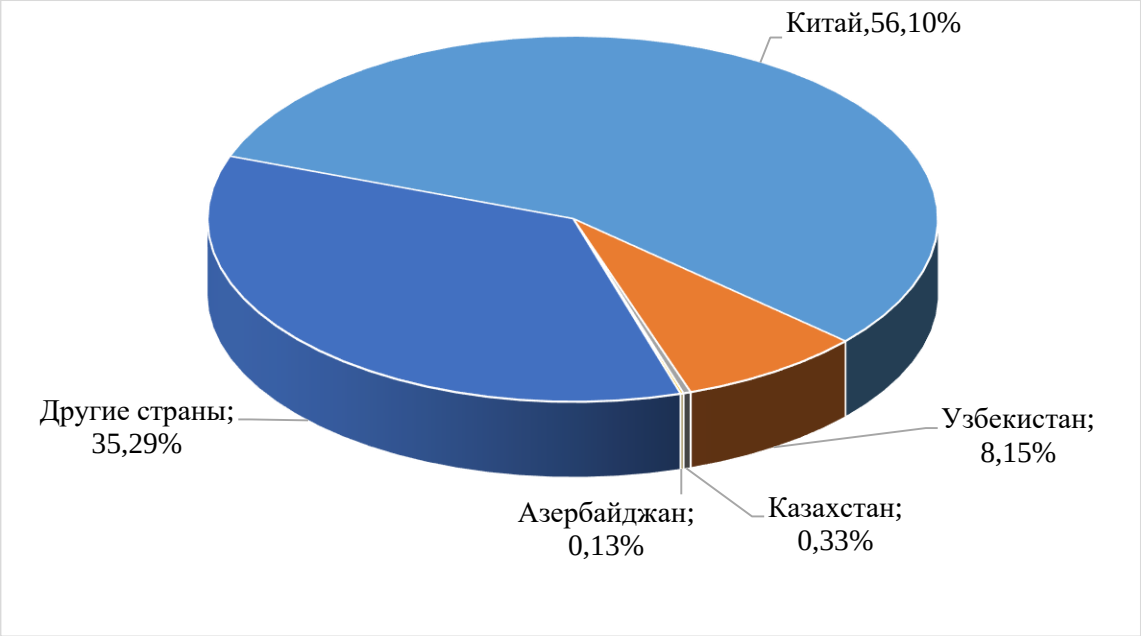


Рисунок 4 – Структура соотношение экспорта древесины и изделий из нее по странам в 2022 году

Сравнивая графики видно, что, несмотря на западные санкции и сокращение экспорта досок из России, лидером среди покупателей российских пиломатериалов остается Китай, на который пришлась половина поставок в 2022 году.

В 2020 году вызванный пандемией экономический кризис привел к сокращению в России производства и одновременному росту спроса на продукцию лесопромышленного комплекса.

Лесопереработка напрямую зависит от лесозаготовки региона, в котором перерабатывается древесина. В настоящее время наблюдается рост отечественных лесозаготовок, но показатель по-прежнему находится ниже уровня 1990 года, когда за год заготавливалось около 300 млн. куб леса. По оценкам экспертов отрасли, промышленная вырубка охватывает не более 30% от допустимого для изъятия объема, что оставляет широкие возможности для развития деревообработки [17].

Лесозаготовка происходит по всей России. Объем лесозаготовки по регионам страны представлен в таблице 4. По данным 2021 года лидером лесозаготовки стала Иркутская область (32,7 млн кубометров), далее

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Вологодская область (29,9 млн кубометров), затем Красноярский край (24,7 млн кубометров).

Таблица 4 – Рейтинг российский регионов по объемам лесозаготовки в 2021г.

№	Наименование компании	Объем лесозаготовки, млн $м^3$	Доля в общем объеме лесозаготовок, %
1	Иркутская область	32,7	14,5
2	Вологодская область	29,9	13,29
3	Красноярский край	24,7	10,98
4	Архангельская область	16,1	7,16
5	Республика Коми	9,7	4,3
6	Кировская область	9,6	4,27
7	Пермский край	8,4	3,7
8	Республика Карелия	8,1	3,6
9	Томская область	6,9	3
10	Хабаровский край	6,5	2,9
11	Другие регионы	72,4	32,18

В прошлом году на территории России в общей сложности заготовлено 216,8 млн $м^3$ древесины [19]. Совокупно пятерка лидеров добывает лишь 13,2% этого объема древесины и не монополизирует рынок лесозаготовок. Однако ее преимущество – доступ к бореальным лесам, то есть наиболее ценным по товарно-качественным характеристикам деревьям, растущим в доступных с точки зрения логистики местах. В таблице 5 представлены лидеры лесопромышленных компаний России по результатам 2021 года.

Таблица 5 – Рейтинг крупнейших деревообрабатывающих предприятий

№	Наименование компании	Выручка в 2021 году, млн. руб.
1	Группа Илим	123 462
2	Segezha Group	69 000
3	Монди СЛПК	61 000
4	Архангельский ЦБК	42 252
5	Кроношпан	42 187
6	Группа «Свеза»	36 000
7	ГК «Титан»	33 281

Абсолютные лидеры по объему контрактов на заготовку древесины и площади арендуемых лесных участков работают на Северо-Западе и в Сибири.

Общероссийский рейтинг возглавляет группа «Илим». Ее предприятия работают в Иркутске, Красноярске, Архангельске, в Вологодской области и

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Коми, где ежегодно заготавливают около 12 млн $м^3$. Это лишь 5,6% всех лесозаготовок в России. Ежегодно холдинг производит 3,6 млн. т. целлюлозно-бумажной продукции. По сравнению с объемом 2019 года «Илим» увеличил заготовку древесины на 2,6% за счет охвата Архангельской, Иркутской и Вологодской областей. [20]

На второй строчке расположились предприятия лесопромышленного холдинга «Segezha Group», которые ведут заготовку древесины на территории пяти субъектов Архангельской, Вологодской, Кировской областей, в Красноярском крае и Республике Карелия и суммарно осваивают 6,1 млн $м^3$ расчетной лесосеки в год. Холдинг осуществляет 2,8% всех лесозаготовок в стране.

2.2 Краткая история и характеристика деятельности предприятия

АО «Новоенисейский лесохимический комплекс» – одно из наиболее крупных предприятий России, расположено в г. Лесосибирске Красноярского края. Отличительными чертами являются абсолютная самостоятельность, расширение сферы деятельности от заготовки сырья до сбыта готовой продукции, стремление к безотходному производству. Преимуществом положения комплекса является близость к наиболее качественным лесным ресурсам в мире. Предприятие производит пиломатериал из ангарской сосны (74%), лиственницы (15%) и ели/пихты (11%) по ГОСТ 26002-83 и ГОСТ 8486-86. В течение года комплекс производит до 500 000 $м^3$ пиломатериалов, 20 000 000 $м^2$ древесноволокнистых плит и до 60 000 тонн топливных гранул (пеллет) [21].

Предприятие работает с 1960г. Развитая логистика и огромный опыт в сфере продаж позволяет АО «Новоенисейский лесохимический комбинат» поставлять продукцию по всему миру. Это такие страны, в том числе, как Китай, Ливан, Египет, Германия, Иордания, Сирия. Комплекс является одним

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

из градообразующих предприятий города: в настоящее время обеспечивает рабочими местами около 1300 человек.

С 1994г. комплекс начал заниматься лесозаготовками самостоятельно. Для этого в состав комплекса введены 7 филиалов заготовительных участков. Ежегодная расчетная лесосека – 2 200 000 м^3 древесины, заготовка которой производится собственными силами: с помощью собственного транспорта и флота, а также высококвалифицированными сотрудниками. Благодаря таким усилиям комплекса и его заготовительных филиалов запаса сырья хватает на бесперебойную, ритмичную работу предприятия в течение года. Лесозаготовка, деревообработка и лесохимия объединены в полный технологический цикл.

С 2021г. АО «НЛХК» вошел в состав Segezha Group корпорации АФК «Система». Segezha Group – российский лесопромышленный холдинг с самой крупной вертикально-интегрированной структурой и полным циклом лесозаготовки и глубокой переработки древесины. В составе холдинга – российские и европейские предприятия лесной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной промышленности, а также предприятия по производству бумажной упаковки. Активы ГК «Сегежа» расположены в 14 странах [22].

Комплекс имеет линейно-функциональную структуру управления (приложение А).

Высшим органом управления является общее собрание акционеров. Единоличным исполнительным органом общества является генеральный директор, осуществляющий руководство текущей деятельностью. Директор, являясь руководителем высшего звена, определяет задачи предприятия, перспективные цели, решает вопросы об основных капиталовложениях, организует работу и эффективность взаимодействия производственных единиц, структурных подразделений предприятия, направляет их деятельность на достижение высоких темпов развития. В непосредственном подчинении у него находятся:

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

1. Заместитель генерального директора по технической части. Он руководит и контролирует хозяйство предприятия. Ему подчиняются отделы главного энергетика, главного механика, теплотехник, инженер по пожарной безопасности.

2. Заместитель генерального директора по производству. Он руководит работой по оперативному регулированию хода производства, обеспечением ритмичного выпуска продукции в соответствии с бизнес-планом предприятия. В его подчинении находится производственный отдел, который следит за обеспечением производственно-технической документацией, оборудованием, инструментами; контролирует деятельность основных производственных цехов.

3. Заместитель генерального директора по продажам. Он осуществляет руководство хозяйственной деятельностью предприятия в области материально-технического снабжения, сбыта продукции по договорам поставок, организует участки подчиненных ему служб: отдел продаж, отдел логистики, цех реализованной продукции, участок розничной реализации.

4. Заместитель генерального директора по финансам. Он осуществляет организацию и совершенствование экономической деятельности предприятия, направленной на повышение производительности труда, эффективности и рентабельности производства, качества выпускаемой продукции, снижение себестоимости. В его подчинении находятся: отдел бюджетирования и экономического анализа, который производит сбор информации и планирует основную деятельность комбината; бухгалтерия.

5. Заместитель генерального директора по персоналу, который контролирует обеспечение кадров и персонала.

Помимо этого, на предприятии имеется юридический отдел, отдел технического контроля, административно-хозяйственный отдел и отдел информационных технологий. Их деятельность контролируется непосредственно генеральным директором

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

В настоящий момент численность работников новоейнисейского лесохимичсекого комплекса составляет 1223 человека. Из них 648 человек работает непосредственно на производстве, 164 человек работают в администрации, 411 на вспомогательном производстве.

На данный момент на предприятии существует четыре вида продукции, которые приносят доход: пиломатериалы, пеллеты, ДВП и круглый лес. На рисунке 5 показан график, на котором показан объем выручки от продажи продукции в динамике.



Рисунок 5 – Динамика выручки и себестоимости продукции

Из графика видно, что выручка больше себестоимости почти в два раза с 2020 по 2021 года включительно. В 2022 году значительно увеличился размер себестоимости на 80%. Размер выручки также увеличился, но всего на 30 %. Это связанно со значительным повышением цен на сырье.

На рисунках 6 и 7 представлена структура выручки по видам продукции за 2021 и 2022 года.

На диаграммах видно, что наибольшую долю в выручке занимают пиломатериалы. По сравнения с 2021 годом, в 2022 доля пиломатериалов от общего объема выручки уменьшалась на 5,1%, а доля круглого леса наоборот – выросла почти в 2,5 раза.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

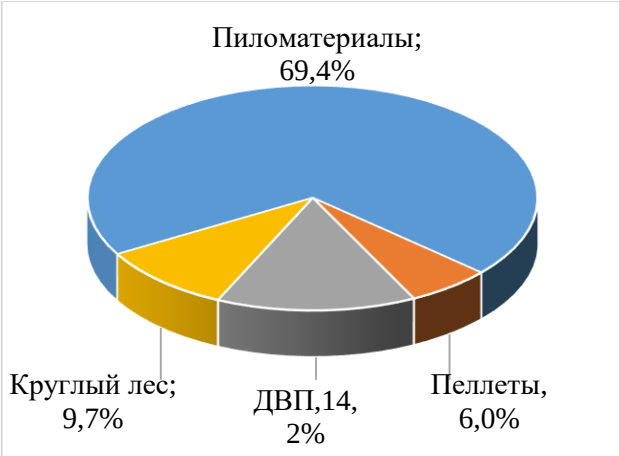


Рисунок 6 – Структура выручки предприятия 2021 года



Рисунок 7 – Структура выручки предприятия 2022 года

На рисунках 8 и 9 показана себестоимость реализованной продукции по видам деятельности.

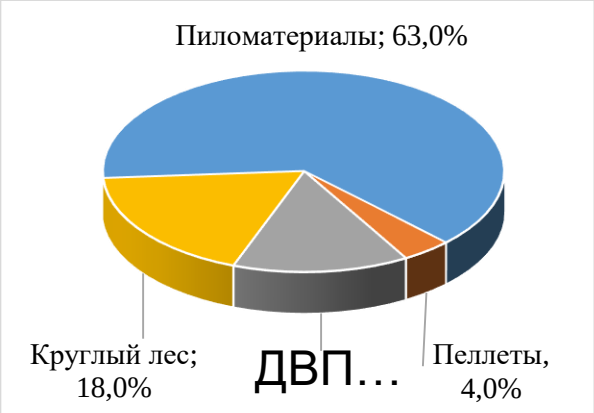


Рисунок 8 – Структура себестоимости реализованной продукции 2021 года

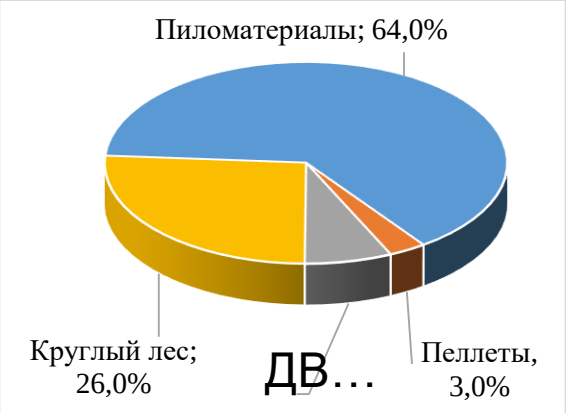


Рисунок 9 – Структура себестоимости реализованной продукции 2022 года

На диаграммах видно, что наибольшую долю в себестоимости также занимают пиломатериалы. По сравнения с 2021 годом, в 2022 доля пиломатериалов от общей себестоимости реализованной продукции практически не изменилась, что является несущественным. Себестоимость ДВП сократилась в 2 раза в 2022 году, себестоимость пеллет выросла в 2 раза, а круглого леса – выросла почти в 1,5 раза.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

Смотря на рисунки 1-4 можно сказать, что доли себестоимости продуктов примерно совпадают с долями выручки продуктов, кроме круглого леса.

Себестоимость продукции рассчитывается с учетом всех расходов на производство продукции (рис. 10). К таким расходам можно отнести затраты на сырье, материалы, топливо и энергию, оплату труда, амортизацию и прочие затраты.

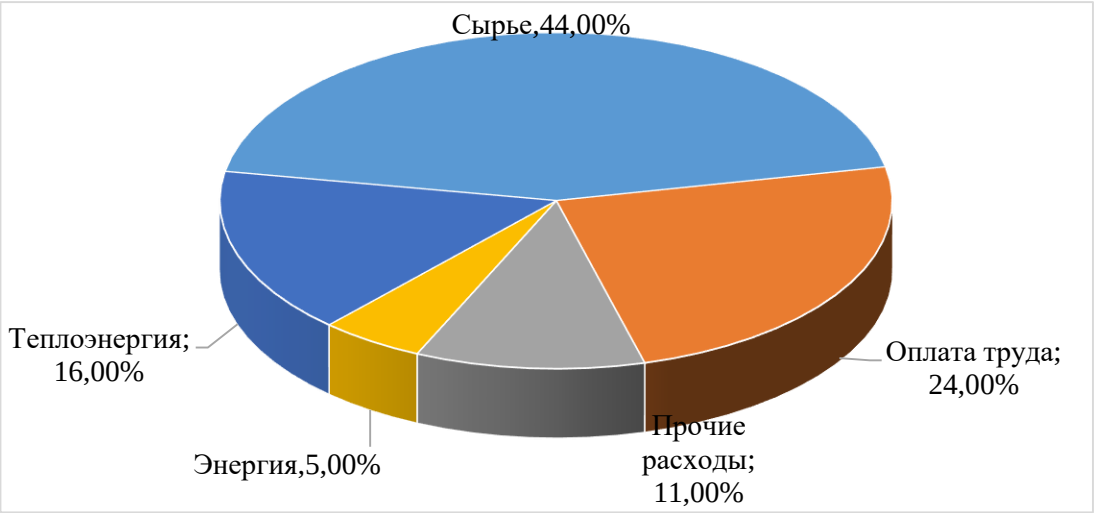


Рисунок 10 – Структура производственной себестоимости продукции в 2022 году

Из графика видно, что большую часть себестоимости пиломатериалов занимают затраты на сырье – 44%. На втором месте располагаются затраты на оплату труда с учетов отчислений в фонд оплаты труда – 24%. Затраты на теплоэнергию также достаточно велики.

Анализ прибыли предприятия показал, что производство предприятия является прибыльным (рисунок 11).

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

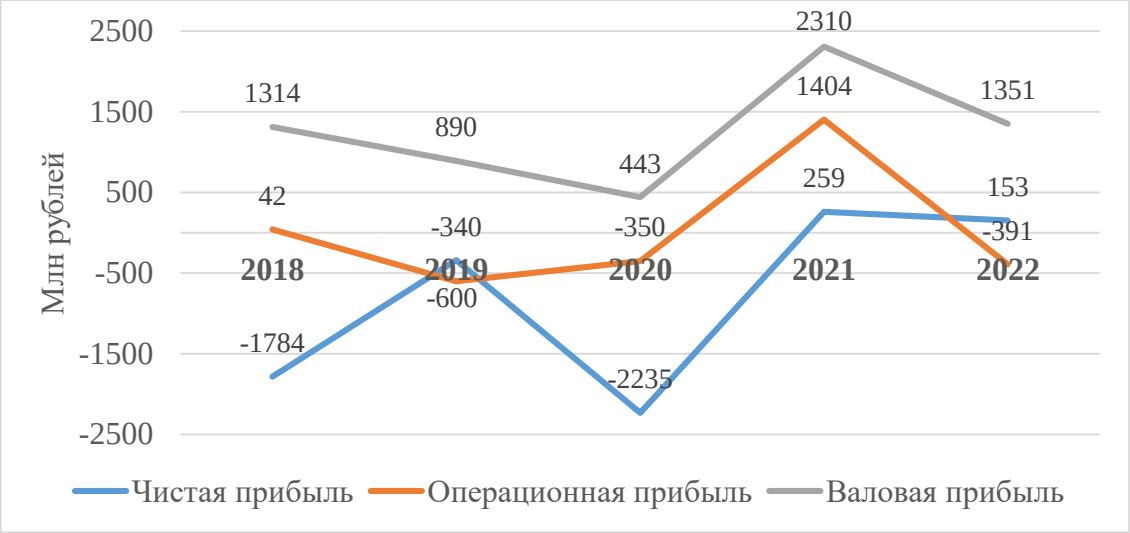


Рисунок 11 – Динамика чистой прибыли предприятия, млн рублей

Анализируя чистую прибыль предприятия видно, что, начиная с 2018 года по 2020 год комплекс работал в убыток, но с 2021 комплекс вновь начал получать чистую прибыль за счет прочих доходов, не связанных с основным видом деятельности предприятия. В 2021 году чистая прибыль предприятия составила 259 миллионов рублей, а в 2022 году – 154 миллиона рублей.

2.3 Производственный процесс предприятия

На предприятии происходит множество разнообразных процессов, в результате которых производится готовая продукция. Можно выделить основные производственные процессы, без которых выпуск готовой продукции не может происходить.

Для полного понимания того, как связаны между собой основные процессы производства, на рисунке 12 показана схема, которая отображает этапы производства в системе.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

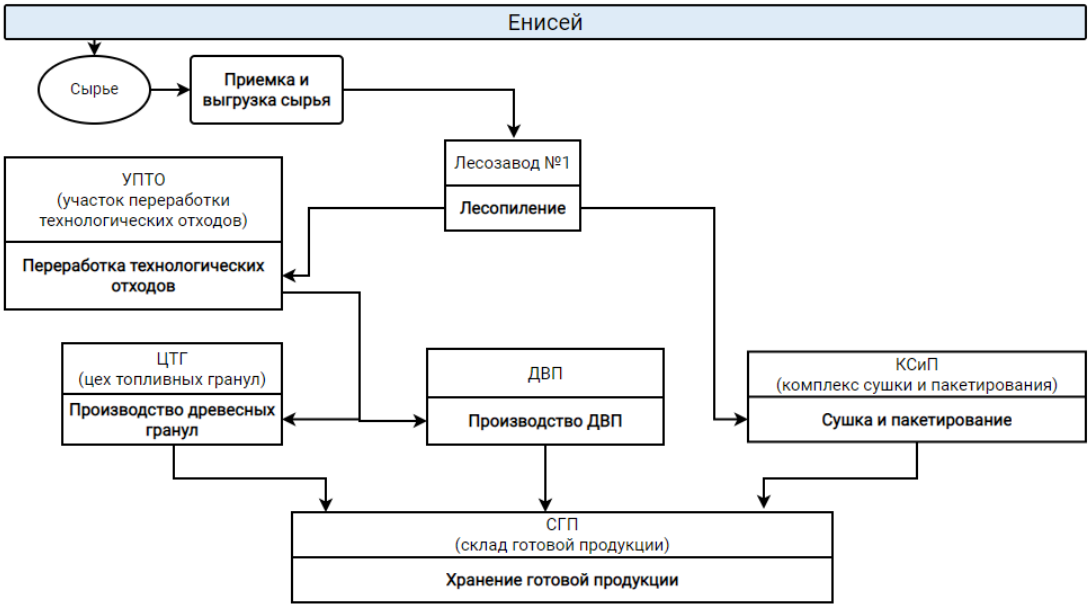


Рисунок 12 – Взаимосвязь основных производственных процессов

На рисунке 12 изображены связи основных технологических процессов. Жирным шрифтом выделен процесс, а над ним цех, в котором выполняется данный процесс. Так, например, в комплексе сушки и пакетирования (КСиП) производится сушка, обработка и упаковка готовых пиломатериалов, которые попадают в комплекс с Лесозавода №1, в котором происходит процесс лесопиления сырья.

В Приложении Б показано взаимодействие всех процессов, проходящих на территории предприятия.

Основными процессами на предприятии являются:

1) лесозаготовка;
2) поставка сырья;
3) приемка и выгрузка сырья;
4) лесопиление;
5) сушка;
6) обработка пиломатериалов и упаковка;
7) хранение продукции;
8) отгрузка продукции;
9) производство технологической щепы и ДВП;

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

10) производство топливных гранул.

1. Для обеспечения существующего производства сырьем ведется круглогодичная заготовка древесины в лесных участках, расположенных на территории Енисейского, Мотыгинского и Богучанского районов Красноярского края.

Организация и проведение работ по заготовке древесины включает в себя следующие степени переработки древесины: валка леса, трелевка, обрубка сучьев, раскряжевка.

2. В навигационный летний период поставка сырья от лесозаготовительных участков производится водным путем по реке Енисей речным флотом, обеспечивающим буксировку плотов и барж и установку их на рейд. Плоты формируют из 2-7 (не более) секций, в соответствии с правилами формировки и оснастки плотов для Ангаро – Енисейского бассейн. В зимний период поставка сырья осуществляется автотранспортом.

3. Сырье, подготовленное для выгрузки из воды, равномерно распределяется под выгрузочные агрегаты. Выгрузка древесного сырья из воды осуществляется портальными кранами и плавкранами, сортировочной линией цеха Лесозавод №1.

4. Пиловочное сырье, попадая в цех Лесозавод №1, состоящий из двух 8-ми рамных лесопильных потоков, проходит следующие степени переработки: подача бревна цепным транспортером из бассейна в лесозавод, загрузка бревна на впередирамную гидравлическую тележку, подачу его в зону резания на пилораму первого ряда, распил полученного двухкантного бруса на пилораме второго ряда, продольная обрезка боковых досок на кромкообрезном станке, получая из необрезных досок обрезные пиломатериалы, браковка пиломатериалов бруссовых и боковых по породному признаку, по качеству, оторцовка дефектов и пороков древесины

5. Камерная сушка – это основной этап в технологическом процессе обработки древесины. Способ сушки основан на конвективном переносе тепла к высушиваемому материалу, а также удалению испарившейся влаги с

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

поверхности в сушильное пространство камеры и дальше за пределы камеры, в окружающий воздух.

6. Технология производства пиломатериалов предусматривает окончательную обработку их после сушки. На предприятии используются 3 финские линии «План-Селл», включающие в себя следующие степени обработки пиломатериалов: сортировка, оторцовка вершинная и комлевая, автоматическая торцовая маркировка, формирование и упаковка жесткотранспортных пакетов. Все перечисленные операции производятся с целью получения пакетов пиломатериалов одного сорта, сечения и длины.

7. После стадий обработки экспортных пиломатериалов в комплексе сушки и пакетирования, готовые жесткотранспортные пакеты до момента реализации потребителю складируются в штабеля хранения на складе готовой продукции. Складирование производится по местам хранения, в строгом соблюдении требований технологических карт.

8. Согласно контрактам, на поставку экспортных пиломатериалов производится погрузка жесткотранспортных пакетов определенной породы, сечения пиломатериала, сорта и длины в железнодорожные полувагоны или в металлические контейнера, формируя группу или маршрут в количестве не менее 71 условных единиц до пунктов назначения.

9. Щепа является вторичным сырьем для производства древесноволокнистых плит.

Для полного и стабильного обеспечения производства древесноволокнистых плит технологической щепой участком КРМ (комплекс рубительных машин) производится переработка непиловочного технологического сырья, что позволяет более полно использовать биомассу дерева, сохранить значительное количество растущего леса, как источника сырья и части окружающей среды.

10. С целью наиболее эффективного использования древесины в производственном процессе из отходов лесопиления опилок производятся

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

древесные топливные гранулы – пеллеты. На предприятии используется оборудование для производства пеллет фирмы «Hekotek».

Важным процессом деревообработки является процесс лесопиления, в результате которого предприятие получает пиломатериалы, данный процесс в настоящий момент проходит в лесопильном цехе «Лесозавод №1».

Для более точного понимания производства пиломатериалов необходимо рассмотреть весь процесс изготовления пиломатериалов на производстве. На рисунке 13 показан полный процесс изготовления готовых пиломатериалов. Зеленым цветом отмечены «полуфабрикаты», из которых в дальнейшем получаются пиломатериалы, которые отмечены ярко-зеленым цветом. Оранжевым цветом показаны отходы от бревна, которые в дальнейшем отправляются на переработку в щепу.

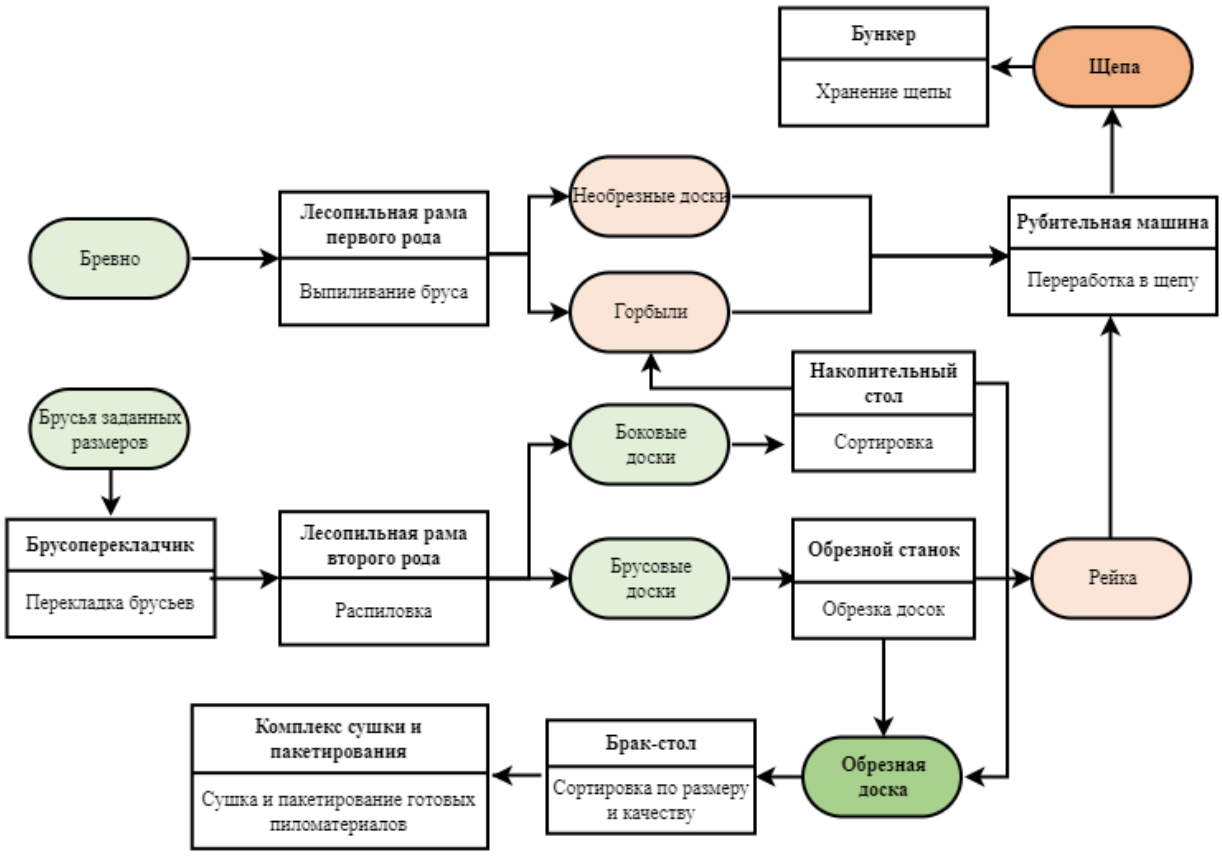


Рисунок 13 – Процесс изготовления пиломатериалов на производстве

В лесопильном цехе «Лесозавод №1» установлены три классических рамных потока (первый, третий и четвертый), которые по составу

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

оборудования одинаковые. Потоки, оборудованные лесопильными рамами первого ряда, лесопильными рамами второго ряда и обрезными станками. Второй поток оснащен лесопильной рамой – второго ряда в комплекте с многопильным станком и обрезным станком.

Пиловочное сырьё, рассортированное по группам диаметров, подается в цех бревнотасками, бревносбрасывателем сбрасывается с бревнотаски на впередирамную тележку. Рамщик осматривает бревно, зажимает в зажимной тележке и подает в лесопильную раму первого ряда для выпиливания бруса так, чтобы обеспечить максимальное использование древесины и получались пиломатериалы, заданных размеров высокого качества. При клещевом зажиме клещи должны быть расположены горизонтально по диаметру зажимаемого кольца бревна. Когда бревно распилено примерно на 2/3 длины, рамщик разжимает зажим тележки, освобождает тележку от бревна и включением обратного хода подает ее в исходное положение для приема нового бревна. Во время обратного хода он освобождает стопорный винт тележки и затем повторяет весь цикл описанных операций по навалке следующего бревна, установке его и подаче в раму. Освобожденный конец данного бревна в это время допиливается в раме без зажима в клещах тележки. В лесопильной раме первого ряда бревно распиливается на двухкантный брус и необрезные доски. Ножевой аппарат, служащий для удержания бруса (лафета) и отделения боковых досок, должен быть выставлен пом. рамщика согласно постава. Брус и необрезные доски поступают на роликовый конвейер, а горбыли попадают в люк, расположенный за лесопильной рамой и попадают на первый этаж цеха для переработки его в технологическую щепу. С роликового конвейера брус поступает на брусоперекладчик – накопитель, а необрезные доски на поперечный цепной транспортер. Двухкантный брус, распиленный на лесопильной раме поступает на лесопильную раму второго ряда, для распиловки.

Брус отцентрированный, зажатый прижимным вальцом, продвигается подающими вальцами через лесопильную раму второго ряда 2РД-75-2.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

Брусовые доски, придерживаются ножевым аппаратом, а боковые доски после распиловки по рольгангу продвигаются к упору и подаются на поперечно-цепной транспортёр на накопительный стол. Центральный п/м по продольному ленточному транспортёру подается на брак-стол. Далее рабочими накопительного стола производится рассортировка боковых досок и горбыля. Доски от лесопильных рам первого и второго ряда, из которых может быть получена обрезная доска складываются пачками. Затем они подаются по роликовому конвейеру к столу впереди обрезного станка, а не подлежащие обрезке горбыль и доски сбрасываются в люк на ленточный транспортёр, по которому происходит движение к рубительной машине. Помощник обрезчика поштучно берёт доски из пачки и по мере необходимости переворачивает их наружной (обзольной) частью вверх и подаёт их на роликовый конвейер обрезного станка. В качестве режущего инструмента на обрезных станках используются круглые пилы.

Обрезчик ставит размер с учётом оптимальной ширины обрезки с целью получения максимального сортового и объёмного выхода, ориентируясь на светотеневую линию разметки, и направляет доску в подающие вальцы обрезного станка, поддерживая её обеими руками до того момента, когда она войдёт в вальцы. Рейка отделяется на рейкоотделительном устройстве и падает в люк на ленточный транспортер рубительной машины.

Машинист рубительной машины следит за тем, чтобы технологические отходы (горбыль и прочее) равномерно поступали в рубительную машину. В качестве режущего инструмента используются ножи. После рубки щепа поступает на систему ленточных транспортеров, по которым щепа попадает на квадратное сито, где происходит отделение технологической (кондиционной) щепы. Далее технологическая щепа по скребковым транспортерам поступает в бункера. По мере наполнения бункеров происходит их освобождение, в соответствии с регламентом на выработку и движение древесных отходов лесопиления.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Полученная обрезная доска по продольному ленточному транспортеру продвигается к брак столу. Каждый лесопильный поток оснащен двумя браковочно -торцовочными столами, на одном столе обрабатываются брусовые доски от лесопильной рамы, на другом доски, поступающие от обрезного станка. На каждой стороне находится по одному торцовочному спаренному устройству позиционного типа, который обслуживают бракер и торцовщик. В качестве режущего инструмента на торцовочных устройствах используются круглые пилы из стали. Бракер включает ленточный транспортер, совместно с торцовщиком снимает доску на приёмочный стол, оценивает качество доски и определяет оптимальную длину, до которой необходимо отторцевать доску с учётом максимального качественного выхода пиломатериалов. При необходимости делает рез, ставит метку предполагаемого сорта и сбрасывает обработанные доски на выносную продольную транспортерную ленту, ведущую на сортировочную площадку. Отпиленные торцы падают в люк и по ленточному транспортеру, попадают в рубительную машину, где перерабатываются в технологическую щепу.

Пиломатериал с кромками, имеющие кору(обзол), возвращаются по ленточному транспортеру на стол для ее очистки окорщиком. Пиломатериал по ленточному транспортеру доходят до рольганга и с помощью винтовой навивки на роликах и упора падают на цепи, которые расположены на первом этаже сортировочной площадки. Из массы движущихся по цепным транспортерам досок, сортировщик рассортировывает пиломатериал по определённым признакам, к числу которых относятся порода древесины, качество и размеры, их назначение.

Таким образом, получаются влажные пиломатериалы. На выходе получают 48% пиломатериалов от общего объема сырья, а также 16 % опилок и 29% щепы, которые в дальнейшем используются для изготовления ДВП и топливных древесных гранул.

После раскроя пиловочного сырья, влажные пиломатериалы поступают в комплекс сушки и пакетирования, где пиломатериалы просушиваются и

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

упаковываются для дальнейшей реализации. После сушки объем пиломатериалов уменьшается на 14%.

В результате, если считать, что объем пиловочного сырья, который поступил в обработку – это 100 %, получают 41,2 % готовых пиломатериалов (рис. 14). На рисунке 14 показано процентное соотношение получаемых продуктов от сырья. Зеленым цветом показаны цеха, после которого выходит та или иная продукция. В белых блоках слева указаны продукты, получаемые в ходе процесса изготовления пиломатериалов, а справа – процент этого продукта от сырья.

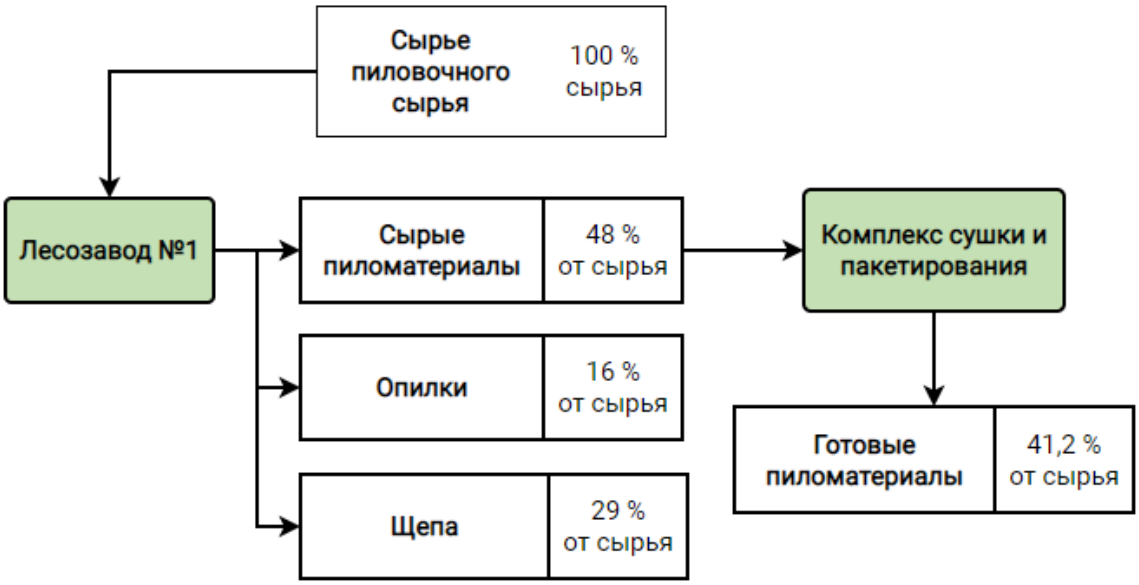


Рисунок 14 – Процентное соотношение получаемых продуктов от сырья

Технологические пакеты формируются на двух деревянных подпакетных подставках (колодках), а пиломатериалы лиственничных пород на трех, через каждые 30-40 см по высоте укладывается рейка для обеспечения устойчивости пакета. После наполнения пакета он выставляется автолесовозом и подвозится к контролеру, который производит визуальный внешний осмотр пакета, маркировочным карандашом наносит на боковую сторону с переднего торца правой стороны пакета реквизиты, с указанием даты, литера смены, породы. Одновременно контролер устно оповещает водителя о направлении данного пакета, выписывает данные об этом пакете в

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

сменный рапорт (паспорт), и только после этого пакеты отвозятся по подразделениям.

Такой способ пиления сырья оставляет большое количество технологических отходов, имеет высокий процент брака и большой риск неполадок, также задействует большое количество сотрудников.

Существующая технология производства «Лесозавод №1» – старая установка, которая была построена в 1950х годах. В связи с этим есть большой риск появления неполадок разного рода. Также, старая технология производства пиломатериалов повышает процент брака изготовленного продукта.

При работе в лесопильном цехе «Лесозавод №1» могут происходить некоторые нарушения в работе:

– дефект распиловки, вызывающий технический брак пиломатериалов;

– неправильная обрезка досок на обрезном станке;

– сброс экспортных досок в рубительное отделение;

– выявление металлических включений в сырье.

Можно заметить, что неполадки связанны в основном с самой технологией производства, с высокой степенью износа оборудования. Поэтому возникает потребность в установке новой линии лесопиления, которая позволит повысить качество продукта, снизить время и стоимость изготовления пиломатериалов.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

3 Разработка проекта по модернизации производства

3.1 Описание проекта по модернизации производства

С 2014 года, в связи со стабилизацией рынка пиломатериалов, значительно увеличилась цена реализации. Возникла целесообразность увеличения объемов производства. Необходим дополнительный выпуск пиломатериалов с более низкой себестоимостью, что и позволит осуществить реализация настоящего проекта. Кроме того, в связи с увеличением объемов отходов производства, увеличится объем производства топливных гранул и ДВП – высокорентабельной продукции, что положительно скажется на экономической деятельности предприятия.

Суть проекта заключается в увеличении объемов переработки и улучшении качества продукции, выпускаемой АО «Новоенисейский лесохимический комплекс» и в организации устойчивого и гарантированного лесообеспечения комбината пиловочным сырьем в необходимом объеме. Планируется ввод новых производственных мощностей, которые заменят собой старые, устаревшие морально и физически производственные мощности. Наращивание объемов будет происходить первоначально на имеющихся производственных мощностях, далее – перевод части производства на современную линию лесопиления EWD.

Целью проекта является внедрение современной технологии лесопиления EWD для улучшения качества и увеличения объемов переработки по распиловке пиловочного сырья.

На рисунке 15 показана взаимосвязь основных производственных процессов после внедрения цеха EWD. Лесопильная установка EWD отмечена на рисунке зеленым цветом и после внедрения территориально будет находиться на месте, изображённом на рисунке.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

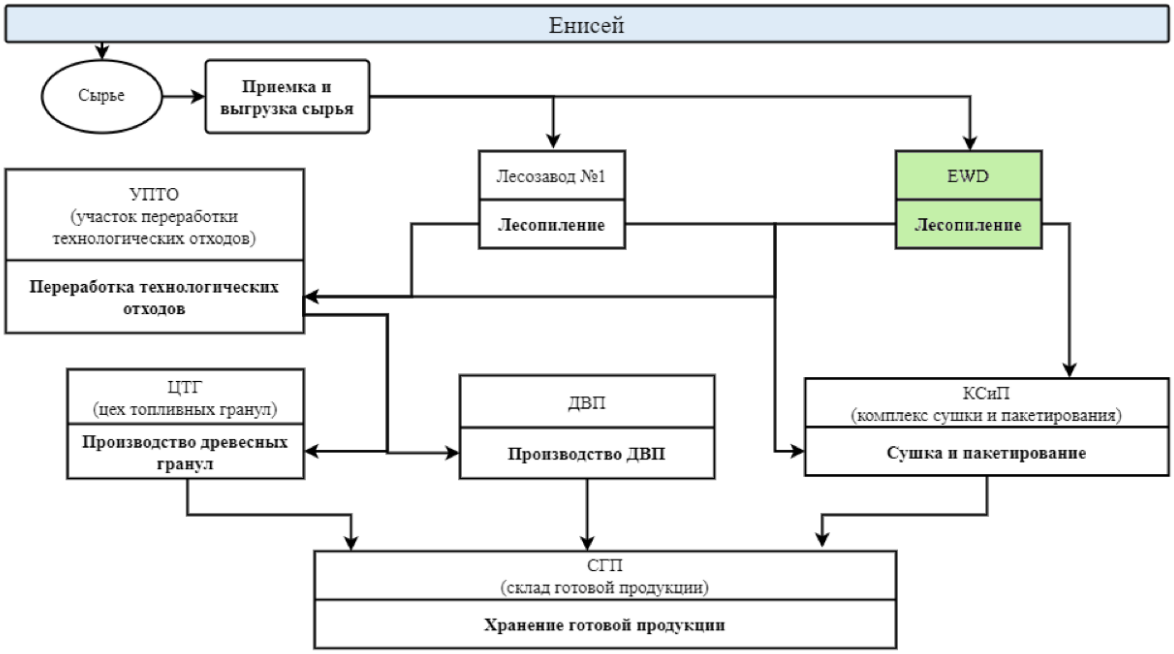


Рисунок 15 – Взаимосвязь основных производственных процессов после внедрения цеха EWD

Планируется установка нового цеха по лесопилению EWD для увеличения производственных мощностей. Цех будет параллельно выпускать пиломатериалы с уже существующим цехом лесопиления «Лесозавод №1».

Лесопильная установка EWD имеет ленточное строение (рис. 16).

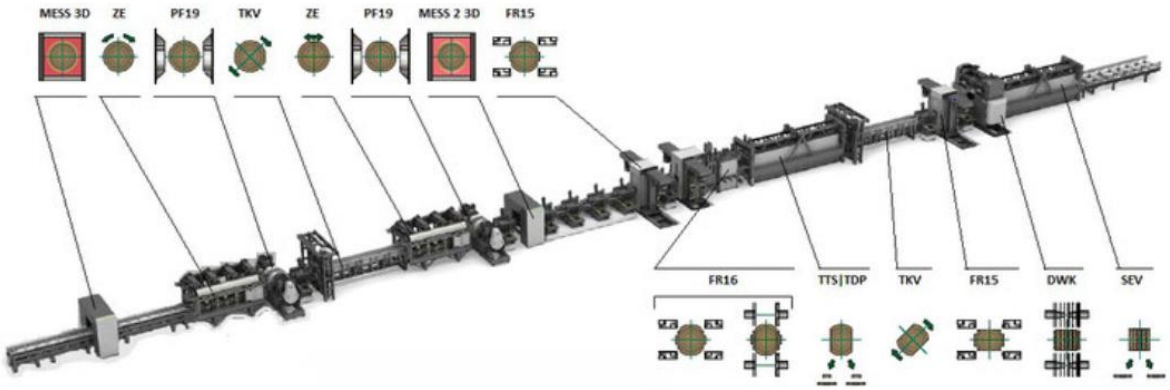


Рисунок 16 – Лесопильная линия EWD

Технологическая гибкость и увеличенный полезный выход – это те ключевые моменты, которые характеризуют технологию ленточного пиления. Осознавая все преимущества ленточного пиления в лесопильной отрасли, компания EWD большое значение уделяет инновационным разработкам в этой области, что позволяет улучшать и совершенствовать данный вид оборудования [24]. Именно поэтому была выбрана рассматриваемая установка

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

лесопиления.

Модульная конструкция подающей каретки EWD предусматривает её исполнение для любой длины сырья от 2,5 до 6,1 метров, а диаметр распиливаемой древесины может быть более 1 метра. Каждый зажимной блок со своей осью и парой колёс, расположенных точно под зажимным блоком, образует отдельный конструктивный узел каретки. Такое конструктивное исполнение каретки предотвращает деформацию рамы ходового механизма и позволяет варьировать количество, а также расположение зажимных блоков, учитывая индивидуальные потребности клиента [25].

Все зажимные блоки каретки оснащены отдельными сервоприводами и позиционируются отдельно друг от друга, что позволяет производить распил как параллельно оси бревна, так и параллельно линии сбега. Быстрая загрузка бревна на каретку достигается за счёт автоматического её позиционирования в зависимости от длины бревна.

Наклон каретки упрощает загрузку и позиционирование на ней бревна, а отпиливаемые пиломатериалы передаются на транспортёр плавно, без жёсткого падения. Кроме этого, отпиленная поверхность бревна лучше видна оператору, что позволяет более качественно производить визуальную оценку качества поверхности и принимать решения по дальнейшей схеме распила.

Так как каретка несёт очень большую нагрузку (вес брёвен может доходить до 1 тонны и более), огромное внимание уделяется надёжности исполнения всех узлов.

В таблице 6 представлены технические характеристики лесопильной линии EWD.

Таблица 6 – Технические характеристики лесопильной линии EWD

Характеристика	Значение
Диаметр пиловочника в комле	до 550 мм
Длина пиловочника	от 2,5 до 6,1 м
Высота фрезеруемого бруса	от 75 до 310 мм

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Продолжение таблицы 6

Ширина фрезеруемого бруса	от 70 до 210 мм
Толщина пропила	3,2–4,6 мм
Скорость пиления	от 25 до 200 м/мин
Размеры щепы	20–30 мм
Длина линии	100 м

В линии используется второй сканер, на котором производится считывание параметров выпиленного лафета для оптимизации его раскроя.

Рассмотренная технология лесопиления дает гарантии высокого качества, максимальной гибкости и мобильности.

Планируемые результаты проекта представлены ниже.

1. Запуск линии лесопиления EWD в промышленную эксплуатацию. Прохождения тестирования внедренной и полностью настроенной технологии и готовность к использованию в промышленных масштабах.

2. Значительное увеличение показателей объемов выпускаемой продукции по сравнению с объемами, выпускаемыми до внедрения технологии.

3. Улучшение показателей качества производимых пиломатериалов по сравнению с показателями до внедрения технологии.

4. Увеличение процента полезного выхода.

Чтобы убедиться, что результаты проекта оправдают себя, необходимо привести целевые показатели выполнения проекта (таблица 7).

Таблица 7 – Целевые показатели выполнения проекта

№	Наименование целевого показателя	Единица измерения	Базовое значение	Плановое значение показателя		
			2023 г.	2024 г.	2029 г.	2042 г.
1.	Объем выпускаемых пиломатериалов	Тыс. м3	270	350,6	350,6	350,6
2.	Процент полезного выхода	%	43	48	48	48

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

Весь процесс формирования и реализации проекта делится на 9 этапов. Подробнее ознакомится с ними, датами их проведения и длительностью каждого этапа можно используя таблицу 8.

Таблица 8 – Этапы проекта

Сроки этапов проекта		Начало мм.гг	Окончание мм.гг	Длительность, мес.
Этап	Наименование этапа			
1.	Оценка проекта	01.2024	07.2024	6
2.	Подписание кредитного договора	04.2024	07.2024	3
3.	Подписание контрактов с поставщиками	04.2024	07.2024	3
4.	Строительство зданий и сооружений	04.2024	12.2024	9
5.	Приобретение оборудования и техники	04.2024	04.2025	12
6.	Установка оборудования	09.2024	06.2025	9
7.	Ввод в эксплуатацию	12.2024	09.2025	9
8.	Наем персонала	12.2024	09.2025	9
9.	Обучение персонала	12.2024	09.2025	9

Для наглядного представления проведения этапов был создан план-график реализации проекта (таблица 9), где поэтапно отмечены в какой период будет реализован каждый этап.

Таблица 9 – План-график реализации проекта

№ п/п	Этапы	2024 год				2025 год			
		1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.
1.	Оценка проекта	X	X						
2.	Подписание кредитного договора		X						
3.	Подписание контрактов с поставщиками		X						
4.	Строительство зданий и сооружений		X	X	X				
5.	Приобретение оборудования и техники		X	X	X	X			
6.	Установка оборудования				X	X	X		
7.	Ввод в эксплуатацию					X	X	X	
8.	Наем персонала					X	X	X	
9.	Обучение персонала					X	X	X	

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

После определения концепции проекта по модернизации производства необходимо построить карты процессов разработки и реализации проекта.

3.2 Моделирование процессов разработки и реализации проекта

Главным в каждом проекте или разработке является постановка цели. Для достижения той или иной цели требуется ее декомпозиция на подцели или же задачи, решение которых ведет к достижению этой цели. Изначально поставленная цель должна быть достижима, измерима, специфична, ограничиваться рамками времени.

Для того, чтобы такая система работала, необходимо наличие подсистемы, субподсистемы, основных блоков и элементов, которые связаны друг с другом определенными атрибутами. Наглядно это можно изобразить с помощью дерева целей. На рисунке 17 показано дерево целей проекта по внедрению технологии лесопиления в производство пиломатериалов на предприятии.



Рисунок 17 – Дерево целей

Для управления данным проектом была выбрана модель водопада. Термином Waterfall (в переводе с английского «водопад») называют каскадную модель управления проектами, при которой происходит последовательный переход с одного этапа на другой, при этом пропуск отдельного этапа и возврат на предыдущие стадии не предусмотрен. Переход

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

от одной фазы разработки к другой осуществляется только после полного и успешного завершения предыдущей фазы.

Разработка при использовании водопадной модели предполагает пять строго последовательных этапов.

1. Аналитика. Происходит сбор требований к будущему проекту, прописывается подробное техническое задание, планируется график работ и возможные риски.
2. Проектирование. Создается модель проекта.
3. Реализация.
4. Тестирование. Производится шеф-монтаж, отладка работы продукта.
5. Эксплуатация и поддержка.

Весь процесс делится на два главных процесса, в каждом из которых существуют свои этапы, с помощью которых будет достигаться выполнение этих процессов.

Для более точного определения этапов каждого процесса была составленная таблица 11, в которой описано что подразумевает каждый этап.

Таблица 11 – Создание бизнес-процессов

Процесс	**Этап**	**Операции процесса**
Разработка инвестиционного проекта	Анализ технологий	– составление критериев отбора; – поиск технологии; – определение примерной стоимости оборудования.
	Оценка эффективности проекта	– оценка экологичности и безопасности проекта; – расчет показателей экономической эффективности;
	Принятие решения о создании инвестиционного проекта	– составление отчета; – принятие решения о целесообразности и эффективности проекта.
Реализация инвестицио	Поиск поставщика и оборудования	– поиск поставщика и оборудования; – заключение договора с поставщиком.
	Получение кредита	– поиск банка для выдачи кредита; – заключение договора; – получение инвестиций.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

Продолжение таблицы 11

	Строительство объекта	– строительство объекта для установки линии лесопиления.
	Внедрение оборудования	– получение оборудования; – внедрение оборудования; – проведение шеф-монтажа.
	Легализация комплекса лесопиления	– создание технологического плана; – подготовка документации; – легализация комплекса лесопиления.

Моделирование процессов произведено в программе IBM Blueworks Live. IBM Blueworks Live – это программа для моделирования бизнес-процессов. Blueworks Live предоставляет компаниям различные инструменты для отслеживания бизнес-процессов и решений. С помощью данного приложения можно смоделировать полностью весь проект, узнать точное время выполнения всех процессов проекта, учитывая риски и время ожидания.

Так как проект имеет два основных процесса, а именно «Разработка инвестиционного проекта» и «Реализация инвестиционного проекта», разработаны две карты процессов (рис. 18-19).



Рисунок 18 – Карта процесса «Разработка инвестиционного проекта»

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

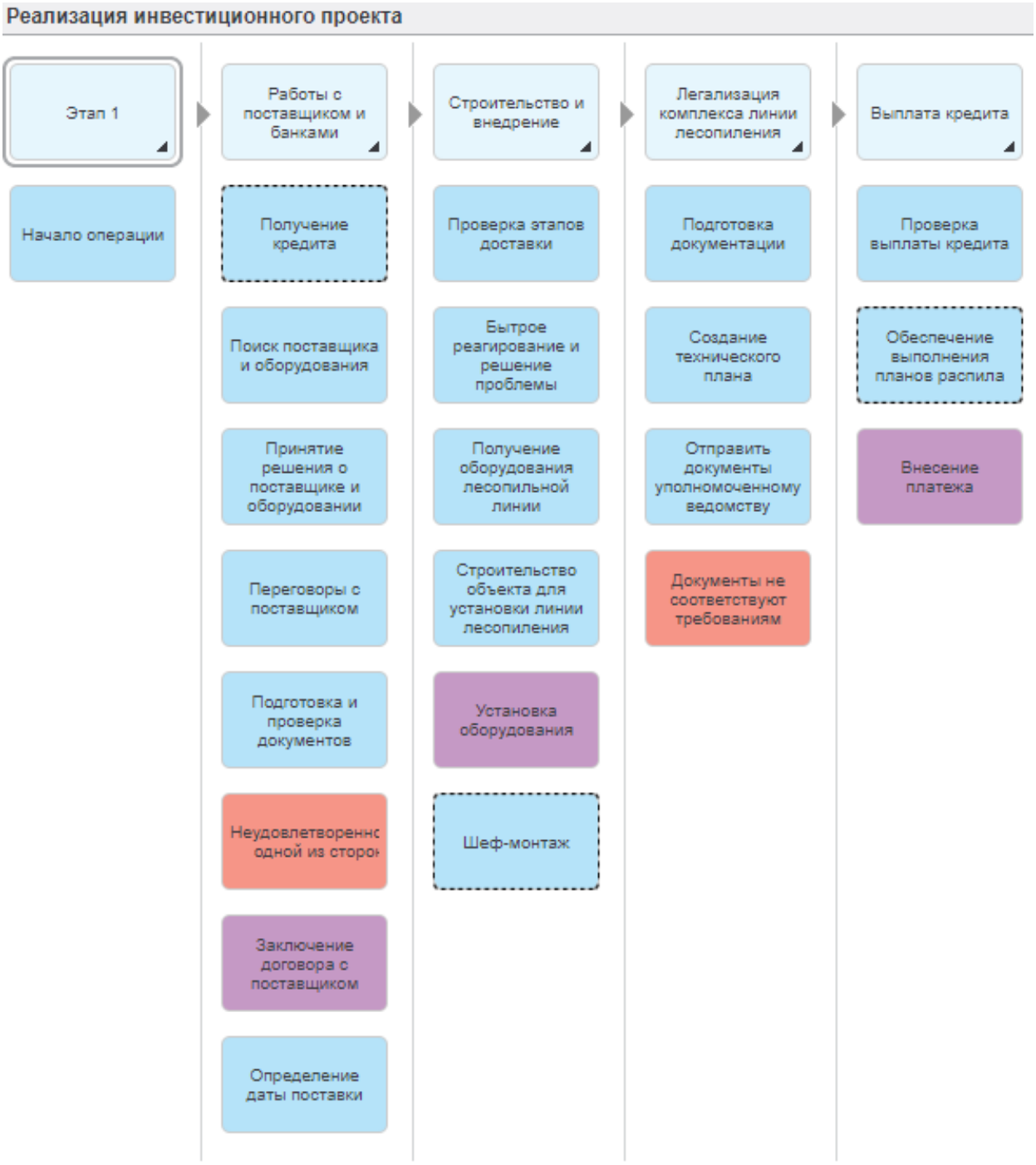


Рисунок 19 – Карта процесса «Реализация инвестиционного проекта»

На основании карты процессов разработана диаграмма процессов. В отличие от карты процессов, на диаграмме видна логика работы всего процесса, как построена коммуникация между этапами процессов.

На рисунке 20 показана диаграмма процесса «Разработка инвестиционного проекта». Диаграмма процесса «Реализация инвестиционного проекта» показана в приложении В. Розовым цветом

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

обозначены ключевые этапы процесса, без которых невозможно обойтись. Желтым обозначен вопрос, после которого может быть два исхода. В случае, если проект эффективен, стрелки направляются к зеленому кругу и это значит, что проект эффективен и можно переходить к реализации проекта, в ином случае стрелка идет в красный кружок и это значит, что проект неэффективен и, соответственно, перехода к реализации проекта не происходит. В таком случае есть возможно перейти в начало проекта и повторить путь в другими показателями проекта.

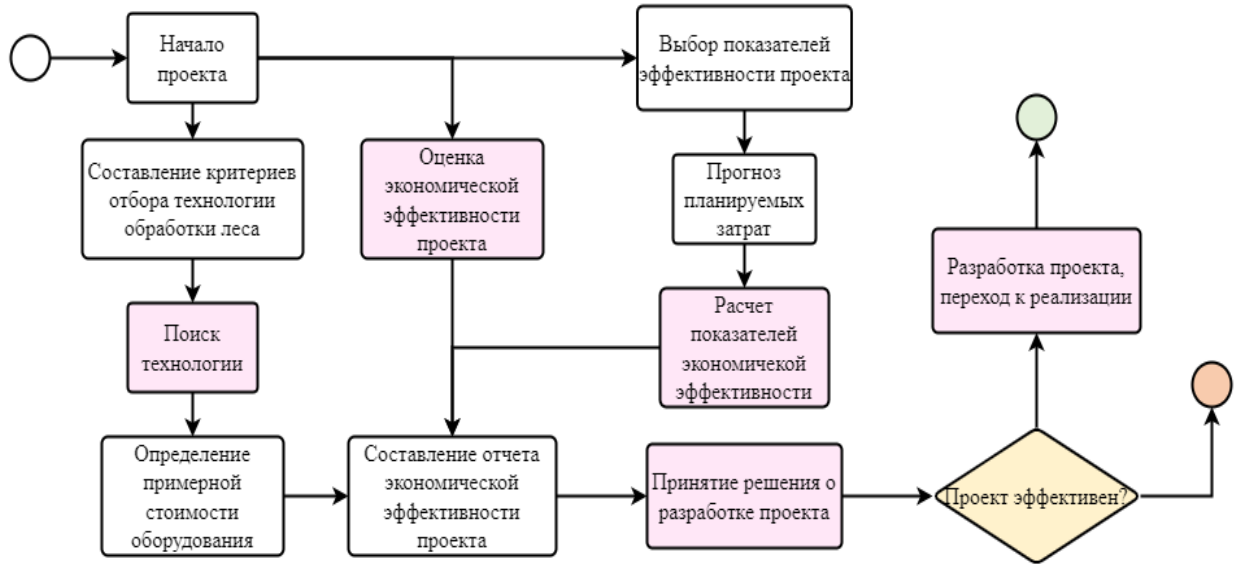


Рисунок 20 – Диаграмма процесса «Разработка инвестиционного проекта»

Для каждой операции необходимо определить участника операции, продолжительность выполнения этой операции, время задержки, если такое может быть и степень риска.

Например, для операции «Составление отчета» (рис. 21) процесса «Создание инвестиционного проекта» участником этапа является отдел финансирования. Продолжительность процесса – 7 дней, возможные задержки – 3 дня, а вероятность наступления риска низкая.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

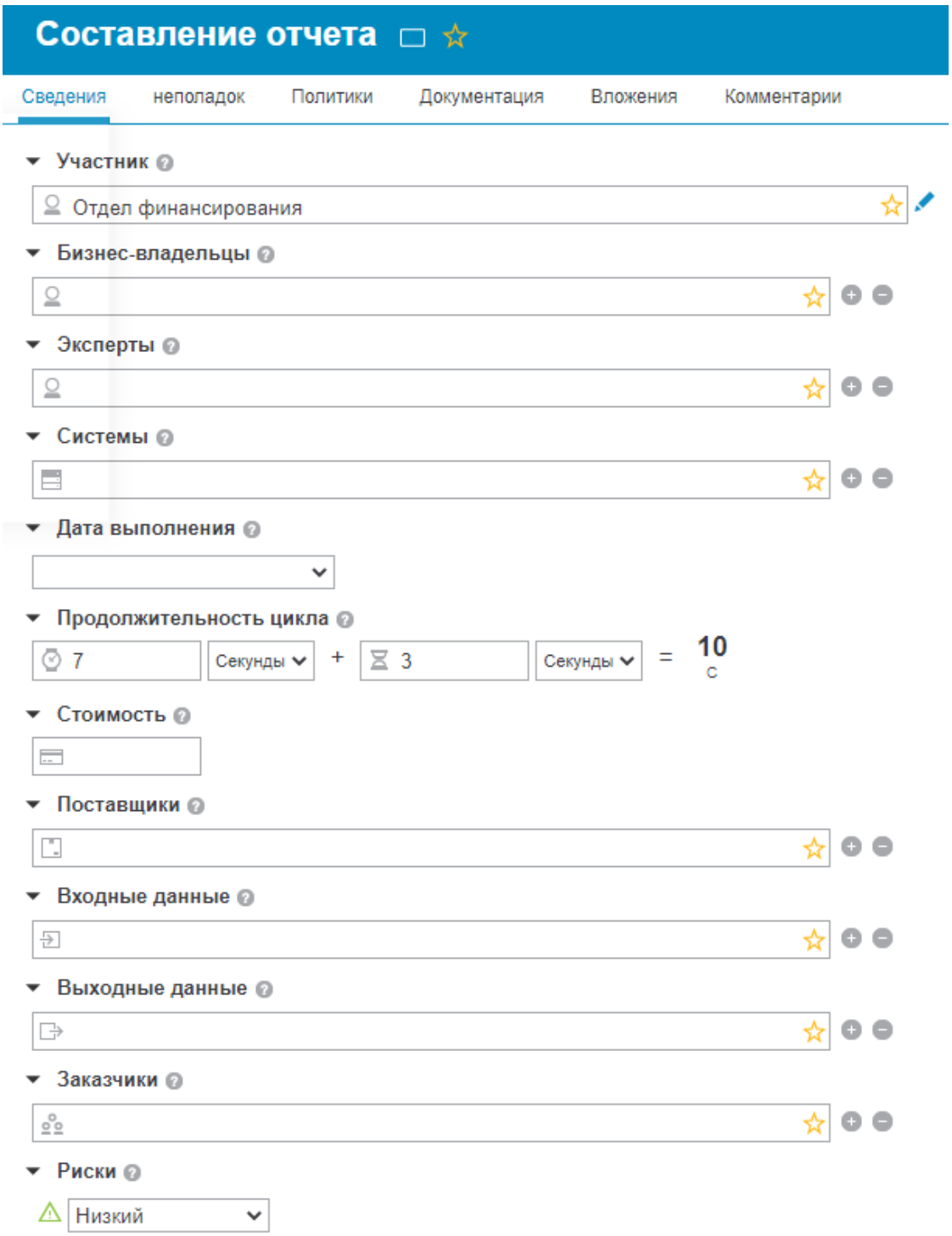


Рисунок 21 – Особенности операции «Составление отчета»

Данные манипуляции необходимо провести для всех этапов каждого процесса, чтобы модель проекта была достоверная и наиболее эффективная.

Процесс «Разработка инвестиционного проекта» имеет несколько этапов, направленных на понимание того, нужно ли вообще входить в проект и насколько он экономически выгоден для предприятия, так как основной

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

целью является улучшение качества и увеличение объемов переработки пиломатериалов.

Для начала необходимо определиться с оборудованием и с его примерной стоимостью. К бревнопильному относится следующее оборудование: []

– лесопильные рамы, имеющие в виде пильного инструмента прямые полотна пил конечной длины, резание которыми производится за счет возвратно-поступательного движения;

– ленточные станки, имеющие в качестве пильного инструмента бесконечную пильную ленту, движущуюся в одном направлении;

– круглопильные станки, имеющие в качестве пильного инструмента пильные диски непрерывного вращения;

– фрезернопильные станки, имеющие в качестве пильного инструмента комплекты фрез и пил с непрерывным вращением.

В таблице 12 приведены преимущества и недостатки каждой технологии лесопиления. []

Таблица 12 – Преимущества и недостатки бревнопильного оборудования

Оборудование	Преимущества	Недостатки
Лесопильные рамы	– для групповой распиловки средних и крупных бревен на длинномерные пиломатериалы; – достаточно высокое качество пиломатериалов.	– большие инерционные усилия, возникающие при работе кривошипно-шатунного механизма, для гашения которых требуются большие фундаменты.
Ленточные станки	– как для индивидуальной, так и для групповой распиловки бревен; – меньшие потери в опилки.	– большие затраты электроэнергии.
Круглопильные станки	– высокая производительность.	– используются для тонкомерных бревен; – большая ширина пропила; – невозможность жесткой фиксации бревна.
Фрезернопильные станки	– повышенная производительность труда.	– выход основной пиленой продукции снижается.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Исходя из информации, представленной в таблице 12, можно сделать вывод, что наиболее эффективным для масштабного производство является ленточное оборудование.

Далее необходимо определить экономическую эффективность проекта. Для этого существует этап «Оценка эффективности проекта». В этом этапе несколько участников процесса параллельно выполняют определенные операции, а затем отдел финансирования собирает полученную информацию в отчет и направляет его на следующий этап – «Принятие решения о создании инвестиционного проекта». В этом этапе команда проекта обсуждает и решает, стоит ли входить в проект. Если ответ положительный, то команда переходит в следующий процесс – «Реализация инвестиционного проекта».

Процесс «Реализация инвестиционного проекта» более сложный, чем предыдущий. Для него характерны шесть больших этапов – работа с поставщиками и банком, получение кредита, строительство комплекса, внедрение и настройка оборудования, легализация комплекса и операции, связанные с дальнейшей работой комплекса.

В первом этапе происходит два основных подпроцесса – получение кредита и поиск поставщика и оборудования. Эти подпроцессы очень важны для дальнейшей работы, так как один дает инвестиции для покупки оборудования, а второй предполагает поиск оборудования, что является ответственным мероприятием для работы комплекса после окончания проекта.

В качестве потенциальных поставщиков производственного оборудования были выбраны следующие компании по производству станков и оборудования для лесопильного производства:

- EWD;
- Ari Vislanda;
- Hewsaw;
- SAB.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

В таблице 13 представлена сравнительная характеристика оборудования разных производителей.

Таблица 13 – Сравнительная характеристика потенциальных поставщиков

Компания	Скорость подачи бревна, м/мин	Длина пиловочника, м	Стоимость оборудования, млн. руб.
EWD	до 200	от 2,5 до 6,1	270
Ari Vislanda	до 100	от 3 до 5,5	140
Hewsaw	до 150	от 3 до 6,5	310
SAB	до 150	от 0,8 до 4	240

Исходя из информации, представленной в таблице 13, можно сделать вывод, что наиболее подходящим оборудованием для проекта является линия лесопиления компании EWD. Оборудование этой фирмы не самое дешевое, но обладает лучшими характеристиками, необходимыми для производства пиломатериалов, в сравнении с другими компаниями.

Структура источников финансирования на 100% состоит из кредитного продукта, привлеченного в Восточно-Сибирском банке ОАО «Сбербанк России». Общая сумма финансирования составила 343 866 тыс. руб. Данный банк был выбран, так как процентная ставка банка является приемлемой, а также работа с этим банком является налаженной и проверенной. Кредит предоставляется поэтапно в течении инвестиционного периода под 20% годовых.

Второй этап самый продолжительный, так как происходит основная работа проекта – строительство комплекса и внедрение оборудования. Строительство цеха будет производиться силами предприятия без помощи подрядчиков. На этом этапе могут быть самые большие задержки, связанные с доставкой оборудования, самим строительством и шеф-монтажем. Шеф-монтаж – это работы, которые проводятся после внедрения оборудования в построенный комплекс. Он тоже является очень важным для проекта, так как происходит настройка оборудования и его автоматизация. От этих мероприятий зависит качество пиломатериалов, выпускаемых в дальнейшем.

Третий этап менее продолжительный, но не менее важный – легализация комплекса. Это необходимо для законного выпуска

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

изготавливаемой продукции и оплаты налогов. Для этого необходимо подать акт ввода в производственную эксплуатацию для того, чтобы правильно относить расходы и доходы, а далее – правильно рассчитывать налоги. Также необходимо сдать постройку в Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Последний этап предполагает дальнейшую работу комплекса на предприятии, а именно своевременную выплату кредита и проверку работы комплекса на успешное выполнение плана.

3.3 Экономическая эффективность проекта

Для принятия решения о реализации того или иного проекта необходимо сформировать информацию об условиях его выполнения, обосновать целесообразность и размеры инвестиционных вложений. При коммерческой оценке проекта формируются показатели, на основании которых принимается решение о целесообразности выполнения проекта в представленном виде. Для принятия положительного решения о реализации проекта необходимо, чтобы полученные расчеты по проекту обеспечивали возврат вложенных средств, и чтобы прибыль, полученная в результате выполнения проекта, была достаточна для компенсации выделенных на проект ресурсов и рисков, сопровождающих выполняемый проект [28].

Исходя из этого необходимо провести оценку эффективности инвестиционных затрат проекта.

При строительстве нового цеха по лесопилению капитальные затраты будут состоять из стоимости на производственное оборудование, а именно линию лесопиления EWD и затраты на строительство производственного сооружения.

Стоимость оборудования составляет 267 048 тысяч рублей.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

В затраты на запуск в эксплуатацию линии входят материалы, строительство сооружения, монтаж и пуско-наладочные работы. В таблице 14 представлен полный список работ и капитальных затрат на эти работы.

Таблица 14 – Капитальные затраты запуска в эксплуатацию линии лесопиления EWD

Наименование работ	Затраты на работу, тыс. рублей
Материалы	38 481
Сооружение ограждений линии EWD	2 697
Монтаж отопления, подачи воздуха на линию, вентиляции, кондиционеров, пожаротушения	4 319
Завершение строительства сортплощадок	281
Монтаж электроосвещения цеха	7 760
Изготовление и монтаж транспортеров удаления коры и монтаж бункера щепы	3 460
Пуско-наладочные работы линии пиления	19 820
Итого:	**76 818**

Горизонт расчета для оценки проекта принимаем в размере 20 лет на основании срока полезного использования лесопильной линии EWD.

Для оценки проекта необходимо рассчитать показатели эффективности проекта. Для их вычисления необходимо знать объём реализации пиломатериалов и сумму планируемых расходов по инвестиционным периодам.

Расчет объема реализации пиломатериалов производится на основе анализа производительности лесопильной линии EWD по распилу пиловочного сырья, поскольку максимальная производительность дает предельный уровень производства и продаж продукции.

Работа на лесопильной линии производится по сменам: 3 смены в сутки по 7 часов. Для обеспечения работы лесопильной линии необходимо отводить время на ее обслуживание и профилактику, а именно замена масла, заправка топлива, ремонтные работы. В неделю на это тратиться в среднем 7 часов, то есть одна смена в неделю и четыре смены в месяц. Тогда можем рассчитать количество рабочих смен в месяц:

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

$$\text{Количество}\frac{\text{смен}}{\text{месяц}} = 3 * 30 - 4 = 86 \text{ смен}$$

В таблице 15 представлены данные для расчета количества бревен, которое распиливает линия лесопиления за час.

Таблица 15 – Параметры для расчета количества бревен, распиливаемых за час

Наименование показателя	Значение показателя
Средний диаметр бревна, см	24
Средняя длина бревна, м	5,4
Средний объем бревна, $м^3$	0,214
Межторцовый разрыв, м	2,49
Длина поступления бревна, м	7,89
Скорость подачи бревна на линию, м/мин	84
КИО, коэффициент использования оборудования	0,86
КПВ, коэффициент полезного выхлопа	0,48
Коэффициент сокращения объема пиломатериалов после сушки и оттарцовки	0,86

$$\text{Количество бревен} = \frac{\text{Скорость подачи}, \frac{\text{м}}{\text{мин}} * \text{ КИО} * 60 \text{ мин} * 7}{\text{Длина поступления бревна, м}}, \qquad (4)$$

где КИО – коэффициент использования оборудования.

$$\text{Количество бревен} = \frac{84 * 0{,}86 * 60 * 7}{7{,}89} = 3845 \text{ штук}$$

Согласно формуле 1 определим количество бревен, распиливаемых за смену равен 3845 штук.

Далее, необходимо найти объем сырых пиломатериалов, получаемый из найденного количества бревен за смену. При распиловке сырья помимо сырых пиломатериалов образуются опилки и щепа. Объем сырых пиломатериалов составляет 48 % от объема сырья.

$$\text{Объем} = \text{Количество бревен, шт} * \text{Средний объем бревна, м}^3 * \text{КПВ}, \quad (5)$$

где КПВ – коэффициент полезного выхода.

$$\text{Объем сырых пиломатериалов} = 3845 * 0{,}214 * 0{,}48 = 395{,}04 \text{ м}^3$$

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Согласно формуле 2 объем сырых пиломатериалов равен 395,04 м^3 за смену.

Рассчитанный объем производства сырых пиломатериалов изготавливается за одну смену. Так как в месяце таких смен 86, можем рассчитать объем изготавливаемых сырых пиломатериалов в год:

$$\text{Объем сырых пиломатериалов в год} = 395{,}04 * 86 * 12 = 407\,681 \text{ м}^3$$

После изготовления, сырые пиломатериалы отправляются на сушку и оттарцовку. После этого этапа объем пиломатериалов сокращается на 14%. Поэтому итоговый объем готовых пиломатериалов равен 86% от объема сырых пиломатериалов, а именно 350,6 тысяч м$^{3.}$

Для того, чтобы рассчитать планируемую выручку, необходимо знать цену реализации готовых пиломатериалом. На данный момент цена реализации составляет 13 800 рублей за 1 м^3 пиломатериалов с учетом НДС. Планируется, что каждый год цена реализации будет увеличиваться на 5%. При оценке инвестиционной эффективности проекта цена реализации продукта должны быть показана без налога на добавленную стоимость, таким образом, она составит 11 500 рублей.

Для определения полученной выручки по инвестиционным периодам без НДС с учетом роста цен умножим цену реализации без НДС на объем реализации пиломатериалов в каждом инвестиционном периоде.

Таблица 16 – Расчет планируемого дохода за инвестиционный период

Год	Объем реализации пиломатериалов, тыс. м3	Цена реализации, руб.	Цена реализации без НДС, руб.	Выручка без НДС с учетом роста цен, тыс. руб.
1	270,0	13 800	11 500	3 105 000
2	350,6	14 490	12 075	4 233 215
3	350,6	15 215	12 679	4 444 876
4	350,6	15 975	13 313	4 667 120
5	350,6	16 774	13 978	4 900 475
6	350,6	17 613	14 677	5 145 499
7	350,6	18 493	15 411	5 402 774
8	350,6	19 418	16 182	5 672 913
9	350,6	20 389	16 991	5 956 559
10	350,6	21 408	17 840	6 254 387

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

Продолжение таблицы 16

11	350,6	22 479	18 732	6 567 106
12	350,6	23 603	19 669	6 895 461
13	350,6	24 783	20 652	7 240 234
14	350,6	26 022	21 685	7 602 246
15	350,6	27 323	22 769	7 982 358
16	350,6	28 689	23 908	8 381 476
17	350,6	30 124	25 103	8 800 550
18	350,6	31 630	26 358	9 240 577
19	350,6	33 211	27 676	9 702 606
20	350,6	34 872	29 060	10 187 737

В таблице 16 представлен расчет планируемого дохода за инвестиционный период 20 лет исходя из рассчитанного объема готовых пиломатериалов и цены реализации готовых пиломатериалов, равной 11 500 рублей за первый год за $м^3$ пиломатериалов. В первый год предвидится неполная загрузка (75% мощности) линии лесопиления в связи с подготовкой оборудования в производственные масштабы. Среднегодовая выручка увеличивается с 3 105 000 тысяч рублей до 10 187 737 тысяч рублей без НДС.

Расчет расходов производства пиломатериалов производится на основе анализа затрат лесопильной линии EWD по распилу пиловочного сырья.

Расходы делятся на производственные и непроизводственные затраты. Производственные затраты включают в себя затраты на лесосырье, топливо, электроэнергию, амортизационные отчисления оборудования и оплату труда, так как работа производится посменно.

Расчет необходимого количество сырья, электроэнергии и топлива производится на основе норм расходов предприятия, описанных в нормативном документе предприятия «Нормы расхода сырья». В таблице 17 представлен расчет расходов в первый год на основе объема производства готовых пиломатериалов в размере 350,6 $м^3$, норм расходов статей затрат и цен за единицу каждой статьи затрат. Расчет затрат на материалы произведен также по инвестиционным периодам с учетом среднегодового роста цен на материалы. Ежегодно будет расти цена на лесосырье на 8%, а на топливо и

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

электроэнергию – на 10%. В таблице 18 показаны расчеты стоимости материалов по годам с учетом информации в таблице 17.

Таблица 17 – Расчет затрат за планируемый объем готовой продукции в первый год (270 тыс. $м^3$)

Статья расходов	Норма расхода на 1$м^3$	Цена единицы статьи затрат, руб.	Цена статьи затрат на 1$м^3$, руб.	Сумма затрат на планируемый объем готовой продукции в год, тыс. руб.
Сырье	1,47 $м^3$	3 200	4 704	1 270 080
Топливо	1,74 л	48,5	84,39	22 785,3
Электроэнергия	96,45 кВт	3,475	335,16	90 494,2
ИТОГО				1 383 359,5

Таблица 18 – Расчет затрат за планируемый объем готовой продукции по годам

Год	Лесосырье		Топливо		Электроэнергия	
	Цена на 1 ед. изм.	Сумма затрат, тыс. руб.	Цена на 1 ед. изм.	Сумма затрат, тыс. руб.	Цена на 1 ед. изм.	Сумма затрат, тыс. руб.
1	4704,0	1270080,0	84,4	22785,3	335,2	90494,2
2	5080,3	1781042,4	92,8	32543,7	368,7	129250,7
3	5486,7	1923525,8	102,1	35798,1	405,5	142175,8
4	5925,7	2077407,8	112,3	39377,9	446,1	156393,3
5	6399,7	2243600,5	123,6	43315,7	490,7	172032,7
6	6911,7	2423088,5	135,9	47647,2	539,8	189236,0
7	7464,7	2616935,6	149,5	52411,9	593,8	208159,5
8	8061,8	2826290,4	164,5	57653,1	653,1	228975,5
9	8706,8	3052393,6	180,9	63418,5	718,5	251873,1
10	9403,3	3296585,1	199,0	69760,3	790,3	277060,4
11	10155,6	3560311,9	218,9	76736,3	869,3	304766,4
12	10968,0	3845136,9	240,8	84410,0	956,3	335243,0
13	11845,5	4152747,9	264,9	92851,0	1051,9	368767,3
14	12793,1	4484967,7	291,3	102136,1	1157,1	405644,1
15	13816,6	4843765,1	320,5	112349,7	1272,8	446208,5
16	14921,9	5231266,3	352,5	123584,6	1400,1	490829,3
17	16115,6	5649767,6	387,8	135943,1	1540,1	539912,3
18	17404,9	6101749,0	426,5	149537,4	1694,1	593903,5
19	18797,3	6589888,9	469,2	164491,1	1863,5	653293,8
20	20301,1	7117080,1	516,1	180940,3	2049,8	718623,2

Для расчета прочих переменных расходов необходимо знать удельные нормы расхода необходимых ресурсов. В таблице 19 перечислены прочие переменные расходы, необходимые для изготовления пиломатериалов, а также их удельные нормы расхода.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Таблица 19 – Удельные нормы расхода ресурсов на 1 м^3 пиломатериалов

Базовые параметры	Единица измерения	Значение
Услуги подачи сырья в производство	руб.	43,6
Транспортировка пиломатериалов от цеха EWD до цеха сушки и пакетирования	руб.	9,21
Сушка пиломатериалов	руб.	389
Пакетирование пиломатериалов	руб.	369,2
Хранение пиломатериалов	руб.	140,1
Автотранспорт	руб.	140

Далее необходимо умножить удельные нормы расхода ресурсов на объем реализации пиломатериалов в год для расчета планируемых прочих переменных расходов в год. В таблице 20 показаны планируемые прочие расходы в год. В первой колонке указаны расходы в первый год. Расходов будет меньше, так как предвидится неполная загрузка линии лесопиления в связи с подготовкой оборудования в производственные масштабы. Начиная со второго года расходы будут одинаковы каждый год.

Таблица 20 – Планируемые прочие переменные расходы в год

	1	2 – 20
Услуги подачи сырья в производство	11 764	15 275
Транспортировка пиломатериалов от цеха EWD до цеха сушки и пакетирования	2 487	3 229
Сушка пиломатериалов	105 030	136 374
Пакетирование пиломатериалов	99 676	129 422
Хранение пиломатериалов	37 827	49 116
Автотранспорт	37 800	49 081

Годовая сумма амортизационных отчислений рассчитывается по формуле:

$$\text{Амортизация} = \frac{\text{Стоимость оборудования}}{\text{Срок полезного использования}}, \qquad (6)$$

Согласно формуле 3 сумма амортизационных отчислений стоимости оборудования 343 866 тысяч рублей и сроке полезного использования 20 лет равна 17 193,3 тысяч рублей в год.

Затраты на оплату труда сотрудников, работающих на линии лесопиления EWD рассчитываются исходя из численности сотрудников и средней заработной платы рабочих. Штат насчитывает 23 человека у каждого

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

из которых в среднем месячный оклад 63 000 рублей, таким образом, фонд оплаты труда в год составляет 17 388 тысяч рублей. Кроме затрат на оплату труда, отчисления в социальные фонды увеличивают затраты проекта. Размер отчислений составляет 30% от фонда оплаты труда, что составляет 5216,4 тысячи рублей в год.

При расчете расходов производства пиломатериалов помимо переменных затрат необходимо учитывать накладные постоянные расходы. В таблице 21 представлены планируемые постоянные затраты за год.

Таблица 21 – Планируемые накладные постоянные расходы в год

Наименование затрат	Единица измерения	Значение
Хозяйственные расходы	руб.	50000
Аренда земли	руб.	100000
Отопление	руб.	596000
Освещение	руб.	25000

После определения всех затрат необходимо рассчитать прибыль, полученную от реализации проекта. В Приложении Г представлен расчет планируемой прибыли от производства пиломатериалов на лесопильной линии EWD за инвестиционный период 20 лет. В первый год предвидится неполная загрузка линии лесопиления в связи с подготовкой оборудования в производственные масштабы, поэтому затраты в первый год также будут меньше.

Для анализа эффективности проекта проводится расчет следующих показателей:

- чистая приведенная стоимость (NPV);
- индекс доходности инвестиций (PI);
- внутренняя норма доходности (IRR);
- срок окупаемости.

Чистая приведенная стоимость проекта (NPV) – это сумма дисконтированных значений потока платежей, приведённых к сегодняшнему дню. Показатель NPV представляет собой разницу между всеми денежными

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

притоками и оттоками, приведёнными к моменту оценки инвестиционного проекта. Данный показатель рассчитывается по формуле 7.

$$NPV = \sum_i^n \frac{P_k}{(1+i)^n}, \quad (7)$$

где P_k – чистые денежные потоки в течении *n* лет,

i – ставка дисконтирования.

Так же, рассчитаем период окупаемости проекта. Для этого необходимо рассчитать свободные денежные потоки по формуле 8.

$$\text{Свободны поток}_n = \text{Свободный поток}_{n-1} + P_i, \quad (8)$$

где P_i – чистые денежные потоки в течении *n* лет.

После расчета свободных денежных потоков необходимо понять, значение года *n* какого потока превосходит значение первоначально вложенных инвестиций. После нахождения такого потока необходимо найти разницу чистого денежного потока *n* года и кумулятивного денежного потока *n-1* года и разделить разницу на значение *n.*

Внутренняя норма доходности (*IRR*) – ставка процента, при которой приведенные потоки денежных средств проекта равны нулю. Расчет данного показателя будет производиться с помощью функции ВСД программы Microsoft Exel. Она считает внутреннюю норму доходности для ряда чистых денежных потоков.

Последним показателем эффективности проекта станет Индекс прибыльности (*PI*) – отношение всего объема произведенных инвестиций к общему оттоку средств. Показатель рассчитывается по формуле 9.

$$PI = 1 + \frac{NPV}{\sum_{i=1}^n P_i}, \quad (9)$$

где P_i – чистые денежные потоки в течении *n* лет,

NPV – чистая приведенная стоимость.

Расчет экономических показателей производился в программе Microsoft Exel. Все формулы в таблице расчетов полностью совпадают с формулами, описанными выше. Результаты расчетов приведены в Приложении Д. Показатели экономической эффективности были рассчитаны на основе

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

денежного потока, полученного путем суммирования инвестиционного и операционного потоков. Ставка дисконтирования составила 20%. Рассчитанные экономические показатели приведены в таблице 22.

Таблица 22 – Показатели экономической эффективности проекта

Экономический показатель	Значение
Период окупаемости, мес.	0,81
Чистая приведенная стоимость, тыс. руб.	4 193 513
Индекс прибыльности	11,0
Внутренняя норма доходности, %	189

В результате проведения оценки эффективности инвестиционных затрат проекта видно, что проект окупится в первый год реализации, NPV проекта составит 4 193 513, а каждый рубль инвестиций, вложенных в проект, принесет 11 рублей дохода.

Для оценки рисков данного проекта был использован метод анализа чувствительности проекта. Анализ чувствительности заключается в оценке влияния изменения исходных параметров проекта на его конечные характеристики [29]. Для проведения анализа чувствительности необходимо выполнение шагов, описанных ниже.

1. Расчет базовой конечной характеристики. В данной работе была использована характеристика NPV.

2. Выявление наиболее значимых потенциальных рисковых ситуаций.

3. Выбор ключевых переменных, отклонения которых от базовых значений оказывают влияние на конечную характеристику. В данном проекте такими переменными являются инвестиционные затраты такие как стоимость производственного оборудования, расходы на строительства цеха и стоимость материалов на строительство.

4. Определение диапазонов отклонения каждой переменной. В данной работе каждая переменная будет увеличиваться до 100% с шагом 10%.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

5. Расчет базовых конечных характеристик для каждой ключевой переменной (таблица 23).

6. Построение графика изменения базовой конечной характеристики (рис. 22).

Таблица 23 – Зависимость NPV от изменения ключевых параметров

Отклонение от базового уровня	Значение NPV (млн. руб.) при изменении		
	Стоимости оборудования	Стоимости строительства	Стоимости материалов на строительство
0%	4 193,5	4 193,5	4 193,5
+10%	4 168,1	4 186,2	4 189,9
+20%	4 142,7	4 178,9	4 186,2
+30%	4 117,3	4 171,6	4 182,5
+40%	4 091,9	4 164,3	4 178,9
+50%	4 066,5	4 157,0	4 175,2
+60%	4 041,1	4 149,7	4 171,5
+70%	4 015,7	4 142,4	4 167,9
+80%	3 990,3	4 135,1	4 164,2
+90%	3 964,9	4 127,7	4 160,6
+100%	3 939,5	4 120,4	4 156,9

После расчета базовых характеристик был построен график изменения базовых характеристик.

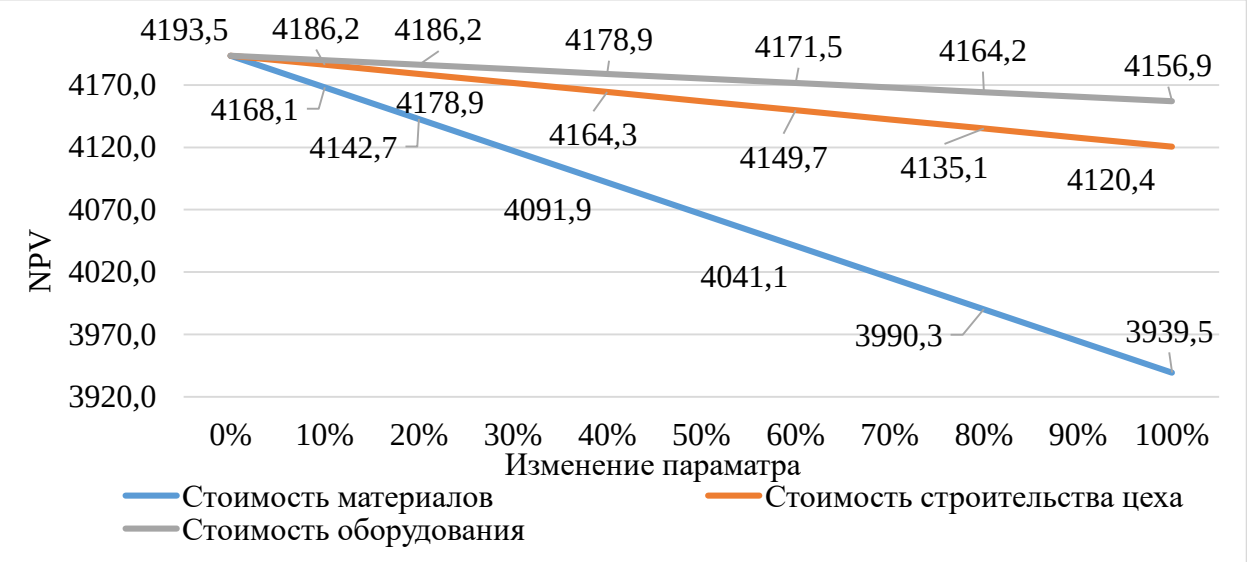


Рисунок 22 – Зависимость NPV от изменения стоимости оборудования, строительства и материалов

Анализ чувствительности показал, что значительное изменение стоимости всех параметров практически не влияет на значение NPV, следовательно, проект является низко рискованным.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Как и в каждом проекте, в этом существуют определенные риски. В таблице 24 описаны основные риски проекта и мероприятия по их управлению. В колонке «Уровень риска» буква В означает высокий уровень риска, С – Средний, Н – Низкий.

Таблица 24 – Риски проекта и мероприятия по управлению ими

№	Риск и его описание	Уровень риска	Мероприятия по управлению рисками
1	Повышение цен на сырье	С	Экономические расчеты в бизнес-плане учитывают снижение операционных затрат. Ориентация на производство высокотехнологичной продукции.
2	Инфляция	Н	
3	Повышение со стороны потребителей требований к качеству выпускаемой продукции	Н	Использование в производстве современных технологий и внедрение системы контроля качества. Ориентация, прежде всего, на крупных потребителей со спросом, значительно превышающим объемы производства комбината.
4	Снижение покупательной активности	В	
5	Недостаточный рынок сбыта	В	Заложенная в проекте рентабельность по всем видам продукции при снижении цен позволяет длительное время работать в условиях жесткой конкуренции
6	Дефицит сырья	Н	Имеющаяся расчетная лесосека в полном объеме покрывает потребности по проекту.
7	Колебания валютных курсов	С	Ослабление рубля увеличивает устойчивость проекта, т.к. сумма выручки возрастает, а себестоимость продукции растет медленнее, с запозданием
8	Недостаток оборотных средств	Н	Разработка системы мероприятий по снижению потребности предприятия в оборотных средствах
9	Отказ от финансирования проекта банками	Н	В качестве финансирующих организаций привлекаются известные и устойчивые банки
10	Чрезвычайные ситуации (пожар, ограбление)	С	Для снижения возможных потерь от данных рисков на предприятии действует служба собственной пожарной охраны, организована служба охраны

Реализация проекта даст:

– современное производство, производящее качественную продукцию и реализующее её по конкурентоспособным ценам;

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

– достаточные объемы производства для закрытия потребностей крупных потребителей;

– перспективы расширения ассортимента выпускаемой продукции за счёт возможности развития других направлений производства;

– постепенный переход от реализации необработанной древесины к поставке на рынок продукции глубокой переработки.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Обучающемуся:

Группа	ФИО
3НМ15	Самойловой Ольге Романовне

Школа	Школа инженерного предпринимательства		
Уровень образования	магистратура	Направление/ООП/ОПОП	27.04.05 Инноватика/ Прикладной системный инжиниринг

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
1. Описание организационных условий реализации социальной ответственности *−заинтересованные стороны (стейкхолдеры) программ социальной ответственности организации, проекта, инновационной разработки, на которых они оказывают воздействие;* *− стратегические цели организации, проекта, внедрения инновации, которые нуждаются в поддержке социальных программ;* *− цели текущих программ социальной ответственности организации*	Описать в качестве условий реализации соц. ответственности: 1. прямых и косвенных стейкхолдеров; 2. определить структуру программы корпоративно социальной ответственности, а именно: проводимые мероприятия КСО, их цели, элементы, сроки реализации и ожидаемые результаты мероприятий
2. Законодательные и нормативные документы	– Конституция РФ; – Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ»; – Постановление Правительства по ОТ; – Санитарные нормы и правила (СНиП); – Трудовой кодекс; – Инструкции по охране труда для рабочих и служащих; – Закон о социальной защите населения РФ; – ГОСТ Р ИСО 26000-2010 «Руководство по социальной ответственности»; – Серией международных стандартов систем экологического менеджмента ISO 14000; – GRI (Global Reporting Initiative) – всемирная инициатива добровольной отчетности; – SA 8000 – устанавливает нормы ответственности работодателя в области условий труда
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Анализ факторов внутренней социальной ответственности: *– принципы корпоративной культуры исследуемой организации;* *– системы организации труда и его безопасности;* *– развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации;* *– системы социальных гарантий организации;* *– оказание помощи работникам в критических ситуациях.*	1. Основы социальной политики компании. 2. Прямые и косвенные стейкхолдеры компании. 3. Система социальных гарантий компании. 4. Социальное поведение сотрудников компании.
2. Анализ факторов внешней социальной ответственности: *– содействие охране окружающей среды;* *– взаимодействие с местным сообществом и местной властью;*	1. Содействие охране окружающей среды. 2. Взаимодействие с местным сообществом и местной властью. 3. Благотворительность. 4. Ответственность перед потребителями продукции.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

– спонсорство и корпоративная благотворительность; ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров); *– готовность участвовать в кризисных ситуациях и т.д.*	
3. Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности: *– анализ правовых норм трудового законодательства;* *– анализ специальных правовых и нормативных законодательных актов;* *– анализ внутренних нормативных документов и регламентов организации в области исследуемой деятельности*	1. Анализ программы КСО предприятия. 2. Расчёт затрат на Программу
Перечень графического материала:	
1.Таблицы	Таблица 1 – Стейкхолдеры АО ««Новоенисейский лесохимический комплекс». Таблица 2 – Структура программы КСО АО ««Новоенисейский лесохимический комплекс». Таблица 3 – Планируемые затраты на мероприятия КСО АО «Новоенисейский лесохимический комплекс».

Дата выдачи задания к разделу в соответствии с календарным учебным графиком	

Задание выдал консультант по разделу «Социальная ответственность»:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Черепанова Н.В.	к. филос.н.		

Задание принял к исполнению обучающийся:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3НМ15	Самойлова О.Р.		

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

4 Социальная ответственность

4.1 Сущность корпоративной социальной ответственности

Корпоративная социальная ответственность – международная бизнеспрактика, которая прочно вошла в корпоративное управление в конце XX века. В настоящее время внедрение мероприятий КСО становится неотъемлемой частью успешной компании [1].

Корпоративная социальная ответственность – это [1]:

– комплекс направлений политики и действий, связанных с ключевыми стейкхолдерами, ценностями и выполняющих требования законности, а также учитывающих интересы людей, сообществ и окружающей среды;

– нацеленность бизнеса на устойчивое развитие;

– добровольное участие бизнеса в улучшении жизни общества.

Иными словами, социальная ответственность бизнеса – концепция, согласно которой бизнес, помимо соблюдения законов и производства качественного продукта/услуги, добровольно берет на себя дополнительные обязательства перед обществом [1].

Любой анализ программ корпоративной социальной ответственности предполагает изучение уровней КСО. Согласно позиции А. Керолла, корпоративная социальная ответственность является многоуровневой, ее можно представить в виде пирамиды, состоящих из следующих компонентов: экономическая ответственность, юридическая ответственность, этическая ответственность и филантропическая ответственность.

Лежащая в основании пирамиды экономическая ответственность непосредственно определяется базовой функцией компании на рынке как производителя товаров и услуг, позволяющих удовлетворять потребности потребителей и, соответственно, извлекать прибыль [1].

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

Правовая ответственность подразумевает необходимость законопослушности бизнеса в условиях рыночной экономики, соответствие его деятельности ожиданиям общества, зафиксированным в правовых нормах.

Этическая ответственность, в свою очередь, требует от деловой практики созвучности ожиданиям общества, не оговоренным в правовых нормах, но основанным на существующих нормах морали [1].

Филантропическая ответственность побуждает компанию к действиям, направленным на поддержание и развитие благосостояния общества через добровольное участие в реализации социальных программ.

В практике российского бизнеса КСО регламентируется следующими положениями и рекомендациями:

– ГОСТ РИСО 26000-2010 «Руководство по социальной ответственности».

– Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 20000-2010 «Guidance on social responsibility».

– Серией международных стандартов систем экологического менеджмента ISO 14000.

Центральным документом стандарта считается ISO 14001 «Спецификации и руководство по использованию систем экологического менеджмента». Здесь установлены требования к системе экологического менеджмента любого предприятия. В стандарте приведены основные термины и определения, а также изложены рекомендации в области экологической политики, планирования, целей и задач, программы и системы экологического менеджмента [1].

– GRI (Global Reporting Initiative) – всемирная инициатива добровольной отчетности.

– Отчет по устойчивому развитию - это отчет, раскрывающий информацию о деятельности организации в экономической, экологической, и социальной области, а также в области управления.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

– SA 8000 – устанавливает нормы ответственности работодателя в области условий труда.

Можно выделить следующие преимущества использования КСО для Российских организаций [1]:

– Разработанная и эффективно внедренная система КСО не только способствует позитивным изменениям в обществе, социальном благополучии и экологической стабильности, но и влияет на повышение устойчивости бизнеса и его результативности.

– Повышение имиджа и репутации компании. КСО приводит к увеличению уровня нематериальных активов, формированию кредита доверия, увеличивается ценность бренда, следствием чего является рост уровня продаж, качества взаимоотношений с контактными аудиториями.

– Выстраивание отношений с заинтересованными сторонами. Построение диалога с заинтересованными сторонами помогает компаниям прояснить для себя, в чем конкретно, по мнению заинтересованных сторон, должна выражаться их социальная ответственность, и по возможности интегрировать эти ожидания в свою деятельность. В результате компании формируют вокруг себя позитивную среду, способствующую эффективности ее бизнеса за счет понимания и поддержки со стороны широкого круга заинтересованных сторон.

– Увеличение уровня инновационности организации. Знание потребностей заинтересованных сторон позволяет бизнесу предлагать востребованные обществом продукты и услуги и осваивать новые рынки. Что позволяет бизнесу обеспечивать позитивные изменения и внедрять инновации в свою основную деятельность, поддерживая научные исследования, социально значимые продукты и услугу и осваивая пустующие рынки, и одновременно увеличивая свою эффективность деятельности и конкурентоспособность.

– Повышение лояльности персонала. Привлекательные условия труда, возможности для профессионального и карьерного роста и

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

корпоративная культура, основанная на общегуманитарных ценностях, помогает организациям сосредотачивать у себя перспективных 70 квалифицированных специалистов, с высоким уровнем лояльности и мотивации.

– Обеспечение экономии. Использование высокопроизводительных технологий с высокой ресурсоэффективностью приводит к дополнительной экономии ресурсов, снижению объемов отходов производства, росту производительности труда.

– Возможность выхода на мировые рынки и привлечение инвестиций. Некоторые инвесторы зарубежных фондовых рынков учитывают эффективность деятельности организаций в области КСО.

– Снижение нефинансовых рисков и повышение управленческой эффективности, устойчивое долгосрочное развитие бизнеса. Привлечение внимания к экологическим и социальным аспектам при принятии управленческих решений способствует расширению горизонтов планирования и более тщательному изучению рисков и возможностей.

Программы и мероприятия КСО организации осуществляется в сферах [1]:

– корпоративного управления и корпоративной этики;

– здравоохранения и охраны труда; – охраны окружающей среды;

– прав человека (включая основные трудовые права); – управления человеческими ресурсами;

– взаимодействия с обществом, развития и инвестирования;

– корпоративной благотворительности и волонтерства;

– удовлетворения требований потребителя и приверженности принципу честной конкуренции;

– борьбы со взяточничеством и мер по борьбе с коррупцией;

– отчетности, прозрачности и информировании о деятельности;

– отношений с поставщиками (в том числе экспорт и импорт).

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Анализ эффективности программ КСО АО «Новоенисейский лесохимический комплекс».

4.2 Определение стейкхолдеров организации

Стейкхолдеры – заинтересованные стороны, на которые деятельность организации оказывает как прямое, так и косвенное влияние.

В таблице 25 представлены стейкхолдеры АО ««Новоенисейский лесохимический комплекс».

Таблица 25 – Стейкхолдеры АО ««Новоенисейский лесохимический комплекс»

Прямые стейкхолдеры	Косвенные стейкхолдеры
Сотрудники	Правительство государства
Инвесторы	Местное население
Клиенты	Организации по защите прав человека
Поставщики	Организации по охране окружающей среды

Стейкхолдеры АО ««Новоенисейский лесохимический комплекс» весьма разнообразны, так как это крупное предприятие, которое реализует свою продукцию как в России, так и за рубежом. Своей деятельностью оказывает сильное влияние на экологию и окружающую среду, экономические показатели Красноярского края, является градообразующим предприятием, поэтому необходимо учитывать интересы не только самого предприятия и его внутренней среды, но и интересы всех контактных аудиторий.

Сильное влияние на АО ««Новоенисейский лесохимический комплекс» оказывает экологическое законодательство и деятельность экологических организаций. Крупные объемы реализации и жесткие сроки поставок усиливают влияние поставщиков материалов и сырья.

Таким образом, результаты деятельности АО ««Новоенисейский лесохимический комплекс», оказывают огромное влияние на стейкхолдеров как прямых, так и косвенных, которые, в свою очередь, не меньше влияют на деятельность предприятия.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

4.3 Определение структуры программы КСО

Учитывая интересы стейкхолдеров, необходимо разработать и определить ключевые элементы программы – те действия, которые будут направлены на достижение целей КСО (табл. 26).

Таблица 26 – Структура программы КСО АО ««Новоенисейский лесохимический комплекс»

Наименование мероприятия	Элемент	Стейкхолдеры	Сроки реализации мероприятия	Ожидаемый результат от реализации мероприятия
Система лесовосстановительных мероприятий, система охраны и защиты лесов арендной базы от пожаров, болезней и вредителей, незаконных видов деятельности	Социальная ответственность	Местное население и окружающая среда, экологические организации	План на 2023 г.	Сохранение и улучшение природоохранных и социальных функций леса; сохранение и приумножение биоразнообразия лесных экосистем
Предоставление социальных льгот и поощрений	Социальная ответственность	Местное население, сотрудники	План на 2023 г.	Минимизация воздействия на социальную сферу
Обеспечение безопасной экологической ситуации на предприятии и в целом в населенном пункте	Социальная ответственность	Местное население, экологические организации, местные власти.	План на 2023 г.	Учет долговременных интересов местного населения в деятельности предприятия
Обеспечение города объектами инженерной инфраструктуры, учреждениями здравоохранения, культуры и прочими учреждениями, и их обслуживание	Социальная ответственность	Местное население	План на 2023 г.	Учет долговременных интересов местного населения в деятельности предприятия
Благотворительность	Благотворительные пожертвования	Социальная сфера	План на 2023 г.	Минимизировать социальные последствия деятельности

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Представленные программы КСО позволяют отнести их к уровню этической ответственности, согласно позиции А. Керолла. АО ««Новоенисейский лесохимический комплекс» старается учитывать интересы общества, экологических организаций и снизить воздействие деятельности на окружающую среду, местное население. Участие в благотворительных проектах говорит о стремлении предприятия выйти на уровень филантропической ответственности.

4.4 Определение затрат на программы КСО

Проведём анализ затрат Общества на программы корпоративной социальной ответственности. В таблице 27 представлены общие затраты на программы КСО АО ««Новоенисейский лесохимический комплекс».

Таблица 27 – Планируемые затраты на мероприятия КСО АО «Новоенисейский лесохимический комплекс»

Мероприятие	Еденица измерения	Цена	Стоимость реализации на планируемый период
Система лесовосстановительных мероприятий, система охраны и защиты лесов арендной базы от пожаров, болезней и вредителей, незаконных видов деятельности	тыс. руб.	64	768
Предоставление социальных льгот и поощрений	тыс. руб.	27,5	330
Обеспечение безопасной экологической ситуации на предприятии и в целом в населенном пункте	тыс. руб.	63,7	764,4
Обеспечение города объектами инженерной инфраструктуры, учреждениями здравоохранения, культуры и прочими учреждениями, и их обслуживание	тыс. руб.	97,5	1170
Благотворительность	тыс. руб.	70	840
Итого:	**тыс. руб.**		**3 872,4**

4.5 Оценка эффективности и выработка рекомендаций

АО ««Новоенисейский лесохимический комплекс», является крупным предприятием лесозаготовительной отрасли, которому для достижения стратегических целей деятельности необходимо разрабатывать и проводить

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

программы корпоративно-социальной ответственности. Однако, предприятие нацелено на выполнение мероприятий КСО в большей степени связанных с минимизацией воздействия деятельности на экологию и окружающую среду:

– проведение «прозрачной» политики лесопользования;

– сохранение и улучшение природоохранных и социальных функций леса;

– сохранение и приумножение биоразнообразия лесных экосистем.

Из представленного отчета можно сделать выводы, что:

– программы КСО ориентированы на внешних (косвенных) стейкхолдоров;

– программы КСО, ориентированные на выполнение целей предприятия, отвечают соответствующим им стейкхолдерам;

– затраты на программы КСО являются адекватными и соответствуют полученным результатам.

Основные преимущества выполнения разработанных программ:

– снижение уровня непригодной древесины;

– возможность арендовать одни и те же площади леса в течение долгого времени (проверенные арендодатели, проверенное качество леса);

– возможность получения скидок при аренде;

– отсутствие необходимости увеличения арендуемой площади леса;

– поддержка местного населения, местных властей;

– повышение имиджа и лояльности к компании.

Для совершенствования практики КСО АО ««Новоенисейский лесохимический комплекс» необходимо обратить внимание на своих внутренних стейкхолдеров. Разработать дополнительные программы, удовлетворяющие интересам сотрудников, поставщиков и клиентов. Объединить три совершенно разные стороны для осуществления корпоративного волонтерства, социально-значимого маркетинга.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Для привлечения научных центров, студентов, молодых специалистов, способствующих совершенствованию технологической стороны предприятия, внедрению инноваций, развитию предприятия, выделить денежные гранты, поддержать перспективные в области лесопереработки проекты.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Заключение

В настоящее время основными поставщиками лесопромышленной продукции на мировом рынке являются США, Китай, Канада, Германия и Финляндия. По масштабам лесных запасов Россия занимает 1-е место в мире – на ее территории расположено порядка 25 % мировых запасов леса, но доля лесного комплекса России в ВВП страны сегодня оценивается в 0,7 %, что существенно ниже уровня его возможностей.

Одной из причин такой статистики является применение устаревших технологий деревообработки с большим количеством образующихся отходов, не используемых в дальнейшем. Решением данной проблемы может стать внедрение новых, современных технологи, направленных на повышение эффективности, производительности и улучшение качества изготавливаемой продукции.

Целью данной работы заключалась в разработке алгоритма формирования и реализации проекта по модернизации производства на этапе планирования.

Для достижения данной цели были проанализированы теоретические аспекты управления проектами.

Модернизация оборудования будет производиться на предприятии АО «Новоенисейский лесохимический комплекс». Были проанализированы деятельность предприятия и существующая технология лесопереработки. До 2021 года комплекс работал в убыток, но с 2021 комплекс вновь начал получать чистую прибыль за счет прочих доходов, не связанных с основным видом деятельности предприятия.

Что касается действующего производства пиломатериалов, то существующая технология производства «Лесозавод №1» – старая установка, которая была построена в 1950х годах. В связи с этим есть большой риск появления неполадок разного рода. Также, старая технология производства

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

пиломатериалов повышает процент брака изготовленного продукта, имеет большой риск неполадок и задействует большое количество сотрудников.

Хотя есть возможность постоянно исправлять неполадки, уже существует большое количество новых технологий, которые повышают качество продукта, снижают время и стоимость изготовления пиломатериалов. Поэтому возникает потребность в установке новой линии лесопиления.

Для управление проектом был разработан алгоритм формирования и реализации проекта. Он состоит из двух основных процессов – разработка и реализация.

Для разработки проекта характерны выбор новой технологии производства пиломатериалов, расчет затрат и критериев оценки эффективности проекта и принятие решения о создании проекта.

В качестве технологии была выбрана ленточная установка по лесопилению, так как данная технология имеет меньшие потери и подходят для масштабного производства. Далее был выбран поставщик ленточной линии лесопиления – компания EWD. Оборудование данной фирмы имеет приемлемую стоимость, высшую скорость подачи бревна и максимальную длину пиловочника по сравнению с другими компаниями.

В результате оценки экономической эффективности проекта было выявлено, что проект окупится в первый год реализации.

Также был проведен анализ чувствительности проекта для определения рисков. Он показал, что значительное изменение стоимости всех параметров практически не влияет на значение NPV, следовательно, проект является низко рискованным.

Реализация проекта даст современное производство производящее качественную продукцию и реализующее её по конкурентоспособным ценам, достаточные объемы производства для закрытия потребностей крупных потребителей, перспективы расширения ассортимента выпускаемой продукции за счёт возможности развития других направлений производства и

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

постепенный переход от реализации необработанной древесины к поставке на рынок продукции глубокой переработки.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Список используемых источников

1. Боронина, Л. Н. Основы управления проектами. Учебное пособие / Л. Н. Боронина. З. В. Сенук. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2016 – 134 с. – ISBN 978-5-7996-1751-6

2. Руденко, Л. И. Основы управления проектами, курс лекций: учебнометодическое пособие / Л. И. Руденко. – Симферополь: ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 2018 – 96 с.

3. Киселев, Э. В. Управление проектами. Конспект лекций по дисциплине: учебное пособие. / Э. В Киселев – Рыбинск: РГАТУ имени П. А. Соловьева, 2016. – 80 с.

4. International Project Management Association (IPMA). Год введения: 2018 – URL: https://products.ipma.world/wp-content/uploads/2016/03/IPMA_ICB_4_0_WEB.pdf – Текст : электронный.

5. Шаврин, А. В. Руководство по управлению проектами на основе стандарта ISO 21500 / А. В. Шаврин. – Москва: Лаборатория знаний, 2017. – 110 с. – (Проекты, программы, портфели).

6. ГОСТ Р ИСО 21500 – 2014. Руководство по проектному менеджменту: дата введения 26-10-2014. – URL: https://www.isopm.ru/download/GOST_R_ISO_21500-2014.pdf – Текст : электронный.

7. Р2М. Управление инновационными проектами и программами. – СПб.: Профессиональная литература, АйТи-Подготовка, 2013. – 320 с.: ил.

8. PMBOK. A Guide to the Project Management Body of Knowledge. – USA, Pennsylvania: Library of Congress Cataloging-in-Publication, 2013. – 616 с.

9. Webster, Noah. The Merriam Webster dictionary / Noah Webster – USA, 1961. – 560 с.

10. APM body of knowledge, 7th edition. – British, Association for Project Management, 2019 – 30 с.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

11. Бурков В.Н. Как управлять проектами: Научно-практическое издание / В.Н. Бурков, Д. А. Новиков– Москва: СИНТЕГ – ГЕО, 1997. – 188 с

12. Кравец, Е. О. Дефиниция понятий «управление проектами» и «проектное управление» / Е. О. Кравец, Н. Н. Вертиль // Вестник Института экономических исследований – 2021. – № 24. – С. 105−110.

13. Матюш, И. В. Сущность модернизации производства как фактора устойчивого развития предприятия и особая система ее бухгалтерского учета / И. В. Матюш // Полоцкого государственного университета – 2019. – № 15. – С. 85−90.

14. Генеральный директор, Модернизация производства и этапы модернизации: сайт. – Москва, 2009-2023. – URL: https://www.gd.ru/articles/11589-modernizatsiya-proizvodstva (дата обращения: 05.04.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

15. Crocotime, Modernization of the main production unit: сайт. – Москва, 2009-2023. – URL: https://crocotime.com/en/modernization-of-the-main-production-unit-phased-program-of-implementation/ (дата обращения: 07.04.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

16. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: дата введения 1999-06-21 – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200005634 (дата обращения: 15.04.2023).– Текст: электронный.

17. Delprof. Древообрабатывающая промышленность России: сайт. – Москва, 2013-2023. – URL: https://delprof.ru/press-center/open-analytics/lesopromyshlennyy-kompleks-v-rossii-struktura-rynka-i-tendentsii-razvitiya-otrasli/ (дата обращения: 20.04.2023).– Текст: электронный.

18. Судебные и нормативные акты РФ. Письмо о направлении материалов: сайт. – Москва, 2000-2023. – URL: https://sudact.ru/law/pismo-fns-rf-ot-21082009-n-shs-23-3656/ (дата обращения: 28.04.2023).– Текст: электронный.

19. ЛесПромИнформ. Лидеры российского ЛПК: сайт. – Москва, 2016-2023. – URL: https://lesprominform.ru/jarticles.html?id=6031#:~:text=Ведущая%20государственная%20лесоучетная%20организация%20составила,компаний%20«Титан»%2C%20«Улк»%20и%20«Монди» (дата обращения: 20.04.2023).– Текст: электронный.

20. БумПром. Лидеры среди компаний ЛПК: сайт. – Москва, 2015-2023. – URL: https://bumprom.ru/news/otraslevye-novosti/roslesinforg-opredelil-liderov-sredi-kompaniy-lpk/#:~:text=Рослесинфорг%20составил%20рейтинг%20крупнейших%20компаний,и%20площади%20арендуемых%20лесных%20участков (дата обращения: 20.04.2023).– Текст: электронный.

21. Мохирев, А. П. Обоснование переработки сторичных древесных ресурсов на ЗАО «Новоенисейский ЛХК» / А. П. Мохирев // Актуальные проблемы лесного комплекса– 20156 – 3 с.

22. Segezha group. Новоенисейский лесохимический комбинат: сайт. – Москва, 2014-2023. – URL: https://segezha-group.com/about/factory/novoeniseyskiy_lesokhimicheskiy_kombinat_/ (дата обращения: 25.04.2023).– Текст: электронный.

23. Песоцкий, А. Н. Лесопильное производство / А. Н. Песоцкий – Москва: Издательство «Лесная промышленность», 1969. – 432 с.

24. Timbersol. Лесопильные линии EWD: сайт. – Москва, 2016-2023. – URL:https://timbersol.ru/stanki/sawing-lines-plants/sawing-lines-plants-ewd/ (дата обращения: 02.05.2023).– Текст: электронный.

25. Forestcomplex. Ленточнопильное оборудование EWD: сайт. – Москва, 2018-2023. – URL: https://forestcomplex.ru/sawmill/lentochnopilnoe-oborudovanie-ewd-gibkost-i-maksimalnyj-poleznyj-vyhod/ (дата обращения: 02.05.2023).– Текст: электронный.

26. Timbersol. Лесопильные линии и заводы SAB: сайт. – Москва, 2016-2023. – URL: https://timbersol.ru/stanki/sawing-lines-plants/sawing-lines-plants-arivislanda/ (дата обращения: 02.05.2023).– Текст: электронный.

27. Timbersol. Лесопильные линии и заводы Ari Vislanda: сайт. – Москва, 2016-2023. – URL: https://timbersol.ru/stanki/sawing-lines-plants/sawing-lines-plants-sab/ (дата обращения: 02.05.2023).– Текст: электронный.

28. Интуит. Оценка эффективности инвестиционного проекта: сайт. – Москва, 2008-2023. – URL: https://intuit.ru/studies/courses/3512/754/lecture/15290 (дата обращения: 16.05.2023).– Текст: электронный.

29. InvestOlump. Анализ чувствительности проекта: сайт. – Москва, 2010-2023. – URL:https://investolymp.ru/analiz-chuvstvitelnosti-proekta.html (дата обращения: 1.06.2023).– Текст: электронный.

30. Мудрый экономист. Легализация имущества: сайт. – Москва, 2011-2023. – URL: https://wiseeconomist.ru/poleznoe/90136-sposobov-kotorymi-kompanii-legalizuyut-imushhestvo-kuplennoe-sozdaniya (дата обращения: 08.05.2023).– Текст: электронный.

31. PMway. Этапы проекта: сайт. – Москва, 2010-2023. – URL:https://pm-way.com/materials/material/show/7 (дата обращения: 7.05.2023).– Текст: электронный.

32. Современное производство и техника. Лесопильное производство: сайт. – Москва, 2018-2023. – URL: https://itexn.com/10702_lesopilnoe-proizvodstvo-tehnologija-lesopilnogo-proizvodstva.html (дата обращения: 28.04.2023).– Текст: электронный.

33. Экономика Москвы. Модернизация производства: сайт. – Москва, 2012-2023. – URL: https://mfppp.ru/news/promyshlennost/modernizatsiya-proizvodstva/ (дата обращения: 05.04.2023).– Текст: электронный.

34. Региональная экономика и управление. Корпоративная социальная ответственность: сайт. – Москва, 2008-2023. – URL: https://eee-region.ru/article/5914/ (дата обращения: 24.05.2023).– Текст: электронный.

35. Вандышев, М.Н. Модальности социальной ответственности градообразующих предприятий малых городов / М.Н. Вандышев– Екатеринбург, 2018. – 5 с

36. Коссов, В. В. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов / В. В. Коссов, В. Н. Лившиц, А. Г. Шахназаров – Москва: Экономика, 2000. – 421 с.

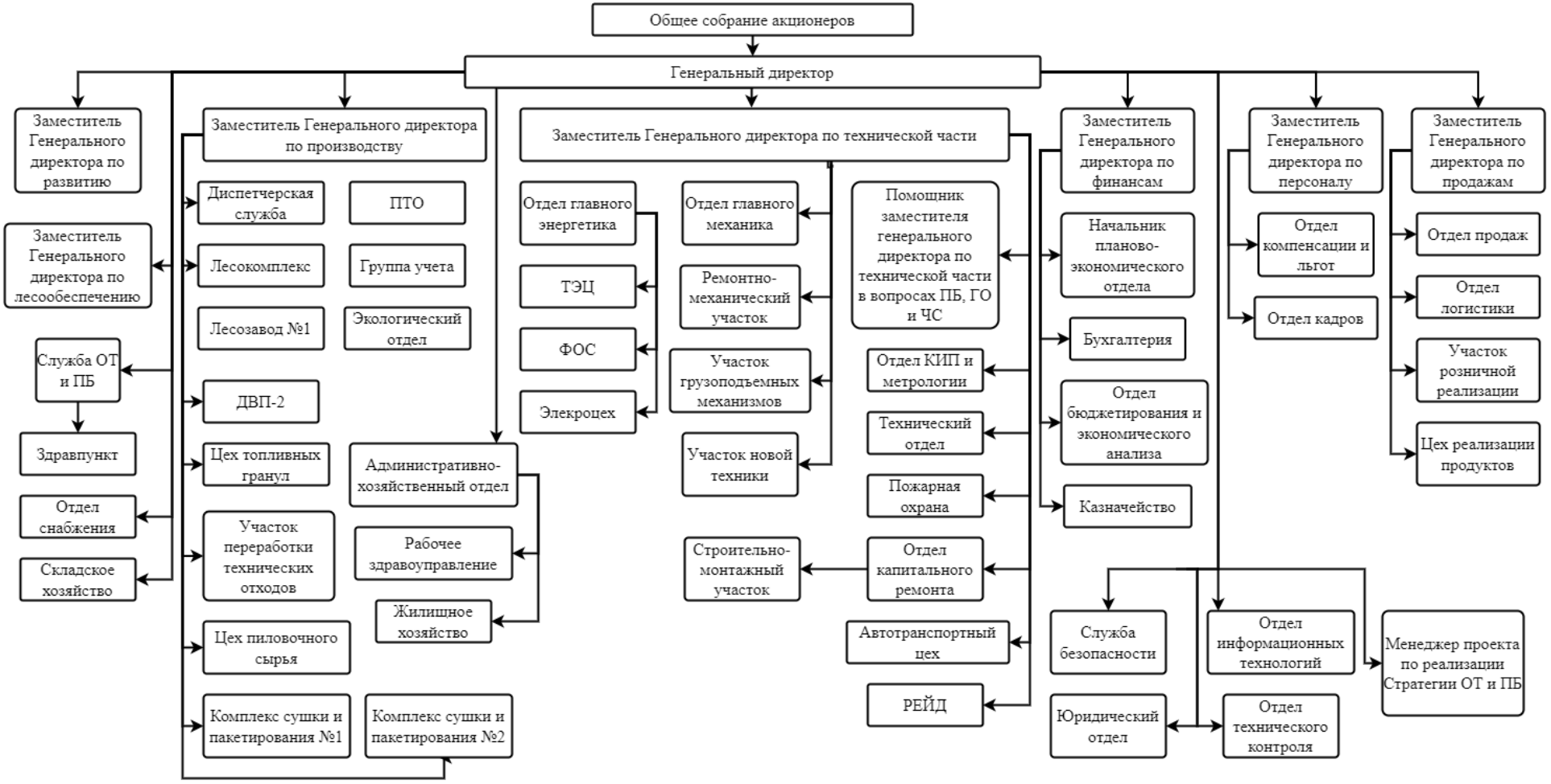
37. ForPM. Стандарты управления проектами: сайт. – Москва, 2019-2023. – URL: https://forpm.ru/стандарты-управления-проектами/ (дата обращения: 7.04.2023).– Текст: электронный.

38. Ресурс БФО. АО «Новоенисейский лесоимический комплекс» : сайт. – Москва, 2011-2023. – URL: https://bo.nalog.ru/organizations-card/771601 (дата обращения: 16.04.2023).– Текст: электронный.

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Приложение А

Структура управления на производстве

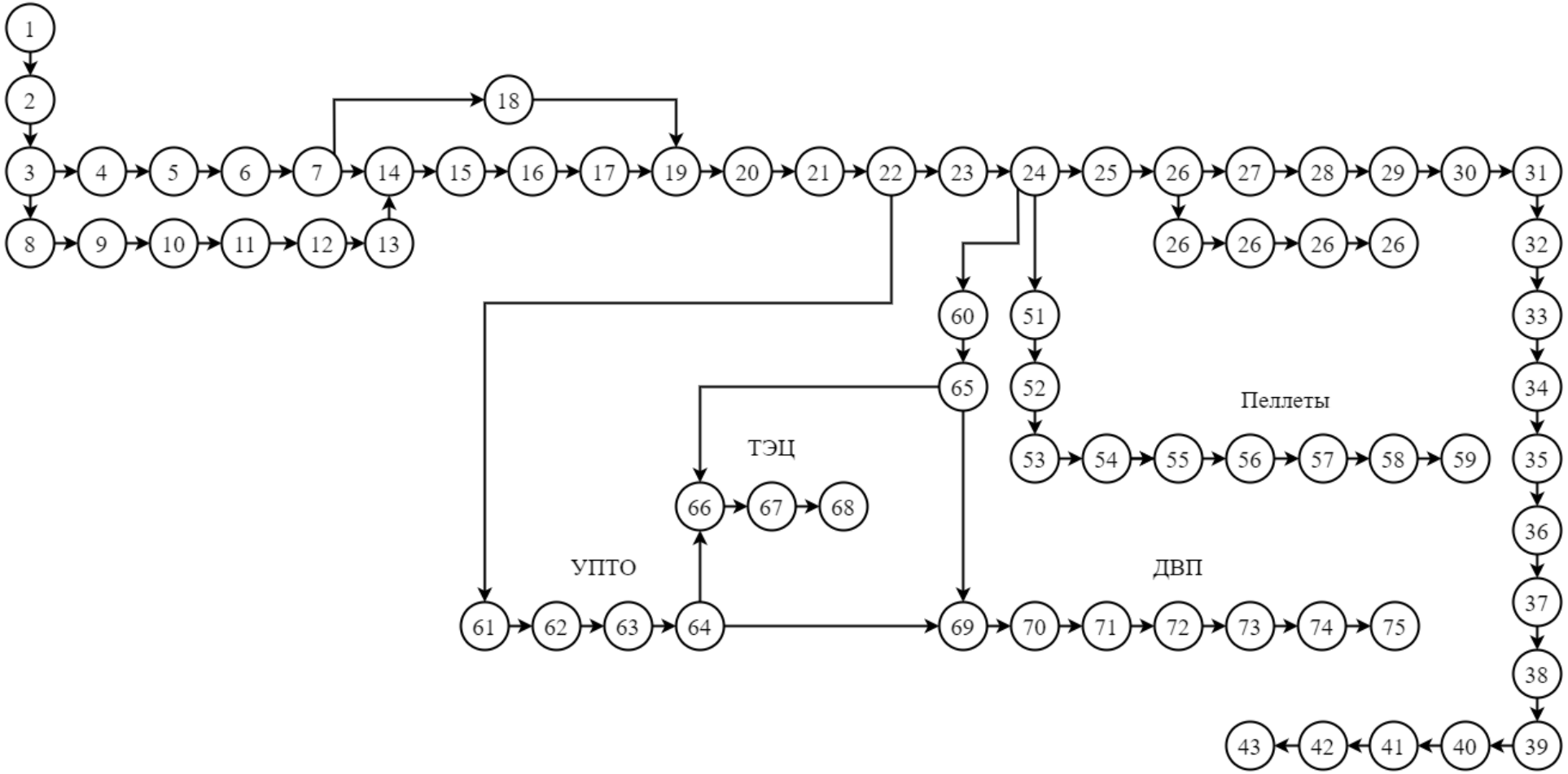


Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Приложение Б

Схема процессов на производства



Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

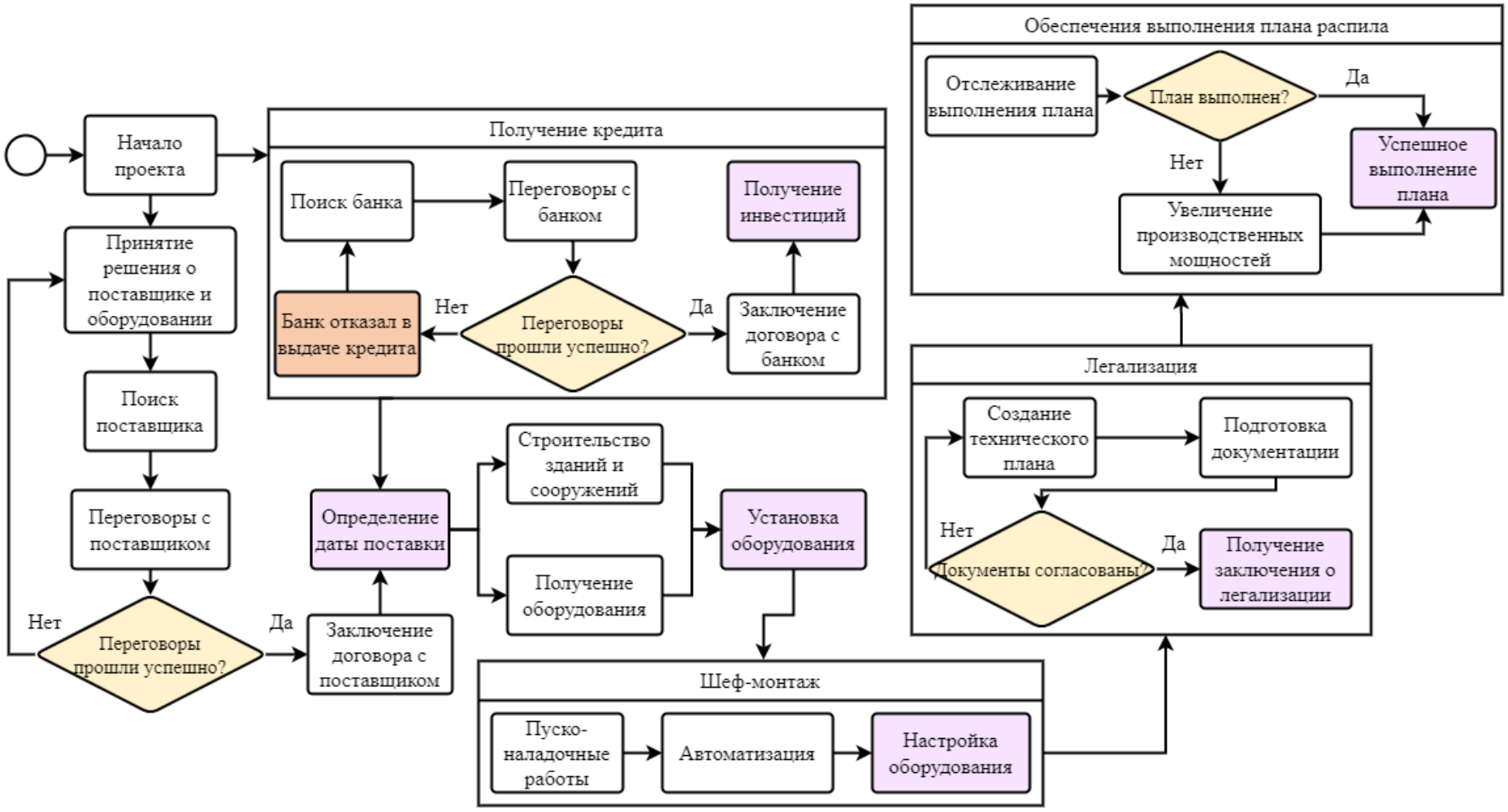
1. Валка леса
2. Трелевка хлыстов
3. Хранение хлыстов
4. Разделка хлыстов (формирование ассортимента)
5. Хранение сортиментов
6. Погрузка сортиментов
7. Транспортировка сортиментов
8. Погрузка хлыстов
9. Транспортировка хлыстов
10. Разгрузка хлыстов на промежуточном складе
11. Разделка хлыстов
12. Погрузка сортиментов
13. Транспортировка сортиментов
14. Разгрузка сортиментов
15. Хранение сортиментов
16. Сброска сортиментов
17. Проводка плота
18. Разгрузка сортиментов
19. Приемка сортиментов
20. Хранение сортиментов
21. Сортировка сырья
22. Погрузка сырья
23. Приемка сырья
24. Лесопиление
25. Формирование сырой доски
26. Сортировка сырых досок
27. Погрузка сырых досок
28. Прием сырых досок
29. Расформирование штабелей
30. Сортировка досок
31. Формирование штабелей
32. Сушка штабелей
33. Формирование готовой продукции
34. Хранение готовой продукции
35. Погрузка готовой продукции
36. Транспортировка готовой продукции (до порта)
37. Разгрузка готовой продукции (в порту)
38. Хранение готовой продукции (в порту)
39. Погрузка готовой продукции (в порту)
40. Транспортировка готовой продукции (до порта покупателя)
41. Разгрузка готовой продукции (в порту покупателя)
42. Хранение готовой продукции (в порту)
43. Приемка готовой продукции (покупателем)
44. Погрузка готовой продукции
45. Транспортировка готовой продукции (до покупателя)
46. Приемка готовой продукции (покупателем)
47. Формирование готовой продукции (сырой)
48. Хранение готовой продукции
49. Погрузка готовой продукции
50. Приемка готовой продукции (покупателем)
51. Формирование опилок
52. Передача опилок
53. Приемка опилок
54. Переработка опилок
55. Формирование пеллет
56. Сортировка пеллет
57. Хранение пеллет
58. Погрузка пеллет
59. Приемка пеллет покупателем
60. Формирование щепы
61. Приемка сырья
62. Формирование щепы
63. Хранение щепы
64. Передача щепы
65. Передача щепы
66. Приемка щепы
67. Хранение щепы
68. Сжигание щепы
69. Приемка щепы
70. Переработка щепы
71. Формирование ДВП
72. Сортировка ДВП
73. Хранение ДВП
74. Погрузка ДВП
75. Приемка ДВП покупателем

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Приложение В

Диаграмма процесса «Реализация инвестиционного проекта»



Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Приложение Г

Расчет чистой прибыли от реализации пиломатериалов

Показатель	Ед. изм.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Выручка без НДС	тыс.руб.	3 105 000,00	4 233 214,97	4 444 875,72	4 667 119,50	4 900 475,48	5 145 499,25	5 402 774,21	5 672 912,93	5 956 558,57	6 254 386,50
Переменные расходы, в т.ч.	тыс.руб.	-1 383 359,5	-1 942 836,8	-2 101 499,6	-2 273 179	-2 458 948,8	-2 659 971,7	-2 877 507	-3 112 919	-3 367 685,1	-3 643 405,8
лесосырье	тыс.руб.	-1 270 080	-1 781 042,4	-1 923 525,8	-2 077 407,8	-2 243 600,5	-2 423 088,5	-2 616 935,6	-2 826 290,4	-3 052 393,6	-3 296 585,1
топливо	тыс.руб.	-22 785,30	-32 543,69	-35 798,06	-39 377,87	-43 315,66	-47 647,22	-52 411,95	-57 653,14	-63 418,45	- 69 760,30
электроэнергия	тыс.руб.	-90 494,21	-129 250,70	-142 175,77	-156 393,35	-172 032,68	-189 235,95	-208 159,55	-228 975,50	-251 873,05	-277 060,36
Маржинальная прибыль	тыс.руб.	1 721 640,49	2 290 378,20	2 343 376,12	2 393 940,46	2 441 526,69	2 485 527,59	2 525 267,15	2 559 993,87	2 588 873,42	2 610 980,71
Постоянные расходы, в т.ч.	тыс.руб.	-1 088 187,9	-1 176 101,2	-1 176 101,2	-1 176 101,2	-1 176 101,2	-1 176 101,2	-1 176 101,2	-1 176 101,2	-1 176 101,2	-1 176 101,2
заработная плата	тыс.руб.	-17 388	-17 388	-17 388	-17 388	-17 388	-17 388	-17 388	-17 388	-17 388	-17 388
отчисления соц. фонды	тыс.руб.	-5 216,40	-5 216,40	-5 216,40	-5 216,40	-5 216,40	-5 216,40	-5 216,40	-5 216,40	-5 216,40	-5 216,40
прочие	тыс.руб.	-1 065 583,5	-1 153 496,8	-1 153 496,8	-1 153 496,8	-1 153 496,8	-1 153 496,8	-1 153 496,8	-1 153 496,8	-1 153 496,8	-1 153 496,8
EBITDA	тыс.руб.	633 452,59	1 114 276,97	1 167 274,89	1 217 839,23	1 265 425,46	1 309 426,36	1 349 165,93	1 383 892,64	1 412 772,19	1 434 879,48
Амортизация новых основных средств	тыс.руб.	-17 193,3	-17 193,3	-17 193,3	-17 193,3	-17 193,3	-17 193,3	-17 193,3	-17 193,3	-17 193,3	-17 193,3
Налог на имущество	тыс.руб.	-1 690	-1 690	-1 690	-1 690	-1 690	-1 690	-1 690	-1 690	-1 690	-1 690
Прибыль до налогообложения	тыс.руб.	616 259,29	1 097 083,67	1 150 081,59	1 200 645,93	1 248 232,16	1 292 233,06	1 331 972,63	1 366 699,34	1 395 578,89	1 417 686,18
Налог на прибыль (ставка 20%)	тыс.руб.	-123 251,86	-219 416,73	-230 016,32	-240 129,19	-249 646,43	-258 446,61	-266 394,53	-273 339,87	-279 115,78	-283 537,24
Чистая прибыль проекта	тыс.руб.	493 007,43	877 666,94	920 065,27	960 516,74	998 585,73	1 033 786,45	1 065 578,10	1 093 359,47	1 116 463,11	1 134 148,94

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

Показатель	Ед. изм.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Выручка без НДС	тыс.руб.	6 567 105,8	6 895 461,1	7 240 234,2	7 602 245,9	7 982 358,2	8 381 476,1	8 800 549,9	9 240 577,4	9 702 606,3	10 187 736,6
Переменные расходы, в т.ч.	тыс.руб.	-3 941 814,7	-4 264 789,9	-4 614 366,2	-4 992 747,8	-5 402 323,2	-5 845 680,3	-6 325 623,0	-6 845 189,9	-7 407 673,9	-8 016 643,5
лесосырье	тыс.руб.	-3 560 311,9	-3 845 136,9	-4 152 747,9	-4 484 967,7	-4 843 765,1	-5 231 266,3	-5 649 767,6	-6 101 749,0	-6 589 888,9	-7 117 080,1
топливо	тыс.руб.	-76 736,3	-84 410,0	-92 851,0	-102 136,1	-112 349,7	-123 584,6	-135 943,1	-149 537,4	-164 491,1	-180 940,3
электроэнергия	тыс.руб.	-304 766,4	-335 243,0	-368 767,3	-405 644,1	-446 208,5	-490 829,3	-539 912,3	-593 903,5	-653 293,8	-718 623,2
Маржинальная прибыль	тыс.руб.	2 625 291,2	2 630 671,2	2 625 868,0	2 609 498,1	2 580 034,9	2 535 795,8	2 474 926,9	2 395 387,5	2 294 932,3	2 171 093,0
Постоянные расходы, в т.ч.	тыс.руб.	-1 176 101,2	-1 176 101,2	-1 176 101,2	-1 176 101,2	-1 176 101,2	-1 176 101,2	-1 176 101,2	-1 176 101,2	-1 176 101,2	-1 176 101,2
заработная плата	тыс.руб.	-17 388,0	-17 388,0	-17 388,0	-17 388,0	-17 388,0	-17 388,0	-17 388,0	-17 388,0	-17 388,0	-17 388,0
отчисления соц. фонды	тыс.руб.	-5 216,4	-5 216,4	-5 216,4	-5 216,4	-5 216,4	-5 216,4	-5 216,4	-5 216,4	-5 216,4	-5 216,4
прочие	тыс.руб.	-1 153 496,8	-1 153 496,8	-1 153 496,8	-1 153 496,8	-1 153 496,8	-1 153 496,8	-1 153 496,8	-1 153 496,8	-1 153 496,8	-1 153 496,8
EBITDA	тыс.руб.	1 449 189,9	1 454 570,0	1 449 766,8	1 433 396,8	1 403 933,7	1 359 694,6	1 298 825,7	1 219 286,3	1 118 831,1	994 991,8
Амортизация новых основных средств	тыс.руб.	-17 193,3	-17 193,3	-17 193,3	-17 193,3	-17 193,3	-17 193,3	-17 193,3	-17 193,3	-17 193,3	-17 193,3
Налог на имущество	тыс.руб.	-1 690,0	-1 690,0	-1 690,0	-1 690,0	-1 690,0	-1 690,0	-1 690,0	-1 690,0	-1 690,0	-1 690,0
Прибыль до налогообложения	тыс.руб.	1 431 996,6	1 437 376,7	1 432 573,5	1 416 203,5	1 386 740,4	1 342 501,3	1 281 632,4	1 202 093,0	1 101 637,8	977 798,5
Налог на прибыль (ставка 20%)	тыс.руб.	-286 399,3	-287 475,3	-286 514,7	-283 240,7	-277 348,1	-268 500,3	-256 326,5	-240 418,6	-220 327,6	-195 559,7
Чистая прибыль проекта	тыс.руб.	1 145 597,3	1 149 901,4	1 146 058,8	1 132 962,8	1 109 392,3	1 074 001,0	1 025 305,9	961 674,4	881 310,3	782 238,8

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Приложение Д

Расчет денежных потоков

Показатель	Ед. изм.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Денежный поток по операционной деятельности, в т.ч.	руб.		510 201	894 860	937 259	977 710	1 015 779	1 050 980	1 082 771	1 110 553	1 133 656	1 151 342
чистая прибыль проекта	руб.		493 007	877 667	920 065	960 517	998 586	1 033 786	1 065 578	1 093 359	1 116 463	1 134 149
амортизация новых основных средств	руб.		17 193	17 193	17 193	17 193	17 193	17 193	17 193	17 193	17 193	17 193
Денежный поток по инвестиционной деятельности, в т.ч.	руб.	-343 866										
инвестиционные затраты без НДС	руб.	-343 866										
Свободный денежный поток	руб.	-343 866	510 201	894 860	937 259	977 710	1 015 779	1 050 980	1 082 771	1 110 553	1 133 656	1 151 342
Свободный денежный поток нарастающим итогом	руб.	-343 866	166 335	1 061 195	1 998 454	2 976 164	3 991 943	5 042 922	6 125 694	7 236 247	8 369 903	9 521 245
Ставка дисконтирования	руб.	20%										
Коэффициент дисконтирования	руб.		0,833	0,694	0,579	0,482	0,402	0,335	0,279	0,233	0,194	0,162
Дисконтированный денежный поток от операционной деятельности	руб.		425 167	621 431	542 395	471 504	408 219	351 971	302 182	258 279	219 710	185 948
Дисконтированный свободный денежный поток нарастающим итогом	руб.	-343 866	81 301	702 732	1 245 127	1 716 631	2 124 849	2 476 820	2 779 002	3 037 281	3 256 991	3 442 940
NPV		4 193 513										
IRR		189%										
Коэффициент дисконтирования	руб.		0,346	0,120	0,041	0,014	0,005	0,002	0,001	0,000	0,000	0,000
Дисконтированный денежный поток от операционной деятельности	руб.		176 395	106 966	38 734	13 970	5 018	1 795	639	227	80	28
Дисконтированный свободный денежный поток нарастающим итогом	руб.	-343 866	-167 471	-60 506	-21 772	-7 802	-2 784	-989	-350	-123	-43	-15
Период окупаемости	руб.	0,81										
Дисконтированный период окупаемости	руб.	0,87										
PI		11,0										

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

Показатель	Ед. изм.	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Денежный поток по операционной деятельности, в т.ч.	руб.	1 162 791	1 167 095	1 163 252	1 150 156	1 126 586	1 091 194	1 042 499	978 868	898 504	799 432
чистая прибыль проекта	руб.	1 145 597	1 149 901	1 146 059	1 132 963	1 109 392	1 074 001	1 025 306	961 674	881 310	782 239
амортизация новых основных средств	руб.	17 193	17 193	17 193	17 193	17 193	17 193	17 193	17 193	17 193	17 193
Денежный поток по инвестиционной деятельности, в т.ч.	руб.										
инвестиционные затраты без НДС	руб.										
Свободный денежный поток	руб.	1 162 791	1 167 095	1 163 252	1 150 156	1 126 586	1 091 194	1 042 499	978 868	898 504	799 432
Свободный денежный поток нарастающим итогом	руб.	10 684 036	11 851 130	13 014 383	14 164 539	15 291 124	16 382 319	17 424 818	18 403 686	19 302 189	20 101 621
Ставка дисконтирования	руб.										
Коэффициент дисконтирования	руб.	0,135	0,112	0,093	0,078	0,065	0,054	0,045	0,038	0,031	0,026
Дисконтированный денежный поток от операционной деятельности	руб.	156 498	130 897	108 722	89 582	73 122	59 020	46 989	36 767	28 124	20 852
Дисконтированный свободный денежный поток нарастающим итогом	руб.	3 599 437	3 730 335	3 839 057	3 928 638	4 001 760	4 060 780	4 107 769	4 144 537	4 172 660	4 193 513
NPV		4 193 513									
IRR		189%									
Коэффициент дисконтирования	руб.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Дисконтированный денежный поток от операционной деятельности	руб.	10	3	10	3	0	0	0	0	0	0
Дисконтированный свободный денежный поток нарастающим итогом	руб.	-5	-2	-5	-2	-0	-0	-0	-0	-0	0
Период окупаемости	руб.	0,81									
Дисконтированный период окупаемости	руб.	0,87									
PI		11,0									

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Приложение Е

(справочное)

Project management for the modernization of production at a timber processing enterprise

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3НМ15	Самойлова Ольга Романовна		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Юдахина Ольга Борисовна	к.э.н.		

Консультант – лингвист ШБИП ОИЯ

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Аверкиева Любовь Геннадьевна	к.п.н.		

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

2 Analysis of the activity of the enterprise JSC "Novoeniseysky forest chemical complex"

2.1 Analysis of the timber processing market

The timber processing market is one of the most dynamically developing in Russia. The presence of rich natural reserves of wood attracts investment in the industry, stimulates production growth and export development.

20% of the world's forest resources are concentrated in Russia. According to this indicator, the country is in second place in the world after Brazil. But despite this, Russia's share in the global timber industry does not exceed 3%. According to industry experts, industrial logging covers no more than 30% of the volume allowed for withdrawal, which leaves ample opportunities for the development of woodworking.

The main types of wood materials, the sale of which brings the largest share of profit in GDP, are traditionally lumber, plywood and wood slabs. In the last few years, fuel briquettes and wood pellets have been added to them. Table 1 shows the production of basic materials from wood in dynamics.

Table 1 – Dynamics of production of basic materials from wood

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Lumber, m m^3	40,6	42,7	44,5	41,8	42,3	36,8
Plywood, m m^3	3,73	4,02	4,08	4,02	4,39	3,12
Chipboard, m m^3	8,47	9,75	9,99	9,86	11,5	10,3
Fiberboard, m m^3	591	649	682	642	738	649
Fuel pellets, m t	0,12	4,5	1,8	1,94	2,6	2

The table shows that the largest share in the production of materials from wood is occupied by lumber.

Figure 1 shows the structure of wood exports and wood products in 2022. The graph shows that the most popular products are lumber and round timber.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

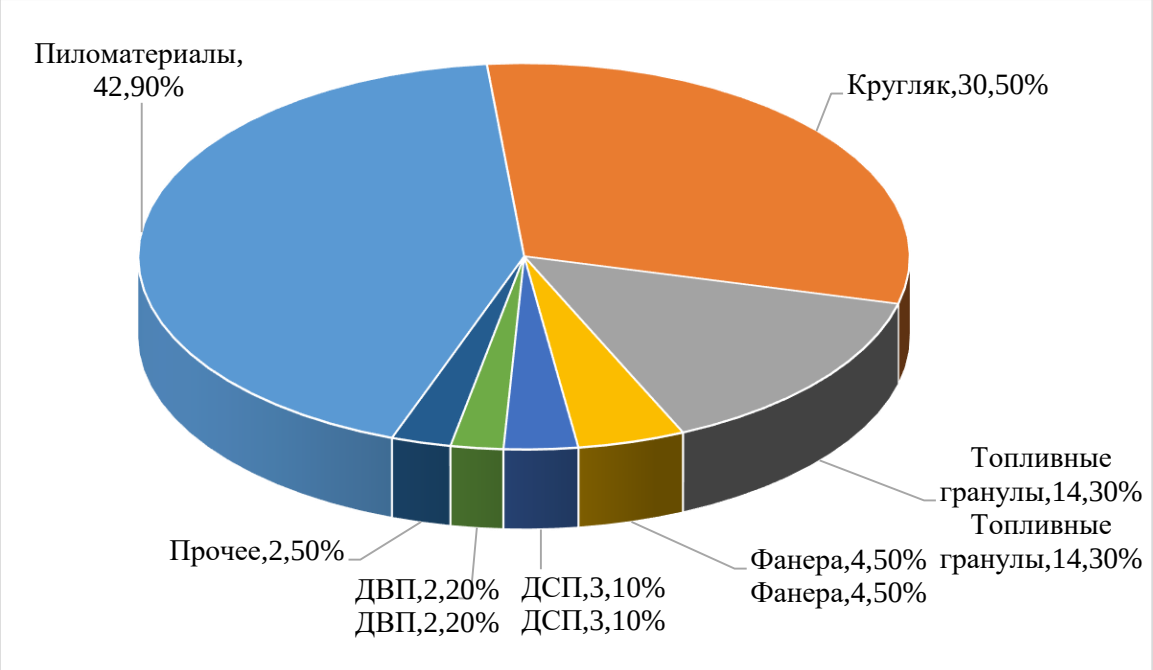


Figure 1 – Structure of Russian wood exports and wood products in 2022

The woodworking industry is the largest area of industrial processing of forests and is among the long-developing areas of production. Figure 2 shows the volume of production and export of lumber in Russia in 2017-2022.

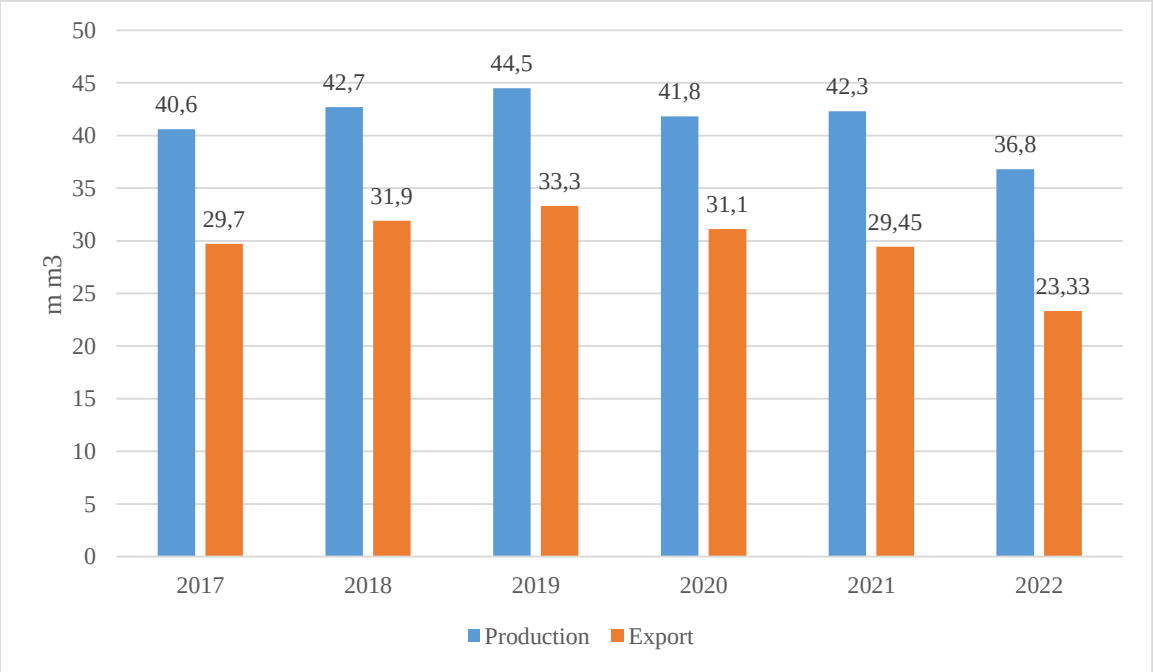


Figure 2 – Dynamics of sawn timber production and export volumes in Russia, m m^3

Lumber production is the most export-oriented sector of the domestic timber industry. In 2017-2022, about 73.5% of the lumber produced in Russia was exported.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

Figures 3 and 4 show the structure of wood export and wood products by counties in 2020 and 2022.

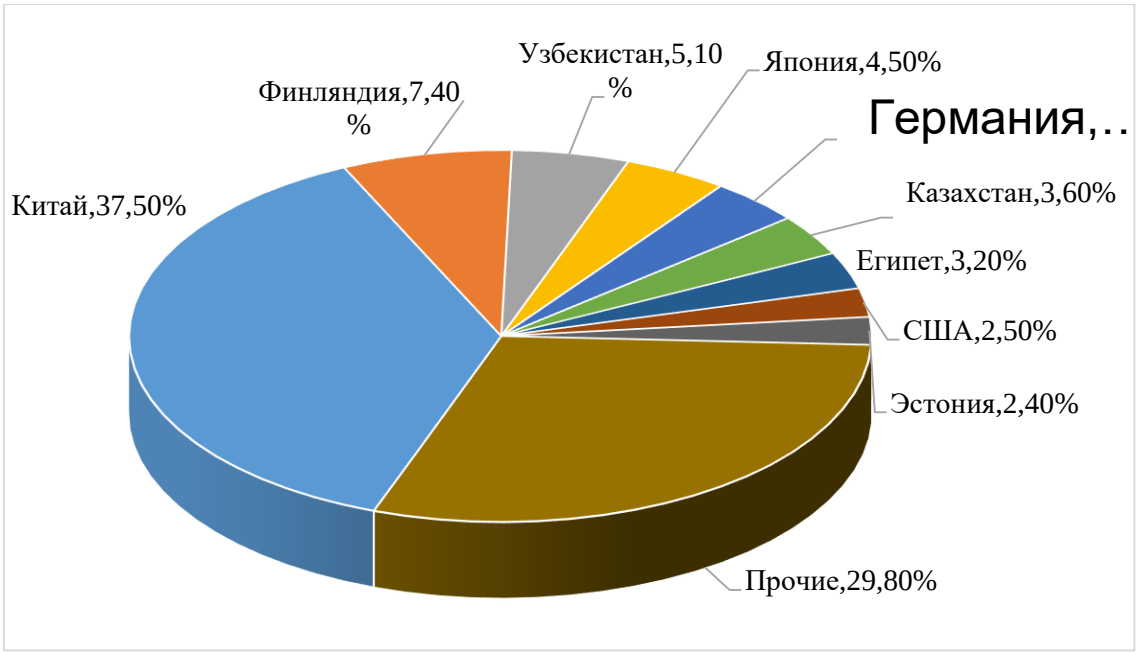


Figure 3 – Structure of wood export and wood products by countries in 2020

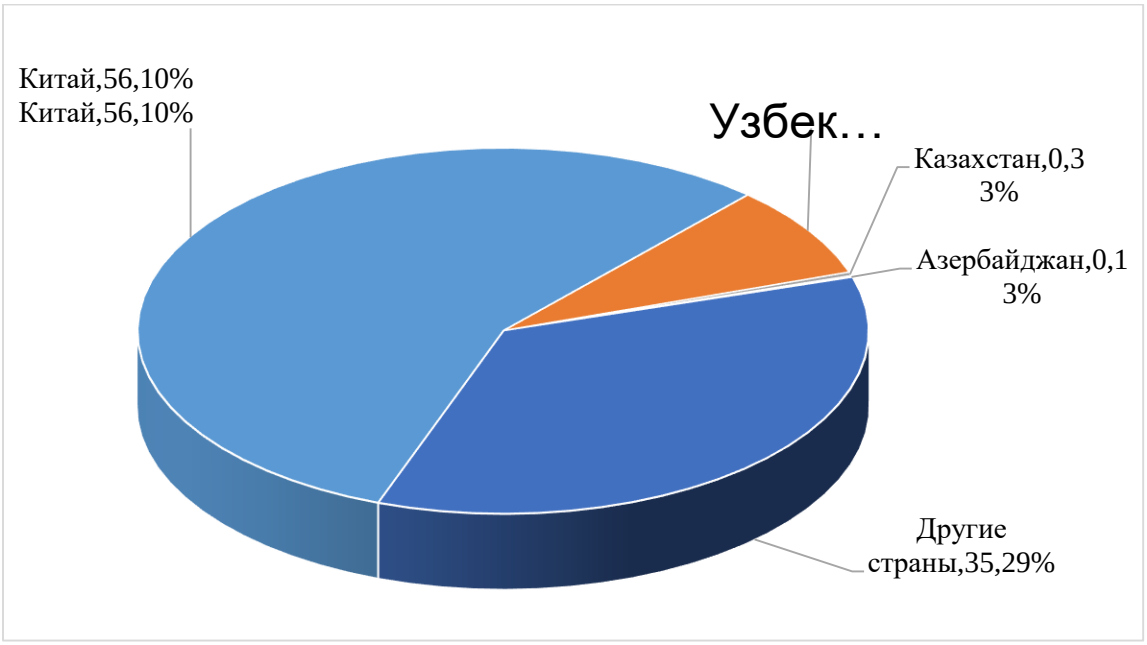


Figure 4 – Structure of the ratio of wood export ratio and wood products by countries in 2022

Comparing the graphs, it can be seen that despite Western sanctions and a reduction in the export of boards from Russia, China remains the leader among buyers of Russian lumber, which accounted for half of the deliveries in 2022.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

In 2020, the economic crisis caused by the pandemic led to a reduction in production in Russia and a simultaneous increase in demand for timber products.

Timber processing directly depends on the logging of the region in which the wood is processed. Currently, there is an increase in domestic logging. But the indicator is still below the level of 1990 when about 300 million cubic meters of forest were harvested per year.

Logging takes place all over Russia. The volume of logging by regions of the country is presented in Table 2. According to the data of 2021, the Irkutsk Region (32.7 million cubic meters) became the leader of logging, followed by the Vologda Region (29.9 million cubic meters), then the Krasnoyarsk Territory (24.7 million cubic meters).

Table 2 – Rating of Russian regions by logging volumes in 2021.

№	Company name	Logging volume, m m^3	Share in the total volume of logging, %
1	Irkutsk region	32,7	14,5
2	Vologda region	29,9	13,29
3	Krasnoyarsk Territory	24,7	10,98
4	Arkhangelsk region	16,1	7,16
5	Komi Republic	9,7	4,3
6	Kirov region	9,6	4,27
7	Perm Krai	8,4	3,7
8	Republic of Karelia	8,1	3,6
9	Tomsk region	6,9	3
10	Khabarovsk Territory	6,5	2,9
11	Other regions	72,4	32,18

Last year, a total of 216.8 million cubic meters of wood was harvested on the territory of Russia. Collectively, the top five produce only 13.2% of this volume of wood and do not monopolize the logging market. However, its advantage is access to boreal forests, that is, the most valuable trees in terms of commodity–quality characteristics, growing in places accessible from the point of view of logistics. Table 3 shows the leaders of Russian timber companies according to the results of 2021.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Table 3 – Rating of the largest woodworking enterprises

№	Company name	Revenue in 2021, million rubles.
1	Ilim Group	123 462
2	Segezha Group	69 000
3	Mondi SLPC	61 000
4	Arkhangelsk Pulp and Paper Mill	42 252
5	Kronoshpan	42 187
6	Sveza Group of	36 000
7	GC "Titan"	33 281

Absolute leaders in terms of the volume of contracts for timber harvesting and the area of leased forest plots work in the North-West and Siberia.

The all-Russian rating is headed by the Ilim group. Its enterprises operate in Irkutsk, Krasnoyarsk, Arkhangelsk, Vologda Region and Komi, where about 12 million cubic meters are harvested annually. This is only 5.6% of all logging in Russia. Annually, the holding produces 3.6 million tons of pulp and paper products. Compared to the volume of 2019, Ilim increased timber harvesting by 2.6% due to coverage of the Arkhangelsk, Irkutsk and Vologda regions.

The second line is occupied by the enterprises of the Segezha Group timber holding, which are harvesting wood on the territory of five units of the Arkhangelsk, Vologda, Kirov regions, in the Krasnoyarsk Territory and the Republic of Karelia and in total develop 6.1 million cubic meters of the estimated cutting area per year. The holding carries out 2.8% of all logging in the country.

2.2 Short history and characteristics of the company's activities

JSC "Novoeniseysky Forest Chemical Complex" is one of the largest enterprises in Russia located in Lesosibirsk, Krasnoyarsk Krai. The distinctive features are absolute independence, expansion of the scope of activity from the procurement of raw materials to the sale of finished products, the desire for waste-free production. The advantage of the location of the complex is its proximity to the highest quality forest resources in the world. The company produces lumber from Angara pine (74%), larch (15%) and spruce/fir (11%) according to GOST 26002-83

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

and GOST 8486-86. During the year, the complex produces up to 500,000 m3 of lumber, 20,000,000 m2 of fiberboard and up to 60,000 tons of fuel pellets.

The company has been operating since 1960. Developed logistics and extensive experience in the field of sales allows NLHK JSC to supply products worldwide. These are countries such as China, Lebanon, Egypt, Germany, Jordan, Syria. The complex is one of the city-forming enterprises: currently it provides jobs for about 1300 people.

Since 1994, the complex began to engage in logging independently. For this purpose, 7 branches of procurement sites have been introduced into the complex. The annual estimated cutting area is 2,200,000 m3 of wood, which is harvested by the enterprise with the help of its own transport and fleet as well as highly qualified employees. Thanks to such efforts of the complex and its procurement branches, the stock of raw materials is sufficient for uninterrupted, rhythmic operation of the enterprise throughout the year. Logging, woodworking and wood chemistry are combined into a full technological cycle.

Since 2021. NLHC JSC became a part of Segezha Group of Sistema AFC Corporation. Segezha Group is a Russian timber holding company with the largest vertically integrated structure and a full cycle of logging and deep processing of wood.

The holding includes Russian and European enterprises of the forestry, woodworking, pulp and paper industry, as well as enterprises for the production of paper packaging. Segezha Group's assets are located in 14 countries.

The complex has a linear-functional control structure (Appendix A).

The supreme governing body is the General Meeting of Shareholders. The sole executive body of the company is the General Director who manages the current activities. The director, being the head of the top level, determines the tasks of the enterprise, long-term goals, solves questions about the main capital investments, organizes the work and efficiency of interaction of production units, structural divisions of the enterprise, directs their activities to achieve high rates of development. Directly subordinate to him are:

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

1. Deputy General Director in Technology. He manages and controls the economy of the enterprise. The departments of the chief power engineer, chief mechanic, heat engineer, fire safety engineer are subordinate to him.

2. Deputy General Director for Production. He is responsible for the on-the-spot production regulation ensuring the regular release of products in accordance with the business plan of the enterprise. He supervises the production department which oversees the provision of production and technical documentation, equipment, tools; controls the activities of the main production workshops.

3. Deputy General Director for Sales. He manages the economic activities of the enterprise in the field of logistics, sales of products within supply contracts, manages services units that are subordinate to him: sales department, logistics department, workshop of finished products, retail sales area.

4. Deputy General Director for Finance. He organizes and improves the economic activities of the enterprise aimed at increasing labor productivity, efficiency and profitability of production, product quality, and cost reduction. He supervises the department of budgeting and economic analysis which collects information and plans the main activities of the combine and the accounting department.

5. Deputy General Director for Personnel, who oversees the provision of personnel.

In addition, the company has a legal department, a technical control department, an administrative and economic department and an information technology department. Their activities are controlled directly by the General Director.

At the moment, the number of employees of the Novoeniseysky forest chemical complex is 1,223 people. Among them, 648 people work directly in production, 164 people work in administration, 411 in auxiliary production.

At the moment, the company has four types of products that are profitable: lumber, slabs, fiberboard and roundwood. Figure 5 shows a graph depicting the volume of revenue from product sales in dynamics.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

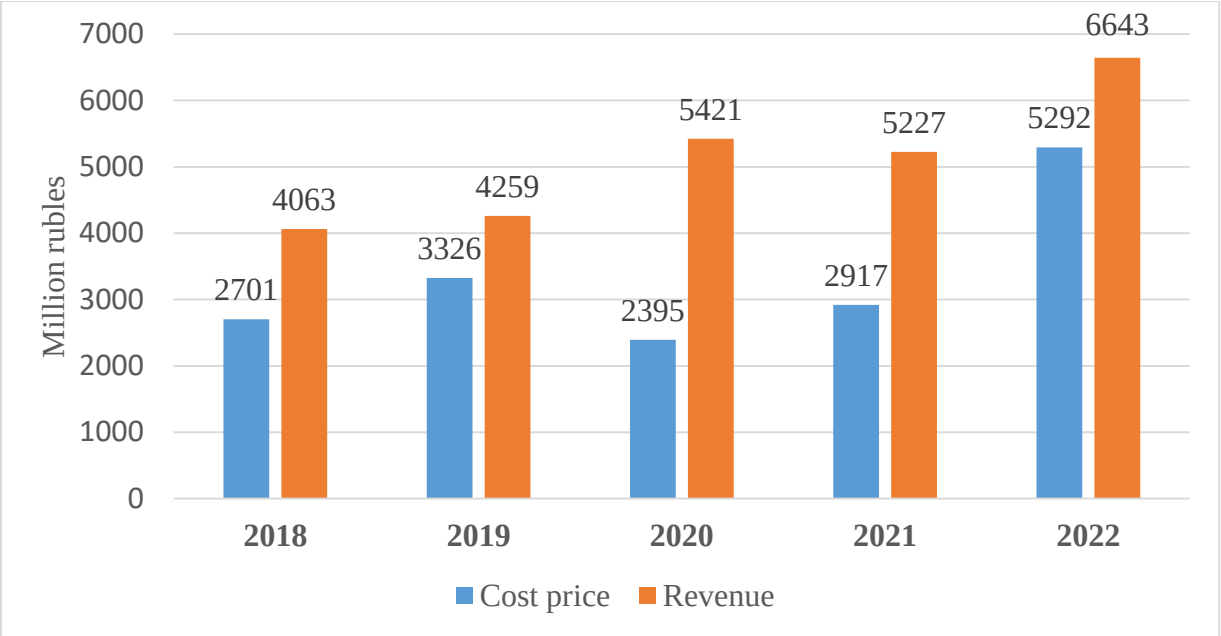


Figure 5 – Dynamics of revenue and cost of production

The graph shows that revenue is almost twice the cost price from 2020 to 2021 inclusive. In 2022, the cost price increased significantly by 80%. The amount of revenue also increased but only by 30%. This is due to a significant increase in raw material prices.

Figures 6 and 7 show the revenue structure by product type for 2021 and 2022.



Figure 6 – The structure of the company's revenue in 2021



Figure 7 – The structure of the company's revenue in 2022

The diagrams show that lumber accounts for the largest share of revenue. In comparison with 2021, in 2022 the share of lumber from total revenue decreased by 5.1%, and the share of roundwood, on the contrary, increased almost 2.5 times.

Figures 8 and 9 show the cost of products sold by type of activity.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты



Figure 8 – Structure of the cost of products sold in 2021

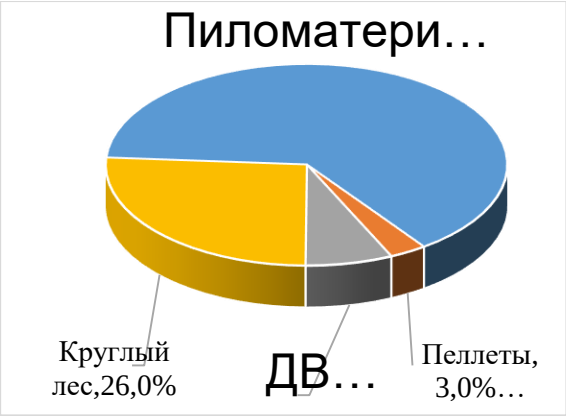


Figure 9 – Structure of the cost of products sold in 2022

The diagrams show that the largest share in the cost is occupied by lumber. Compared to 2021, in 2022 the share of lumber from the total cost of products sold did not changed much, which is insignificant. The cost of fiberboard halved in 2022, the cost of pellets doubled, and roundwood increased almost 1.5 times.

Looking at Figures 1-4, we can say that the part of the products cost roughly coincide with the parts of the products revenue, except for roundwood.

The cost of production is calculated taking into account all costs of production and sale of products (Fig. 10). Such expenses include the costs of raw materials, materials, fuel and energy, wages, depreciation, taxes, and so on.

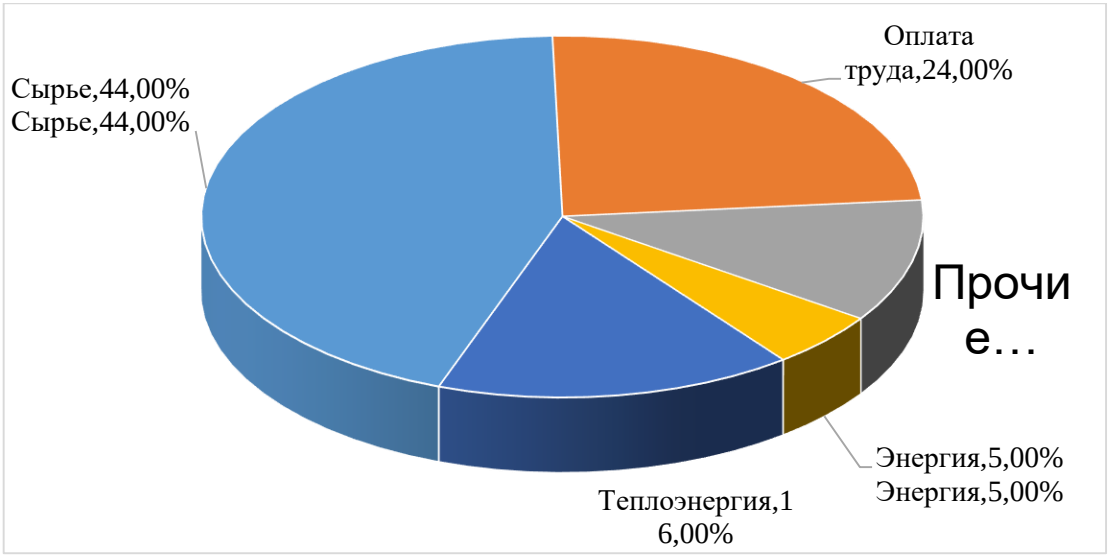


Figure 10 – Structure of production cost in 2022

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

The graph shows that most of the cost of lumber is occupied by raw material costs – 44%. In the second place there are labor costs with deductions to the payroll – 24%. The costs of heat energy are also quite high.

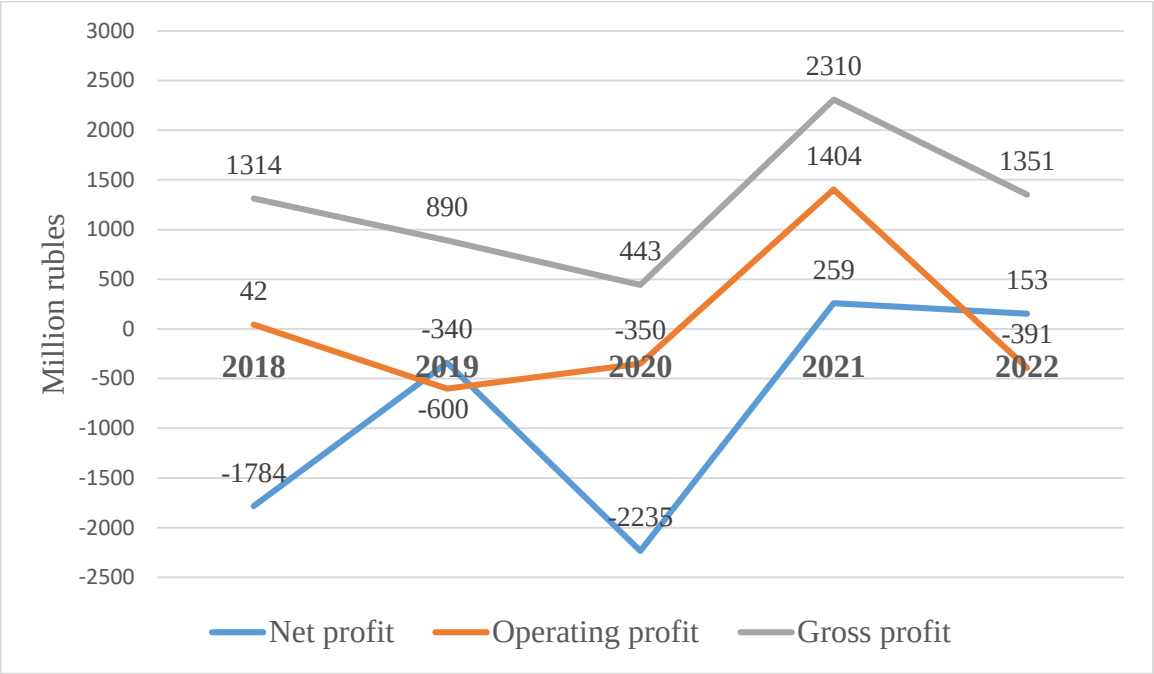


Figure 11 – Dynamics of the company's net profit, million rubles

The graph in Figure 11 shows that, starting from 2018 to 2020, the complex was operating at a loss. Starting from 2021, the complex began to profit from its core activities again. In 2021, the company's net profit amounted to 259 million rubles, and in 2022 – 154 million. The increase in production volumes led to a reduction in net profit.

2.3 The production process of the enterprise

The company has a variety of processes that lead to the finished product. It is possible to identify the main production processes without which the output of finished products cannot be produced.

To fully understand how the main production processes are interconnected, Figure 12 shows a diagram that displays the stages of production in the system.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

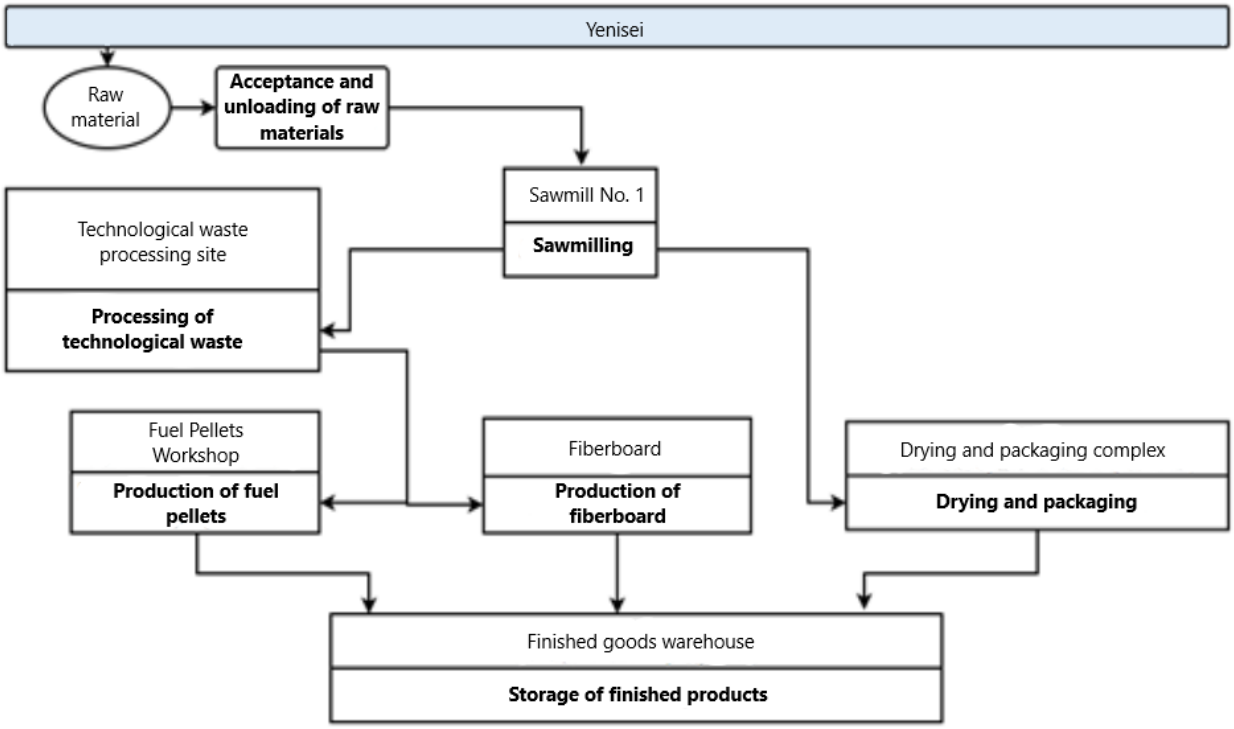


Figure 12 – The interconnection of the main technological processes

Figure 12 shows the connections of the main technological processes. The process is highlighted in bold, and above it is the workshop in which this process is performed. So, for example, in the drying and packaging complex, drying, processing and packaging of finished lumber is carried out, which are supplied to the complex from the Sawmill No. 1, in which the process of sawmilling raw materials takes place.

Appendix B shows the interaction of all processes taking place on the territory of the enterprise.

The main processes at the enterprise are:

1) logging;

2) supply of raw materials;

3) unloading of raw materials;

4) sawmilling;

5) drying;

6) lumber processing and packaging;

7) storage of products;

8) shipment of products;

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

9) production of technological chips and fiberboard;

10) production of fuel pellets.

1. To ensure the existing production of raw materials, year-round harvesting of wood is carried out in forest areas located on the territory of the Yenisei, Motyginsky and Boguchansky districts of the Krasnoyarsk Territory.

The organization and carrying out of wood harvesting includes the following degrees of wood processing: felling, skidding, cutting branches, bucking.

2. During the navigation summer period, the supply of raw materials from logging sites is carried out by waterway along the Yenisei River by the river fleet, which provides towing of rafts and barges and their installation on the roadstead. Rafts are formed from 2-7 (no more) sections, in accordance with the rules of formation and equipment of rafts for the Angara – Yenisei basin. In winter, the supply of raw materials is carried out by road.

3. The raw materials prepared for unloading from the water are evenly distributed under the unloading units. Unloading of raw wood materials from the water is carried out by gantry cranes and floating cranes, by the sorting line of the Sawmill No. 1 workshop.

4. The sawn raw materials, entering the workshop of Sawmill No. 1 consisting of two 8-frame sawmills undergo the following degrees of processing: feeding the log with a chain conveyor from the pool to the sawmill, loading the log onto a forward hydraulic trolley, feeding it into the cutting zone on the first row sawmill, cutting the resulting two-channel timber on the second row sawmill, longitudinal pruning of side boards on an edge-cutting machine, obtaining edged lumber from unedged boards, grading of bruss and side lumber by breed, by quality, pruning of defects and defects of wood.

5. Chamber drying is the main stage in the technological process of wood processing. The drying method is based on the convective transfer of heat to the dried material, as well as the removal of evaporated moisture from the surface into the drying space of the chamber and further outside the chamber into the surrounding air.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

6. The technology of lumber production involves their final processing after drying. The company uses 3 Finnish "Plan-Sell" lines which include the following degrees of lumber processing: sorting, vertex and lump cutting, automatic end marking, formation and packaging of rigid transport packages. All these operations are performed in order to obtain packages of lumber of the same grade, section and length.

7. After the stages of processing in the drying and packaging complex, ready-made rigid transport packages are stored in storage stacks in the finished product warehouse until the moment of sale to the consumer. Warehousing is carried out at the places of storage, in strict compliance with the requirements of technological maps.

8. According to the contracts, for the supply of export lumber, rigid transport packages of a certain breed, section of lumber, grade and length are loaded into railway gondola cars or metal containers, forming a group or route in the amount of at least 71 conventional units to the destinations.

9. Wood chips are secondary raw materials for the production of fiberboard.

For the complete and stable provision of the production of fibreboard with technological chips, the complex of chopping machines processes non-sawing technological raw materials, which makes it possible to use the biomass of the tree more fully, to preserve a significant amount of growing forest as a source of raw materials and part of the environment.

10. In order to make the most efficient use of wood in the production process, wood fuel pellets are produced from sawdust waste. The company uses equipment for the production of pellets from the company "Hekotek".

An important woodworking process is sawmilling, as a result of which the company receives lumber. This process is currently taking place in the sawmill "Sawmill No. 1".

For a more accurate understanding of the production of lumber, it is necessary to consider the entire process of manufacturing lumber in production. Figure 13

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

shows the complete process of manufacturing finished lumber. "Semi-finished products" are marked in green, from which lumber is subsequently obtained, which are marked in bright green. The orange color shows the waste from the log, which is then sent for processing into chips.

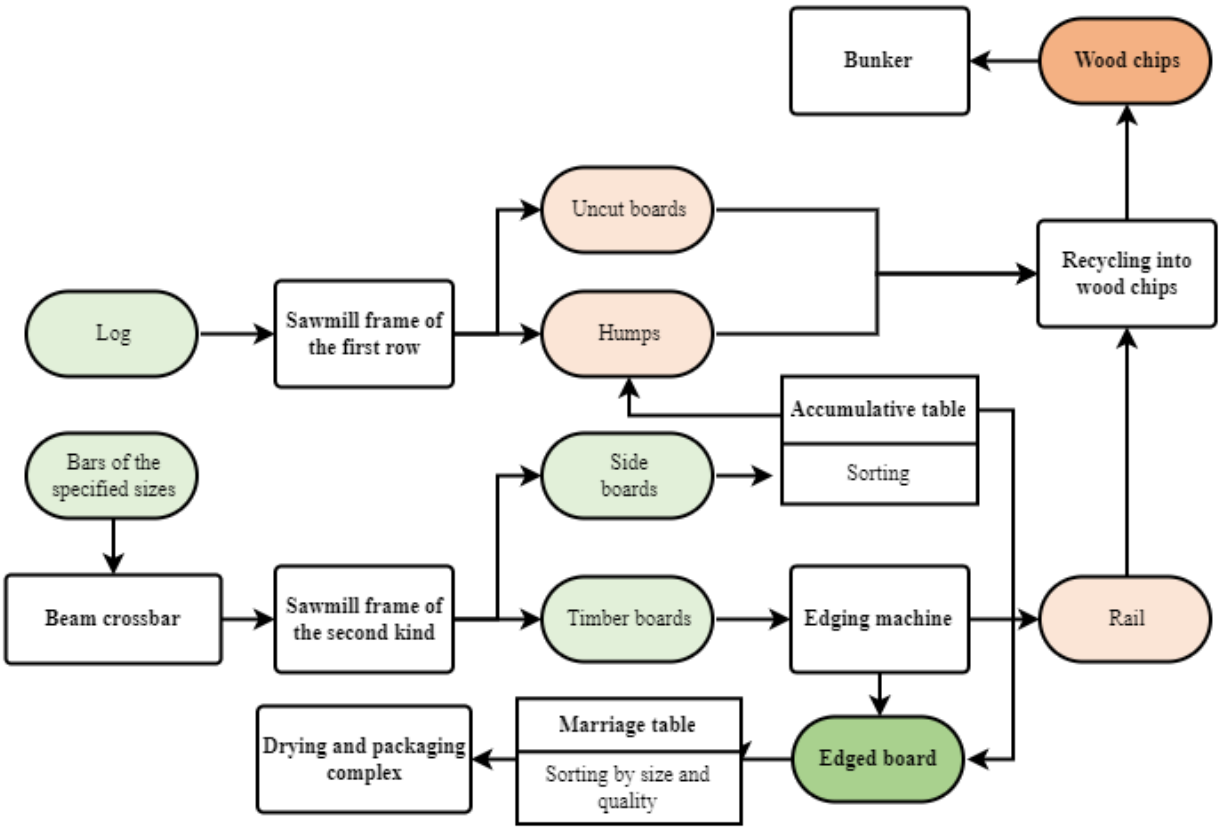


Figure 13 – The process of manufacturing lumber

In "Sawmill No. 1" there are three classic frame streams-1,3,4, which are the same in terms of equipment composition. Streams equipped with sawmills of the first row, sawmills of the second row and edging machines. The second stream is equipped with a sawmill frame – the second row complete with a multi-saw machine and a cutting machine.

Sawn raw materials, sorted by diameter groups, are fed to the workshop by log trucks, the log spreader is dumped from the log truck onto the forward trolley. The frame maker examines the log, clamps it in a clamping trolley and feeds it to the sawmill frame of the first row for sawing the timber so as to ensure maximum use of wood and obtain lumber of the specified dimensions of high quality. With a clamp, the pliers must be positioned horizontally along the diameter of the clamped

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

ring of the log. When the log is sawn by about 2/3 of the length, the frame man unclenches the trolley clamp, releases the trolley from the log and, by turning on the reverse stroke, feeds it to its original position to receive a new log. During the reverse stroke, he releases the locking screw of the trolley and then repeats the entire cycle of the described operations for loading the next log, installing it and feeding it into the frame. At this time, the released end of this log is finished in the frame without clamping in the cart tongs. In the sawmill frame of the first row, the log is sawn into a two-channel beam and uncut boards. The knife apparatus, which serves to hold the beam (carriage) and separate the side boards, must be exposed to the frame maker's room according to the delivery. The timber and uncut boards arrive on the roller conveyor, and the humps fall into the hatch located behind the sawmill frame and get to the first floor of the workshop for processing it into technological chips. From the roller conveyor, the timber goes to the block–laying machine, and the uncut boards to the transverse chain conveyor. A double-edged timber sawn on a sawmill frame enters the sawmill frame of the second row for sawing.

The centered beam, clamped by a clamping roller, is advanced by feeding rollers through the sawmill frame of the second row 2RD-75-2. The timber boards are held with a knife device, and the side boards, after sawing along the roller, move to the stop and are fed to the cross-chain conveyor on the storage table. The central lumber along the longitudinal belt conveyor is fed to the marriage table. Next, the workers of the storage table sort the side boards and the humpback. The boards from the sawmill frames of the first and second row, from which the edged board can be obtained, are stacked in bundles. Then they are fed along a roller conveyor to the table in front of the cutting machine, and the cropped hump and boards are dumped into the hatch onto the belt conveyor, along which the movement to the chopping machine takes place. The assistant of the pruner takes the boards from the bundle piece by piece and turns them over with the outer (survey) part up and feeds them to the roller conveyor of the cutting machine. Circular saws are used as cutting tools on edging machines.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

The pruner sets the size taking into account the optimal width of the pruning in order to obtain the maximum varietal and volumetric output, focusing on the black and white marking line, and directs the board into the feed rollers of the cutting machine supporting it with both hands until it enters the rollers. The rail is separated on the rail-separating device and falls into the hatch on the belt conveyor of the chopping machine.

The driver of the chopping machine ensures that technological waste (humpback, etc.) evenly enters the chopping machine. Knives are used as cutting tools. After cutting, the chips enter the belt conveyor system through which the chips fall onto a square sieve where the technological (conditioned) chips are separated. Further, the technological chips enter the silos through scraper conveyors. As the bunkers are filled, they are released in accordance with the regulations for the production and movement of sawmill wood waste.

The resulting edged board moves along the longitudinal belt conveyor to the flawed article table. Each sawmill stream is equipped with two sorting tables. On one table, the timber boards from the sawmill frame are processed, on the other the boards coming from the edging machine. On each side there is one miter paired device of positional type, which is serviced by a braker and a miter. Circular saws made of steel are used as cutting tools on miter devices. The grader turns on the belt conveyor, together with the miter removes the board to the table, evaluates the quality of the board and determines the optimal length to which the board needs to be cut off taking into account the maximum quality output of lumber. If necessary, he makes a cut, puts a mark of the intended grade and drops the processed boards onto a remote longitudinal conveyor belt leading to the sorting area. The sawn ends fall into the hatch and along the belt conveyor, fall into the chopping machine, where they are processed into technological chips.

Lumber with edges having bark is returned by a belt conveyor to the table for its cleaning by a picker. The lumber on the belt conveyor reaches the roller and with the help of screw winding on the rollers and stops fall on the chains which are located on the first floor of the sorting area. From the mass of boards moving along chain

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

conveyors, the sorter sorts the lumber according to certain characteristics, which include the type of wood, quality and size, and their purpose.

Thus, wet lumber is obtained. The output is 48% of sawn timber from the total volume of raw materials, as well as 16% of sawdust and 29% of wood chips which are later used for the manufacture of fiberboard and wood pellets.

After cutting the sawn raw materials, the wet lumber enters the drying and packaging complex, where the lumber is dried and packed for further sale. After drying, the volume of lumber is reduced by 14%.

As a result, if we assume that the volume of sawn raw materials that went into processing is 100%, 41.2% of finished lumber is obtained (figure 14). Figure 14 shows the percentage of products obtained from raw materials. The green color shows the workshops after which this or that product comes out. The white blocks on the left indicate the products obtained during the lumber manufacturing process, and on the right – the percentage of this product from raw materials.

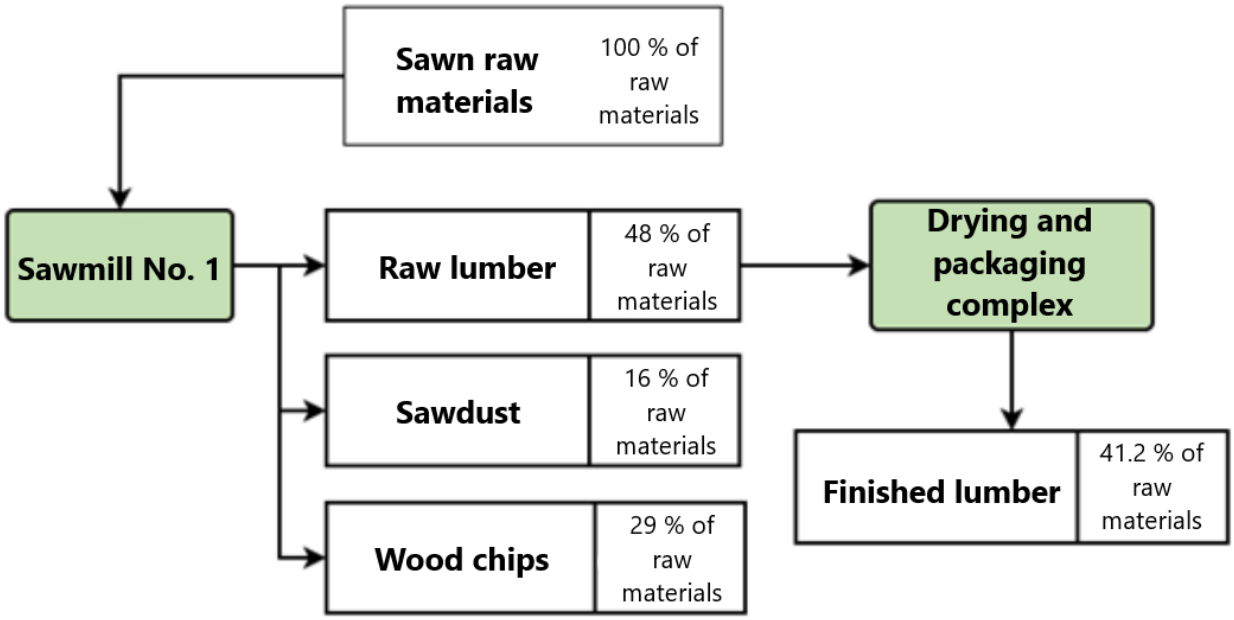


Figure 14 – Percentage ratio of products obtained from raw materials

Technological packages are formed on two wooden sub-package stands (pads), and larch lumber on three, a rail is laid every 30-40 cm in height to ensure the stability of the package. After filling the package, it is set up by a logging truck and brought to the controller who performs a visual external inspection of the

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

package with a marking pencil and puts the details on the side from the front end of the right side of the package, indicating the date, the letter of the shift, the breed. At the same time, the controller verbally notifies the driver about the package destination, writes out data about this package in a shift report (passport), and only after that the packages are taken to the departments.

This method of sawing raw materials leaves a large amount of technological waste, has a high percentage of defects and a high risk of malfunctions. A large number of employees are also involved.

The existing production technological unit "Sawmill No. 1" is an old facility that was built in the 1950s. In this regard, there is a high risk of problems of various kinds. Also, the old technology of lumber production increases the percentage of defective manufactured product.

When working in the sawmill "Sawmill No. 1", some malfunctions may occur:

- a sawing defect causing a technical defect of lumber;
- incorrect cutting of boards on the edging machine;
- dumping of export boards into the chopping compartment;
- detection of metal inclusions in raw materials.

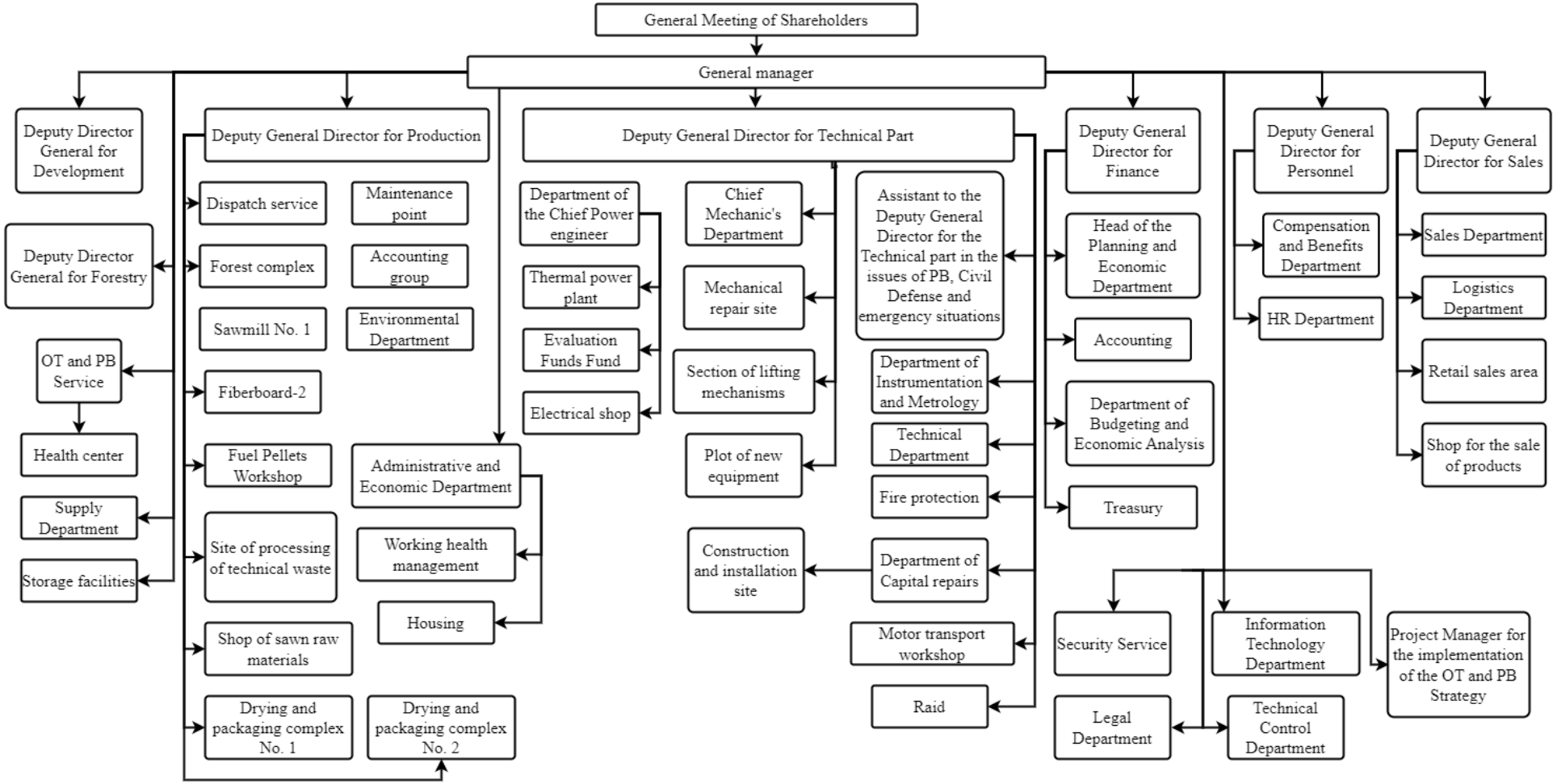
It can be noticed that the problems are mainly related to the production technology itself, with a high degree of equipment wear. Therefore, there is a need to install a new sawmilling line which will improve the quality of the product, reduce the time and cost of manufacturing lumber.

Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты

https://право.информ2000.рф/uchebniki.htm
Бесплатная электронная библиотека по праву и экономике

Appendix A

Management structure in production



Вернуться в каталог дипломов по менеджменту
https://право.информ2000.рф/management3/management3.htm
Полные тексты