

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Казахский национальный исследовательский технический университет имени  
К.И. Сатпаева

Институт промышленной инженерии имени А. Буркитбаева  
Кафедра «Транспортная техника»

Акылша Айдана

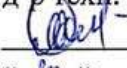
**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
к дипломному проекту

на тему: «Разработка технологической части брошюровочно-переплетного цеха  
по выпуску детской литературы»

5В072200 – Полиграфия

Алматы 2019

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Казахский национальный технический университет имени К.И. Сатпаева  
Институт промышленной инженерии имени А.Буркитбаева  
Кафедра «Транспортная техника»

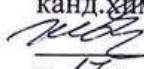
**ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ**  
Заведующий кафедрой ТТ  
д-р техн. наук, профессор  
 Машеков С.А.  
« 20 » 05 2019 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
к дипломному проекту

на тему: «Разработка технологической части печатного цеха типографии по  
выпуску детской литературы»

по специальности 5В072200 – Полиграфия

Выполнил: Акылша А.Б.

Научный руководитель  
канд. хим. наук, ассоц. проф  
 Ибраева Ж.Е.  
« 17 » 05 2019 г.

Алматы 2019

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

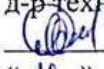
Казахский национальный исследовательский технический университет  
имени К.И. Сатпаева

Институт промышленной инженерии имени А. Буркитбаева

Кафедра «Транспортная техника»

5В072200 – Полиграфия

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ТТ  
д-р техн. наук, профессор  
 Машеков С.А.  
« 10 » 11 2018 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломного проекта

Обучающемуся Ақылиша Айдана Бекбатырқызы

Тема: «Разработка технологической части брошюровочно-переплетного цеха по выпуску детской литературы»

Утверждена приказом Ректора Университета №1252-б от «06» 11 2018 г.

Срок сдачи законченного проекта «21» мая 2019 г

Исходные данные к дипломному проекту:

1. Книга 1: ф 70×90/16; V, ф.п.л. – 12; т – 25000 экз., н – 40; к – 4+4; п – 1

2. Книга 2: ф 60×90/16; V, ф.п.л. – 12; т – 30000 экз., н – 30; к – 4+4; п – 1

3. Книга 3: ф 60×90/16; V, ф.п.л. – 2; т – 35000 экз., н – 40; к – 4+4; п – 12

4. Перечень подлежащих разработке в дипломном проекте вопросов:

а) технологическая часть;

б) цеховые расходы;

в) охрана труда

Перечень графического материала (с точ. указанием обязательных чертежей):

1. Генплан предприятия

2. Технологическая схема изготовления издания в послепечатном цехе

3. Планировка оборудования (формат А1)

3. Схема грузопотоков (формат А1)

4. План эвакуации предприятия (формат А1)

5. Техничко - экономические показатели (формат А1)

Рекомендуемая основная литература: из 19 наименований

**ГРАФИК**  
подготовки дипломного проекта

Наименование разделов, перечень разрабатываемых вопросов	Сроки представления научному руководителю и консультантам	Примечание
Технологическая часть	13.01.19 – 01.03.19	
Безопасность и охрана труда	01.03.19 – 20.03.19	
Экономическая часть	26.03.19 – 30.04.19	

**Подписи**  
консультантов и нормконтролера на законченный дипломный проект с указанием относящихся к ним разделов проекта

Наименования разделов	Консультанты, И.О.Ф. (уч. степень, звание)	Дата подписания	Подпись
Нормоконтролер	Ж.Ж. Тольбаева лектор кафедры «ТТ»	17.05.19	<i>Тольбаева</i>

Руководитель

*Ж.Е. Ибраева* Ибраева Ж.Е.

Задание принял к исполнению обучающийся

*А.Б. Акылша* Акылша А.Б.

Дата

« 15 » ноябрь 2018 г.

## АҢДАТПА

Бұл дипломдық жоба балалар әдебиетінің басылымдарын дайындайтын баспахананың қызметін талдайды. Баспахана басылымдары барлық ғылыми-техникалық белгілерге жауап береді, осылайша бұл баспахана балалар әдебиетін шығаруға мүмкіндік береді.

Дипломдық жоба келесі салалардан тұрады:

- технологиялық бөлім;
- экономикалық бөлім;
- қауіпсіздік және еңбекті қорғау.

Жоспардың технологиялық бөлігінде басылымнан кейінгі жүрісті кеңінен ұсынылды. Ғимараттың құрылыс саласы, қызмет рөлі қайта қарастырылған. Типографияны жабдықтау қазіргі талаптарға жауап береді, және де жылдамды және алдыңғы қатарлы машиналармен жабдықталған. Сонымен, дипломдық жобада қажетті жабдықтар саны, негізгі пайдаланылған материалды, штат жұмыскерлердің саны және басқа да сипаттамалар есептелді.

Экономикалық бөлімде цехтың ғылыми-техникалық жабдықталуының нәтижелілігі, негізгі материалдардың шығыны көрсетілген.

Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласында типографияның еңбек персоналының қауіпсіздігі жабдықтары қаралды.

Жоспардың графикалық үлесі әдістемелер нұсқасында көрсетілген:

- баспа цехын жоспарлау;
- басудан кейін цехтың жүк ағыны;
- көшіру жоспары;
- технологиялық схема;
- экономикалық сипаттамалар.

## АННОТАЦИЯ

Данный дипломный проект анализирует службу типографии, изготавливающей публикации детской литературы. Издания типографии отвечают абсолютно всем научно-техническим признакам, таким образом эта типография может себе позволить выпуск детской литературы.

Дипломная деятельность заключается с последующих областей:

- технологический часть;
- экономическая часть;
- безопасность и охрана труда.

В технологической части плана предоставляется широкое представление послепечатного хода. Пересмотрены область строения здания, роль деятельность. Оснащения типографии отвечают нынешним условиям, оборудованными скоростными и передовыми машинами. Таким способом, в дипломном проекте представлено число требуемого оснащения, потребление главного использованного материала, высчитан действующий штат и прочие характеристики.

В экономической части представлена результативность научно-технического оснащения цеха, расход основных материалов.

В области безопасности и охраны труда рассмотрено оборудование безопасноститрудового персонала типографии.

Графическая доля плана показана в варианте методик:

- планировка послепечатногопечатанного цеха;
- грузопоток главного цеха;
- план эвакуации;
- технологическая схема;
- экономические характеристики.

## ANNOTATION

This diploma project analyzes the printing service that produces the publication of children's literature. Publications of the printing house meet absolutely all scientific and technical characteristics, so this printing house can afford the release of children's literature.

The Capstone activity is followed areas:

- technological part;
- economic part;
- safety and labor protection.

The technological part of the plan provides a broad representation of the post-printing course. Revised the area of the building structure, the role of activity. Equipment printing meet the current conditions, equipped with high-speed and advanced machines. In this way, the diploma project presents the number of required equipment, consumption of the main material used, calculated the current staff and other characteristics.

The economic part presents the effectiveness of scientific and technical equipment of the shop, the consumption of basic materials.

In the field of safety and labor protection, the equipment of safety of the personnel of the printing house was examined.

Graphic share plan shown in option methods:

- layout of the printed shop;
- cargo flow of the main workshop;
- evacuation plan;
- technological scheme;
- economic characteristic.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	9
1 Технологическая часть	
1.1 Характеристика изданий	10
1.2 Схемы технологического процесса изготовления издания в брошюровочно-переплетном цехе	11
1.3 Выбор и обоснование технологического процесса для изготовления проектируемых изданий	12
1.4 Выбор основного оборудования	19
1.5 Выбор основных материалов	27
2 Экономическая часть	30
2.1 Цеховые расходы	30
2.2 Техничко -экономические показатели	30
3 Охрана труда	31
Заключение	33
Список использованной литературы	34
Приложение А	
Приложение В	



## ВВЕДЕНИЕ

Печатные движения данное регламентированная очередность технологических действий, которые проводятся с применением промышленных средств производства отпечатанной продукта и нацеленных в изготовление печатных изданий.

Полиграфические процессы распределяются в последующие рубежи:

- допечатная движения;
- печатные движения;
- послепечатные движения.

Брошюровочными действиями именуют комплекс действий согласно обращению печатных листов и иных компонентов в издания, отбывающие в последующим в обложки, либо производству конструкций для книг, издаваемых в переплётных покрывках. К данным действиям принадлежит:

- производство тетрадей (обработка печатных листов – разрезание в доли, фальцевание, приклеивание добавочных компонентов);
- комплектование с единичных тетрадей книжно-журнальных конструкций либо в целом издания с тетрадей и обложки;
- объединение конструкций с обложками их трехсторонняя обрез.

Переплётными действиями именуют комплекс действий согласно обработке произведенных книжных конструкций (их обрез, преобразование фигуры корешка и прилипание к нему требуемых компонентов), производству переплётных покрывок и их отделку, а кроме того объединение покрывок с блоками, конечную отделку книжек. Грань среди брошюровальными и переплётными действиями в определенных вариантах крайне условна. Подобным способом, присутствие выпуске изданий в обложках производятся только лишь брошюровальные движения, а книжек в переплётных покрывках – брошюровальные и переплётные движения. Брошюровочно-переплётные движения многоэтапны и базируются в разнообразных и трудных физико-химических и автоматических явлениях с применением электроники и вычисляемой технической. С используемой технологические процессы, оснащения и использованных материалов брошюровочно-переплётных действий в значительном находятся в зависимости в итоге как выйдет внешний вид тип издания, их рабочие и прочие характеристики (надежность, прочность, и т.д.).

В сегодняшний день период с целью исполнения брошюровочно-переплётных действий применяют значительную номенклатуру оснащения, отличающаяся согласно предназначению, уровня автоматизации, научно-техническим способностям и производительности. Обширное использование приобрели автоматизированные поточные направления.

## 1 Технологическая часть

### 1.1 Характеристика изданий

Техническая характеристика проектируемых изданий показано на рисунке 1.1.

**Таблица 1.1 – Техническая характеристика проектируемых изданий**

Технические показатели издания	Детская литература		
	60×90/8	70×100/16	60×84/8
Формат издания, см	60×90/8	70×100/16	60×84/8
Тираж издания, тыс. экз.	22	30	35
Количество названий в год	45	25	40
Всего изданий в год, тыс. экз.	990	750	1400
Объем блока:			
в печатных листах	14	10	4
в условных листах	14	13	3,72
в бумажных листах	7	5	2
в страницах	112	160	32
Годовое кол-во форзацев	1980000	1500000	2800000
Годовое ко-во тетрадь	13860000	7500000	5600000
Вид фальцовки	перпендикулярный в 3 сгиба	перпендикулярный в 3 сгиба	перпендикулярный в 3 сгиба
Толщина блока, мм	4,8	6,4	1,28
Форзац	тематический	тематический	-
Способ комплектовки	подборкой	подборкой	вкладкой
Форма корешка	прямой	прямой	-
Переплетная крышка	№4	№4	-
Отделка переплетной крышки	припрессовка пленки	припрессовка пленки	-

## 1.2 Схемы технологического процесса изготовления издания в брошюровочно-переплетном цехе.

Схема технологического процесса для изданий 1,2 в брошюровочно-переплетном цехе показаны на рисунке 1. Схема технологического процесса изготовления издания 3 в брошюровочно-переплетном цехе предоставлены в рисунке 2.

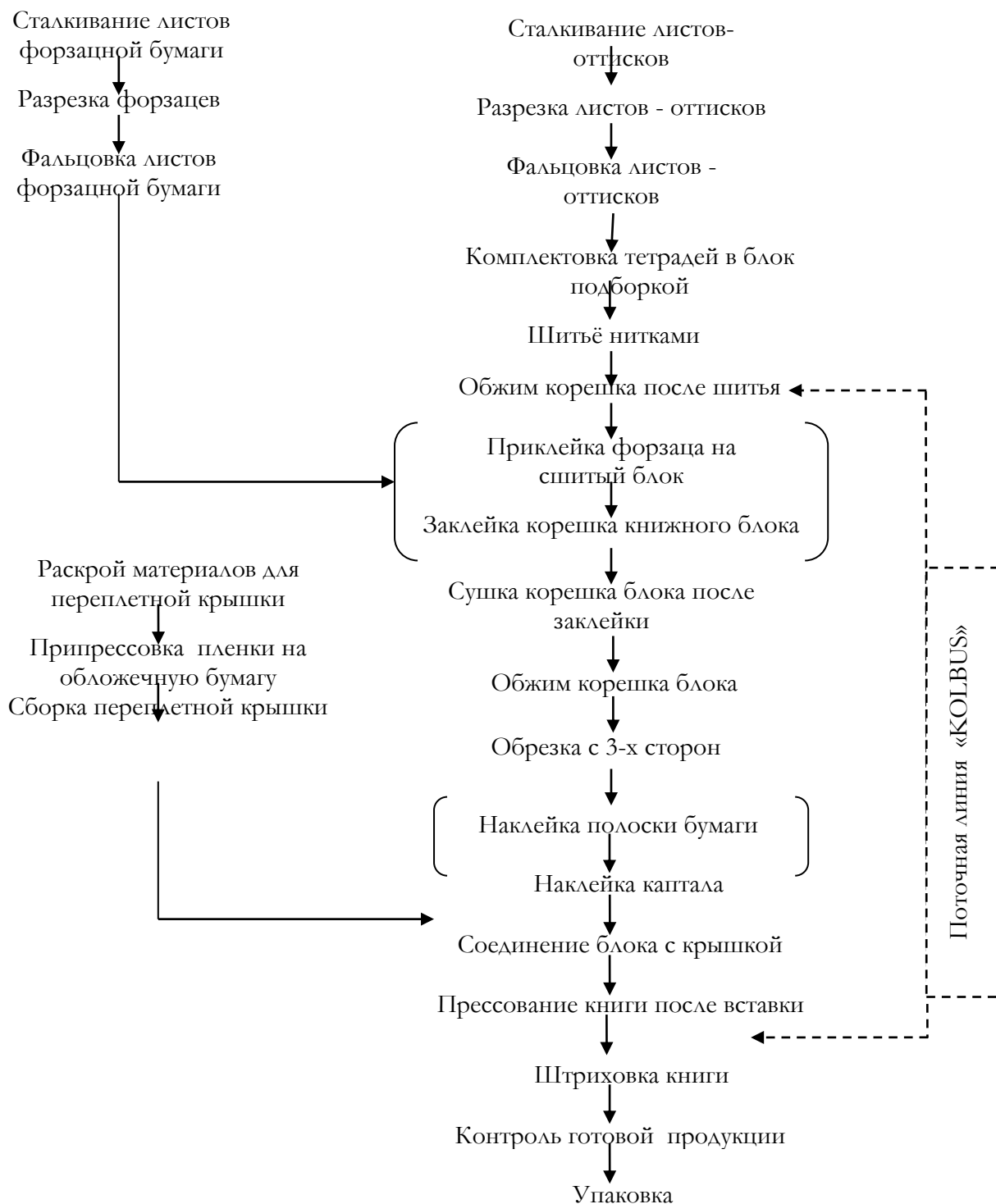
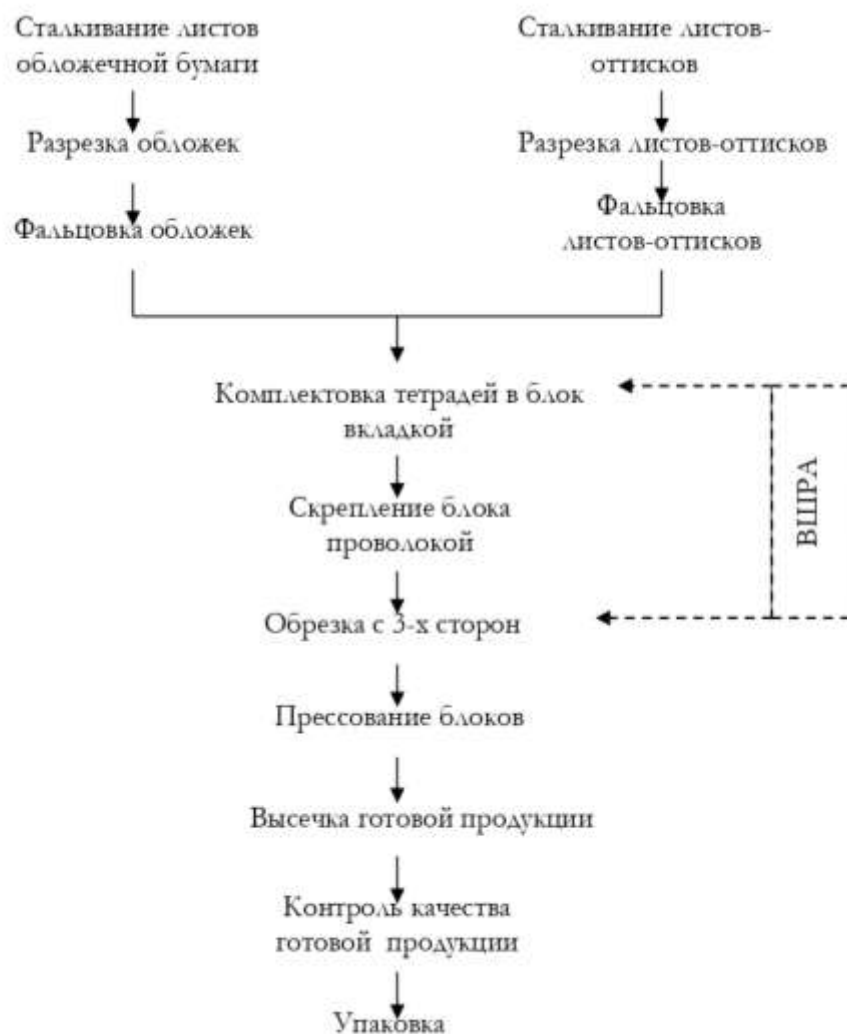


Рисунок 1. Схема технологического процесса изготовления изданий 1,2 в брошюровочно-переплетном цехе



**Рисунок 2. Схема технологического процесса изготовления издания 3 в брошюровочно-переплетном цехе**

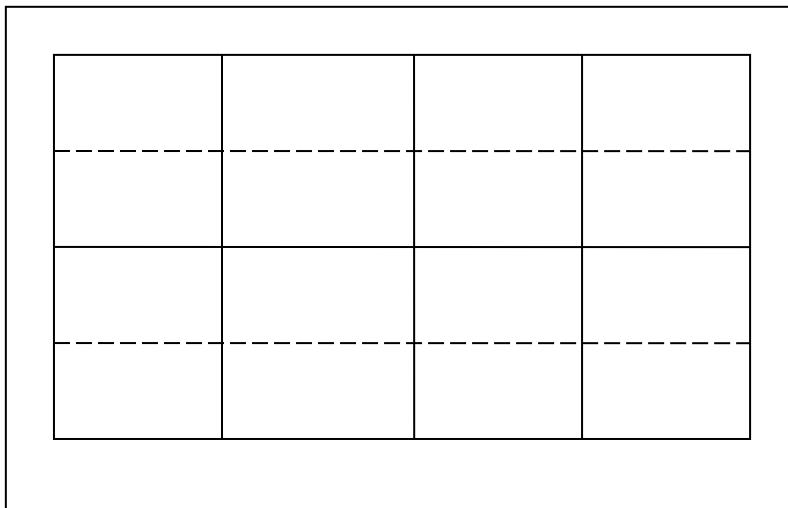
### **1.3 Выбор и обоснование технологического процесса для изготовления проектируемых изданий**

*Сталкивание* – смягчение сторон листов отпечатанной бумаги, отпечатков либо тетрадей в стопе согласно "верным" граням. Сталкивание следует в этих вариантах, если совершается перемещение листов в стопе с-из-за неправильной, неверной деятельности приемно-производного аппарата. Сталкиванию претерпеваются незапечатанная акция, оттиски и разнообразные листовые переплётные использованные материалы пред печатанием, отделкой, разрезкой и фальцовкой[2].

*Разрезка бумаги* подразумевает разрезку стопы запечатанных листов на листы нужного формата. Разрезка бумаги делают перед фальцовкой. В некоторых случаях делают подрезку. Бумага приходит в виде рулонов, листов. Для печатания издания используем бумаги и картон. Поэтому листы, рулоны и

картон разрезаются. Листы, бумаги разрезают резальщик используя резальные аппараты и специальными дисковыми ножами. Бумаги поддаются стопами и блоками, и осуществляется разрезание стопы и блоков для надреза рекомендуются плоскими ножи[3] .

На рисунке 3 дана схема раскроя форзацной бумаги для изданий 1,2. По этой схеме также указаны линии разреза одной бумаги. В результате из одного листа форзацной бумаги получается 8 заготовок.



**Рисунок 3 – Схема раскроя форзацной бумаги**

*Фальцовка* – функция выполняется после разрезки и для складывания бумажных листов и оттисков в тетрадь. В полиграфическом производстве для выпуска книжно – журнальных продуктов используются четыре вида фальцовки.

В книжно-журнальном изготовлении применяют 4 метода фальцобразования в согласовании с видом фальцевальных приборов:

- вороночный;
- клапанно-барабанный;
- ножевой;
- кассетный.

Первые 2 метода применяются в фальцаппаратах рулонных ротационных отпечатанных машин, а вторые 2 - в ножевых, кассетных и сочетанных фальцевальных машинах.

Для изданий детской литературы используются фальцовка в три сгиба подборкой для 1,2 издания и фальцовка в три сгиба вкладкой для 3 издания. Для фальцовки в три сгиба выходят продукции с перпендикулярным, параллельным, комбинированным. Для детской литературы используется перпендикулярная фальцовка с тремя сгибами в итоге получается шестнадцатистраничная тетрадь [2].

*Комплектовка тетрадей в блок* – эта операция нужна для того чтобы тетради были в строгой последовательности или листы книжного блока были комплектованы в строгой последовательности.

В согласовании с системой книжно-журнальных изданий комплектование книжных конструкций случается вкладкой и подборкой. Присутствие комплектовке вкладкой тетради, вкладываются или накладываются, а присутствие комплектовке подборкой тетради либо листы (части бумажный листка) накладываются друг сверху друга. Для 1, 2 издания необходимо комплектовка подборкой. Подборкой комплектуются книжные блоки и брошюрные блоки объемом превышает более 80 страниц при толщине блока более 5,5 мм [6].

Для 3 издания выбирается комплектовка вкладкой. Вкладкой комплектуются малообъемные книжные блоки объем которых не превышает 80 страниц и имеется толщина блока 6,5 мм.

Потетрадные отметки формируют лесенки, в случае если размер огромный, формируют другую лесенку.

Потетрадные отметки предназначаются с целью контролирования точности комплектовки тетрадей в режиме следования сигнатур. Показная отметка размещаются кроме того в корешке тетрадей поверх книзу согласно ровное направления устанавливаются особенность выбранных тетрадей к этому изданию. В нынешних автомобилях (к примеру, Мюллер Вино) существует концепция контролирования комплектовки, позволяющая осуществлять контроль точность комплектовки в отсутствии ревизорских пометок. Данное концепция зрительного контролирования тетради [5].

*Шитье блока нитками.* В производстве изданий книжного типа для скрепления блока применяется разные способы, с каждым годом которые улучшаются и выходят новые способы.

Имеется 2 главных типа скрепления нитками - поблочное и потетрадное. При поблочном скреплении прошиваются синхронно все без исключения листы блока. При потетрадном шитье всякая тетрадка блока прошивается посредством корешковый загиб и скрепляется с предшествующей этими же нитями, то что и листы изнутри тетрадей [5].

Потетрадный способ – используется для блоков, скомплектованных подборкой. Поблочный способ – для блоков которые скомплектованы вкладкой. Шитье нитками можно выполнять на машинах, и вручную. Этим он отличается от шитья проволокой.

Для 1,2 издания используется шитье блока нитками. Для этих изданий необходимо выбрать потетрадное шитье нитками брошюрным способом. При брошюрном шитье в качестве скрепляющего материала используются только нитки. Для 1,2 издания применяют хлопчатобумажные нитки № 30 и капроновые нитки № 18-к. Капроновые нити обеспечивают хорошую прочность книжного блока и уменьшают утолщение в корешке что дает легкость в издание. Капроновые нити необходимо использовать для шитья объемных

блоков которые имеют свыше 480 страниц и можно использовать на длительный срок пользования.

*Скрепления блока проволокой.* Виды шитья проволокой бывают поблочные и потетрадные. Для 3 издания используем поблочный вид скрепления блока. Поблочный вид трудоемкость скрепления не зависит от бьема блока и хорошо работает при дополнении функции комплектовки и обрезки с трех сторон.

*Приклеивание форзаца на сшитый блок.* Форзац – это элемент книги, двойной лист бумаги, соединяющий книжный блок с переплетной крышкой. Для применяется простой приклеивной форзац - одногибная тетрадь из специальной форзацной бумаги [6].

Для 1,2 издания советуют применять форзац с окантовкой, где толщина блока больше 20мм. Также применяют полосы из бумаги или колленкора.

*Обжим блока.* Эта операция нужна для дальнейшей обработки книжного блока. Делают после шитья на ниткошвейных машинах и автоматах, необходимо для уплотнения корешка. Уплотнения нужны для того чтобы в процессе заклеивания корешка клей не смог проникнуть во внутренние части тетради и не склеили листы[4].

*Заклейка корешка блока.* После предыдущих действий корешок блока заклеивают точнее на корешок наносят слой клея. Этот слой высыхает и обретают определенную жесткость что обеспечивает качественное выполнения следующих операций. После заклеивания корешок приобретает отличную прочность скрепленных тетрадей в блок.

*Сушка блока после заклейки.* Сушка клеевого слоя происходит под тепловыми излучением это тепловые излучения которые имеют способность проникать 1-2 мм в высушиваемый материал. Клей под действием тепла прогревается на всю толщину и высушивается по всей толщине, что дает очень хорошее качество сушки который включает нагрев и сушка за короткое время. Корешки блоков должны держать на расстоянии не менее 10 см от источника излучения тепла. Это операция происходит после заклейки корешка [6].

*Обжим корешков блока после сушки.* После сушки необходимо делать обжим корешков блока. При заклеивание корешка клей попадая на бумагу, бумага волокна набухает, и меняет форму, деформируются. Так как когда делают процесс сушки корешок блока имеется в свободном состоянии, корешковые фальцованные тетради разрыхляются и в этом случае необходимо вернуть в прежнюю плотность делают еще раз обжим уже после сушки.

*Обрезка блоков с 3-х сторон.* Обрезка с трех сторон подразумевается срезка фальцев верхнего, переднего, нижнего полей. Обрезку следует делать после проверки качеств блоков. Для точного и правильного обрезке верхнего и нижнего полей блок следует расположить корешком напротив движения ножа.

Блоки обрезают с трех сторон на одноножевых бумагорезальных, и на специальных трехножевых машинах. Эти машины хорошо работают что за один рабочий ход обрезают привертку с трех сторон. Для точной обрезки с трех сторон рекомендуется использовать одноножевую машину с

трехступенчатым затлом что повышает производительность и экономит время. А более высокое качество обрезки блоков можно получить на трехножевых резальных машинах [5].

*Кругление корешка блока* – этот процесс необходим для придания корешку книжного блока округленной формы. Форма нужна чтобы уменьшить толщину а также улучшить внешний вид книжного издания.

*Наклейка полосы бумаги.* Полоска бумаги приклеивается на корешок блока после наклейки каптала; она превращает блок в более аккуратный блок на вид, что увеличивает прочность скрепленных тетрадей в блоке. Полоска нужна для предохранения клеевого слоя от растрескивания и осыпания и препятствует склеиванию корешка блока с корешком переплетной крышки.

*Наклейка каптала.* Каптал необходимо наклеивать на округленный корешок блока. Для того чтобы каптальная лента, полоска имела жесткость ее шлифуют, для этого ленту отправляют в слабый раствор крахмального клейстера, затем сушат. Приклеивка корешковых использованных материалов предназначается с целью поддержания корешка блока.

*Припрессовка пленки.* Припрессовка полимерной пленки - это крепкое слияние бумаги с бесцветным прозрачным пленочным материалом. Есть 3 метода соединения полимерного материала с бумагой. Для издания детской литературы используется бесклеевой способ [3].

*Соединение блока с крышкой.* Объединение книжного блока с переплетной крышкой именуется вставкой. Выявлены четыре способа вставки блока в крышки: по форзацу, на гильзу, глухая, в карманы. Для изданий 1,2,3 используется обыкновенная на форзацы.

*Штриховка* – функция нанесения штриха по месту расстава. В следствии штриховки издание правильно открывается и обретает стабильную конфигурацию. Атрибут обязан размещаться среди отставом и картонкой сторонкой покрывки одновременно корешку книжки, присутствие данного материал корешка согласно участку штришка обязана являться наклеена к форзацу и марлевому клапану блока. Углубленность штришка обязана являться одинакова толщине картонной сторонки.

Штриховке подвергаются книжки, вставные в всевозможные переплетные покрывки, помимо видов 6 и 9. Штриховку выполняют в специализированных штриховальных станках – ножевых и роликовых.

В ножевых станках труд помещается среди 2-мя тонкими ножиками, низший ножик подпружинен амортизирующей пружиной. Четкое состояние книжки закрепляется упором.

В роликовых станках труд, передвигаясь согласно транспортеру, протекает среди атриторными, ножиками. Четкое состояние книжки закрепляется упорами.

*Прессование.* Прессование следует осуществлять мгновенно уже после вставки конструкций в покрывки. При сжатии издание стопами давление должно быть  $\sim 4-5 \text{ кгс/см}^2$ , а при сжатии их по стучной  $\sim 0,5-1 \text{ кгс/см}^2$  ( $\sim 0,4-0,5$  и  $0,05-0,1$



МПа соответственно). Длительность выдержки книжек под нажимом находится в зависимости от быстроты удаления влажности с клеевого покрова.

Длительность выдержки книжек под нажимом находится в зависимости с быстроты вытаскивания влажности с клеевого покрова. Применение искусственных быстросохнущих клеев в процедуры вставки дает возможность уменьшить относительной продолжительности выписки книжек около нажимом, однако вплоть до определенного границы, таким образом равно как присутствие слишком небольшой выдержке книжки никак не успевают получить нужной густоты. Присутствие прессовании книжек в стопках длительность выписки как правило является 4-16 ч. Максимальное воздействие в продолжительность прессования проявляют: слой блока, присутствие-семейства приклеивающего элемента и сущность в немой влажности, толщина клеевого покрова, качества и условная влага бумаги и картона, а кроме того климат в цехе [5].

*Высечку* совершают особым скульптурным ножиком, произведенным с полосной высокоуглеродистой стали марки У8. В случае если эти две доли предмета обрабатывания считаются элементами продукта (к примеру, мозаической головоломки), в таком случае заточку лезвия делают двухсторонней.

Абсолютной обрабатыванию подвергаются конструкции изданий существенной и огромный толщины, вычисленных в огромный период работы и (либо) активное использование. Закрашивание либо золочение обреза и прикрепление ленточки-закладки никак не считаются неотъемлемыми операциями и производятся только согласно соглашению с издательством. Абсолютная обрабатывание производится в больших печатных фирмах, посредственная годовая нагрузка каковых никак не меньше 3 миллионов экземпляров. С целью исполнения групп данных действий применяются автоматизированные поточные направления компаний «Колбус» и VBP (Фрг), «Смайт-Европа» (Страна), «Труд-2-270» (Украина) и др., трудящиеся с быстротой вплоть до 45 – 50 цикл/мин.

*Контроль продукции.* Контроль годности проводят при сортировке оттисков после печатания в сочетании с анализом брака.

К ключевым моментам технического контроля брошюровочно-переплетных цехах относятся:

- а) отпечатанные листы и тетради, прибывающие из печатных цехов;
- б) продукты для производства переплетных крышек (картон, ткань или ее заменители), нитки, марля, клей;
- в) определенный технологический порядок на всех участках цеха и на отдельных работников участка;
- г) положение оборудования и приборов;
- д) порядок сохранения использованных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции.

*Упаковка книг.* Целую книжно-журнальную продукцию уже после исполнения действий, заключительных технологических процедур её производства, в соответствии с ВОСТОК 29.2-79 упаковывают в лачки с мишенью доставки её читателям в годном варианте.

К упаковке книжно-журнальной продукта предъявляются конкретные условия:

- множество стопки уже после упаковки никак не обязана быть выше 8 килограмм;

- продукцию в связи с её формата кладут в стопки в 1, 2 либо 4 стопы, маленькие издания разрешается класть в 8 стоп; книжки в стопы кладут плашмя согласно одной либо ряд единиц корешками в различные края;

- количество единиц в стопе обязано являться одинаковым 2 либо 5;

- уровень стопы никак не обязана быть выше 19 см;

- лачки упаковывают в бумагу либо гофрокартон (коробчатый либо гофрировочный. ant. прямой), присутствие данном нахлест клапанов документа либо картона обязан являться 4-5 см;

- уже после упаковки стопку обвязывают 2-мя поясками, располагая их скрещенно либо одновременно; в свойстве связочного использованного материала возможно применять: шнур (картонный, полипропиленовый либо с лубяных волокон), фильм полипропиленовую, нитка полипропиленовую фибриллированную, остатки печатной марли шириной 3-5 см, фильм клеевую в картонной базе марки В;

- связочный использованный материал обязан вплотную обхватывать стопку; соединение связочного использованного материала обязано являться крепким и никак не оставляющим отпечатков в плоскости переплетных покрышек либо обложек;

- присутствие упаковке в бумагу около связочный использованный материал кладут прокладки с картона шириной никак не меньше 8 см, а присутствие синхронной обвязке в 2-ух участках никак не меньше пятнадцати см;

- присутствие упаковке в гофрокартон либо присутствие упаковке в бумагу продукции, заранее приложенной в картонные футляры, прокладки около связочный использованный материал никак не учитываются. Иногда продукцию упаковывают в ящики с волнистого картона. Количество стоп в ящике предпочитают в связи с формата издания и объема ящика с подобным раскладкой, для того чтобы промежуток средистенами ящика и продукцией был никак не наиболее 1 см. В случае если проемы более, в таком случае следует предусматривать картонные прокладки [2].

Все эти операции необходимы чтобы продукция которая получена после огромных процессов и обработок, вышла высоко- качественным чтобы дошла и нашла своего читателя.

## 1.4 Выбор основного оборудования

*Бобинорезальная машина БРМ-940* необходимо для резки рулонов бумаги, пленки и намотки бумаги на бобины, перематывания и подсушки бумаги. Согласно единичному заказу машина способен укомплектовываться устройствами с целью резки документа в листы [8]. Мощность равна 2,15 ед. кВт.

В таблице 1.4.1 дана техническая характеристика Бобинорезальной машины БРМ-940.

**Таблица 1.4.1 – Техническая характеристика Бобинорезальной машины БРМ-940**

Характеристика	Значение
Размеры листов, не более, мм	841×594
Наименование материала для выпуска продукции	рулонная бумага
Плотность бумаги, г/м	40-100
Максимальный диаметр рулона, мм	940
Максимальная ширина разрезаемого рулона, мм	940
Скорость разрезания бумаги, м/мин.	до 200
Установленная мощность, кВт	2.15
Габаритные размеры, мм, не более (Д×Ш×В)	900×1500×1650
Масса, кг	440

*Кассетная фальцевальная машина FoldMaster 400SM* - компетентная модель машины с механической фальцевальной машины с вакуумной подачей листка. Кассетная фальцевальная машина FoldMaster 400SM, в главную очередность, предназначена на работу с полноформатным печатным листом 70×100 см. Кассетные фальцевальные машины универсальны, предназначены на наибольшую эффективность и фактические условия пользователей к труде с различными видами бумаг. Обширный подбор добавочных настроек согласно автоматизации дают возможность, в окончательном счете, сконфигурировать целиком автоматизированную многоцелевую машину. Мощность машины равна 8,6 ед. кВт.

Техническая характеристика кассетной фальцевальной машины показано в таблице 1.4.2.

**Таблица 1.4.2 – Техническая характеристика кассетной фальцевальной машины FoldMaster 400SM**

Характеристика	Значение
Количество кассет	4
Ширина кассеты, мм	350
Настройка фальцкассет	ручная
Подача листов	вакуумная
Максимальный формат листа, мм	350×500
Минимальный формат листа, мм	90×150
Плотность бумаги, г/м <sup>2</sup>	40-240
Производительность, листов/час	30 000

Настольный электрофрикционный *фальцовщик Uchida F-15N*. Данная модель более элементарная форма в линейке фальцевальной техники Uchida. Фальцовщик снабжен одной фальцевальной кассетой, т.е. из-за единственного доступа фальц аппарат способен совершить только лишь единственный шов, по этой причине с целью извлечения 2-го фальца следует упустить бумагу посредством устройство ещё один раз. Фальц аппарату необходимо с бумагой формата от В7 до А3 и плотностью до 140 г/м<sup>2</sup>[2]. Мощность машины равна 0,06 ед.кВт

В таблице 1.4.3 дана техническая характеристика фальцаппарата.

**Таблица 1.4.3 – Техническая характеристика фальцовщика Uchida F-15N**

Характеристика	Значение
Масса, кг	24
Толщина стопы, лист	500
Формат бумаги, мм	от В7 до А3
Типы материалов, г	45-140 г
Тип фальца	один сгиб, двойной параллельный
Размер при работе, мм	680×530×340
Количество кассет	1
Установка типа фальцевания	ручная
Электропитание, В/Гц	230/50

Полуавтоматический *паковально-обжимной пресс HSB 34* расширяет известные концепции приемки. В одной направления изготовления сфальцованные листы помещаются в стопки протяженностью приблизительно т30-40см, далее прессуются и обандероливаются. Таким образом гарантируется наилучшая организация с целью переходного сохранения, транспортировки либо последующей обрабатывания. Мощность равна 3,3 ед. кВт.

Техническая характеристика паковально-обжимного прессапоказано в таблице 1.4.4.

**Таблица 1.4.4– Техническая характеристика паковально-обжимного прессы HSB 34**

Характеристика	Значение
Максимальный формат, см	34×23
Минимальный формат, см	14×8
Потребляемая мощность, Вт	1,100
Электропитание, В;Гц	220, 50/60
Габариты, мм	500×700

*Листоподборочная машина Uchida UC-1100* – 10 настольная с электрофрикционной подачей листов. Листоподборка выполняет функции с офсетными типами бумаг формата до А3 и плотностью от 35 до 210 г/м<sup>2</sup>. Вынимать выбранных комплектов выполняется либо в стопу, либо крест-накрест. Uchida UC-1100 – более эффективный и многофункциональный версия модификации Uchida UC-800, рассчитанный с целью деятельности в больших и средних печатных производствах. Мощность равна 37,5 ед. кВт [12].

Техническая характеристика листоподборочной машины показано в таблице 1.4.5.

**Таблица 1.4.5 – Техническая характеристика листоподборочной машины BST 10**

Характеристика	Значение
Количество лотков	10
Емкость лотка, мм	50
Размер бум. мин, мм	148 ×210
Размер бум. макс, мм	520 ×350
Скорость, компл./ч	До 4000
Габариты, мм	545×740
Вес, кг	65
Питание, В	220

*Ниткошвейная автоматическая машина Orion IV* содержит самонакладчик, ниткосшивальный источник и электрический панель с предрешаемым закономерным правлением. Выбранные тетради автоматом транспортируются с блока подачи в портновский источник. Совершает высококачественную шивку книжки. Машина различается защищенностью

деятельность и невысоким степенью гула. Мощность равна 0,55ед. кВт., их 2 в итоге 1,1ед. кВт.

В таблице 1.4.6 дана техническая характеристика ниткошвейной машины.

**Таблица 1.4.6 – Техническая характеристика ниткошвейной машины OrionIV**

Характеристика	Значение
Формат, мм	от 150×80 до 340×300/370×280
Количество одиночных листов	до 4 листов/тетрадь (односторонних)
Количество игл (швейных головок)	до 9 наборов
Длина стежка, мм	19
Мощность, кВт	1,1
Габариты, мм	2530×1580×1480
Вес, кг	2100

*Картонно-раскройная машина KolbusPK-PK-170* необходим для поперечной и продольной разрезки листов картона на определенный формат за один прогон. Лист кладут вручную через накладной стол в резальный аппарат. Вследствие небольшому периоду переналадки машины в особенно подойдет с целью небольших и средних тиражей. Мощность машины равна 12ед.кВт [13].

В таблице 1.4.7 дана техническая характеристика картонно-раскройной машины.

**Таблица 1.4.7 – Техническая характеристика картонно-раскройной машины KolbusPK-PK-170**

Характеристика	Значение
Наибольший формат разрезаемого листа, мм.	1200×900
Наименьший формат картона после разрезки, мм.	100×40
Толщина разрезаемого картона, мм.	0,4..3,0
Толщина разрезаемого гофрокартона, мм.	до 8.0
Скорость резания, мм/мин.	45
Мощность электродвигателя при 1400 об/мин., кВт.	12
Габариты, мм, не более (Д×Ш×В)	980×790×1240

*Машина для припрессовки пленки Octans-126.* В клеевом блоке машины однородный и тончайший клеевой прослойка наносится обрезиненным валиком. Слой клеевого покрова и пролетараямикровязкость клея выбираются с учетом его состава, типа и складности документа, присутствия и участка припечатанной поверхности отпечатка. Для сушки клеевого покрова используют радиационно-конвекционный метод. Порядок сушки (подключением различного количества нагревателей и регулированием быстроты передвижения полимерной оболочки в сушильной камере)

устанавливается таким образом, для того чтобы суперклей перед припрессовкой удерживал клейкость. Мощность равна 41,77ед. кВт[14].

Техническая характеристика машины для припрессовки показано в таблице 1.4.8.

**Таблица 1.4.8 - Техническая характеристика машины для припрессовки пленки Octans-126**

Характеристика	Значение
Описание	Octans- 126
Рабочая ширина, мм	1200
Толщина, г/м	80-600
Производительность, м/мин	7-30
Мощность, кВт	41,77
Габариты сушильной секции, мм	5000-1620
Габариты, мм	8720×2380×2660
Масса, кг	4800

*Машина для обрезки углов EASY CUT* предназначена для одновременной обрезки двух углов материала переплётной крышки. Особым преимуществом этой машины являются два устройства для резки, которые позволяют обрезать двух углов материала крышки одновременно. Изменение размера (ширина материала) происходит вручную, с помощью ручного колеса и зажимного рычага. Мощность равна 0,15 ед.кВт.

Техническая характеристика машины для обрезки показано в таблице 1.4.9.

**Таблица 1.4.9 – Техническая характеристика машины для обрезки углов EASY CUT**

Характеристика	Значение
Ширина, мм	
-мин:	215
-макс:	710
Высота, мм	
-мин:	160
-макс:	410
Толщина стопы, мм	60
Габариты машины (Д ×Ш× В), мм	1120×610×1510
Потребляемая мощность, кВт	0,15
Высота рабочего стола, мм	900 - 930
Вес машины, кг	450

*Автоматическая крышкоделательная машина KolbusDA-240.* Автоматическая крышкоделательная машина предназначена с целью производства переплётных покрышек. Процедура производства состоит в

сочетании картонных штукоек (сторонок) и отставаскряющим материалом. Мощность равна 1,5 ед.кВт.

Техническая характеристика машины для обрезки показано в таблице 1.4.9.

**Таблица 1.4.10 – Техническая характеристика крышкоделательной машины KolbusDA-240**

Характеристика	Значение
Максимальный формат покровного материала, мм	480×810
Плотность покровного материала, г/м <sup>2</sup>	80-200
Максимальный формат картона, мм	450×800
Толщина картона, мм	1- 5
Мощность, кВт	1,5
Габариты (Д×В×Ш), м	8,7 × 2,4 × 2,1
Масса, кг	2800

*Поточная линия KolbusBF-511* функционирует последующим способом. Конструкции даются в черту самонакладом либо ручным способом. Их обрабатывание наступает в блокообжимном печати, что осуществляет сдавливание корешковой области конструкций в 2-ух позициях. Далее они переходят в заклеечно-сушильную автомобиль. Характерной чертой данной автомобиля считается в таком случае, то что в ее встроена подразделение приклейки форзацев к блоку. Данная машина осуществляет заклеяку конструкций в закрытом пребывании, присутствие потребности конструкции возможно окантовать долевой лентой. Мощность равна 28,3 ед.кВт.

**Таблица 1.4.11 – Техническая характеристика поточной линии KolbusBF-511**

Характеристика	Значение
Масса, т	8,8
Общая мощность, кВт	28,3
Максимальная скорость, цикл/мин	30
Максимальная длина до обрезки, мм	365
Максимальная ширина до обрезки, мм	270
Максимальная толщина блока, мм	70

*Поточная линия ВШРА Sankoh-200* - специализирована с целью шитья проволокой внакидку листовок, брошюр, журналов, печатные изданий и иной печатной продукты. Мощность составляет 20 ед.кВт.

Может включать с 2 вплоть до 10 автоматических секций подачи тетради и секцию рукодельный подачи (с целью 1-го либо 2-ух операторов) [15].

Техническая характеристика ВШРА показано в таблице 1.4.12.



**Таблица 1.4.12 – Техническая характеристика ВШРА Sankoh-200**

Характеристика	Значение
Формат тетради, мм - мин: -макс:	150×100 420×315
Формат обложки, мм -мин: -макс:	150×105 380×270
Формат блока после трехножевой резки, мм -мин: -макс:	148×105 420×297
Емкость самонаклада, мм	980
Производительность, бл/ч	3 000-12 000
Количество швейных головок, шт	2-4

*Высекальное оборудование YAWA MW750 A.* В этой машине никак не рекомендовано функционировать с полными бумагами шириной наиболее 1.5 миллиметров. В системы учтены предохранительные компоненты, и электрическая концепция. Гарантирована охрана с кратковременного замыкания и перегрузки. Темп деятельность мотора правится нынешним электрическим инвертором. Машина оборудована предохранительными огораживания и сформированная концепция защищенности оператора [16]. Мощность равна 10ед. кВт.

Техническая характеристика высекального оборудования показано в таблице 1.4.13.

**Таблица 1.4.13 – Техническая характеристика высекального оборудования YAWA MW750 A**

Характеристика	Значение
Формат листа, мм	от 240×180 до 750×560
Максимальный формат вырубки, мм	700×500
Толщина листа, мм	1,5
Максимальная скорость, лс/ч	2500
Максимальное усилие вырубки, т	110
Система подачи листов	автоматическая
Высота стапеля самонаклада, мм	800
Высота стапеля приемки, мм	160

*Электромеханизированный машина Purlux UP-800* с целью книжек. Используется с целью обжима отделанной продукта в изготовлении книжек в

жестком переплете. Сдавливание нужен с целью укрепления клеевых сочетаний и повышения компактности и жесткости неестественной системы. Машина различается огромный мощностью и устойчивостью давления по всей рабочей участке. Мощность равна 3,3 ед.кВт. Количество их 2 в итоге 6,6 ед.кВт.

Техническая характеристика паковально-обжимного пресса показано в таблице 1.4.14.

**Таблица 1.4.14 – Техническая характеристика паковально-обжимного пресса Purlux UP-800**

Характеристика	Значение
Максимальный формат, мм	800×650
Высота стопы, мм	до 500
Усилие прессования, тонн	10
Потребляемая мощность, Вт	3300
Габариты, мм	1050×730×1500

*Mailpack*– новейшая автомобиль с целью упаковки различных продукции подобных как: журнал, каникулы, периодические издания, сборники, открытки, бумаги, руководство по эксплуатации, промышленные управления, маркетинговые листки, деловитые фигуры, компьютерные фигуры, печатные издания, листовки, информативные бюллетени, младенческие книжки, папки ... и почти все иное. Мощность оборудования составляет 0,8ед. кВт.

MailPack упаковывает, отделяет, оберегает и создает предмета намеренными с целью отправки согласно почте, либо опечатывает с целью секретных или конфиденциальных целей [16].

Техническая характеристика машины для упаковки показано в таблице 1.4.15.

**Таблица 1.4.15 – Техническая характеристика машины для упаковки Mailpack**

Характеристика	Значение
Производительность, ед./мин	до 30
Максимальные размеры упаковываемого продукта, мм	350×459×150
Макс. размер рулона, мм	760×240
Вид пленки	LD-PE, HD-PE, BCS, PP, Polyolefin.
Питание В, Гц	220, 50
Среднее потребление, кВт, А	0,80-1; 10
Высота рабочей зоны, мм	1200 (возможно 1100)

## 1.5 Выбор основных материалов

*Форзацная бумага* – вид бумаги, которая используется для изготовления форзацев. Единственный из основных характеристик качества форзацной документа - количество парных перегибов, что никак не обязано являться меньше пятнадцати (количество парных перегибов отпечатанной документа 2-5). Значимым признаком считается скручиваемость форзацной документа присутствие её односторонним увлажнении. Форзацную бумагу выпускают 2-ух марок А и О. Бумага с целью производства форзацев обязана являться прочной, прочной на излом, хорошо проклеенной, не изменять форму когда присутствует намокание. Форзацы укрепляют к блоку 2-мя методами: сшиванием (нашивной, прошивочный, накладной форзацы) и приклеиванием (приклеивной лист).

*Расчет форзацной бумаги:* Для детской литературы 1:  $40 \times 2 \times 25000 / 8 = 250000$  листов. Для детской литературы 2:  $30 \times 2 \times 30000 / 8 = 225000$  листов

*Переплетный картон.* Переплетный картон – это сверхпрочный материал, которым формируется отпечатанный продукт. Применяют его для обложек с целью книжек, альбомов, ежедневников, энциклопедий и иных отпечатанных изданий. Губчатая ли пористая состав картона прекрасно втягивает воду и достаточно элементарна в обработке.

*Расчет картона:* Для детской литературы 1:  $25000 \times 40 / 8 = 125000$  листов. Для детской литературы 2:  $30000 \times 30 / 8 = 112500$  листов

*Клеящие вещества (клеи)* - композиции в базе химических сочетаний, умеющие приклеивать разнообразные, различные использованные материалы вследствие которого формируют среди их поверхностями клеевой прослойкой или прочной липкой взаимосвязи. Остановимся на ПВА клею который используется для склеивания элементов книги [7].

Суперклей ПВА предполагает собой состав поливинилацетата в воде, с добавлением пластификаторов и разных добавок, которые увеличивают единичные качества клея. Полимер – прозрачный высокомолекулярное соединение в отсутствие привкуса и аромата, что выходит в следствие полимеризации винилацетата в растворе либо эмульсии. В процессе принимает участие элемент – организатор взаимодействия и регулирующие добавки. В совокупном варианте суперклея ПВА обладает последующий структура: 85–95% поливинилацетата, 0–10% вода, никак не меньше 5% – пластификаторы (пластификатор либо ЭДОС), вплоть до 0,5% – специализированные добавки. Преимущества клея ПВА:

- значительная клеящая способность с 400 вплоть до 500 н/м в связи с составом гарантирует надежность соединения;

- экономное потребление является 1 килограмм в 4 – 5 кв. м в связи с толщиной покрытия;

- целиком подсыхает из-за 12 либо 24 ч в связи с температурой среды;

- морозостойкий в основной массе собственном суперклею пва воздерживает вплоть до 6 циклов заморозки - разморозки в отсутствии утраты качеств;

- гибкий присутствие высыхания, некто совсем никак не оказывает большое влияние в использованный материал.к примеру, скрепленную клеем пва бумагу возможно просто положить напополам;

- невысокая термоусадка означает, то что суперклею несущественно снижается в размере уже после просыхания и никак не распяет плоскость продукта;

- экологичный, т.е. неядовитый и целиком надежный в том числе и с целью ребенка.

- пожаро- и взрывобезопасен, вследствие чему его возможно применять в местах с высокой пожарной угрозой, а кроме того в химических лабораториях, цехах, студий и т.д;

- водостойчивый и по этой причине используется в комнатах с высокой сыростью, к примеру, в парилках и комнатных палатах, а кроме того в улице;

- светостойчивый суперклею никак не рушится под влиянием солнечных лучей

*Расчет термоклея для заклейки корешка:* Для детской литературы 1:  $0,001728\text{м}^2 \times 40 \times 25000 \times 400 = 691,2$  кг. Для детской литературы 2:  $0,001728\text{м}^2 \times 30 \times 30000 \times 400 = 622,08$  кг

*Расчет клея для приклейки форзацев*

Для детской литературы 1,2:  $3800000 \times 2,7 / 1000 = 10260$  кг.

*Расчет клея для изготовления переплетных крышек*

Для детской литературы 1,2:  $1900000 \times 21,2 / 1000 = 40280$  кг.

*Капроновые ниточки.* Капроновые ниточки в 3 строения марки 50К обладают толщину 0,20–0,22 миллиметров. Их применяют с целью шитья в ниткошвейных машинах. Присутствие определенной толщине, наименьшей, нежели хэбэшные, они обладают наиболее значительную надежность (24 Н), и в 20–25% уменьшается их потребление. Условное растягивание пред разрывом доходит 25%, вследствие чему снижается количество обрывов[7].

Капроновые нити основательно и очень хорошо скрепляют блок, что никак не обладает видимых утолщений согласно корешку. Но их цена остается значительной. Для нетолстых капроновых ниток в машине нужны наиболее тонкие иглы и крючки, в ином случае в крупные дыры проколов просто попадает суперклею в тетради и склеивает их. В некоторых случаях присутствие рукоделие используют в то же время капроновые и хлопчатобумажные ниточки. С целью шивания конструкций, помимо ниток, применяют тоненькую проволоку шириной 0,35–1,20 миллиметров.

*Расчет капроновых нитей*

Для детской литературы 1:

$1,824 \times 40 \times 25000 = 1824000$  м

Для детской литературы 2:  $1,824 \times 30 \times 30000 = 1641600$  м

*Расчет проволоки*

Для детской литературы 3:  $1,824 \times 40 \times 25000 = 1824000\text{м}$

*Материалы для оклейки корешка книжного блока* – ткань, бумага, нетканый использованный материал либо ткань, дублированная грамотой, и др. Главная задача оклейки–дополнительное укрепление корешка блока, увеличение его стабильности и фиксирование формы, а кроме того с целью крепости объединения с переплетной покрывкой. С целью оклейки корешка блока применяют марлю типа ИБО, аппретированную веществом клея, меньше насыщенным, нежели присутствие производстве марли с целью шитья. Марлю, дублированную грамотой, используют основным способом с целью окантовки конструкций присутствие бесшвейном скреплении либо составленных с тетрадей удостоверенных термонитями.

Бумага с целью оклейки корешка обязана являться крепкой, по этой причине производится с сульфатной целлюлозы, в отсутствии проклейки с целью наилучшего восприятия клея, весом 1 м<sup>2</sup> шестьдесят грамм. Применяется и крепкая бумага с небольшой ступенью проклейки, равно как, к примеру, типографская с весом 1 м<sup>2</sup> семьдесят г, а кроме того тончайший крепкий нетканый использованный материал, сделанный с полиэтилентерефталатных и полинозных волокон, скрепленных связывающим в базе латекса либо акриловой эмульсии. Нетканое основание крепкое, напряжение вырва неестественного блока, обклеенного им, является 22-24 Н/см присутствие норме 22 Н/см.

Для оклейки корешка применяется и микрокрепированная акция (МК), крепкая, микрогофрированная в лобулярном течении. Вследствие такого рода обрабатыванию увеличивается её продление вплоть до 15% (обыкновенной документа – приблизительно 3%), увеличивается надежность в излом. Цена 1 м<sup>2</sup> МК-документа в 5 один раз далее, нежели 1 м<sup>2</sup> печатной марли.

*Каптал* –полоса шириной тринадцати, пятнадцати миллиметров с утолщенным концом в 1,5-2 миллиметров, именуемым бортиком. Тесьма ткнут с неодинаково покрашенных шелковых, полшелковых и хэбэшных нитей. Полоса-лента издается протяженностью сто м, накрученной в втулку либо в варианте мотка - для наручных трудов. Приклеивают внаружный и нижний элемент корешка книжного блока присутствие размере наиболее десяти отпечатанных листов. Каптал увеличивает надежность блока и считается компонентом украшения книжки [7].

*Полимерная пленка* – бесцветная полимерная оболочка, какую припрессовывают к отпечаткам либо к бумаге. Имеются 2 типа: оболочка с целью припрессовки клеевым методом и бесклеевым методом [13].

С целью припрессовки пленки применяют особый суперклей 80 в базе сополимера винилацетата с бутилакрилатом (БАВ-4М) либо суперклей 85 в базе полиэфирной смолы в нестойких растворителях.

## 2 Экономическая часть

В экономической части широко представлены такие расчеты как стоимость здания, себестоимость продукции по цеху, капитальные затраты, производительность труда.

Подробные расчеты представлены в приложении А.

### 2.1 Цеховые расходы

Стоимость здания – 145500,0 тыс.тг

2 Амортизация здания 5% от стоимости здания. – 7275 тыс. тг

3 Текущий ремонт зданий 2% от стоимости здания – 2910 тыс.тг

4 Охрана труда и техники безопасности – 36,0 тыс.тг

5 Прочие расходы 10% от заработной платы – 1693,0 тыс. тг

Итого: **157414,4 тыс.тг**

Всего: 186323,8 + 143123,9 + 157414,4= **486862,1 тыс.тг**

Технико-экономические показатели предприятия показано в таблице 2

**Таблица 2 - Технико-экономические показатели предприятия**

Наименование показателей	Показатели, тыс.тг
Размеры производственного здания, м	78×42
Количество этажей	2
Основные производственные фонды, тыс. тг	435930
Текущие затраты, тыс. тг	468811
Количество основных рабочих, чел.	66
Количество всех рабочих, чел.	83
Годовое количество выпускаемой продукции, тыс. экз	3140
Себестоимость одной продукции:	
Издание 1	152
Издание 2	150
Издание 3	147
Доход, тыс тг	610730
Общая прибыль, тыс. тг	141919
Чистая прибыль, тыс. тг	113535
Рентабельность, %	27,5
Срок окупаемости, лет	3,8
Фондовооруженность, тыс. тг	3878
Производительность труда, тыс. тг	6223

### 3. Охрана труда

К главным вредностям в полиграфии, загрязняющим атмосферную сферу, принадлежат: химические растворители, хлопчатобумажная и живописная пылеобразование, испарения кислот, нитрила акриловой кислоты, аэрозоли противоотмарочных элементов и др.

На положение человеческого организма огромное воздействие оказывает климат (синоптические требования) в производственных помещениях. Важным условием, характеризующим удобство микроклиматических обстоятельств, считается жар плоскостей, окружающих рабочую участок. Автосанитарными общепризнанными мерками определена допустимая жар находящихся вокруг плоскостей. Жар нагретого фалда, к примеру, никак не обязана быть выше 22-35°C в зависимости с семейства здания, однако и никак не обязана являться далее температуры атмосферы наиболее нежели в 2-2,5°C. Жар горячих поверхностей и огораживаний никак не обязана являться больше 45°C [18].

*Освещение.* Разумный свет производственных комнат и рабочих зон в фирмах печатной индустрии улучшает гигиеничные требования работы, увеличивает цивилизацию производства, проявляет позитивное психическое влияние в работающих. Грамотно созданный свет содействует никак не только лишь увеличению производительности работы и улучшению качества отпечатанной продукта, однако в то же время формирует подходящие требования, снижающие астеничность, степень производственного травматизма и высококлассных болезней.

*Шум.* Вредоносное процесс гула и пульсации в тело лица в печатном изготовлении определено с абсолютной определенностью, при этом в связи с степени и нрава гула, его длительности и личных особенностей лица фигуры влияния гула имеют все шансы являться различными. Присутствие небольших значениях (меньше 65 дБ) гул проявляет психическое влияние, с 65 вплоть до 80 дБ - физическое и порождает стремительную астеничность, больше 90 дБ порождает патологии слуха [19].

*Электробезопасность.* Главными факторами электротравматизма в предприятиях считаются: неожиданное касание к незамкнутым токоведущим долям электрооборудования; деятельность с повреждёнными ручными электроинструментами; нарушение законов промышленной эксплуатации и законов технической защищенности присутствие эксплуатации электроустановок и т. п.

*Пожарная безопасность.* В печатных предприятиях в ходе изготовления используются горючие жесткие ткани, бумаги, материалы - пленка, пластмассы, полимер (покрышка), акция, гофрокартон, переплетные материи, а кроме того топкие и легковоспламеняющиеся воды. По этой причине печатные компании принадлежат к пожароопасным.

На печатных фирмах с завершённым циклом изготовления как правило максимальную область захватывают цехи с созданием, имеющим отношение к группы «В»[18].

Опасными условиями пожара, действующими в людей, являются: публичный пламя и искры; высокая жар воздуха, объектов и т. п.; смог; токсические продукты питания горения; подрыв; разрушение строй систем строений и построек. Защищенность людишек обязана являться гарантирована присутствие возникновении пожара в каждом участке предмета. Все без исключения события пожарной защищенности возможно разбить в координационные, промышленные, режимные и рабочие события.

*Производственные травмы.* В связи с характером воздействия в тело лица небезопасных производственных условий общеизвестно ряд разновидностей производственных травм: механические дефекты (ушибы, ранения, вывихи, переломы, сотрясения мозга и др.), поражения электротоком (электроудары, электротравмы), тепловые (ожоги огнем, горячими элементами оборудования, сплавом, автопаром, теплой водою, термические удары, обморожения), хим (ожоги, критические кишечной инфекции), комбинированные, инициированные синхронным влиянием некоторых факторов с разными результатами. Причины производственного травматизма возможно относительно под-разбить в последующие ключевые категории: промышленные, санитарно -гигиеничные, координационные, психофизиологические.

*Электромагнитные поля (ЭМП).* Источниками электромагнитных полей считаются, к примеру, индуктивная индуктор, действующий теплообменник, отдельные компоненты генераторов катушки силуэтов и взаимосвязи, конденсаторы, доказывающие направления, трансформаторы, антенны и др. Степень влияния электромагнитных излучений в тело лица находится в зависимости с спектра частот, насыщенности влияния надлежащего условия, длительности облучения, нрава испускания, порядка облучения, объемов облучаемой плоскости туловища и личных отличительных черт организма.

Для непрерывного магнитного степь максимально-возможным степенью в трудовом участке считается напряжённость, что никак не обязана быть выше 8 кА/м [19].



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Главной целью этого дипломного плана имелось создать технологическую часть типографии, что б обладала вероятностью осуществлять качественную полноцветную печатную продукцию. В дипломном проекте были сделаны вычисления прохождения отпечатанной продукта в послепечатном цехе – нагрузка послепечатных машин. Полагается нужное число оборудования, материалов. В дипломном проекте имелась спроектированная структура компании: производственных площадей, обслуживающих цехов и услуг, с учетом условий технической защищенности и санитарно-гигиеничных общепризнанных мерок.

Структура послепечатного производства обуславливается объёмом деятельности, характером квалификации, видом изготовления, отличительными чертами используемой технологические процессы и отпечатанного снабжения. В производство издания огромное воздействие проявляют: методы обрабатывания продукта, вид продукта, виды послепечатного оснащения, метод производства переплетной крышки, сроки выпуска продукта, качество. Подбор определенных технологических критерий ведется таким способом, для того чтобы гарантировать вывод изданий с установленными параметрами свойства присутствие минимальных расходах. Грамотно выбранный и скоординированный послепечатный процесс предоставил уменьшить первоначальная стоимость продукта, увеличить её свойство и своевременность изготовления.

Изложенный технологический процесс дает возможность производство качественной продукции в период из-за результат уменьшения излишних расходов и минимизации союза в абсолютно всех стадиях производственного хода.

В полном возможно отметить то что с целью выпуска детской литературы, существовали задействованы пятнадцати оснащении в брошюровочно-переплетном цехе.

Исходя с сведений, возможно отметить, то что спроектированное организация выгодно и способен сформировать значительную конкурентную борьбу в торге печатных услуг. Применение в плане новых технологий, свертехнологичного оснащения, результативной концепции планирования и компании изготовления и вовлечение высококвалифицированных экспертов дает возможность в довольно краткие сроки окупить капиталовложения. Достоинствами этого компании сфинансовой места зрения считаются:

- конкурентоспособность;
- эффективность;
- рентабельность.

Так ведь важным считается феномен предоставления новейших рабочих зон в торге работы.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Базилов Ж.Ж. Основы полиграфического производства.- Алматы.: МерСАл, 2005 . Организация полиграфического производства .
- 2 Медетбекова З. О Учебно-методический комплекс брошюровочно-переплетного процесса –Алматы; КазНТУ, 2008.
- 3 Хведчин Ю.И. Послепечатное оборудование. - М.: МГУП, 2009. - С. 35-121.
- 4 Брошюровочно-переплетные процессы: Технологические инструкции. - М.: Книга, 1982. - С. 341-398.
- 5 Воробьев Д.В., Дубасов А.И., Лебедев Ю.М. Технология брошюровочно-переплетных процессов. - М.: Книга, 1989. - С. 455-459.
- 6 Трубникова Г.Г. Технология брошюровочно-переплетных процессов. - М.: Книга, 1987. - С. 209-214.
- 7 Нормы расхода материалов на полиграфических предприятиях. - М.: Книжная палата, 1987. - С. 34-59.
- 8 Бобинорезательная машина //Электронная версия на сайте: <http://www.astroncgroup.ru/rewinder.html>
- 9 Кассетная фальцевальная машина // Электронная версия на сайте: <https://tomas.kz/p/58749254-falcovshchik-folder-foldmaster-400-stm-eurofold-400stm/>
- 10.Фальцовщик //Электронная версия на сайте: <http://www.lokain.ru/uchida30.html>
- 11 Паковально-обжимной пресс //Электронная версия на сайте: [https://studopedia.ru/3\\_43590\\_pakovalno-obzhimnie-pressi.html](https://studopedia.ru/3_43590_pakovalno-obzhimnie-pressi.html)
- 12 Листоподборочная машина // Электронная версия на сайте <http://www.risola.by/products/collating/uchida-uc-1100/>
- 13 Картонно – раскройная машина //Электронная версия на сайте:<https://www.machineseecker.ru.com/mss/kolbus+pk+170>
- 14 Машина для припрессовки пленок. Электронная версия на сайте: <http://apostrof-print.ru/catalog/5369/26451.htm>
- 15 Поточная линия //Электронная версия на сайте:<https://www.pressdepo.com/machine/ru-51388/kolbus-kolbus-bf-511>
- 16Высекальное оборудование // Электронная версия на сайте: <http://post-press.net>
- 17Упоковочная машина http:// Электронная версия на сайте: [www.openexpo.ru/offers/1010.html](http://www.openexpo.ru/offers/1010.html)
- 18Аманжолов Ж. Д. Охрана труда и техника безопасности. – М.:Книга, 2007
- 19 Охрана труда // Электронная версия на сайте: <https://studbooks.net/>

## Приложение А

### 2 Экономическая часть

Экономическая часть предполагает собою текстуру расчетов согласно предприятию в полном и отдельным цехам.

#### 2.1 Годовая загрузка производства и расчет количества оборудования

Расчет загрузки брошюровочно-переплетного цеха дано в таблице 2.1.1.

Рассчитываем годовой фонд времени работы оборудования  $F_{об}$  по формуле 1.

$$F_k = 365 \times 8 = 2920 \text{ ч. (при продолжительности смены 8 ч.)}$$

$$F_p = 2920 - [(104 + 13) \times 8] = 1984 \text{ ч.}$$

$$F_{об} = F_p - (t_{рем} + t_{осм} + t_{техн}) \quad (1)$$

**Таблица 2.1.1** Расчет загрузки брошюровочно-переплетного цеха

Наименование изданий	Количество наименований	Формат, см	Объем в ф.п.л.	Тираж тыс. экз.	Годовое количество, тыс. шт.
Детская литература 1	45	60×90/8	14	22	990
Детская литература 2	25	70×100/16	10	30	750
Детская литература 3	40	60×84/16	4	35	1400
<b>Итого:</b>					<b>3140</b>

Для расчета количества оборудования применяется формула 2.

$$N = \frac{M_n}{F_{об} \cdot m \cdot n}, \quad (2)$$

где  $M_n$ - годовая загрузка данного типа оборудования в натуральных единицах;  
 $m$  – сменность работы оборудования;  
 $n$  – часовая норма выработки машины в натуральных единицах.

Расчет необходимого количества оборудования брошюровочно-переплетного цеха дано в таблице 2.1.2.

**Таблица 2.1.2 Расчет необходимого количества оборудования  
брошюровочно-переплетного цеха**

Название и марка Оборудования	Показатели для расчета			Количество оборудования	
	Годовая загрузка, тыс. экз.	Годовой фонд времени оборудования	Среднечасовая норма выработки, ч	Расчетное	Принятое
Бобинорезальная машина БРМ-940	476,3	1602	420	0,7	1
Кассетная фальцевальная машина FoldMaster 400 SM	13860	1716	3200	2,5	3
Фальцовщик Uchida F-15N	3840	1716	7000	0,3	1
Паковально-обжимной пресс HSB 34	13860	1602	3000	2,6	3
Листоподборочная машина Uchida UC - 1100 -10	13860	1602	4000	1,1	1
Ниткошвейная машина OrionIV	13860	1853	4200	1,8	2
Картонно-раскройная машина KolbusPK-ПК-170	3480	1826	3000	0,6	1
Машина для припрессовки пленки Octans-126	1740	1726	1420	0,7	1
Станок для обрезки углов EASY CUT	1740	1501	3200	0,4	1
Крышкоделательная машина KolbusDA-240	1740	1831	3000	0,3	1

Поточная линия Kolbus BF-511	1740	1793	1800	0,5	1
---------------------------------	------	------	------	-----	---

Продолжение таблицы 2.1.2.

Поточная линия ВШРА Sankoh-200	1400	1713	2000	0,4	1
Упаковочное оборудование Mailrack	3140	1863	1800	0,9	1
<b>Итого:</b>					<b>18</b>

В таблице 2.1.3 приведена ведомость оборудования брошюровочно-переплетного цеха.

**Таблица 2.1.3 Ведомость оборудования брошюровочно-переплетного цеха**

Название оборудования и марка	Количество	Габариты, м	Занимая площадь м <sup>2</sup>		Цена на оборудование, тыс. тг.	
			Одного	Всего	Одного	Всего
Бобинорезальная машина БРМ-940	1	0,90×1,50	1,35	1,35	870	870
Кассетная фальцевальная машина FoldMaster 400 SM	3	3,80×1,50	5,7	17,1	2820	8460
Фальцовщик Uchida F-15N	1	0,68×0,53	0,36	0,36	231	231
Паковально- обжимной пресс HSB 34	3	2,03×1,30	2,6	7,8	800	2400
Листоподборочная машина	1	5,45×7,40	40,33	40,33	950	950
Ниткошвейная машина OrionIV	2	2,53×1,58	4,0	8,0	850	1700
Картонно- раскройная машина KolbusPK-PK-170	1	9,80×7,90	77,42	77,42	2000	2000
Машина для припрессовки пленки Ostans-126	1	8,70×2,40	20,9	20,9	4500	4500
Станок для обрезки углов EASY CUT	1	1,12×6,10	6,83	6,83	640	640
Крышкоделательная	1	4,30×3,60	14,4	14,4	6000	6000

машина KolbusDA-240						
---------------------	--	--	--	--	--	--

Продолжение таблицы 2.1.3

Поточная линия Kolbus BF-511	1	20,0×6,40	128	128	50000	50000
Поточная линия ВШРА Sankoh-200	1	10,80×6,0	64,8	64,8	21000	21000
Упаковочное оборудование Mailpack	1	0,90×0,72	0,65	0,65	2500	2500
<b>Итого:</b>				<b>387,94</b>		<b>101251</b>

Расчет затрат на приобретение и амортизацию оборудования:  
 Стоимость оборудования 101251 тыс. тг  
 13,4 % на транспортировку и монтаж – 13568 тыс. тг  
 Общая сумма 114819 тыс. тг  
 Амортизационные отчисления 12,6 %

$$C_a = K_{об} \cdot P / 100 \quad (3)$$

$C_a = 14467$  тыс. тг  
 Расчет стоимости постройки здания:  
 Площадь, занимаемая оборудованием  $387,94 \text{ м}^2$   
 Поправочный коэффициент 4  
 $387,94 \times 4 = 1552 \text{ м}^2$   
 25% на толщину стен, служебно-бытовые помещения  
 $1552 \times 0,25 = 388 \text{ м}^2$   
 $1552 + 388 = 1940 \text{ м}^2$   
 Общая площадь брошюровочно-переплетного цеха  $1940 \text{ м}^2$   
 Стоимость постройки  $1 \text{ м}^2 = 75000 \text{ тг}$   
 $1940 \times 75000 = 145500$  тыс. тг  
 Расчет стоимости электроэнергетики:

$$S_э = U \cdot П \cdot T_d \cdot Ц_э, \quad (4)$$

где  $U$  – мощность токоприемников, кВт;  
 $П$  – коэффициент потерь мощности токоприемников (0,8-0,9);  
 $T_d$  – годовой фонд времени рабочего оборудования;  
 $Ц_э$  – цена на электроэнергию (1 кВт/ч)  
 $S_э = 181,03 \times 0,8 \times 1705 \times 12,02 = 2968038 \text{ тг}$

Расчет стоимости осветительной энергии:

$$U_1 = U \cdot T_{\text{ч}} \cdot K_{\text{ч}}/K_{\text{ч}} \cdot K_{\text{д}}, \quad (5)$$

где  $U_1$  - установленная мощность всех ламп, кВт.

$T_{\text{ч}}$  – число часов горения ламп.

$K_{\text{ч}}$  – коэффициент временного горения.

$K_{\text{ч}}$  – КПД сети и трансформаторов.

$K_{\text{д}}$  – коэффициент освещения.

На 1 м<sup>2</sup> площади – 8 Ватт ламп дневного света.

$$U = 1940 \times 0,08 = 155,2 \text{ кВт}$$

$$U_1 = 155,2 \times 1000 \times 0,8/0,94 \times 1 = 132085 \text{ кВт/ч}$$

$$E = U_1 \times C = 132085 \times 12,02 = 1588 \text{ тыс. тг.}$$

## 2.2 Расчет необходимого количества материалов

В соответствии с таблицей 2.2.1. даны расчеты необходимого количества материалов

### *Расчет картона*

Для детской литературы 1:

1 Определяем высоту сторонки  $220+(0,4 \times 2) = 228 \text{ мм} = 22,8 \text{ см}$

2 Определяем ширину сторонки  $290-1 = 289 \text{ мм} = 28,9 \text{ см}$

Из картона форматом  $60 \times 90$  получим:  $60/28,9 = 2$ ,  $90/22,8 = 4$

Всего 8 заготовок

3 Из 8 заготовок получаем 4 переплетных крышек

4 Определяем число картона на весь тираж, с учетом наименований:

$$22000 \times 45/4 = 247500 \text{ листов}$$

Для детской литературы 2:

1 Определяем высоту сторонки  $240+(0,4 \times 2) = 248 \text{ мм} = 24,8 \text{ см}$

2 Определяем ширину сторонки  $170-1 = 169 \text{ мм} = 16,9 \text{ см}$

Из картона форматом  $60 \times 100$  получим:  $70/16,9 = 4$ ;  $100/24,8 = 4$

Всего 16 заготовок

3 Из 16 заготовок получаем 8 переплетных крышек

4 Определяем число картона на весь тираж, с учетом наименований:

$$30000 \times 25/8 = 93750 \text{ листов.}$$

### *Расчет клея для заклейки корешка*

Для детской литературы 1:

1 Толщина блока равна  $0,0048 \text{ м}$

2 Высота блока до обрезки  $225 \text{ мм} = 0,225 \text{ м}$

3 Находим площадь корешка  $0,0048 \text{ м} \times 0,225 \text{ м} = 0,00108 \text{ м}^2$

4 Находим общий расход клея:  $0,00108 \text{ м}^2 \times 45 \times 22000 \times 400 = 427,68 \text{ кг}$

Для детской литературы 2:

1 Толщина блока равна 0,0064 м

2 Высота блока до обрезки 250мм=0,25м

3 Находим площадь корешка  $0,0064\text{м} \times 0,25\text{м} = 0,0016 \text{ м}^2$

4 Находим общий расход клея:  $0,0016\text{м}^2 \times 25 \times 30000 \times 400 = 480 \text{ кг}$ .

*Расчет клея для заклейки корешка*

Для детской литературы 1

По справочнику для данного формата на 1000 блоков расходуется 1050 гр ПВАД, отсюда:  $x = 990000 \times 1050 / 1000 = 1039,5 \text{ кг}$ .

Для детской литературы 2

По справочнику для данного формата на 1000 блоков расходуется 436 гр. ПВАД, отсюда:  $x = 750000 \times 436 / 1000 = 327 \text{ кг}$ .

*Расчет клея для приклейки форзацев*

Для детской литературы 1:

По справочнику для данного формата на 1000 форзацев расходуется 324 гр. ПВАД, отсюда:  $x = 990000 \times 324 / 1000 = 320 \text{ кг}$ .

Для детской литературы 2:

По справочнику для данного формата на 1000 форзацев расходуется 270 гр. ПВАД, отсюда:  $x = 750000 \times 270 / 1000 = 202,5 \text{ кг}$ .

*Расчет клея для изготовления переплетных крышек*

Для детской литературы 1:

По справочнику для данного формата на 1000 крышек расходуется 6629 кг клея, отсюда:  $x = 990000 \times 6629 / 1000 = 6562,7 \text{ кг}$ .

Для детской литературы 2:

По справочнику для данного формата на 1000 крышек расходуется 4384 кг клея, отсюда:  $x = 990000 \times 4384 / 1000 = 3288 \text{ кг}$ .

*Расчет клея для заклейки каптало-бумажной полоски*

Для детской литературы 1:

По справочнику для данного формата расходуется 345 гр., отсюда:  $x = 990000 \times 345 / 1000 = 341,5 \text{ кг}$ .

Для детской литературы 2:

По справочнику для данного формата расходуется 285 гр., отсюда:  $x = 750000 \times 285 / 1000 = 213,7 \text{ кг}$ .

*Расчет клея при вставке блока в переплетные крышки*

Для детской литературы 1:

По справочнику для данного формата расходуется 8294 гр., отсюда:  $x = 990000 \times 8294 / 1000 = 8211 \text{ кг}$ .

Для детской литературы 2:

По справочнику для данного формата расходуется 5304 гр., отсюда:  $x = 750000 \times 5304 / 1000 = 3978 \text{ кг}$ .

*Расчет каптала*

Для детской литературы 1:



По справочнику на 1000 блоков расходуется 20,3 погонных метра,  
отсюда:  $x=990000 \times 20,3 / 1000 = 20097$  погонных метра.

Для детской литературы 2:

По справочнику на 1000 блоков расходуется 20,3 погонных метра,  
отсюда:  $x=750000 \times 20,3 / 1000 = 15225$  погонных метра.

*Расчет расхода припрессовочной пленки*

Для детской литературы 1:

По справочнику на 1000 см<sup>2</sup> расходуется 3,8 гр. пленки.

Размер заготовки: 33×50 см

Решение:  $33 \times 50 / 1000 \times 3,8 = 6,3$  гр.

$$6,3 \times 22000 \times 45 = 6237 \text{ кг}$$

Для детской литературы 2:

По справочнику на 1000 см<sup>2</sup> расходуется 3,8 гр. пленки.

Размер заготовки: 28,1×40,3

Решение:  $28,1 \times 40,3 / 1000 \times 3,8 = 4,3$  гр.

$$4,3 \times 30000 \times 25 = 3225 \text{ кг.}$$

*Расчет расхода упаковочной пленки*

Размер упаковки 1050×730×1500

Для детской литературы 1:

Формат книги до обрезки: 300×225 мм;

Решение

На один паллет, по дну укладываются 8 книг. На общую S- 250 книг.

Определяем, сколько паллетов выходит в год

$$22000 \times 45 / 250 = 3960 \text{ паллетов}$$

Определяем габариты одной упаковки

$$1050 + 730 + 1500 = 3280 \text{ мм}^2 = 3,28 \text{ м}^2$$

Количество потраченной упаковки в метрах будет равняться

$$3,28 \times 3960 = 12989 \text{ м}^2$$

Для детской литературы 2:

Формат книги до обрезки: 175×250 мм;

Решение:

На один паллет, по дну укладываются 16 книг. На общую S- 374 книг.

Определяем, сколько паллетов выходит в год

$$30000 \times 25 / 374 = 2005 \text{ паллетов}$$

Определяем габариты одной упаковки

$$1050 + 730 + 1500 = 3280 \text{ мм}^2 = 3,28 \text{ м}^2$$

Количество потраченной упаковки в метрах будет равняться

$$3,28 \times 2005 = 6576 \text{ м}^2$$

Для детской литературы 3:

Формат книг до обрезки: 300×210 мм;

Решение

На один паллет, по дну укладываются 8 книг. На общую S- 937 книг.

Определяем, сколько паллетов выходит в год

$$35000 \times 40 / 937 = 1494 \text{ паллетов}$$

Определяем габариты одной упаковки

$$1050 + 730 + 1500 = 3280 \text{ мм}^2 = 3,28 \text{ м}^2$$

Количество потраченной упаковки в метрах будет равняться

$$3,28 \times 1494 = 4900 \text{ м}^2.$$

*Расчет капроновых нитей*

Для детской литературы 1:

1 Число стежков 5

2 Число тетрадей в блоке 7,5

3 Определяем расход ниток на 1 тетрадь:

$$19 \text{ мм (размер внутренних стежков)} \times 5 \times 2 = 190 \text{ мм}$$

4 Находим расход ниток на блок:  $190 \times 7,5 = 1425 \text{ мм} = 1,4 \text{ м}$

$$5 \text{ Общий расход ниток } 1,4 \times 45 \times 22000 = 1386000 \text{ м}$$

Для детской литературы 2:

1 Число стежков 4

2 Число тетрадей в блоке 5

3 Определяем расход ниток на 1 тетрадь:

$$19 \text{ мм (размер внутренних стежков)} \times 4 \times 2 = 152 \text{ мм}$$

4 Находим расход ниток на блок:  $152 \times 5 = 760 \text{ мм} = 0,8 \text{ м}$

$$5 \text{ Общий расход ниток } 0,8 \times 25 \times 30000 = 600000 \text{ м.}$$

*Расчет проволоки*

Для детской литературы 3:

1 Определяем толщину прошиваемого корешкового фальца. Объем имеет 16 двойных долей.  $100 \text{ мкм} \times 16 = 1600 \text{ мкм} = 1,6 \text{ мм}$

2 Находим размер заготовки на одну скобу:  $14 + 12 + (1,6 \times 2) = 29,2 \text{ мм}$

3 Определяем расход проволоки на один блок:  $29,2 \times 2 = 58,4 \text{ мм}$

4 Находим расход проволоки на весь тираж:  $58,4 \times 40 \times 35000 = 81760 \text{ м}$

Расчет плановой потребности основных материалов брошюровочно-переплетного цеха отобразена на таблице 2.2.1.

**Таблица 2.2.1 – Расчет плановой потребности основных материалов брошюровочно-переплетного цеха**

Наименование	Потребляемое количество материалов в год, тыс. ед.	Цена на учетную единицу, тенге	Стоимость, тыс. тг.
Проволока, м	81,8	50	4090
Капроновые нити, м	1968	15	29790
Картон, лист	217,5	500	108750

Каптал, погон.м	35,3	50	1765
Упаковочная пленка, м <sup>2</sup>	24,5	250	6125
Припрессовочная пленка, кг	9,5	280	2660
Клей для приклейки, кг форзацев	0,52	450	234
Клей для заклейки корешка, кг	1,4	450	630

Продолжение таблицы 3.2.1

Клей для заклейки каптало-бумажной полосы, кг	0,6	500	300
Клей при вставке блока в переплетные крышки, кг	12,2	450	5490
Клей для изгот. переплетных крышек, кг	10	500	5000
<b>Итого:</b>			<b>164834</b>

### 2.3 Расчет количества рабочих

Расчет количества основных рабочих брошюровочно-переплетного цеха производится по формуле в соответствии с таблицами 2.3.1 - 2.3.4:

$$P_{\text{спис. бр}} = V_{\text{об}} \cdot (T_{\text{реж}} - T_{\text{рем}}) \cdot K_{\text{см}} / T_{\text{п}}, \quad (6)$$

где  $V_{\text{об}}$  – количество оборудования по расчету;  
 $T_{\text{реж}}$  – режимный фонд времени работы оборудования, ч;  
 $T_{\text{рем}}$  – среднегодовой простой оборудования на ремонте, ч;  
 $K_{\text{см}}$  – коэффициент сменности;  
 $T_{\text{п}}$  – фонд явочного времени одного рабочего в год.

В таблице 2.3.1. имеется расчет явочного фонда времени одного рабочего в год. В таблице 2.3.2 расчет количества основных рабочих цеха. Расчет заработной платы основных рабочих брошюровочно-переплетного цеха отображается в таблице 2.3.3.

**Таблица 2.3.1 Расчет явочного фонда времени одного рабочего в год**

Категория рабочих	Номинальный фонд времени в одну смену, ч	Неявки на работу, ч		Явочное время, ч
		Очередной отпуск	По уважительной причине	
Рабочие брошюровочно-переплетных цехов	1984	164	125	1695

**Таблица 2.3.2 Расчет количества основных рабочих брошюровочно-переплетного цеха**

Профессия	Разряд	Исходные данные для расчета			Расчетное количество рабочих Рсп	Принятый штат
		Расчетное количество оборудования	Годовой фонд работы оборудования Тшт, ч	Полезный фонд рабочего Тпр, ч		
Фальцовщик	6	3	1716	1695	3,04	3
Оператор фальцминиатюры	4	1	1716	1695	1	1
Оператор паковально-обжимного прессы	3	3	1602	1695	2,8	3
Оператор листоподборочного оборудования	4	1	1559	1695	1	1

*Продолжение таблицы 2.3.2*

Профессия	Разряд	Исходные данные для расчета			Расчетное количество рабочих Рсп	Принятый штат
		Расчетное количество оборудования	Годовой фонд работы оборудования Тшт, ч	Полезный фонд рабочего Тпр, ч		
Оператор ниткошвейной машины	5	2	1853	1695	2	2
Оператор картонно-раскройной машины	5	1	1826	1695	1	1
Оператор припрессовочного оборудования	5	1	1726	1695	1	1

Продолжение таблицы 2.3.2

Профессия	Разряд	Исходные данные для расчета			Расчетное количество рабочих Рсп	Принятый штат
		Расчетное количество оборудования	Годовой фонд работы оборудования Тшт, ч	Полезный фонд рабочего Тпр, ч		
Оператор станка для обрезки углов	3	1	1501	1695	1	1

Продолжение таблицы 2.3.2

Профессия	Разряд	Исходные данные для расчета			Расчетное количество рабочих Рсп	Принятый штат
		Расчетное количество оборудования	Годовой фонд работы оборудования Тшт, ч	Полезный фонд рабочего Тпр, ч		
Оператор крышкоделательной машины	6	1	1831	1695	1	1
Оператор поточной линии Kolbus	6	1(4)	1793	1695	4,2	4
Оператор поточной линии ВШРА	6	1(2)	1713	1695	2,02	2
Упаковщик	3	1	1863	1695	1	1
<b>Итого:</b>						<b>21</b>

**Таблица 2.3.3 Расчет заработной платы основных рабочих брошюровочно-переплетного цеха**

Наименование профессии	Разряд	Количество рабочих	Месячный оклад, тыс. тенге	Годовой фонд з/платы тыс. тенге	Доплата к з/плате, тыс. тенге (9%)	Общий фонд з/платы тыс. тенге	Начисления на соц. Налог, тыс. тенге (11%)	Итого фонд з/платы, тыс. тенге
Фальцовщик	6	4	60,0	2160	194,4	2354,4	258,98	2613,384
Оператор	4	1	55,0	660,0	59,4	719,4	79,134	798,534

фальцминиатюры								
Оператор листоподборочного оборудования	4	1	63,0	756,0	68,04	824,04	90,64	914,68
Оператор ниткошвейной машины	5	2	61,0	1464,0	131,76	1595,76	175,534	1771,294
Оператор картонно-раскройной машины	5	1	55,0	660,0	59,4	719,4	79,134	798,534

*Продолжение таблицы 2.3.3*

Наименование профессии	Разряд	Кол-во раб.	Месячный оклад, тыс. тенге	Годовой фонд з/платы, тыс. тенге	Доплата к з/плате, тыс. тенге (9%)	Общий фонд з/платы, тыс. тенге	Начисления на соц. Налог, тыс. тенге (11%)	Итого фонд з/платы, тыс. тенге
Оператор припрессовочного оборудования	5	1	55,0	660,0	59,4	719,4	79,134	798,534
Оператор станка для обрезки углов	3	1	45,0	540,0	48,6	588,6	64,746	653,346
Оператор крышкоделательной машины	6	1	65,0	780,0	70,2	850,2	93,522	943,722
Операторы поточной линии Kolbus	6	4	50,0	2400,0	216,0	2616,0	287,76	2903,73
Оператор поточной линии ВШРА	6	1	47,0	564,0	50,76	614,76	67,624	682,384
Упаковщик	3	1	30,0	360,0	32,4	392,4	43,164	435,564
<b>Итого:</b>				<b>11184</b>	<b>1006,6</b>	<b>12190,56</b>	<b>1340,95</b>	<b>13231,52</b>

**Таблица 2.3.4 Штатная ведомость и заработная плата вспомогательных рабочих брошюровочно-переплетного цеха**

Наименование профессии	Кол-о рабочих	Месячный оклад, тыс. тенге	Год-й фонд з/платы, тыс. тенге	Доплата к з/плате, тыс. тенге (9%)	Общий фонд з/платы, тыс. тенге	Налог, тыс. тенге (11%)	Итого фонд з/платы, тыс. тенге
Кладовщик	1	45,0	540,0	48,6	588,6	64,746	653,346
Нормоконтролер	1	45,0	540,0	48,6	588,6	64,746	653,346
Начальник цеха	1	70,0	840,0	75,6	915,6	100,716	1016,316
Мастер	1	55,0	660,0	59,4	719,4	79,134	798,534
Уборщица	1	40,0	480,0	43,2	523,2	57,552	580,752
<b>Итого:</b>							<b>3702,294</b>

## 2.4 Расчет себестоимости продукции

### 2.4.1 Основное производство

1 Расход на материалы – 164834 тыс. тг

2 Энергия на технологические цели – 4556 тыс. тг

3 Заработная плата рабочих послепечатного цеха – 16933,814 тыс. тг

Итого: **186323,8 тыс.тг**

### 2.4.2 Расходы на содержание оборудования

1 Стоимость оборудования – 101251,0 тыс.тг

2 Амортизация оборудования 12,6% от стоимости оборудования – 12757,6 тыс.тг

3 Эксплуатация оборудования 3% от стоимости оборудования – 3037,5 тыс.тг

4 Капитальный ремонт оборудования 5% от стоимости оборудования – 5062,6 тыс.тг

5 Услуги энерго-механического цеха. Затраты на отопление, освещение и воду:

а) затраты на отопление рассчитываются по формуле 7.

$$P = S \cdot h \cdot Ц, \quad (7)$$

где S – площадь цеха.

h – высота здания.

Ц – цена за отопление – 300 тг  
 $V = 1940 \times 3,6 \times 300 = 2095,2$  тыс.тг

б) затраты на воду

По СНиП на 1 человека уходит 25 литров воды.

$Zв = 19 \times 0,025 \times 23,5 \times 1695 = 18,92$  тг

Итого: **143123,9** тыс.тг

В таблице 2.4.3 даны данные себестоимости продукции по брошюровочно-переплетному цеху.

**Таблица 2.4.3 Себестоимость продукции по брошюровочно-переплетному цеху**

Наименование статей расходов	План, тыс. тенге
<b>Основное производство</b>	
Материалы	164834
Энергия на технологические цели	4556
Заработная плата производственных рабочих	16933,8

*Продолжение таблицы 2.4.3*

Наименование статей расходов	План, тыс. тенге
Итого:	<b>186323,8</b>
<b>Расходы на содержания оборудования</b>	
Амортизация оборудования	12757,6
Эксплуатация оборудования	3037,5
Капитальный ремонт	5062,6
Услуги энерго-механического цеха	2114
Итого:	<b>22971,7</b>
<b>Цеховые расходы</b>	
Наименование статей расходов	План, тыс. тенге
Текущий ремонт зданий, сооружений	2910
Охрана труда и техники безопасности	36,0
Прочие расходы	1693,4
Итого:	<b>11914,4</b>
<b>Цеховая себестоимость</b>	
Итого затрат на производство по цеху	221210

## 2.5 Экономические расчеты всего предприятия

Допечатный цех – 32 336,2 тыс.тг

Печатный цех – 332 192,5 тыс.тг

Послепечатный цех – 292 150,1 тыс.тг

Складские помещения – 22 131,784 тыс. тг



З/плата администрации – 12 268,4  
Полная стоимость по предприятию – 468 811 тыс.тг  
Кап. вложения – 435 930 тыс.тг  
Затраты на оборудование – 243 330 тыс.тг

### **2.5.1 Удельный вес**

Издание 1 –  $990000 / 3140000 = 0,32$   
Издание 2 –  $750000 / 3140000 = 0,24$   
Издание 3 –  $1400000 / 3140000 = 0,44$

### **2.5.2 Затраты на производство**

Издание 1 –  $468\,810,9 \times 0,32 = 150\,019,5$  тыс.тг  
Издание 2 –  $468\,810,9 \times 0,24 = 112\,514,6$  тыс.тг  
Издание 3 –  $468\,810,9 \times 0,44 = 206\,276,8$ тыс.тг

### **2.5.3 Себестоимость одного издания**

Издание 1 –  $150\,019\,500 / 990000 = 152$  тг  
Издание 2 –  $112\,514,6 / 750000 = 150$  тг  
Издание 3 –  $206\,276,8 / 1400000 = 147$  тг

### **2.5.4 Отпускная цена ( $\text{Ц}_0 = \text{Ц}_\phi \times 20\%$ )**

Издание 1 –  $152 \times 1,3 = 197,6$  тг  
Издание 2 –  $150 \times 1,3 = 195$  тг  
Издание 3 –  $147 \times 1,3 = 191,1$  тг

### **2.5.5 НДС – 12%**

Издание 1 –  $197,6 \times 1,12 = 220,6$  тг  
Издание 2 –  $195 \times 1,12 = 218,4$  тг  
Издание 3 –  $191,1 \times 1,12 = 214$  тг

### **2.5.6 Доход**

$\text{Ц}_\phi = 197,6 + 195 + 191,1 / 3 = 194,5$  тг.  
 $\text{Д} = \text{Ц}_\phi \times \text{годовой объем выпускаемой продукции} = 194,5 \times 3140 \text{ тыс. экз.} = 610\,730 \text{ тыс.тг}$

### **2.5.7 Прибыль**

$$\begin{aligned} \Pi_{\text{чист}} &= \Pi_{\text{общ}} - (\Pi_{\text{общ}} \cdot 0,2), \\ \text{где } 0,2 &- 20\% \text{ корпоративный налог) } \\ \Pi_{\text{общ}} &= 610\,730 - 468\,811 = 141\,919 \text{ тыс.тг} \\ \Pi_{\text{чист}} &= 141\,919 - (141\,919 \times 0,2) = 113\,535 \text{ тыс.тг} \end{aligned}$$

### **2.5.8 Рентабельность**

$$R = (\Pi_{\text{чист}} / \text{ОПФ}) \cdot 100\%$$

$$R = (113\,535 / 435\,930) \cdot 100\% = 26 \%$$

### **2.5.9 Срок окупаемости**

$$\text{Токуп} = \text{ОПФ} / \Pi_{\text{чист}} = 435\,930 / 113\,535 = 3,8 \text{ лет.}$$

### **2.5.10 Производительность труда**

$$(\Pi_{\text{тр}} = Д / K_{\text{сп}})$$

$$\Pi_{\text{тр}} = 410\,730 / 66 = 6223 \text{ тыс.тг}$$

### **2.5.11 Фондовооруженность**

$$\begin{aligned} W &= \Phi / K_{\text{сп}}, \text{ где } \Phi - \text{ стоимость оборудования} \\ W &= 243\,330 / 66 = 3687 \text{ тыс.тг/чел} \end{aligned}$$

Вывод: В ходе экономических расчетов мной было рассчитано, что данное предприятие экономически выгодно исходя из следующих показателей:

1. Себестоимость предприятия - 468 811 тыс. тг
2. Рентабельность – 26 %
3. Срок окупаемости – 3,8 лет

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Название	Кол.	Примеч.		
				<b>Документация</b>				
A1			ПЛБ-15.01.491.01 ПТО	План технологического оборудования				
A1			ПЛБ-15.01.491.01 СГ	Схема грузопотоков				
A1			ПЛБ-15.01.491.01 ПЭ	План эвакуации при пожаре				
A1			ПЛБ-15.01.491.01 ГП	Генеральный план				
A1			ПЛБ-15.01.491.01 ГП	Технико-экономические показатели				
A1			ПЛБ-15.01.491.01 ТС1	Технологическая схема 1				
A1			ПЛБ-15.01.491.01 ТС2	Технологическая схема 2				
				<b>Оборудования</b>				
БЦ		1		Бобинорезальная машина БРМ - 940	1			
		2		Кассетная фальцевальная машина МВОВ 30	3			
		3		Фальцовщик Uchida F-15N	1			
		4		Паковально-обжимной пресс	3			
		5		Лстоподборочная машина	1			
		6		Ниткошвейная машина Orion	2			
КЦ		7		Картонно-раскройная машина Kolbus PK -170	1			
КЦ		8		Машина для припрессовки пленки Octans -126	1			
КЦ		9		Станок для обрезки углов EASY	1			
КЦ		10		Крышкоделательная машина Kolbus DA-240	1			
		11		Поточная линия Kolbus BF-511	1			
		12		Поточная линия ВШРА Sankoh-200	1			
		13		Упаковочное оборудование Maiipack	1			
		14		Электрошкаф	1			
				<b>ПЛБ-15.01.491.01 ППЦ</b>				
Изм.	Лист	Документ №	Подпись	Дата				
Выполн.	Акылша				Проектирование после-печатного цеха по изготовлению детской литературы Приложение 2	Лит.	Лист	Листов
Провер.	Ибраева	4262	17.08			У		
Т. контролер	Тольбаева	Тольбаева	17.08					
Н. контрол.	Тольбаева	Тольбаева	17.08					
Утвердил	Машеков	Машеков	17.08					
						КазНИТУ им. К. И. Сатпаева Кафедра ТТ		

**ОТЗЫВ**

**НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

на \_\_\_\_\_ дипломный проект \_\_\_\_\_

(наименование вида работы)

Акылша Айданы \_\_\_\_\_

(Ф.И.О. обучающегося)

5B072200 Полиграфия \_\_\_\_\_

(номер и наименование специальности)

Тема: «Разработка технологической части брошюровочно-переплетного цеха по выпуску детской литературы»

Дипломный проект Акылша А. посвящен разработке технологической части брошюровочно-переплетного цеха по выпуску детской литературы.

В работе подробно освещены основные этапы изготовления продукции, специфика материалов для изготовления литературы для детей. Представлена технологическая схема, последовательность процессов, приведены расчеты, чертежи производственного цеха, а также вопросы безопасности труда.

Литературные источники тщательно проанализированы, информация в приложениях сделана в виде диаграмм и таблиц.

Вместе с тем, имеются небольшие стилистические и грамматические погрешности в тексте, некоторые таблицы желательно представить в приложениях.

Однако эти замечания не несут принципиального характера и не влияют на конечную оценку выпускной квалификационной работы.

В ходе выполнения дипломного проекта Акылша А.Б. проявила высокий уровень теоретической подготовки, самостоятельность, целеустремленность и упорство в достижении поставленных задач, умение применять полученные теоретические знания на практике, активность в работе, творческое мышление, самостоятельность в суждениях и т.д.

Считаю, что дипломный проект Акылша А. может быть оценена на «отлично» (95%)

**Научный руководитель**

Канд. хим. наук, доцент, проф. \_\_\_\_\_

(подпись, уч. запись, печать)

 Ибраева Ж.Е.

(подпись)

« 17 » 05 2019 г.

## Отчет подобия



Университет:	Satbayev University
Название:	Разработка технологической части брошюровочно-переплетного цеха типографии по выпуску детской литературы
Автор:	Ақылша Айдана Бекбатырқызы
Координатор:	Жанар Ибраева
Дата отчета:	2019-05-17 07:30:01
Коэффициент подобия № 1:	<b>0,9%</b>
Коэффициент подобия № 2:	<b>0,0%</b>
Длина фразы для коэффициента подобия № 2:	25
Количество слов:	5 118
Число знаков:	40 069
Адреса пропущенные при проверке:	
Количество завершенных проверок:	57

Самые длинные фрагменты, определенные, как подобные

Документы, содержащие подобные фрагменты: Из домашней базы данных

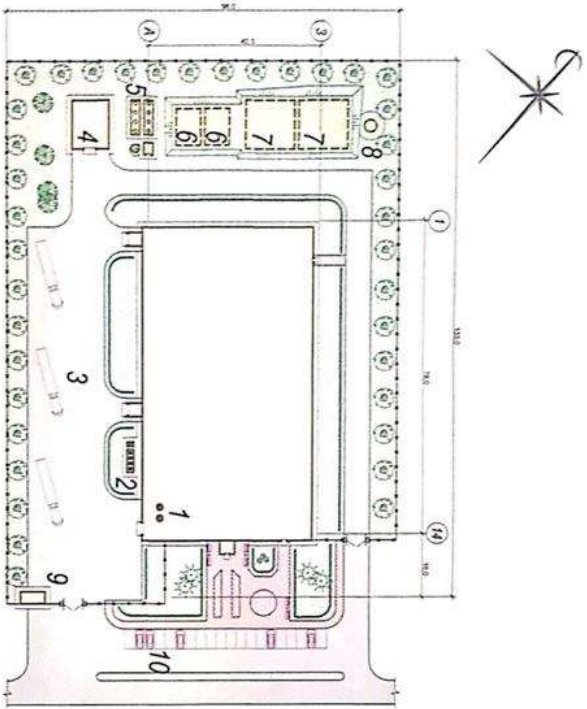
Документы, содержащие подобные фрагменты: Из внешних баз данных

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование	Классификация	Примечание
1	Крыша односкатная металлочерепица	-	-
2	Холодная кровля и утепление кровли минеральной ватой	-	-
3	Осевой вентиляционный канал	-	-
4	Осевой ГИД (вентиляция)	-	-
5	Канализация	-	-
6	Вентиляция	-	-
7	Полы из керамической плитки	-	-
8	Внутренняя отделка стен	-	-
9	Внутренняя отделка потолка	-	-
10	Внутренняя отделка пола	-	-

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГЕНПЛАНУ

№ п/п	Наименование	ЕД	Количество	Примечание
1	Площадь кровли	м <sup>2</sup>	7016	
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	438	
3	Площадь подвала	м <sup>2</sup>	326	
4	Площадь помещений	м <sup>2</sup>	412	



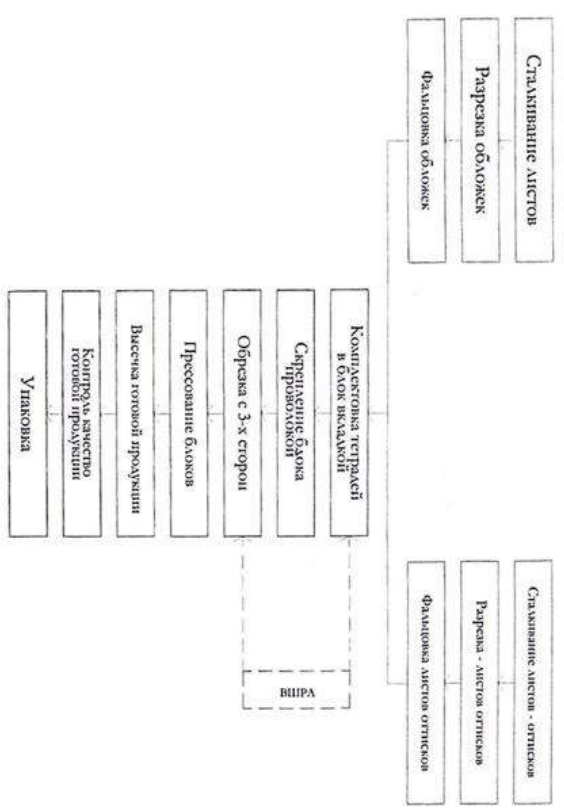
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Структурный бетон
	Кирпичная кладка
	Утеплитель
	Пол
	Стены
	Потолок
	Дверь
	Окно
	Лестница
	Мебель
	Оборудование

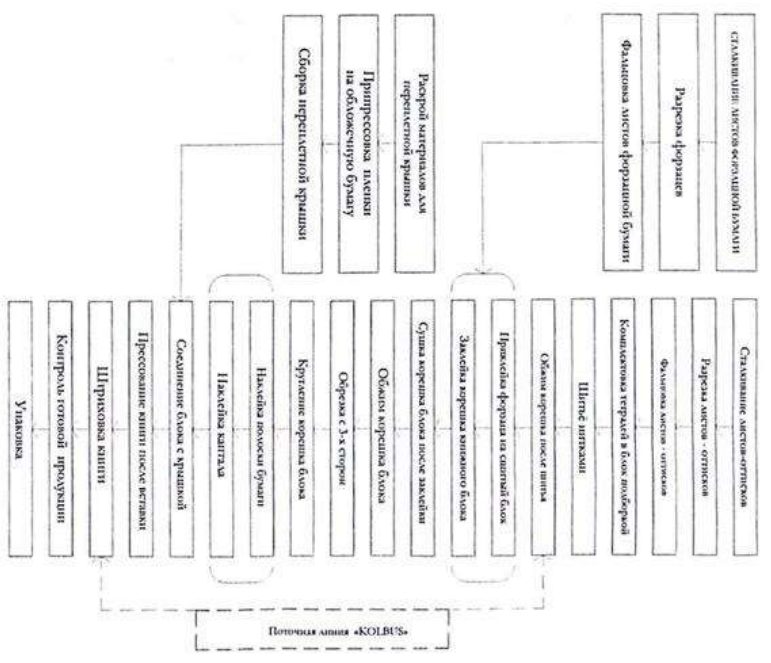
ЛПИС 15.02.491.00.00.П1		Объемное проектирование	
№ п/п	Исполнитель	№ п/п	Исполнитель
1	И.И.И.	1	И.И.И.
2	И.И.И.	2	И.И.И.
3	И.И.И.	3	И.И.И.
4	И.И.И.	4	И.И.И.
5	И.И.И.	5	И.И.И.
6	И.И.И.	6	И.И.И.
7	И.И.И.	7	И.И.И.
8	И.И.И.	8	И.И.И.
9	И.И.И.	9	И.И.И.
10	И.И.И.	10	И.И.И.
11	И.И.И.	11	И.И.И.
12	И.И.И.	12	И.И.И.
13	И.И.И.	13	И.И.И.
14	И.И.И.	14	И.И.И.
15	И.И.И.	15	И.И.И.
16	И.И.И.	16	И.И.И.
17	И.И.И.	17	И.И.И.
18	И.И.И.	18	И.И.И.
19	И.И.И.	19	И.И.И.
20	И.И.И.	20	И.И.И.



### СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДАНИЙ 3 В БРОШЮРОВОЧНО ПЕРепЛЕТНОМ ЦЕХЕ



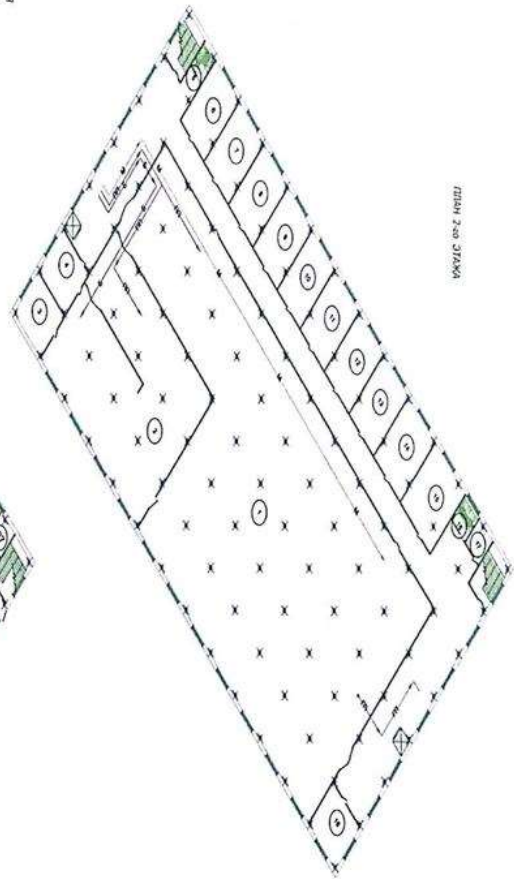
### СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДАНИЙ 1,2 В БРОШЮРОВОЧНО ПЕРепЛЕТНОМ ЦЕХЕ



016		017		018		019		020		021		022		023		024		025		026		027		028		029		030		031		032		033		034		035		036		037		038		039		040		041		042		043		044		045		046		047		048		049		050	
051		052		053		054		055		056		057		058		059		060		061		062		063		064		065		066		067		068		069		070		071		072		073		074		075		076		077		078		079		080											
081		082		083		084		085		086		087		088		089		090		091		092		093		094		095		096		097		098		099		100		101		102		103		104		105		106		107		108		109		110											
111		112		113		114		115		116		117		118		119		120		121		122		123		124		125		126		127		128		129		130		131		132		133		134		135		136		137		138		139		140											

016-15.02.491.00.00 TC  
 Офсетное предприятие  
 Технологическая схема 1,2

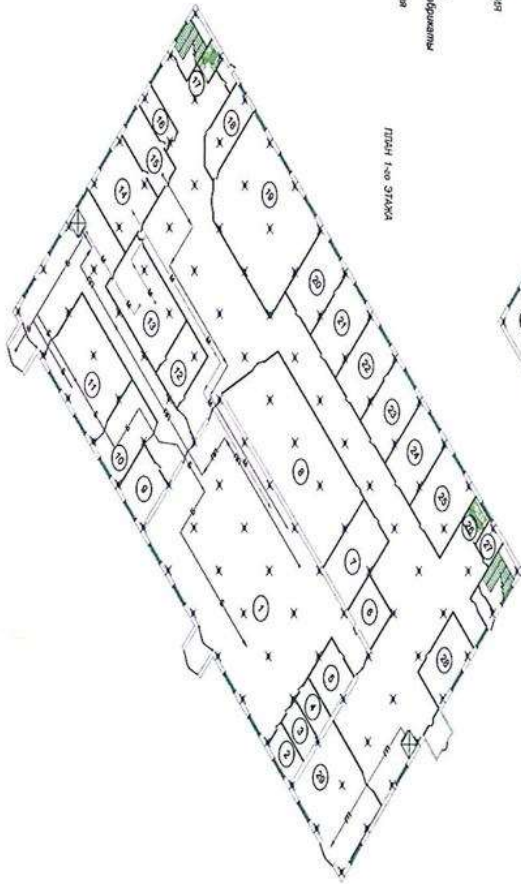
План 2-го этажа



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- И — Изгородь
- П — Периметр дома
- П — Периметр полуобъекта
- Б — Бунава
- П — Зона для прохода

План 1-го этажа



Сводная таблица 2-го этажа

№	Наименование	Площадь, кв. м
1	Промышленное предприятие №1	247,7
2	Производственный корпус	14,4
3	Каменная кладка	4,8
4	Каменная кладка	28,8
5	Сараи	12
6	Колодезь	48
7	Каменная кладка	48
8	Каменная кладка	24
9	Колодезь	24
10	Колодезь	24
11	Каменная кладка	48
12	Каменная кладка	48
13	Каменная кладка	48
14	Каменная кладка	48
15	Каменная кладка	48
16	Каменная кладка	24
17	Каменная кладка	24
18	Каменная кладка	24

Сводная таблица 1-го этажа

№	Наименование	Площадь, кв. м
1	Промышленное предприятие №1	112
2	Каменная кладка	17
3	Каменная кладка	17
4	Каменная кладка	18
5	Каменная кладка	21
6	Каменная кладка	27
7	Каменная кладка	27
8	Каменная кладка	21
9	Каменная кладка	21
10	Каменная кладка	21
11	Каменная кладка	108
12	Каменная кладка	21
13	Каменная кладка	48
14	Каменная кладка	72
15	Каменная кладка	112
16	Каменная кладка	17
17	Каменная кладка	8
18	Каменная кладка	20
19	Каменная кладка	12
20	Каменная кладка	12
21	Каменная кладка	12
22	Каменная кладка	12
23	Каменная кладка	12
24	Каменная кладка	12
25	Каменная кладка	12
26	Каменная кладка	12
27	Каменная кладка	12
28	Каменная кладка	48
29	Каменная кладка	112

ПДБ 15.02.491.00.00.СГ

Оценное предприятие

СДАЧА ПРОЕКТА

1. Автор: КАРПОВ, И. В.

2. Автор: КАРПОВ, И. В.

3. Автор: КАРПОВ, И. В.

4. Автор: КАРПОВ, И. В.

5. Автор: КАРПОВ, И. В.

6. Автор: КАРПОВ, И. В.

7. Автор: КАРПОВ, И. В.

8. Автор: КАРПОВ, И. В.

9. Автор: КАРПОВ, И. В.

10. Автор: КАРПОВ, И. В.

11. Автор: КАРПОВ, И. В.

12. Автор: КАРПОВ, И. В.

13. Автор: КАРПОВ, И. В.

14. Автор: КАРПОВ, И. В.

15. Автор: КАРПОВ, И. В.

16. Автор: КАРПОВ, И. В.

17. Автор: КАРПОВ, И. В.

18. Автор: КАРПОВ, И. В.

19. Автор: КАРПОВ, И. В.

20. Автор: КАРПОВ, И. В.

21. Автор: КАРПОВ, И. В.

22. Автор: КАРПОВ, И. В.

23. Автор: КАРПОВ, И. В.

24. Автор: КАРПОВ, И. В.

25. Автор: КАРПОВ, И. В.

26. Автор: КАРПОВ, И. В.

27. Автор: КАРПОВ, И. В.

28. Автор: КАРПОВ, И. В.

29. Автор: КАРПОВ, И. В.

30. Автор: КАРПОВ, И. В.

31. Автор: КАРПОВ, И. В.

32. Автор: КАРПОВ, И. В.

33. Автор: КАРПОВ, И. В.

34. Автор: КАРПОВ, И. В.

35. Автор: КАРПОВ, И. В.

36. Автор: КАРПОВ, И. В.

37. Автор: КАРПОВ, И. В.

38. Автор: КАРПОВ, И. В.

39. Автор: КАРПОВ, И. В.

40. Автор: КАРПОВ, И. В.

41. Автор: КАРПОВ, И. В.

42. Автор: КАРПОВ, И. В.

43. Автор: КАРПОВ, И. В.

44. Автор: КАРПОВ, И. В.

45. Автор: КАРПОВ, И. В.

46. Автор: КАРПОВ, И. В.

47. Автор: КАРПОВ, И. В.

48. Автор: КАРПОВ, И. В.

49. Автор: КАРПОВ, И. В.

50. Автор: КАРПОВ, И. В.





## ТЕХНИКО ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

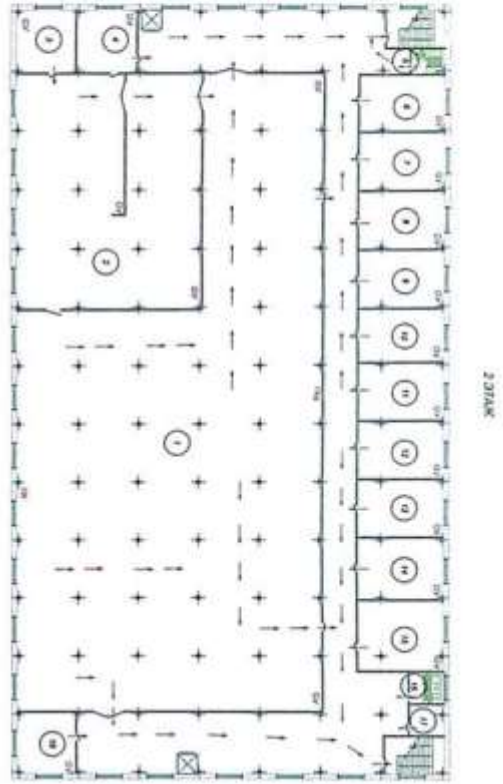
Наименование показателей	Сумма
Размеры производственного здания, м	78x42
Количество этажей	2
Основные производственные фонды, тыс. тг	435930
Текущие затраты, тыс. тг	468811
Количество основных рабочих, чел.	66
Количество всех рабочих, чел	83
Годовое количество выпускаемой продукции, тыс. экз	3140
Себестоимость одной продукции:	
Издание 1	152
Издание 2	150
Издание 3	147
Доход, тыс тг	610730
Общая прибыль, тыс. тг	238555,2
Чистая прибыль, тыс. тг	190884,2
Рентабельность, %	27,5%
Срок окупаемости, г.	3,8
Фондовооруженность, тыс. тг	3878,0
Производительность труда, тыс. тг	6223

№ п/п	Имя	Подпись	Дата
1	Иванов И.И.		12.12.2019
2	Петров П.П.		12.12.2019
3	Сидоров С.С.		12.12.2019
4	Сидорова С.С.		12.12.2019
5	Сидорова С.С.		12.12.2019
6	Сидорова С.С.		12.12.2019
7	Сидорова С.С.		12.12.2019
8	Сидорова С.С.		12.12.2019
9	Сидорова С.С.		12.12.2019
10	Сидорова С.С.		12.12.2019
11	Сидорова С.С.		12.12.2019
12	Сидорова С.С.		12.12.2019
13	Сидорова С.С.		12.12.2019
14	Сидорова С.С.		12.12.2019
15	Сидорова С.С.		12.12.2019
16	Сидорова С.С.		12.12.2019
17	Сидорова С.С.		12.12.2019
18	Сидорова С.С.		12.12.2019
19	Сидорова С.С.		12.12.2019
20	Сидорова С.С.		12.12.2019
21	Сидорова С.С.		12.12.2019
22	Сидорова С.С.		12.12.2019
23	Сидорова С.С.		12.12.2019
24	Сидорова С.С.		12.12.2019
25	Сидорова С.С.		12.12.2019
26	Сидорова С.С.		12.12.2019
27	Сидорова С.С.		12.12.2019
28	Сидорова С.С.		12.12.2019
29	Сидорова С.С.		12.12.2019
30	Сидорова С.С.		12.12.2019
31	Сидорова С.С.		12.12.2019
32	Сидорова С.С.		12.12.2019
33	Сидорова С.С.		12.12.2019
34	Сидорова С.С.		12.12.2019
35	Сидорова С.С.		12.12.2019
36	Сидорова С.С.		12.12.2019
37	Сидорова С.С.		12.12.2019
38	Сидорова С.С.		12.12.2019
39	Сидорова С.С.		12.12.2019
40	Сидорова С.С.		12.12.2019
41	Сидорова С.С.		12.12.2019
42	Сидорова С.С.		12.12.2019
43	Сидорова С.С.		12.12.2019
44	Сидорова С.С.		12.12.2019
45	Сидорова С.С.		12.12.2019
46	Сидорова С.С.		12.12.2019
47	Сидорова С.С.		12.12.2019
48	Сидорова С.С.		12.12.2019
49	Сидорова С.С.		12.12.2019
50	Сидорова С.С.		12.12.2019
51	Сидорова С.С.		12.12.2019
52	Сидорова С.С.		12.12.2019
53	Сидорова С.С.		12.12.2019
54	Сидорова С.С.		12.12.2019
55	Сидорова С.С.		12.12.2019
56	Сидорова С.С.		12.12.2019
57	Сидорова С.С.		12.12.2019
58	Сидорова С.С.		12.12.2019
59	Сидорова С.С.		12.12.2019
60	Сидорова С.С.		12.12.2019
61	Сидорова С.С.		12.12.2019
62	Сидорова С.С.		12.12.2019
63	Сидорова С.С.		12.12.2019
64	Сидорова С.С.		12.12.2019
65	Сидорова С.С.		12.12.2019
66	Сидорова С.С.		12.12.2019
67	Сидорова С.С.		12.12.2019
68	Сидорова С.С.		12.12.2019
69	Сидорова С.С.		12.12.2019
70	Сидорова С.С.		12.12.2019
71	Сидорова С.С.		12.12.2019
72	Сидорова С.С.		12.12.2019
73	Сидорова С.С.		12.12.2019
74	Сидорова С.С.		12.12.2019
75	Сидорова С.С.		12.12.2019
76	Сидорова С.С.		12.12.2019
77	Сидорова С.С.		12.12.2019
78	Сидорова С.С.		12.12.2019
79	Сидорова С.С.		12.12.2019
80	Сидорова С.С.		12.12.2019
81	Сидорова С.С.		12.12.2019
82	Сидорова С.С.		12.12.2019
83	Сидорова С.С.		12.12.2019
84	Сидорова С.С.		12.12.2019
85	Сидорова С.С.		12.12.2019
86	Сидорова С.С.		12.12.2019
87	Сидорова С.С.		12.12.2019
88	Сидорова С.С.		12.12.2019
89	Сидорова С.С.		12.12.2019
90	Сидорова С.С.		12.12.2019
91	Сидорова С.С.		12.12.2019
92	Сидорова С.С.		12.12.2019
93	Сидорова С.С.		12.12.2019
94	Сидорова С.С.		12.12.2019
95	Сидорова С.С.		12.12.2019
96	Сидорова С.С.		12.12.2019
97	Сидорова С.С.		12.12.2019
98	Сидорова С.С.		12.12.2019
99	Сидорова С.С.		12.12.2019
100	Сидорова С.С.		12.12.2019

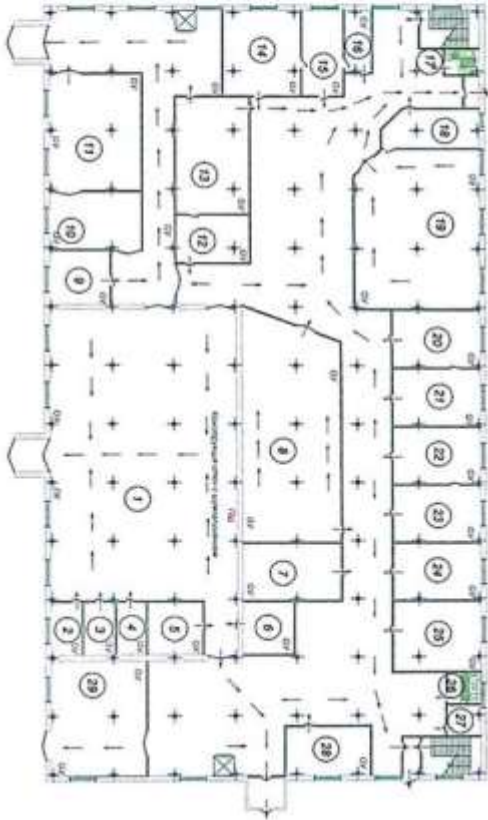
ПИБ-15.02.491.00.00 Т3Т

Офсетное  
предприятиеТехнико-экономические  
показатели1. Акция, выпущена  
в 1997 г.

ЭКОНОМИКА 2 ЭТАЖА



2 ЭТАЖ



1 ЭТАЖ

ЭКОНОМ. ЭКОНОМИКА  
 01 - открытые помещения  
 02 - помещения  
 03 - помещения  
 04 - помещения

ЭКОНОМИКА 2 ЭТАЖА

№	Наименование	Площадь, кв. м
1	Помещение №1	217
2	Помещение №2	174
3	Помещение №3	25
4	Помещение №4	25
5	Помещение №5	11
6	Помещение №6	41
7	Помещение №7	41
8	Помещение №8	41
9	Помещение №9	24
10	Помещение №10	24
11	Помещение №11	41
12	Помещение №12	41
13	Помещение №13	41
14	Помещение №14	41
15	Помещение №15	41
16	Помещение №16	21
17	Помещение №17	21
18	Помещение №18	25

ЭКОНОМИКА 1 ЭТАЖА

№	Наименование	Площадь, кв. м
1	Помещение №1	217
2	Помещение №2	174
3	Помещение №3	17
4	Помещение №4	17
5	Помещение №5	17
6	Помещение №6	23
7	Помещение №7	27
8	Помещение №8	17
9	Помещение №9	17
10	Помещение №10	218
11	Помещение №11	32
12	Помещение №12	32
13	Помещение №13	149
14	Помещение №14	41
15	Помещение №15	41
16	Помещение №16	41
17	Помещение №17	21
18	Помещение №18	21
19	Помещение №19	111
20	Помещение №20	17
21	Помещение №21	4
22	Помещение №22	8
23	Помещение №23	28
24	Помещение №24	147
25	Помещение №25	17
26	Помещение №26	17
27	Помещение №27	17
28	Помещение №28	17
29	Помещение №29	17
30	Помещение №30	17
31	Помещение №31	42
32	Помещение №32	42
33	Помещение №33	111

115.15.02.491.03.00

Объект: ЭКОНОМИКА

Этаж: 1

Площадь: 1 000

Дата: 15.02.2015

Инженер: [подпись]

