

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Ә. Ж. Бүркітбаев атындағы Өнеркәсіптік инженерия институты

Көлік техникасы кафедрасы

Әбдікәрімова П.М.

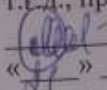
Кітап басылымдарын шығаратын баспахананың кітапшалау-түптеу цехының
технологиялық бөлімін жобалау

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B072200 – Полиграфия мамандығы

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті
Ә. Ж. Бүркітбаев атындағы Өнеркәсіптік инженерия институты
Көлік техникасы кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
КТ кафедра меңгерушісі
т.ғ.д., профессор
 С.А. Машеков
« 21 » 05 2019 ж.

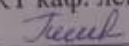
Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Кітап басылымдарын шығаратын баспахананың кітапшалау –
түптеу цехының технологиялық бөлімін жобалау»

5В072200 – Полиграфия

Орындаған

Әбдікәрімова П.М.

Ғылыми жетекші
КТ каф. лекторы
 Ж.Ж. Толыбаева
« 21 » 05 2019 ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Ә.Ж. Бүркітбаев атындағы Өнеркәсіптік инженерия институты

Көлік техникасы кафедрасы

5B072200 – Полиграфия

БЕКІТЕМІН

КТ кафедра меңгерушісі

т.ғ.д., профессор

 – С.А. Машеков

« 17 » 11 2018 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Әбдікәрімова Перизат Маратқызы

Тақырыбы «Кітап басылымдарын шығаратын баспахананың кітапшалау – түптеу цехының технологиялық бөлімін жобалау»

Университет Ректорының 2018 жылғы «06» қараша №1252-б бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі 2019 жылғы «22» мамыр

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: басылымның форматы мен бөлшегі 60×84, 60×90^{1/4}, 84×108^{1/32}. Көлемі (ф.б.т.): 11, 15, 10; Таралымы, мың дана: 42, 50, 55; Атау саны: 25, 32, 35; Бояуығы: 4+0

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) Технологиялық бөлім

б) Кітапшалау түптеу цехының жабдықтарын таңдау

в) Өмір тіршілік қауіпсіздігі және еңбек қорғау сұрақтары

г) Жұмыстың экономикалық тиімділігін есептеу

Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс): Сызба материалдары технологиялық сұлбадан, жүктер ағымынан, жабдықтардың жүктемесінен, эвакуация жоспарынан, технико-экономикалық көрсеткіштерінен тұрады

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: 13 атау

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Технологиялық бөлім	15.01-01.03.2019	
Еңбекті қорғау бөлім	01.03-20.03.2019	
Экономикалық бөлім	26.03-30.04.2019	

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен
ереже бақылаушының аяқталған жобаға қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Технологиялық бөлім	Ж.Ж. Толыбаева КТ каф. лекторы	21.05.19	<i>Толыбаева</i>
Ереже бақылау	Ж.Ж. Толыбаева КТ каф. лекторы	21.05.19	<i>Толыбаева</i>

Ғылыми жетекшісі *Толыбаева* Толыбаева Ж.Ж.

Тапсырманы орындауға білім алушы *Әбдікәрімова* Әбдікәрімова П.М.

Күні «15» 11 2018 ж.

АҢДАТПА

Жобаланатын дипломдық жобада кітап өнімдерін шығаратын баспахананың басудан кейінгі цехының технологиялық бөлімі қарастырылған.

Дипломдық жоба келесі бөлімдерден тұрады:

- технологиялық бөлім;
- еңбекті қорғау бөлімі;
- экономикалық бөлім.

Технологиялық бөлімде басудан кейінгі цехтың технологиялық процесі жобаланды. Таңдалған жабдықтар қазіргі заманға сай, жылдамдығы жоғары, сапасы жақсы машиналармен қамтамасыз етілген.

Сонымен қатар, дипломдық жобада қажетті жабдықтар саны, негізгі материалдар шығыны, жұмысшылар саны және т.б. қажетті көрсеткіштер келтірілген.

Экономикалық бөлімде жобаланған цехтың технологиялық тиімділігі көрсетілген.

Еңбекті қорғау бөлімінде басуға дейінгі цехта өрт қауіпсіздігі, жылыту мәселелері қарастырылды.

Дипломдық жобаның түсіндірме жазбасы 31 беттен, 29 кестеден, 1 суреттен тұрады.

Сызбалық бөлім келесі сызба түрінде берілген:

- басылымды басудан кейінгі цехында даярлаудың технологиялық сұлбасы;
- басудан кейінгі цехының жоспары;
- жүк ағымы;
- төтенше жағдайдағы эвакуация жоспары;
- техника-экономикалық көрсеткіштері.

АННОТАЦИЯ

В дипломном проекте рассматривается технологическая часть послепечатного цеха типографии по выпуску книжной продукции.

Дипломный проект состоит из следующих разделов:

- технологическая часть;
- охрана труда;
- экономическая часть.

В технологической части проекта дается полное описание технологическому процессу послепечатного цеха. Выбранное оборудование типографии соответствует современным требованиям, оснащенным высокоскоростными и современными машинами.

В дипломном проекте рассчитаны количество необходимого основного оборудования, расход основных материалов, подсчитан рабочий персонал и другие показатели.

В экономической части рассчитана эффективность технологического оборудования послепечатного цеха.

В разделе охраны труда рассмотрены вопросы пожарной безопасности и отопления послепечатного цеха.

Пояснительная записка дипломного проекта состоит из 31 страниц, 29 таблиц, 1 рисунка.

Графическая часть проекта представлена в виде чертежей:

- технологическая схема изготовления издания в послепечатном цехе;
- планировка производства;
- схема грузопотоков;
- план эвакуации при чрезвычайных ситуациях;
- технико-экономические показатели.

THE SUMMARY

In the thesis project is considered the technological part of the post-printing shop printing company for the production of book products.

The graduation project consists of the following sections:

- technological part;
- occupational safety and health;
- the economic part.

The technological part of the project provides a full description of the technological process of the postpress shop. The chosen equipment of the printing house meets modern requirements, equipped with high-speed and modern machines.

In the thesis project, the amount of the main equipment required, the consumption of basic materials are calculated, the working personnel and other indicators are calculated.

In the economic part, the efficiency of technological equipment of the prepress shop was calculated.

In the section of labor protection issues of fire safety and heating postpress shop.

Explanatory note of the graduation project consists of 31 pages, 29 tables, 1 pictures.

The graphic part of the project is presented in the form of drawings:

- technological scheme of production of the publication in the postpress shop;
- production planning;
- traffic flow diagram;
- emergency evacuation plan;
- technical and economic indicators.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	9
1	Технологиялық бөлім	10
1.1	Басылымның техникалық сипаттамасы	10
1.2	Кітапшалау-түптеу цехында басылымды даярлаудың технологиялық сұлбасы	12
1.3	Таңдалған технологиялық процесті талдау және орнықтыру	13
1.4	Негізгі жабдықтарды таңдау	16
1.5	Қажетті материалдар санын есептеу	26
2	Еңбекті қорғау бөлімі	27
2.1	Кітапшалау-түптеу жабдығында жұмыс істегенде техника қауіпсіздік ережелері	27
2.2	Жылыту. Жылытуды есептеу	31
3	Экономикалық бөлім	32
3.1	Күрделі (бірреттік) шығындар	32
	Қорытынды	38
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	39
	А қосымша	
	Б қосымша	

КІРІСПЕ

Дипломдық жобаның негізгі мақсаты кітап өнімін жасаудың технологиялық процесін толықтай үйреніп, кітаптың кітапшалау-түптеу процесін танып білу. Өндірістік процестің негізгі бөлігі, оның құрамына кіретін басуға дейінгі, басу және басудан кейінгі технологиялық процестер. Осы процестерді орындау үшін бағыты, автоматизациясы, технологиялық мүмкіндігі және өнімділігі жағынан түрлі жабдықтар қолданылады.

Маған берілген тапсырма бойынша кітап өнімі бояулығы 4+0 жоғары сапалы түрлі түсті өнім. Бұл өнімді басып даярлау үшін офсетті басу әдісін таңдаймын және кітапшалау-түптеу процесінде қолданылатын машиналар мен материалдар таңдаймын.

Жазық офсетті басу әдісі – классикалық әдістердің бірі. Ол өзінің жоғары сапалылығы, тиімділігі және өнімділігі жағынан ең басты әдіс болып отыр. Жазық әдіспен басу баспалық өнімнің жоғары сапалы болуын, ұсақ бөлшектерінің де анық түсуін, жартылайрендердің жақсы берілуін қамтамасыз етеді.

«Кітапшалау» термині – кітапша деген сөзден, яғни 5-80 беттен тұратын, жұмсақ мұқабамен қапталған басылым деген сөз. Ал, «түптеу» термині түптеме, түптелген қап, яғни кітап блогын түптеуге арналған қап деген сөзден шыққан.

Кітапшалау процестеріне – бүктемелеу, бүктелген дәптерлерден блокты жинақтау, нақты бір әдіспен блокты бекіту, дайын блокты жұмсақ мұқабаға қондыру, шыққан кітапшалардың сапасын тексеру және орап-буу процестері жатады.

Түптеу процестеріне қатты түптеу қаптарын дайындау (картон, түптеу материалдарын кесіп, пішу). Осы түптеу қаптарына кітап блогын қондыру, түптеу қабына із салу (биговка), бронзалау, лак жағу, инкрустациялау, фольгамен престеп өңдеу, түптеу бояуларын қолданып, басып шығару және т.б. операциялар жатады. Барлық кітап-журнал, кітапшалар және тағы да басқа полиграфия өнімдерін дайындауда кітапшалау-түптеу процестерінде орындалатын барлық қалған операциялар жатады.

Кітапшалау-түптеу өндірісі өз реттерімен ғана атқарылатын технологиялық операцияларымен ерекшеленеді.

Осы дипломдық жобада жазық офсеттік әдіспен басылған кітаптың техникалық сипаттамасы көрсетілген.

1 Техникалық бөлім

1.1 Басылымның техникалық сипаттамасы

Кез-келген басылымды басар алдында міндетті түрде оған технологиялық сипаттама жасайды. Маған берілген басылымның технологиялық сипаттамасы 1-кестеде көрсетілген.

1 Кесте – Жобаланған басылымның техникалық сипаттамасы

Көрсеткіштердің атаулары	Кітап(I)	Кітап(II)	Кітап (III)
Басылымның форматы	60×84/8	60×90/16	84×108/32
Таралымы, мың дана	42	50	55
Блоктың көлемі: физ. баспа табақта шартты баспа табақта қағаз табақта беттерде	11 20,46 11 88	15 30 15 240	10 33,6 10 352
Атаулар саны	25	32	35
Басылымның жылдық Саны	1050	1600	1925
Безендіру варианты	Екінші	Екінші	Екінші
Шрифт гарнитурасы: - негізгі мәтін - қосымша мәтін	Times New Roman	Times New Roman	Times New Roman
Шрифт кеглі - негізгі мәтін - қосымша мәтін	14п 10п	14п 10п	14п 10п
Беттеу	1 бағаналы	1 бағаналы	1 бағаналы
Титулдық бет	25% - мәтін 75% - бейне	30% - мәтін 70% - бейне	20% - мәтін 80% - бейне
Басылымды басудың Түрі	Офсеттік	Офсеттік	Офсеттік
Басылым элементінің бояулылығы: блок мұқаба форзац	4+4 4+0 4+0	4+4 4+0 4+0	4+4 4+0 4+0
Жинақтау түрі	Бірінің үстіне бірін қойып	Бірінің үстіне бірін қойып	Бірінің үстіне бірін қойып

1-кестенің жалғасы

Мәтіндегі бейнелердің пайыздық қатынасы	30%	40%	20%
Дәптерлерді бекіту	Жіппен тігу	Жіппен тігу	Жіппен тігу
Басылымдағы қағаздың түрі	Офсеттік	офсеттік	Офсеттік
Түптеу қап: типi жамылғы материалдың түрі	№4 мұқабалық қағаз; пенкамен престеу	№4 мұқабалық қағаз; пенкамен престеу	№4 мұқабалық қағаз; пенкамен престеу

1.2 Кітапшалау-түптеу цехында басылымды даярлаудың технологиялық сұлбасын таңдау

1-суретте кітап өнімін дайындау процесінің техникалық сұлбасы берілген.





1 Сурет – Кітап өнімін дайындау процесінің техникалық сұлбасы

1.3 Таңдалған технологиялық процесті талдау және орнықтыру

Кітап блогы – жалпы саны 50-ге дейін және одан да көп, бүктемеленген дәптерлерден немесе белгілі бер ретпен жинақталған және жіппен, сыммен, желіммен бекітілген қағаз парақтарынан құралады [1].

Мәтін парақтарын екшелеу. Екшелеу – парақтары өзара екі перпендикуляр жақтарымен тегістеу процесі. Қағаз парақтарының арасына ауа кіргізу арқылы парақтарды біркелкі етіп стопқа жинайды.

Мәтін парақтарын кесу. Кесу – кітапшалау-түптеу процесі басылған парақтарды кесуден басталады. Қағазды кесу кезіндегі кішкене ғана қажетті өлшемнен ауытқулар соңғы өнімнің сапасына ақау тудыруы мүмкін.

Кесу парақтарын бүктемелеу. Бүктемелеу – дегеніміз қағаз полотноларын немесе парақтарды әзірленген, әзірленбеген бүгілім сызығы бойымен бүктеу. Бүктеу сызығы түптеу ісінде фальц деп аталады. Бүктелетін материалдарға қағаз полотнолары және басылып шыққан жартылай өнімдер жатады. «Түптеу» парағы деген термин бүктемеленетін парақ үшін алынған. Бүктемелеу деген беттерін дұрыс орналастырып, қағаз-табақтарды бүгімдеу жолымен көп беттік дәптерлерге айналдыру процесі.

Негізгі дәптерге форзац пен бейнені біріктіру. Форзац – қатты мұқабаның негізгі элементі. Оның көмегімен кітап блогы мұқабамен бекітіледі. Форзац – 4 беттік дәптер иілімге берік қағаздан жасалынады. Форзац көмегімен мұқабалар блоктың бірінші және соңғы беттерінің түптерімен бекітіледі.

Кесу парақтарын жинақтау. Түптеу кәсіпорындарындағы жинақтау машиналарында мынандай операциялар жүргізіледі:

- қағаз бергіштің сәйкес секцияларына сигнатуралары бойынша реттелген дәптер пачкаларын беру;
- дәптерлерді өндіріске ғана арналған қағаз бергішке салу;
- дәптерлерді бөліп алып шығару;

- бөліп алып шығарылған дәптерлерді жинағышқа беріп, блокты жинау;
- блокты қабылдау құрылғысына тасымалдау, блоктарды платформаға тиеу немесе әрі қарай өңдеу үшін келесі модульге беру;
- парақтарды реттелініп дұрыстығын бақылау;
- құрылғыдан шығуында блоктар жиналады немесе қызмет етуші жұмысшы блоктарды полетаға жинайды. Блоктағы дәптерлер саны бергіштік станциялар санынан көп болған жағдайында әуелі блоктың бір бөлігі жиналады. Одан кейін екінші жарты бөлігі жиналады да екі бөлікті қолмен біріктіреді;

- әрбір дәптердің түбінде жинақтау өзінің белгісі болады. Дұрыс жиналған блоктағы дәптерлер белгілері диагональ бойымен жатады. Сондықтан блокқа бір рет қарағанның өзінде дәптерлердің дұрыс жиналуы білінеді. Бірақ бұл тәсілдің ағымды желідегі жинақтау машинасы мен тығыз байланыста болған жағдайда пайдалануы мүмкін.

Блокты жіппен тігу. Полиграфияда жіппен тігудің екі түрлі негізгі әдістері:

- бірден блокты тігу;
- әр дәптерді тігіп блокқа бекіту.

Бірден блокты тігу әдісінде басылым блогының барлық беттері бірден тігіледі. Әрине, бұл әдіс бір-біріне кигізіліп жинақталған басылымдарды бекітуде қолданылады.

Әр дәптерді жіппен тігіп бекіту әдісінде, әр дәптердің бүгілген түбінен жіппен тігіліп, әрі қарай осы дәптер келесі дәптерлермен осы жіппен бекітіліп, басылым блогын құрайды. Бұл бекіту әдісінде түптеу материалын қолдануға да қолданбауға да болады.

Блок түбін желімдеу. Блок түбі қысылғаннан кейін желімдену керек. Яғни блок түбіне керекті мөлшерде желім жағылады. Желімдік қабат блок түбіне қаттылық береді және келесі операциялардың сапалы өтуін қамтамасыз етеді. Желімдеу үшін желім созылмалы болу керек.

Желімденгеннен кейін кітап блогының түбін кептіру. Кітапшалау түптеу цехында жартылай фабрикаатты кептіру техникалық процесстің әртүрлі стадияларында орындалады. Кептіру әртүрлі желімдік ерітінділер қолданылатын операциялардан кейін орындалады. Кептіру дегеніміз желімдік қабаттан артық қабатты жою. Кітап блоктарының түптерін желімдегеннен кейін кептіру табиғи және жасанды жағдайда орындалады.

Кептіргеннен кейін блок түбін қысу. Блок түбін желімдегеннен кейін қағаз талшықтарын ісініп, бірнеше деформацияланады. Ал кептіру процессінен кейін блоктар бос қалыпта болады және дәптерлердің түптік фальцтары қопсыланады. Сондықтан блок түбін қалыпты жағдайға келтіру үшін оларды кептіргеннен кейін қысу керек.

Блокты үш жағынан кесу. Желімденген және кептірілген кітап блоктарының түптеу қабын кигізбестен бұрын үш жағынан кеседі. Үш жағынан кесу кітапты қолдануды ыңғайлы ету үшін, бүктеу кезінде пайда болатын тегіс

емес жақтарын кесу үшін қажет. Кесу пышақты кесу және арнайы үш жақты кесу машиналарында жүргізілуі мүмкін [1].

Блоктарды өңдеу және оларды түптеу қаптарын даярлау.

Блок түбі әдіптеліп-жиектелген және үш жағынан кесілген кітап блоктары автоматтандырылған арнайы ағынды желілерде, әрі қарай өңдеуге және соңғы операцияларды орындау үшін беріледі.

Алдымен кітап блогының түбін дөңгелендіре жұмырлау және блок түбінің шеттері кері қарай майыстыру операциясы орындалады. Мұның мақсаты – кітапқа ыңғайлы дөңгелектеу форма беру арқылы оның оңай ашылуын және ашылып тұра беретін қалыпқа келтіру.

№4 түптеу қабы бүктемеленген дәптерлері бір-бірінің үстіне қойылып жинақталған, сыммен де, желіммен де бекітілген басылымның түбінен ғана емес жанынан да 5мм-дей желімденетін.

№4 түптеу қабы тұтас қағазбен қапталған қатты картоннан тұрады. Шеттерінен шығып тұратын канттары бар, бұрыштары тік, кітап түбі тіке немесе дөңгеленген бола береді. Картон беттері пленкамен престелген мұқабалық қағазбен немесе арнайы қағаздармен қапталады.

Блокты түптеу қабына кигізу. Түптеу қабына кітапты өңеудің соңғы процеі- өңделген блок пен дайын түптеу қабын біріктіру. Желім блок форзацқа жағылып, арнайы столға қойылған түптеу қабы болкқа кигізіліп, дайын өнім блок және түптеу қабы біріктірілген кітап алынады. Біріктіру кезінде қосымша операция штрихтау түптеу картон мен отстав арасына қойылатын ойық, ол кітап жақсы ашылуын қамтиды. Ол мақсатқа престеу штрихтау машиналары қолданылады [2].

Кітапты штриховкалау. Бұның нәтижесінде мұқаба қаптаманың сыртқы жағында бүгілім із (биговка – мұқаба жақы ашылуы үшін сол жақ жиегіне із салу, қағазға, картонға оңай бүктелуі үшін тік сызықты із салу процесі).

Сапаны бақылау. Тираж басу барысында және басылып біткеннен кейін оның сапасын эталонға, тапсырушының қойған талаптарына жауап беруін тексеру.

Орап буу. Ең соңғы операция. Өңделіп болған баспа полиграфиялық өнімдер дұрыс орап буылып, тапсырыс берушіге немесе дүкендерге таратылады. Орамалаудың мақсаты: дайын өнімді тасымалдау кезінде кездейсоқ бүлінулерден сақтандыру.

1.4 Негізгі жабдықты таңдау

Бірпышақты Wohlenberg 80 парақ кесу машинасы заманауи электроникамен және басқару жүйесімен жабдықталған, шу мен діріл көреткіштері төмен. Бұл бірпышақты машина қағаз және полиграфиялық материалдардан басқа қалың пленка, пластиналар, пластика, металл парақтарын да кесе алады. Бірпышақты Wohlenberg 80 парақ кесу машинасының техникалық сипаттамасы 2-кестеде көрсетілген.

2 Кесте – Wohlenberg 80 парақ кесу машинасының техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
Кесу ұзындығы, см	80
Кесу тереңдігі, см	80
Жұмыс столының биіктігі, см	90
Қысу қысымы, daN	150-3700
Затлдың ең жоғарғы қозғалу жылдамдығы, см/сек	30
Электр тұтыну, кВт	4
Салмағы, кг	2100
Ені (стандартты), см	220
Тереңдігі, м	200
Габаритті өлшемдері, мм	1900×1600

GUK FA-74 бүктемелеу машинасы жоғары өнімді перпендикуляр және параллель бүктемелеу машинасы. Машинаның артықшылығы болып бүктемелеу кассеталарын тура күйге келтіну болып табылады. Бүктемелеу пышағы парақты бүгілім сызығы бойымен бүктемелеу білікшелер арасымен соғады. Одан кейін олардың арасымен өткенде бүгілім пайда болады. GUK FA-74 машинасының техникалық сипаттамасы 3-кестеде көрсетілген [3].

3 Кесте – GUK FA-74 бүктемелеу машинасының техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштер
Парақтың макс. және мин. форматы, мм	74×104-144/5×19
Кассета саны	2-8
Бүктелетін қағаздың қалыңдығы, г/м ²	40-280
Өнімділігі, парақ/сағ	40000

Zechini Signa қысу прессінің техникалық сипаттамасы 4-кестеде көрсетілген.

4 Кесте – Zechini Signa қысу прессінің техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
Қысу столарының максималды ашылуы, мм	700
Қысу толдарының минималды ашылуы, мм	320
Қысу столының форматы, мм	260×360
Қысу күші, кг	1000
Қысу жиілігі, Гц	50
Сыйымдылығы, кВт	0,73
Габариттік өлшемдері, мм	1100×500×1070
Салмағы, кг	190

SHOEI SPT 47-4K фальцминиатюра бүктеу машинасы парақты вакуумды түрде беретін, А2 форматты, бүктеу кассеталарын қолмен реттейтін екі кассеталы бүктеу машинасы. Қазіргі SHOEI SPT бүктеу автоматында перпендикуляр және аралас бүгілімдер алуға болады. Арнайы болаттан жасалған бүктеу білікшелері жоғары сапалы бүгілім береді. 5-кестеде SHOEI SPT 47-4K фальцминиатюра бүктеу машинасының техникалық сипаттамасы көрсетілген. [4].

5 Кесте – SHOEI SPT 47-4K фальцминиатюра бүктеу машинасының техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
Кассеталар саны	5
Беру құрылғысы	Вакуумдық
Шығару құрылғысы	Конвейер механикалық, электрлік, ұзартылған, тігінен шығару
Роликтерді баптау	Қолмен
Перфорация және биговка	Бар
Парақтың форматы, макс/мин., мм	120×135/470×690
Қағаз қалыңдығы, г/м ²	40-240
Өнімділігі, А4/сағ.	38000
Қуат тұтынулығы, В	380
Габариттік өлшемдері, мм	3000×1500
Салмағы, кг	580

6-кестеде Yoshino 143 ротациялық өзібергіші бар табақжинақтау машинасының техникалық сұлбасы көрсетілген.

6 Кесте – Yoshino 143 ротациялық өзібергіші бар табақжинақтау машинасы

Атауы	Бөлшегі	Көрсеткіштері
Дәптер форматы	Енді бойынша өлшемі, мм	148-380
	Дәптер ұзындығы, мм	105-280
Машина ұзындығы	1 өзібергіш (1 секцияға 6 не 9 өзібергіш), мм	509,5
	Секция тарту тізбектері, мм	608
	Транспортер, мм	3000-5000
	Габариттік өлшемдері, мм	
Қуаттылығы	Негізгі қозғалтқыш 24 өзібергішке дейін, кВт	5,5
	Негізгі қозғалтқыш 24 өзібергіштен жоғары, кВт	7,5
	Вакуумды насос (1 өзібергішке), кВт	2,2
	Дірілдеткіш қондырғы, кВт	0,2

Yoshino 143 ротациялық өзібергіші бар табақжинақтау машинасы өзібергіші бар табақжинақтау машинасының жаңа моделі аз тиражды және көп тиражды басылымдарда да тапсырыс берушілерді қанағаттандырады.

Дәптер дүкендері үлкен форматты дәптерлермен жұмысқа есепелген:

- сол және оң жақ дүкендер құрал сайман пайдаланбай жылжиды;
- күрделі дәптерлерді орнататын опция қарастырылған.

7-кестеде SX 430 В жіппен тігу машинасының техникалық сипаттамасы көрсетілген [5].

7 Кесте – SX 430В жіппен тігу машинасы

Атауы	Көрсеткіштері
Масималды форматы, мм	460×230
Минималды форматы, мм	150×100
Ителер арасындағы қашықтық, мм	19
Өнімділік, цикл/мин	80
Қуаттылығы, кВт	1,1
Электр қуаты, В/Гц	3×380/50
Габаритті өлшемдері, мм	2380×1380×1550
Салмағы, кг	1000

Жартылай автоматты SX-430В жіппен тігу машинасы – қарапайым және сенімді машина, жіппен бүктелген дәптерлерді қарапайым брошюралық тігіспен тігеді. Осы әдіспен бекітілген блок түбі тығыз болады және көбіне түптеу қабын кигізетін кітаптарға келеді. Машина тігіп болғаннан кейін автоматты түрде жіп үзіледі. Әр түрлі форматтағы дәптерлермен жұмыс істей алады, ол дегеніміз машина үлкен кітаптарды да кіші кітаптарды да тігеді деген сөз. Электрлі құралдардың жұмысы мен машина құрылғысы PLC логистикалық программаланған құрылғымен сенсор арқылы басқарылады, бұл машинаны тиражға тез әрі ыңғайлы баптауға келтіреді. Қолмен және автоматты тігу режиміне келеді. Машина өнімділігі шамамен 100 цикл/мин.

«Zigloch» ағымды желісінің жұмыс істеу принципі. Дайын блоктар транспортерға корешогымен алға қарай беріледі. Блок транспортермен пресстеу машинасына беріледі. Түбі қысылады да форзац желімдеу аппаратына беріледі. Машина форзац салынған 2 магазиннен тұрады. Желім желімдеу ваннасынан беріліп тұрады, онда кітап түбін желімдейтін диск болады. Форзац магазиннен қысқыш арқылы шығарылады. Бірінші алдыңғы содан кейін артқы форзац желімделеді. Форзацты блокқа қысатын валиктер арасынан өтеді. Келесі операция корешокты желімдеу.

Блок түбіндегі жіптер желім жаққанда кедергі келтірмеуі үшін вакуумдық шлангтың көмегімен тартылады, автоматты басқару, машина жадына жаңа тапсырыс туралы мәліметтер енгіледі. Жылдамдықты реттеу, форзац желімденетін аумақтың биіктігін өзгерту мүмкіндігі. 8-кестеде VAM-70 форзац желімдеу автоматының техникалық сипаттамасы көрсетілген.

8 Кесте – VAM-70 форзац желімдеу автоматының техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
Максималды өлшемі, мм	510×200
Минималды өлшемі, мм	120×90
Қуаты, кВт	5
Габариттік өлшемдері, м	4,3×1,35
Массасы, кг	3 000

9-кестеде SB-7020 блок түбін және окантовкалық материал желімдеу машинасының техникалық сипаттамасы көрсетілген.

9 Кесте – SB-7020 блок түбін және окантовкалық материал желімдеу машинасының техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
Максималды блок өлшемі, мм	510×320
Минималды блок өлшемі, мм	100×90
Блоктың максималды қалыңдығы, мм	82
Өнімділігі, блок/сағ	70
Габариттік өлшемдері, м	8,0×1,18
Қуаты, кВт	15
Массасы, кг	3 000

Окантовканы желімдеу SB-7020 машинасы арнайы термо және полиуретандық желіммен жұмыс істеу үшін жасалған. Кептіргіштер секциясы мен екінші желімжаққыш аппаратының болмауымен конструкция жеңіл болып келеді. Желім түріне байланысты аппаратты өзгертуге болады. Ауыстыру аз уақытты алады, желімжаққыш аппаратты орнатпай тұрып жұмысқа қыздыра беруге болатын мүмкіндік бар.

Желімденгеннен кейін блок түбін кептіру. Кептіру секциясында жартылай фабрикаттарында кептіру технологиялық процестің әр түрлі сатыларында орындалады. Кептіру желімдік қосылыстар қолданылатын операциясынан кейін қолданады.

Желімдік қабаттың ылғалдылығы кептірілгеннен кейін шамамен 12% пайыз құрайды. Кітап блоктарының түптерінің кептіру кәдімгі және жасанды жолмен орындалады:

- конвекциялық кептіру (ауаны ысытып және ысытпай);
- термосәулелену арқылы кептіру (жарық және жылу сәулелену арқылы).

10-кестеде TF желімденгеннен кейін блок түбін кептіру көрсетілген.

10 Кесте – ТҒ желімденгеннен кейін блок түбін кептіру

Атауы	Көрсеткіштері
Өнімділігі, мин	70
Максимал. формат, мм	510×320×70
Минимал. формат, мм	100×95×3
Қуаттылығы, кВт	7,5
Габариттік өлшемі, м	2,44×0,76
Массасы, кг	500

Блоктар мен кітап бумаларын қысуға арналған пресс – бұл электр қозғалтқыш жетегімен және қысуды қадағалап жұмыс істейтін винтті пресс. Қысу 500 ден 5000 кг шамасында бума санымен және қағаздың түріне сәйкес бақыланып отырады. 11-кестеде *D NH-80* қысу пресінің техникалық сипаттамасы көрсетілген.

11 Кесте – D NH-80 қысу пресінің техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
Өнімділігі, блок/сағ	2 400
Максималды форматы, мм	510×320
Минималды форматы, мм	100×90
Қуаты, кВт	0,5
Габариттік өлшемдер, м	1,13×0,98
Массасы, кг	500

12-кестеде Voilenberg фирмасының trim-tec-45i үш жағынан кесу машинасының техникалық сипаттамасы көрсетілген.

12 Кесте – Voilenberg фирмасының trim-tec-45i үш жағынан кесу машинасының техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
Өнімділігі, мин	15-45
Кітап блогының биіктігі, мм	10-100
Макс. формат (кескенге дейінгі)	410×310
Мин. формат (кескеннен кейінгі)	145×100
Стопа биіктігі (макс./мин.), мм	100/10
Мин. кітап қалыңдығы, мм	2
Қуаттылығы, кВт	8
Массасы, кг	3 700

Түбі бойынша қысылған желімденген және кептірілген блоктар келесі технологиялық операция – үш жағынан кесу операциясына түседі. Ол фальцтары жоғары, төмен және алдыңғы жағынан кесілген блоктарды форматы МЕСТ 5773-76 бойынша сәйкес келу керек. МЕСТ блок кесудің келесі нормаларын бекіткен: блоктың ені бойынша – 5 мм (алдыңғы жағы), биіктігі бойынша – 100 мм (төменгі және жоғарғы жағы). Блокты үш жағынан кесу үшін Wohlenberg фирмасының trim-tec-45i машинасын қолданамын.

Кітап блогының түптеу қабына бекіту кигізу деп аталады. Блокты түптеу қабына кигізудің сапасы қолданылатын желімнің құрамына және блоктың қалыңдығына байланысты.

Блокты түптеу қабына кигізу кітаптық басылымдарды даярлаудың соңғы операциясы емес. Блоктың сыртқы қабына, сапалы енуі үшін, алдымен блокты ортасынан бөлетін пышақ арқылы ұстап тұрады. Сонда қажетті желімдер блокқа жағылып, түптеу қабына кигізіліп, қысым беріледі. 13-кестеде BL-500 қап кигізу машинасының техникалық сипаттамасы көрсетілген.

13 Кесте – BL-500 қап кигізу машинасының техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
Өнімділігі, кітап/сағ	200
Кітап блогының максималды форматы, мм	300×390
Минималды форматы, мм	80×100
Блок қалыңдығы, мм	6-60
Габариттік өлшемдер, м	7,2×2,1
Қуаты, кВт	4
Массасы, кг	3 800

14-кестеде EP-608 престоу-штрихтау машинасының техникалық сипаттамасы көрсетілген [6].

14 Кесте – EP-608 престоу-штрихтау машинасының техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
Кітаптың максималды форматы, мм	300×390
Кітаптың минималды форматы, мм	80×100
Кітаптың қалыңдығы, мм	8-50
Штрихтау уақыты, с	0,9-0,99
Қуаты, кВт	0,37
Габариттік өлшемдер, м	5,2×2

Кигізілген блок міндетті түрде престеледі. Бұл операция ағымды желіде орындалады. Қысуды дайын кітаптар блоктар мықты қысылу мақсатында престелу керек. Қысу блокты қапқа кигізгеннен кейін орындалады. Қысу режимі блокты кигізгенде қолданылған желімнің құрамына, қап даярланған материалға және кітаптар қалай престелгенге байланысты. Сонымен қатар осы машинада штрихтау процесі орындалады. Штрихтау – растав орны мен жақтар арасында, кітап түбіне параллель болып орналасу керек. Штрихтаудың нәтижесінде кітаптың ашылуы жақсарылып, біркелкі форманы қабылдайды. Түптеу қабына кигізілген кітаптың барлығы штрихтаудан өтеді.

MIG-06 горизонталь орау машинасының техникалық сипаттамасы 15-кестеде көрсетілген.

15 Кесте – MIG горизонталь орау машинасының техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
Өнімділік, кап/мин	90
Өнімнің минималды ұзындығы, мм	40
Өнімнің максималды ұзындығы, мм	1000
Өнімнің минималды ені, мм	10
Өнімнің максималды ені, мм	310
Өнімнің максималды биіктігі, мм	140
Бобинаның максималды ұзындығы, мм	700
Ауа қысымы, атмосфера	5
Қысылған ауа шығыны, литр/мин	10
Электр, В;Гц	380; 50
Қажетті қуат, кВт	6
Габаритті өлшемдері, мм	3850×850×1600
Салмағы, кг	800

Кез келген өнімді өндіуде оны орамалау да маңызды орын алады. Бұл өнімнің танымалдылығы мен салылымның жоғары болуының кепілі. Қазіргі күннің ең жақсы орап- буу машиналарының бірі MIG-06 машинасы. Ол:

- толық серво бақылау, базадағы программаланған логикалық бақылау;
- түрлі түсті OMRON қолданушылық экраны және OMRON сервопровод;
- 100 жуық өнім түрін сақтау;
- бергіш транспортерді басқаратын үш автоматты сервопровод, бойлық дәнекерлеу ролигін, көлденең жақтарын басқарады;
- өнім, жұмыс жылдамдығы, өнімнің орналасуы, интервал, пакет ұзындығы сияқты өзгерістер бақару панелінен орнатылады және автоматты түрде қолдау көрсетіледі.

Автоматты қатырма кесетін Idealgandria 130 машинасы берілген форматта қатырма парақтарын бойлық және көлденең кесу үшін пайдаланылады. Машина электронды басқарылады және бір мезгілде көлденең және бойлық түрде кесе отырып өлшемінің дұрыс болуын және бұрыштарының тік болуын

камтамасыз етеді. Қысқа уақытта реттеуінің арқасында машина барлық жұмыстарғы және тираждарға келеді. Idealgandria 130 ықшам дизайнды, басқаруы сенімді әрі қарапайым құрылымды. Бойлық кесу дискісі пышақтық, ал көлденең «қайшылық» принциппен жүзеге асады. Әр қалыңдықтағы материалдардың тоқтаусыз кесу өзі реттегіш пневматикалық құрылым арқылы барлық машина мен тартқыш білік өзгереді. 16-кестеде Idealgandria 130 қатырма кесеу машинасының техникалық сипаттамасы берілген.

16 Кесте – Idealgandria 130 қатырма кесеу машинасының техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
Жұмыс ені, мм	1300
Жеткізу электронды түрде өзгереді, мм	1-700
Беру дәлдігі, мм	+/- 0,2
Дисктік пышақ ара қашықтығы, мм	50
Қатты картон қалыңдығы, мм	4
Гофрокартон қалыңдығы, мм	10
Дисктік пышақтардың ауыстыру уақыты, мин	1
Электр қуаты, Гц	50
Қажет қуаттылық, кВт	7
Ауа шығыны Нл/цикл	25
Габариттік өлшемдері, мм	6210×2650
Салмағы, кг	3500

WFQ-1100 бобина кесу машинасының техникалық сипаттамасы 17-кестеде көрсетілген.

17 Кесте – WFQ 1100 бобина кесу машинасы

Атауы	Көрсеткіштері
Шығу роларының ұзындығы, мм	600
Шығу ролдарының ені, мм	1100
Втулка диаметрі, мм	76
Дайын рол диаметрі, мм	450
Дайын рол ені, мм	20-дан 1000 дейін
Өнімділігі, м/мин	160
Кесу дәлдігі, мм	+/- 0,5
Негізгі қозғалтқыш күші, кВт	3
Ауа компрессорының қуаты, Вт	550
Габариттік өлшемдері, мм	2380×1540×1370
Салмағы, кг	1300

Микрокомпьютері бар бобина кесу машинасында қолданылатын материалдар : ПЭ, ПП, фольга, қағаз. Бобина кесу – тығыздығы көп қағаз, картон, ламинат, фольга, пленка және материал рулондарын кесу машинасы.

Кесу лезвиямен орындалады. Электрмагниттік тежегіштер көмегімен орамаға және тартпаға арналған кернеуді реттеу жүзеге асырылады. Жылдамдық инвертормен басқарылады. Бүйірлік жиектің мониторингі – ортикалық сенсор желінің шетін тіркейді, көлденең туралау жүйесі автоматты түрде тартпаның орнынбасқарады. Станок интегралды контроллер, қатені автоматты түзету, номерлеу құрылғысы, алдын ала және автоматты тоқтату, тұрақты жылдамдық кернеуін бақылауды иеленеді. Материалды тез кеседі.

YDFM 720 сериялы машина пленканы тек бір жағнан престейді. 18-кестеде YDFM 720 сериялы пленка пресстеу машинасының техникалық сипаттамасы берілген.

18 Кесте – YDFM 720 сериялы пленка пресстеу машинасы

Атауы	Көрсеткіштері
Ламинаттау ені, мм	620
Ламинаттау жылдамдығы, м/мин	0-40
Ламинаттау температурасы, С°	60-130
Қозғалтқыш күші, кВт	0,55
Жылытқыш күші, кВт	4
Кернеуі, Вт	380
Масса, кг	400
Габариттік өлшемдері, мм	1900×1300×1600

BMD Speed бұл минутына 85 дана өнім шығаратын жоғары жылдамдықты қап даярлау машинасы. Атқарушы элемент автоматты басқарылатын сервомотормен жұмыс істейді. Автоматты, компьютерлік басқарудың арқасында форматты ауыстыру қысқа уақыт ішінде жүзеге асады. 19-кестеде BMD Speed қап даярлау машинасының техникалық сипаттамасы берілген.

19 Кесте – BMD Speed қап даярлау машинасының техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
Өнімділігі, такт/мин	85
Формат, мм	мин: 130×190 мак: 380×680
Картон қалыңдығы, мм	мин: 1 мак: 3,5
Отстав ұзындығы, мм	мин: 6 мак: 90
Картонкесетін секция, мм	мин: 8 мак: 90
Бүктеу ұзындығы, мм	мин: 5 мак: 15

19-кестенің жалғасы

Қап арасындағы ұзындық үзілістері, мм	мин: 18 мак: 120
Компрессор, NI/мин	1600
Машина салмағы, кг	6100 7100 (картон кесетін секциямен)
Қуаты, кВт	20,5 22 (картон кесетін секциямен)
Габаритті өлшемдері, мм	6000×3100

1.5 Қажетті материалдар санын есептеу

1 кітаптың берілгені : 60×84/8 V = 12 ф.б.т. T = 42000 H = 25 q = 90 мкм	2 кітаптың берілгені : 60×90/16 V = 14 ф.б.т. T = 50000 H = 32 q = 90 мкм	3 кітаптың берілгені : 84×108/32 V = 10 ф.б.т. T = 55000 H = 35 q = 90 мкм
---	--	---

20-кестеде қажетті материалдардың шығыны есептелген [7], [8].

20 Кесте – материалдар шығыны

Материалдың аты	Есеп бірлігі	Есеп бірлігінің саны, 1 кітап	Есеп бірлігінің саны, 2 кітап	Есеп бірлігінің саны, 3 кітап	Жеке бағасы, тг	Жалпы бағасы, мың тг
Форзац	баспа табак	700000	400000	385000	55	81675
Капрон жіп	м	192	341	293	505	417
Форзац желімді айтін желім	кг	238	362	436	590	611
Блок түбін желімдейтін желім	кг	660	1006	1211	590	1697
Түптеу қабын блокқа желімдейтін желім	кг	1005	1531	1842	590	2583
Каптал және қағаз тілімін желімдейтін желім	кг	478	729	877	590	1229

20-кестенің жалғасы

Түптеу қабын даярлайтын желім	Кг	1316	2005	2412	590	3382
Каптал	погон	14700	22400	26950	65	4163,250
Түптеу қатыр масы	дана	233333	105000	240625	600	347374,8
Қағаз тілімі	кг	4809	7328	8816	200	4191
Пленка	Кг	5027	3790,88	4147,605	560	7260,671
Барлығы						454583,721

2 Еңбекті қорғау бөлімі

2.1 Кітапшалау-түптеу жабдығында жұмыс істегенде техника қауіпсіздік ережелері

Кітапшалау-түптеу және әрлеу жұмыстары кезінде жұмысшыларға зиянды және қауіпті өндірістік факторлардың рұқсат етілген нормаларға дейін төмендету қажет.

Кітапшалау түптеу және әрлеу кезінде қолданылатын жабдықтар мемлекеттік стандарт пен әр жабдыққа сәйкес келетін техникалық жағдайға сай болуы керек.

Жабдықтың құрылымы жабдықпен жұмыс істеу құжаттарына сәйкес қауіпсіз жұмыс істейтіндей болуы керек, әрі құжатта жабдықпен әрі қарай жұмыс істеуді тоқтататын ақаулар белгіленуі керек. Жабдықтардың мамлекеттік стандартқа сәйкес сақтандыру құрылғылары жұмысшыны жабдықтың қозғалысын бөліктерінен, аэрозоль мен зиянды химиялық заттардың буынан және басқа да қауіпті өндірістік факторлардан сақтауы тиіс.

Жабдықтың электр қауіпсіздігі және электротехникалық жабдықтар мемлекеттік стандартқа сай болуы қажет. Қауіптілігі жоғары құрылғыда техникалық жағдайды белгілеуге болатын журнал болуы керек, ауысым біткен сайын жабдықтың жағдайы туралы белгіленіп тұруы керек. Қауіптілігі жоғары жабдықтарда әр екі апта сайын қоршайтын, сақтайтын, тежейтін, автоматты бақылау құрылғысы, дабыл беру құрылғысы жіне басқа да жабдықты қауіпсіз қолдануы қамтамасыз ететін құрылғыларды жабдықты тексеру журналына сәйкес тексерін тұру.

Кесу машиналарында қорғасыннан жасалған марзанды қолдануға болмайды. Кітап блоктарын өңдейтін жабдықтарда қағаз қиындылары мен шанды жоятын құрылғылар болу керек. Термोजелім ерітіндісі бар құтылардың төбесінен вентиляцияға жалғанған сорғыштар болу керек. Желімді ваннаның ішкі қабырғаларындағы және роликтерде желімнің қараюы байқалғанда тазартып тұру керек. Тазалау процесі кезінде парафин қолдану қажет.

Қыздыруды қажет ететін технологиялық процестердің құрылғыларының сыртқы бетіндегі температура 40 °C аспауы керек. Жоғары жиілікті жабдықтардың генераторларында бөгеттен жасайтын құрылғысы бар қорғау экранды болуы керек. Полэтилентерефталатты немесе басқады пленканы престейтін аймақтарда ұру немесе үйкелеу кезінде ұшқыр пайда болатын құралдар қолдануға болмайды. Статикалық электрлену болатын жабдықтар статикалық энергияны бейтараптандырғышпен қамтамасыз етілуі керек. Ауа тазартқыштар тұрып қалған ауа мен шаң жарылғыш қосындысы пайда болмайтындай етіп, ауаны жүйелі түрде шаңнан тазартып тұруы керек [9].

Кесу машиналарында жұмыс істегенде ескерілетін қауіпсіздік ережелері. Кесу машиналарында жұмыс істегенде техникалық қауіпсіздік ережесіне көңіл аудару керек, себебі бұл құрылғыда ауыр жарақаттар алу мүмкін. Машинаның ережелеріне сүйене отырып, өндірістік жарақаттардан

жұмыскер сақтану шараларын ұстану керек. Кесу машиналарының негізгі талаптарына жататындар:

- машинаның автоматты өшіруі және автоматты пышақты түсіру қысымы болмауы керек;
- пышақтың ұшы прижимның балкасының жұмыс кеңістігінің жоғарғы жағында орналасуы керек;
- машина пышағы бастапқы орнына келгенде автоматты түрде өшірілуі керек;
- кез келген кезде машинаны тез әрі жеңіл өшіру мүмкіндігі болуы керек;
- пышақтың проводы машинаны өшіретін қауіпсіздік жүйесімен байланысты болуы керек;
- бір пышақты кесу машинасымен жұмыс істеген уақытта жұмыскердің екі қолы тетікшелер немесе қосу рычагының құрылғысында болу керек, егер қолын құрылғылардан алған жағдайда машина автоматты түрде өшіру қажет;
- қосу және тоқтату муфтасы дұрысталып, жақсы реттеліп тұруы керек.

Бір пышақты кесу машиналары өте қауіпті, себебі жұмыскер өнімді пышаққа ыңғайластырып, буманы кесуге дайындау немесе кесілген буманың қалдықтарын алып тастап тұру керек. Бұл машинаның алдыңғы столында фоторелейді бақылау қарастырылған. Ол муфта приводымен бірге түстік тосқауыл қосылады. Егер жұмыс кезінде түстік тосқауыл қолмен немесе басқада заттармен жабылып қалса, фотореле приводқа ықпал етіп машинаны тоқтатады. Тоқтату, сақтау құрылғылары әрқашан дұрыс реттеліп тұруы керек. Марзанды ауыстыру, машинаны реттеу, пышақты ауыстыру және орналастыру тек қана машина өшірулі тұрған жағдайда жасау қажет. Пышақты пышақ ұстағыш төмен тұрған жағдайда ғана ауыстыруға болады. Пышақтарды ағаштан жасалған футлярда қорғаныс қысқыштарымен тасымалдауға болады.

Бүктеу машинасында жұмыс істеген кезде сақталатын қауіпсіздік ережелері.

1 Жұмысты бастамас бұрын қауіпсіздік ережелері:

- арнайы жұмыс киімін кию, жеке қорғаныс жабдықтарын тексеру;
 - жабдықты және жұмыс орнын тексеру;
 - құрылғының жұмысын тексеру, оның ішінде ажыратқыш және тежегіш құрылғылар, бекіту қоршауларының қол жетімділігі мен беріктігі, қауіпсіздік құралдарының сенімділігі, құлыптар, қорғағыш жерге қосу, тазалық пен жұмыс орнында тәртіптің болуы;
 - желдету жүйесінің жұмыс істеп тұрғанын тексеру (желдетуді жұмыс басталардан 10-15 минут бұрын қосу керек);
 - жұмыс орнындағы байқалған кемшіліктер туралы мастерге хабарласу және ақаулықты жоюға және жұмысқа рұқсат бермеу.
- 2 Машинамен жұмыс кезіндегі қауіпсіздік талаптары
- машинаны іске қосылған кезде инсультқа қосу кезінде ескерту сигналын беру;
 - мәселелерді шешу үшін құрылғыны өшіру;

– машина қосулы болғанда – машинаны майлап, тазалауға тыйым салынады.

Құрылғы жұмыс істеп тұрған кезде тыйым салынады:

- парақтарды түзетуге немесе тегістеуге;
- қағаздың қалдықтары мен құлаған қағаздарды, машинаның астындағы жазу кітапшаларын жинауға;
- машинаның кез-келген қозғалмалы бөлігіне немесе құрамдас бөліктеріне тиіп, оның қоршауларына сүйенуге;
- жұмыс орнынан кетуге;
- жөндеу, тазалау, майлауды жүргізуге.

Тыйым салынады:

- машинада құрал, шүберек, май құймалары және т.б. қалдыруға;
- Бұзылған машинада жұмыс істеуге.

Төтенше жағдайларда қауіпсіздік талаптары:

- өрт болған жағдайда машинаны дереу өшіріп, өрт сөндіру бригадасын шақырып, шеберіге хабарласу;
- жабдықтың металл бөліктерінде кернеу анықталса, жерге тұйықтағыш сым бұзылса, жабдықты дереу өшіріп тастау керек, электрик мастерге хабарласып, оның рұқсатынсыз жалғастырмауы керек;
- қорғаныс, блоктау, сигнал беру құрылғылары дұрыс жұмыс істемегенде құрылғыны желіден ажыратып, жұмысын тоқтатып, сондай-ақ бөтен заттар кірген кезде түтін мен түтіннің иісі болған жағдайда хабарласу керек;
- егер электр энергиясы тоқтатылса, діріл немесе шу көтерілсе, жабдықты өшіру керек;
- жарақат алған жағдайда бірінші кезекте зардап шеккен адамды жарақаттанудан босатып, медициналық көмек көрсету, жәбірленушіге алғашқы көмек көрсету, жұмыс менеджерін хабардар ету.

Жұмыс соңындағы қауіпсіздік ережелері:

- жабдықты тоқтатыңыз, жалпы кіріс қосқышты өшіріңіз, жұмыс орнын тазалап, реттеу;
- бетіңізді және қолыңызды жылы сумен және сабынмен жуу.

Жіппен тігу машинасымен жұмыс істеген кезде сақталатын қауіпсіздік ережелері.

1 Машинамен жұмыс істер алдындағы қауіпсіздік ережелері:

- журналдағы деректерден құрылғының техникалық қалпымен танысу. Қандай да бір ақау болса оны түземейінше жұмысқа кіріспейді;
- құрылғы мен жұмыс орнын тексеру;
- машинаны, іске қосу, ажырату және тежеуіш құрылғысын, қоршаудың болуы және күш, қауіпсіздік құралдарының сенімділігін қадағалау;
- желдету құрылғысының қосылуын тексеру (желдету құрылғысы жұмыс басталардан 10-15 минут бұрын қосылу керек).

2 Машина немесе автомат жұмыс істеп тұрған кездегі тыйым салынады:

- транспортердегі дәптерлерді түзетуге;
- транспортерден дәптерді шығаруға;

- машинадан бүлінген не тігілмей қалған дәптерді суыруға;
- жұмыс орнына кетуге.

3 Тыйым салынады:

- құрылғыны өшірмей жұмыс орнынан кетуге;
- құрылғыны электр қуатынан ажыратпай түзеруге, тазалауға, жөндуге;
- құрылғының қозғалып тұрған бөлігін ұстауға;
- қоршауды алып тастап жұмыс істеуге;
- инелерді, ілгектерді, щеткаларды өзгертуге және қайта қоюға, дәкені толтыруға, жіпті кесу механизмін орнатуға немесе шешуге;
- құрылғыны тоқтатпай транспортерді көтеруге және жоғарғы роликтердің жіберу дәрежесін қадағалауға, тербелмелі сорғыштарды қадағалауға;
- желімдеу жолақтарын пышақ немесе басқа құралдармен тазалау. Бұл процесс үшін арнайы қырғыш қолданылады.

4 Дәкені және жіпті кескенде өткір пышақ пайдаланылады. Қол саусақтары кесу сызығынан кем дегенде 0,5 см ара қашықтықта орналасуы керек.

5 Желімдеу аппаратын жұмыс соңында міндетті түрде сумен жуып құрғақ сүрту керек.

6 Машина автоматты түрде тоқтап қалған кезде оны бірден жұмыс қалпына келтірмей алдымен тоқтау себебін анықтау керек.

7 Машинаны тоқтату керек жағдайлар:

- тігу аймағына қол кіріп кетсе;
- тігу аймағына бөгде зат түссе;
- күйік иісі пайда болса;
- діріл пайда болып, шуыл дәрежесі артса.

Жұмыс аяқталғаннан кейінгі қауіпсіздік ережесі:

Машинаны тоқтатып, құралдар жабдықтары орнына қою, жұмыс орнын ретке келтіру;

Арнайы киімді шешу;

Қолдар мен бетті жылы сумен жуу.

Жабдықтарды орналастыру мен жұмыс орындарын ұйымдастыру. Жабдықты орналастырғанда, онымен жұмыс істеу жайлы болу керек. Төтенше жағдай кезінде жұмысшыларды оңай эвакуацияланатындай, жабдық орналасуы керек және зиянды аттар мен өндірістік факторлар жұмысшыларға әсер етпеуі керек. Жұмыс орны жұмысшылар жұмыстарды оңай орындау үшін және жұмыс орнын үнемді пайдалану үшін дұрыс ұйымдастырылуы шарт. Лактайтын, пленкамен және фольгамен престейтін, желім мен лакты дайындайтын орындар изоляциялануы керек. Жұмыс орнындағы электростатикалық ағындар рұқсат етілген шамалардан аспауы керек.

Ауыр заттарды қозғалту кезіндегі қауіпсіздік. Баспаханаларда қолданылатын қол арбалар ауыр заттарды тасу кезінде еңбек ауырлығын айтарлықтай жеңілдетеді. Арбаларға салынатын өнімнің көлемі арба өлшемнен үлкен болмауы керек және жұмысшының көзінің деңгейінен төмен

қойылуы керек. Қол арбалардың жүру жылдамдығы 0,5-0,8 м/с. Сирек кездесетін заттардың ыдысын арнайы арбалармен тасымалдайды немесе екі адам екі ұстағышы бар корзинамен алып жүреді. Баспаханаларда сынбайтын, жеңіл, мықты, және қышқылға, сілтіге, ерітінділерге және майларға төзімді пластмассалы бөтелкелер мен бидондар қолданылады. Электрокарлар жұмыс істеуде де, басқаруда да өте қарапайым және өртке қауіпсіз жағымсыз иіс пен газ бөлмейді, шуламайды. Көтергіш платформасы және жүк стеллажы бар электрокарталар жүк тасымалын жеңілдетеді және жылдамдатады. Электрокарлардың цех ішіндегі негізгі жолмен жүру жылдамдығы 5 км/сағ [10].

2.2 Жылыту. Жылытуды есептеу

Жылдың суық мезгілінде, бөлме ішіндегі ауа температурасымен сыртқы ауаның температурасының үлкен айырмашылығының нәтижесінде, жылытылатын бөлме мен оны бөліп тұратын құрылыстар арқылы жылу жойылады.

Ғимараттың кез келген бөліп тұратын жазықтығы арқылы жылудың жойылуы ішкі және сыртқы температуралық айырмашылығынан, бөліп тұратын құрылыстардың өлшемдері мен ауданына байланысты болады [11].

Жылу беру (1) формула бойынша анықталады:

$$Z_T \cdot V \cdot \Pi \cdot \Pi \cdot 720 \quad (1)$$

мұндағы: V- өндірістің жалпы ауданы, м²;

Π- 30 ккал;

Π-1 ккал бағасы 2×10^{-3} ;

$$V = 633 \times 4 = 2532$$

$$Z_T = 2532 \times 30 \times 2 \times 10^{-3} \times 720 = 109382 \approx 109 \text{ мың}$$

Бір жылдық шығыны:

$$109 \times 12 = 1308 \text{ мың теңге}$$

3 Экономикалық бөлім

Кітапшалау-түптеу цехының жылдық жүктемесі 21-кестеде қарастырылды.

21 Кесте – Кітапшалау-түптеу цехының жүктемесі

Басылым-ның аты	Атау-лар саны	Форматы	Кө-лемі ф.б.т.	Та-ра-лым, мың дана	Дәп-тер-дегі көле-мі	Дәптердің жылдық саны мың дана	Басылым дардың жылдық саны, мың дана	Жылдық форзац саны, мың парақта
Кітап I	25	60 × 84/8	11	42	11	11550	1050	2100
Кітап II	32	60 × 90/16	15	50	15	24000	1600	3200
Кітап III	35	84 × 108/32	10	55	10	19250	1925	3850
Барлы-ғы:						54800	4575	9150

Кітапшалау-түптеу цехының негізгі жұмысшыларының санын есептеуді 22-кесте қарастырамыз.

22 Кесте – Кітапшалау-түптеу цехының негізгі жұмысшылар санын анықтау

Мамандығы	Дәре-жесі	Жабдық-тың қабыл-данған саны	Жабдық-тың жылдық уақыт қоры, сағатта	Жұмыс-шының пайдалы уақыт фонды, сағатта	Жұмыс-шының есептел-ген саны	Қабылданған саны
Кесуші	4	2	1992	2120	1,8	2
Бүктемелеуші	4	2	1992	2120	1,8	2
Форзац бүктемелеуші	4	1	1992	2120	0,9	1
Паковалды қысушы	3	3	1992	2120	2,7	3
Форзац жабыстырушы	4	1	1992	2120	0,9	1
Табақ жинақтаушы	4	1	1992	2120	0,9	1
Тігінші	4	4	1992	2120	3,6	4
Қатырма кесуші	4	1	1992	2120	0,9	1
Бобина кесуші	4	1	1992	2120	0,9	1

22-кестенің жалғасы

Пленка желімдеуші оператор	5	1	1992	2120	0,9	1
Фольгамен өрнек салушы	5	1	1992	2120	0,9	1
Колбус желісінің операторлары	-	1 (бригада 4 адам)	1992	2120	3,6	4
Ораушы оператор	3	2	1992	2120	1,8	2
Қап жинаушы	4	1	1992	2120	0,9	1
Барлығы:						25

23-кестеде кітапшалау-түптеу цехының жабдықтар тізімі мен сатып алу бағасы көрсетілген.

23 Кесте – Кітапшалау-түптеу цехы жабдықтарының габариттік өлшемі және алатын орны

Жабдықтың аты	Жабдықтың маркасы	Саны	Жабдықтың габ. өлшемі, м	Жабдықтың алатын ауданы, м ²	Бағасы, мың теңге	
					Біреуі	Барлығы
Бір пышақты кесу машинасы	Wohlenberg 80	2	1,9×1,6	6,08	7000	14000
Бүктемелеу машинасы	GUK FK-74	2	1,75×0,8	2,8	12000	24000
Паковальді престоу машинасы	Zechini Signa	3	1,1×0,5	1,65	330	990
Фальцминиатюра бүктеу машинасы	SHOEI SPT 47-4K	1	3,0×1,5	4,5	570	570
Табақ жинақтау машинасы	Yoshino 143	1	3,5×1,7	5,59	27000	27000
Жіппен тігу машинасы	SX 430B	4	2,5×1,8	18	800	3200
Ағымды желі	Зиглах	1	15×4,2	63	253000	253000
Орап-буу машинасы	MIG 06	1	3,8×0,85	3,23	1500	1500
Қатырма кесу машинасы	Idealgandria 130	1	6,1×2,6	15,86	4000	4000
Бобина кесу машинасы	WFQ 1100	1	2,3×1,5	3,45	5500	5500
Пленка престоу машинасы	YDFM 720	1	1,9×1,3	2,47	3500	3500
Қап даярлау машинасы	BMD Speed	1	6×3,1	18,6	5000	5000
Стеллаж көтергіш		5	1,6×1,3	10,4	250	1250

23-кестенің жалғасы

Шкаф		3	1,2×0,8	2,88	30	90
Ракковина		2	0,8×1,2	1,92	10	20
Стеллаж		15	1,7×0,6	15,3	10	150
Поддон		15	1,4×1,3	27,3	25	375
Барлығы:				203,03		344145

Жабдықтың алатын орны 203,03 м²

Кітапшалау-түптеу процесіне берілетін түзету коэффициенті - 5,3

$$S = 203,03 \times 5,3 = 1076 \text{ м}^2$$

Баспалдақ торларға 25% жұмыс ауданынан 269 м² болады, сонда Жалпы аудан:
1076 + 269 = 1345 м²

3.1 Экономикалық есептеулер

Күрделі /бірреттік/ шығындар:

Бұл шығындарға жататындар: жобалау үшін шығындар, өндірістік құрылыс, (құрылыс–монтаждық жұмыстар) жабдықтар сатып алу, оны орнына қою /монтаж/, оны реттеу /наладка/.

А) Кәсіпорынның (құралдың) шын жобасын жасау үшін үлестірімдер.

Мұнда мынадай мәселелер шешілуі керек:

1 Алдымен қанша адам жобаға қатысады, олардың мамандығы, айлық жалақысы, кеткен уақыт бекітіледі. Есептеуер 24-кестеде көрсетілген [12].

24 Кесте - Кәсіпорын жобалаушылардың жалақысы

Жобалаушы маман	Айлық жалақы, мың теңге	Істейтін уақыт, ай	Жалпы жалақы, мың теңге
Бас инженер	150	1	150
Бас технолог	145	1	145
Инженер	135	1	130
Инженер-конструктор	110	1	110
Инженер-құрылысшы	100	1	100
Инженер-энергетик	100	1	100
Инженер-су өткізуші	100	1	100
Архитектор	125	1	125
Экономист	110	1	110
Дизайнер	115	1	115
Барлығы:			1190

2 Жұмысшылардың жалпы жалақы қорынан әлеуметтік салықтар және міндетті әлеуметтік төлемдер үшін 11%, зейнетақы қорына 10% жалақыдан алынады.

$$1190 - 119 = 1071 \text{ мың тг}$$

$$(1071 - ((42,5 \times 1,5) \div 1000)) \times 0,11 = 118 \text{ мың тг}$$

3 Жобаны жасау барысында жалға алған офистың арендалық шығыны:
 $40\text{м}^2 \times 1,5 \text{ ай} \times 120\$ \times 378 = 2721 \text{ мың тг.}$

4 Жобаға кеткен басқа үлестірімдер. Ол үшін жоғарғы сомалардың қорытындысынан 5% алуға болады:

$(1071 + 118 + 2721) \times 0,05 = 196 \text{ мың теңге}$

Жобаның жалпы шығындары 1-3баптардың қорытындысы

$1071 + 118 + 2721 + 196 = 4106 \text{ мың теңге.}$

Б) Кәсіпорынды, цехты немесе құралды құру, шараны енгізу:

Құрылыстың мына түрлері бар: (қайта құру, техникалық жарықтандыру). Менің жобамда сатып алынған өндірісті қайта құрамыз. Құрылыс өте күрделі мәселе, оны бұл жобада қарастырамыз. Мұнда 1м^2 жер бағасы 110 мың тг тұрады. Бұл мәліметтерді 25-кестеде көрсетілген.

25 Кесте – Өндіріс үйлердің бағасын есептеу

Өндірістік үй	Аудан, м ²	Барлық баға, мың теңге
Кітапшалау түптеу цехы	1345	147950
Материалдық қойма	35	3850
Дайын өнім қоймасы	35	3850
Офис	80	8800
Инж. Торлар	10	1100
Барлығы:	1505	165550

В) Қажетті жабдықты сатып алу

Жабдықтың тізімін және сатып алған бағасын 23-кестеден алып 26-кестеге қоямыз.

26 Кесте – Жабдықтың бағасы

Цехтың аты	Бағасы, мың теңге
Басуға дейінгі цехтың жабдықтары	344145
Барлығы:	344145

Г) Жабдықты орналастыру (монтаж)

1 Әуелі монтаждық жұмысқа қатысатын адамдардың саны, олардың мамандығы, жұмыс мерзімін бекітіп, жалақыны есептейміз. Ол жалақы қорын 27-кестеге саламыз [11].

27 Кесте – Монтажды жұмысшылардың жалақысын есептеу

Мамандығы	Айлық жалақы, мың теңге	Істеген уақыт, ай	Жалпы жалақы, мың теңге
Инженер-монтаждаушы	110	1	120
Сантехник (2 адам)	90	1	180
Электрик (3 адам)	75	1	225
Станокшы (3 адам)	85	1	255
Инженер (2 адам)	90	1	180
Барлығы:			960

2 Әлеуметтік салық + міндетті әлеуметтік төлемдер (10% барлық жалақы қорынан – ЖЗҚ). ЖЗҚ – жеке зейнеткерлер қоры, 11% жалақыдан алынады:

$$960 - 96 = 864 \text{ мың теңге}$$

$$864 - ((42,5 \times 1,0) \div 1000) \times 0,11 = 95 \text{ мың теңге}$$

3 Монтаждауға қажет материалдар. Сым, труба, кабель және т.б. жабдықтарға кететін үлестірімдерді санайық. Оны 1% жабдық бағасынан аламыз:

$$344145 \times 0,01 = 3441 \text{ мың теңге}$$

4 Барлық монтаждық жұмыстар үшін жалпы үлестірімдер 1-3 баптың қорытындысы:

$$864 + 95 + 3441 = 4400 \text{ мың теңге}$$

Д) Реттеу жұмыстарының шығындарын есептеу

Өндіріске жабдықты сатып алғаннан кейін оларды реттеу қажет. Ол үшін арнайы жұмысшыларды жалға аламыз. Реттеу жұмыстарына қатысқан жұмысшылардың жалақысын 28-кестеде қарастырамыз.

28 Кесте – Реттеу жұмысына қатысатын жұмысшылардың жалақысын есептеу

Мамандығы	Айлық жалақы, мың тг	Істеген уақыт, ай	Жалпы жалақы, мың тг
Инженер реттеуші	140	1	140
Реттеуші	110	1	110
Инженер технолог	145	1	145
Инженер механик	155	1	155
Электрик	120	1	120
Сантехник	75	1	75
Бас инженер	155	1	155
Барлығы:			900

2 Әлеуметтік салық + міндетті әлеуметтік төлемдер (10% барлық жалақы қорынан – ЖЗҚ). ЖЗҚ – жеке зейнеткерлер қоры, 11% жалақыдан алынады:

$$900 - 90 = 810 \text{ мың теңге}$$

$810 - ((42,5 \times 1) \div 1000) \times 0,11 = 89$ мың теңге

3 Реттеу жұмыстары үшін жалпы үлестірімдер: $810 + 89 = 899$ мың теңге

Е) Күрделі (Бірреттік) жалпы шығынды, (келешекте негізгі қор – Н)

Бұл А,Б,В,Г,Д тармақтарында қосындысы:

$4106+165550+344145+4400+899=$ **519100 мың теңге**

Ж) Негізгі қорды алу үшін банктен, мысалы, 5 жылға 13% несие аламыз
 $(519100 \times 0,13)/12 = 5624$ мың теңге

29-кестеде кітапшалау түптеу цехының техника-экономикалық көрсеткіштері көрсетілген [13].

29 Кесте – Кітапшалау-түптеу цехының техника-экономикалық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Мәні
Өндіріс үйдің өлшемдері	42×36 м
Қабаттар саны	1
Қабаттын биіктігі	4,5 м
Жалпы (пайдалы) аудан	1539м ²
Жұмыс аудан	1379 м ²
Негізгі жабдықтың саны	19
Күрделі қаржы	522840 мың теңге
Олардың арасындағы жабдыққа күрделі қарсы	344145 мың теңге
Айлық айналма қаржы	70682 мың теңге
Жылғы өнімнің көлемі	4575 мың кітап
Жұмыскерлердің жалпы саны	38
Негізгі жұмысшылар саны	2
Негізгі жұмысшының орташа жалақысы	85000 теңге
Жылғы өнімнің өз құны	1311131 мың теңге
Бір бұйымның өз құны	185,5 теңге
Жылдық кіріс	1639128 мың теңге
Жылдық пайда	327967 мың теңге
Жылдық таза пайда	262373 мың теңге
Тиімділік	50 %
Қаржыны өтеу мерзімі	2 жыл

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жобамен кітапшалау түптеу цехына орындалатын технологиялық процестермен таныс болдық. Жалпы кітапшалау түптеу процестеріне екшелеу, кесу, бүктемелеу, қысу, жинақтау, тігу, блокты өңдеу, қап даярлау, пленка пресстеу, орап буу деген сияқты процестерден тұрады.

Дипломдық жоба кітап қандай операциялармен дайындалатыны, қандай материалдар қолданылатыны және қандай жабдықтарда дайындалатыны жіктеп жазылды. Оқытушы нұсқауымен берілген репродукциялық альбомның кітапшалау түптеу цехындағы процестерге қажетті материалдар мен жабдықтар технологиясын меңгердім.

Дипломдық жоба бірінші бөлігі технологиялық бөлім, мұнда басылымның техникалық сипаттамасы, кітапшалау түптеу цехының жылдық жүктемесі, кітапшалау түптеу цехының технологиялық сұлбасы мен сұлбаны орнықтыру және талдау ұсынылған. Басылымның техникалық сипаттамасында форматты, таралымы, атау саны көрсетеміз, ал цехтың жүктемесінде басылым мен дәптердің жылдық санын анықтаймыз.

Өнімді даярлауда жабдықтар таңдалу керек. Кітапшалау-түптеу цехындағы жабдықтарды өнімнің форматына, түріне байланысты таңдап алдым. Алғашқысы Wohlenberg 80 бір пышақты кесу машинасы. Парақтар кесіліп болғаннан кейін GUK FA-74 бүктемелеу машинасына жіберіледі. Zechini Signa машинасы көмегімен дәптерлердің түбі қысылады. Қысуды бүгілім ажырап кетпеуі үшін жүргізеді. Yoshino 143 машинасы дайын дәптерді жинақтауды, дұрыстығы тексерілгеннен кейін SX 430B жіппен тігу машинасына беріледі. Өнімге «Зиглах» ағымды желісі таңдалынды. Сол себептен бірінші және соңғы дәптерге форзац бекітіледі. Ағымды желіден дайын өнім шығады.

Бүктеу, кесу, екшелеу операцияларына параллель түптеу қабы дайындалады. Түптеу қабын жасауға бобина кесу, қатырма кесу, түптеу қабын даярлау машиналары кіреді. Аталған операциялар үшін келесідей машиналарды таңдадым: WFQ 1100 бобина кесу, Idealgandria 130 қатырма кесу, BMD Speed қап дайрлау машиналары. Түптеу қабын пленкамен пресстейміз. Ол үшін YDFM 720 пленка пресстеу машинасын алдым. Түптеу қабындағы пленка жоғары жылтырлықты, тегістік, механикалық беріктік пен суға төзімділік қасиеттерін береді.

Бұл дипломдық жұмыс арқылы мен кітап шығару технологиясы жайлы толық ақпаратты меңгердім. Өнімге қажетті материалдарды есептеуді үйрендім. Кітапшалау-түптеу цехының жобасын құрастыруда жабдықтардың орналасу ретіне ерекше көңіл бөлдім. Және жабдықтармен жұмыс істеу барысында техникалық қауіпсіздікпен, полиграфиядағы еңбекті қорғау шарттарымен, қоршаған ортаға тигізетін зиянды жақтарымен толықтай таныстым.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Бәзілов Ж.Ж. Полиграфия өндірісінің негіздері. - Алматы: ҚазҰТЗУ, 2010.
- 2 Медетбекова З.О., Ибраева Ж.Е. Кітапшалау-түптеу процесі пәнінің оқу-әдістемелік кешені. - Алматы: ҚазҰТЗУ, 2007. -80 б.
- 3 Кітапшалау-түптеу цехының жабдықтары. Электрондық нұсқасы <https://gfs-digital.com/katalog/product/avtomaticheskaya-forzatsprikeyechnaya-mashina-gfs-gluematic>
- 4 Кітапшалау-түптеу цехының жабдықтары. Электрондық нұсқасы https://www.heidelberg.com/global/en/products/postpress/folding/hsb_34_semi_automatic_stack_bundler/product_information_68/hsb
- 5 Кітапшалау-түптеу цехының жабдықтары. Электрондық нұсқасы <http://www.pmachine> сайтында көрсетілген.
- 6 Кітапшалау-түптеу цехының жабдықтары. Электрондық нұсқасы <http://post-press.net/B4-55000-eur> көрсетілген.
- 7 Медетбекова З.О., Ибраева Ж.Е. Полиграфиялық материалдар пәнінің оқу-әдістемелік кешені. - Алматы: ҚазҰТЗУ, 2010.
- 8 Трубникова Т.Н. Технология брошюровочно-переплетных процессов. - М.: Книга, 1991. -С.17-40.
- 9 Сапарова Г.К. Еңбекті қорғау. Оқу құралы. Қарағанды, 2011. – 76б.
- 10 Кукин П.П. Основы безопасности технологических процессов и производств. -М.: ВШ, 1999. -С.20-51.
- 11 Темірғалиев С.Ж. Дипломдық жобаның экономикалық бөлімі. Әдістемелік нұсқау. – Алматы: 2000. -48 б.
- 12 Бегентаев М.М. Өндіріс экономикасы. Алматы: Баспа, 2010.- 160 б.
- 13 Волкова О.И. Экономика предприятия / Под.ред. -М.: Инфра-М, 1997. - 55с.

А Қосымша

Ағынды үлестірімдер (айлық шығындар)

Жобаланған бұйымды жасау үшін шикізатқа, материалдарға, жартылай фабрикаттарға жұмсалатын шығындар. Оны технологиялық бөлімде көрсетілген материалдарға кеткен шығындар есебінен аламыз. Кітапшалау-түптеу цехының материалдар шығыны: 454583,721 мың тг. Қосындыдан 12% қосылған құнның салығы алынады.

$$454583,721 \times 0,12 = 54550,047 \text{ мың теңге}$$

$$(454583,721 - 54550,047)/12 = 33336 \text{ мың теңге}$$

Негізгі жұмысшылардың жалақысын есептеу А.1-кестеде қарастырылған.

А.1 Кесте – Цехтардың негізгі жұмысшыларының жылдық жалақылары

Маман	Дәрежесі	Адам саны	Айлық жалақы, мың,тг	Жалақының жылдық қоры,мың.тг	Қосымша төлем, 10 %	Жалақының жалпы қоры, мың тг.
Бүктемелеуші	4	2	80	1920	192	2112
Фальц миниатюра операторы	3	1	80	960	96	1056
Табақ жинақтау машинаның операторы	3	1	90	1080	108	1188
Форзац жабыстырушы	4	1	90	1080	108	1188
Паковалды қысушы	3	3	85	3060	306	3366
Тігінші	4	4	90	4320	432	4752
Қағаз кесуші	4	2	90	2040	204	2244
Қатырма кесуші	3	1	80	960	96	1056
Бобина кесуші	3	1	80	960	96	1056
Түптеу қабын даярлаушы	4	1	90	1080	108	1188
Пленка прстеуші	4	1	95	1140	114	1254
Кітап даярлау ағымды желісі:						
Тексеруші						
Түптеуші	2	2	80	1920	192	2112
орап-буушы	3	2	85	2040	204	2244
	2	2	75	1800	180	1980
Барлығы:		25				26796

Өндірісте негізгі жұмысшылардан басқа ИТЖ және кіші қызмет көрсететін жұмысшылар қызмет етеді. Олардың жылдық жалақыларын А.2-кестеде қарастырамыз.

А.2 Кесте – ИТЖ мен ККЖ жалақысын есептеу

Мамандығы	Қабыл- данған штат	Айлық жалақы мың теңге	Жалақының жылдық фонды, мың теңге	Қосымша төлем 10%	Жалақының жалпы фонды, мың теңге
Директор	1	300	3600	360	3960
Бас инженер	1	250	3000	300	3300
Өндіріс бөлімінің бастығы	1	200	2400	240	2640
Бас технолог	1	150	1800	180	1980
Бас механик	1	170	2040	204	2244
Бас бухгалтер	1	120	1440	144	1584
Экономист	1	120	1440	144	1584
Менеджер	2	90	2160	216	2376
Кітапшалау- түптеу цехының мастері	3	100	3600	360	3960
Тазалаушы	2	70	1680	168	1848
Барлығы:	14				25476

Барлық жұмысшылардың жылдық жалақы қоры:

$$26796 + 25476 = 52272 \text{ мың тг}$$

Мейрам күндері істегені үшін екі есе артық төленген жалақы. Мұны 3,7% жалақыдан алуға болады.

$$52272 \times 0,037 = 1934 \text{ мың теңге}$$

Кестеден артық уақыт істеген адамдарға төлем. Оны 1,5% төлем ақыдан алуға болады.

$$(52272 + 1934) \times 0,015 = 813 \text{ мың теңге}$$

Әлеуметтік салық + міндетті әлеуметтік төлемдер (10% барлық жалақы қорынан – ЖЗҚ). ЖЗҚ – жеке зейнеткерлер қоры, 11% жалақыдан алынады.

$$(52272 + 1934 + 813) = 55019 \text{ мың теңге}$$

$$55019 - 5501 = 49518 \text{ мың теңге}$$

$$(49518 - (42,5 \times 12)/1000) \times 0,11 = 5390 \text{ мың тг}$$

$$(49518 + 5390)/12 = 4576 \text{ мың тг}$$

Жабдықтың амортизациясы

Жабдықтың жалпы бағасы – 344145 мың теңге құрайды. Жабдықтың амортизациялық дәрежесі 25 %.

$$344145 \times 0,25 = 86036 \text{ мың теңге}$$

$$\text{Айлық шығын: } 86036/12 = 7170 \text{ мың теңге}$$

Өндіріс үйлердің және инженерлік торлардың амортизациясы

Өндіріс үйлердің бағасын А.3- кестеде қарастырамыз.

А.3 Кесте –Амортизациялық есептеу

Мүлік	Баға, мың теңге	Жылғы амортиз. дәреже, 10 %	Жылғы сома, мың теңге	Айлық сома, мың теңге
Кітапшалау-түптеу цехы	147950	10	14795	1232
Материалдық қойма	3850	10	385	32
Дайын өнім қоймасы	3850	10	385	32
Офис	8800	10	880	73
Инж. торлар	1100	10	110	9
Барлығы:	165550			1378

Жабдықтың амортизациясы 12% (тозуы);

$344145 \times 0,12 = 41297$ мың тг

Өндіріс үйлердің және инженерлік торлардың амортизациясы 8%

Жылдық амортизацияны есептеу: $165550 \times 0,08 = 13244$ мың тг

Айлық амортизациасы: $13244 / 12 = 1103$ мың тг

Электроэнергия шығындары:

Жабдыққа қажет энергия шығыны А.1 формуламен көрсетілген:

$$S=U \cdot n \cdot F \cdot B \quad (A.1)$$

мұндағы, U – ток қабылдау қуаты;

n – ток қабылдау қуатының шығын коэффициенті(0,8);

F – жабдықтың жылдық қоры;

B – электр энергиясының бағасы.

Электр энергиясын есептеу А.4-кестеде көрсетілген.

А.4 Кесте – Кітапшалау-түптеу цехының жабдықтарының қуаты және электр энергиясын есептеу

Жабдық	Электр қуаты	Бір айдағы жұмыс	Квт сағ.	Электро энергиясының бағасы, тг	Айлық шығын, мың тг
Бір пышақты кесу машинасы (2)	16	192	3072	18,00	55
Табакжинау машинасы	20	192	3840	18,00	69
Бүктемелеу машинасы (2)	16	192	3072	18,00	55
Тігу машинасы (4)	16	192	3072	18,00	55
Картон кесетін машина (1)	2	192	384	18,00	7
Қап жасау машинасы	11	192	2112	18,00	38

А.4-кестенің жалғасы

Зиглох	35	192	6720	18,00	120
Орап-буу машинасы	6	192	1152	18,00	21
Пленка желімдейтін машина	16	192	3072	18,00	55
Фальц миниатюра	6	192	1152	18,00	21
Паковалды қысу пресі	7	192	1344	18,00	24
Бобина кесу машинасы	11	192	2112	18,00	38
Барлығы:					558

Электрожарық үшін жұмсалатын шығындар
Электрожарық шығыны А.2-формуасы бойынша есептеледі:

$$\text{Ш} = \text{А} \cdot \text{Э} \cdot \text{У} \cdot \text{Б} \quad (\text{А.2})$$

мұндағы А – жарықталатын аудан, м²;
Э – бір шаршы метрге қажет электроэнергияның қуаты,
(шамамен 100лк жарықтықта 0,025 кВт/м²);
У – жарық жанатын уақыт, сағ;
Б – электроэнергия бағасы (18,00 теңге).
Өндірістің жалпы ауданы: 1505 м²

$$\text{Ш} = 1505 \times 0,025 \times (8 \text{ сағ} \times 24 \text{ күн}) \times 18,00 \text{ тг/1000} = 130 \text{ мың теңге}$$

Жылуға кететін айлық шығын А.3-формуласы арқылы есептеледі:

$$\text{Ш}_\text{ж} = \text{V} \cdot \text{ш} \cdot 720 \cdot \text{Б}, \quad (\text{А.3})$$

мұндағы, V – цехтың жалпы көлемі;
ш – 30 ккал — текше метрге сағатына кететін жылу мөлшері;
780 – бір айдағы сағаттар саны (26 × 30) ;
б – жылу бағасы.

$$\text{V} = 1505 \times 4,5 \text{ м} = 6773 \text{ м}^3$$

$$\text{Ш}_\text{ж} = 6773 \text{ м}^3 \times 30 \times 0,0002 \times 780 \times 56,34 = 1786 \text{ мың тг}$$

Вентиляцияға кететін жылудың шығындары
Оны А.4 формуласымен анықтайды:

$$\text{Ш}_\text{в} = \text{S} \cdot \text{ш} \cdot \dots \cdot \text{Б}, \quad (\text{А.4})$$

мұндағы S – цехтың ауданы 1505 м²;
ш – 0,015 ккал бір текше метрді желдету үшін жылудың кеткен мөлшері;

У – желдету уақыты;

Б – жылудың бағасы, $1\text{ м}^2 = 196,56\text{ тг.}$

$$\text{Ш}_\text{в} = 1505 \times 0,015 \times ((5\text{ сағ} \times 24\text{ күн}) \times 196,56) / 1000 = 532\text{ мың теңге}$$

Ыстық суға және бұға кететін шығындар. Оны А.5-формуламен анықтаймыз:

$$\text{Ш}_\text{ы} = \text{С} \cdot \text{Б} \quad (\text{А.5})$$

мұндағы С – ыстық су мен будың айлық қажеттілігі;

Б – ыстық судың бағасы;

1 күнде адамға 5 л ыстық су қажет;

1 м^3 ыстық судың бағасы 427,42 тг;

Өндірісте 38 адам жұмыс істейді.

$$\text{Ш}_\text{ы} = (38 \times (5\text{ л} \times 24\text{ күн}) / 1000 \times 427,42\text{ теңге}) / 1000 = 1,9\text{ мың теңге}$$

Суық су және канализацияға кететін шығындар. Оны А.6-формуласымен анықтаймыз:

$$\text{Ш}_\text{с} = \text{Ж} \cdot 25 \cdot 30\text{л} / 1000 \cdot \text{Б}, \quad (\text{А.6})$$

мұндағы Ж- жұмысшылар саны;

30л – бір адамның күнделікті су қажеттілігі;

24 – бір айдағы күн саны;

Б – баға 132,6 тг;

$$\text{Ш}_\text{с} = 38 \times 24 \times 30\text{л} / 1000 \times 132,6 = 3,6\text{ мың теңге}$$

Жөндеуге кететін айлық үлестірім

Жылғы мөлшері шамамен 8% жабдықтардың және 4% үйлердің бағасынан аламыз:

$$344145 \times 0,08 = 27532\text{ мың теңге}$$

$$165550 \times 0,04 = 6622\text{ мың теңге}$$

$$\text{Жалпы шығын: } (27532 + 6622) / 12 = 2846\text{ мың теңге}$$

Салықтар

Мүлік үшін салық 1% негізгі қор (519100 мың теңге) бағасынан бюджетке жібереміз:

$$519100 \times 0,01 = 5191\text{ мың теңге}$$

$$5191 / 12 = 433\text{ мың теңге}$$

Жер салығы. 1 м^2 жердің бағасы 29 тг/ м^2

Жердің ауданын бас жоспардан аламыз. Жалпы жердің ауданы 4300 м²

$$4300 \times 29/1000 = 124,7 \text{ мың теңге}$$

Несие үшін төленетін проценттер

Негізгі қорды алу үшін банктен 5 жылға 13% көлемінде несие аламыз:

$$(519100 \times 0,15)/60 = 1298 \text{ мың теңге}$$

Мүлікті сақтау үшін шығын (страхование) 0,2% негізгі қордан аламыз:

$$(519100 \times 0,002)/12 = 87 \text{ мың теңге}$$

Қорытынды: Осы баптардың айлық шығын қосындысы

$$33336+4576+7170+1378+558+130+1786+532+1,9+3,6+2846+433+124,7+1298+87= 54260,2 \text{ мың теңге}$$

Есептелмеген шығындар

Жоғарғы қорытындыдан шамамен 30% аламыз.

$$54260,2 \times 0,3 = 16278,06 \text{ мың теңге}$$

Барлық айлық ағынды шығындар (Ш)

$$54260,2 + 16278,06 = 70538,26 \text{ мың теңге}$$

Бір бұйымның өз құны

Оны А.7-формуламен анықтаймыз:

$$\Theta = \text{Ш}/\text{М}, \quad (\text{А.7})$$

мұндағы М – шығарылған бұйымның айлық мөлшері;

Ш – айлық ағынды шығындар.

Кітапшалау-түптеу цехында жылына 7625 мың кітап шығарылады.

$$\text{Айына } 7625000/12 = 635 \text{ мың дана}$$

$$\Theta = 71333/635 = 112,3 \text{ теңге}$$

Баға

Жоғарыда есептелген өз құнға рынок жағдайына қарап 25 % пайда қосып фирмалық бағаны табамыз.

$$\text{Б}_\Phi = (112,3 \times 0,25) + 112,3 = 140,4 \text{ теңге}$$

Сол бағаға қосылған құнның салығын салып жалпы бағаны табамыз. Қазір қосылған құнның салығы 12%, сонда $\text{Б}_\text{ж} = 1,12\text{Б}_\Phi$.

$$\text{Б}_\text{ж} = 1,12\text{Б}_\Phi = 1,12 \times 140,4 = 157 \text{ теңге}$$

Келтірілген шығындар

Келтірілген шығындар А.8-формуласымен анықталады:

$$\text{Ш}_к = \text{Ш}_ө + 0,12\text{Н} \quad (\text{А.8})$$

мұндағы $\text{Ш}_ө$ - жылдық басылымдардың өз құны

Н – негізгі қор

$$\text{Ш}_ө = 112,3 \text{ тг} \times 7625000/1000 = 856288 \text{ мың теңге}$$

$$\text{Ш}_к = 856288 + (0,12 \times 511875) = 919713 \text{ мың теңге}$$

Бұйымды сату есебінен жылғы кіріс

Бұйымды сату есебінен жылғы кіріс А.9-формуласымен анықталады:

$$\text{К} = \text{Б}_ф \cdot \text{М}_ж \quad (\text{А.9})$$

мұндағы $\text{М}_ж$ – бұйымның бір жылда сатылған мөлшері

$$\text{К} = 140,4 \times 7625000/1000 = 1070550 \text{ мың теңге}$$

Жылдық жалпы пайда есебі

Пайданы табу кірістен үшін жалпы кіретін ағынды шығындарды шегеру керек:

$$\text{П} = 1070550 - 856288 = 214262 \text{ мың теңге}$$

Таза пайда

Жалпы пайдадан табыс салықты шегереміз. Қазір заңды тұлғалардың табыстық салығы 20%, яғни $\text{П}_т = 0,8\text{П}$

Өндірісте қалатын таза пайда:

$$\text{П}_т = 0,8 \times 214262 = 171410 \text{ мың теңге}$$

Тиімділік

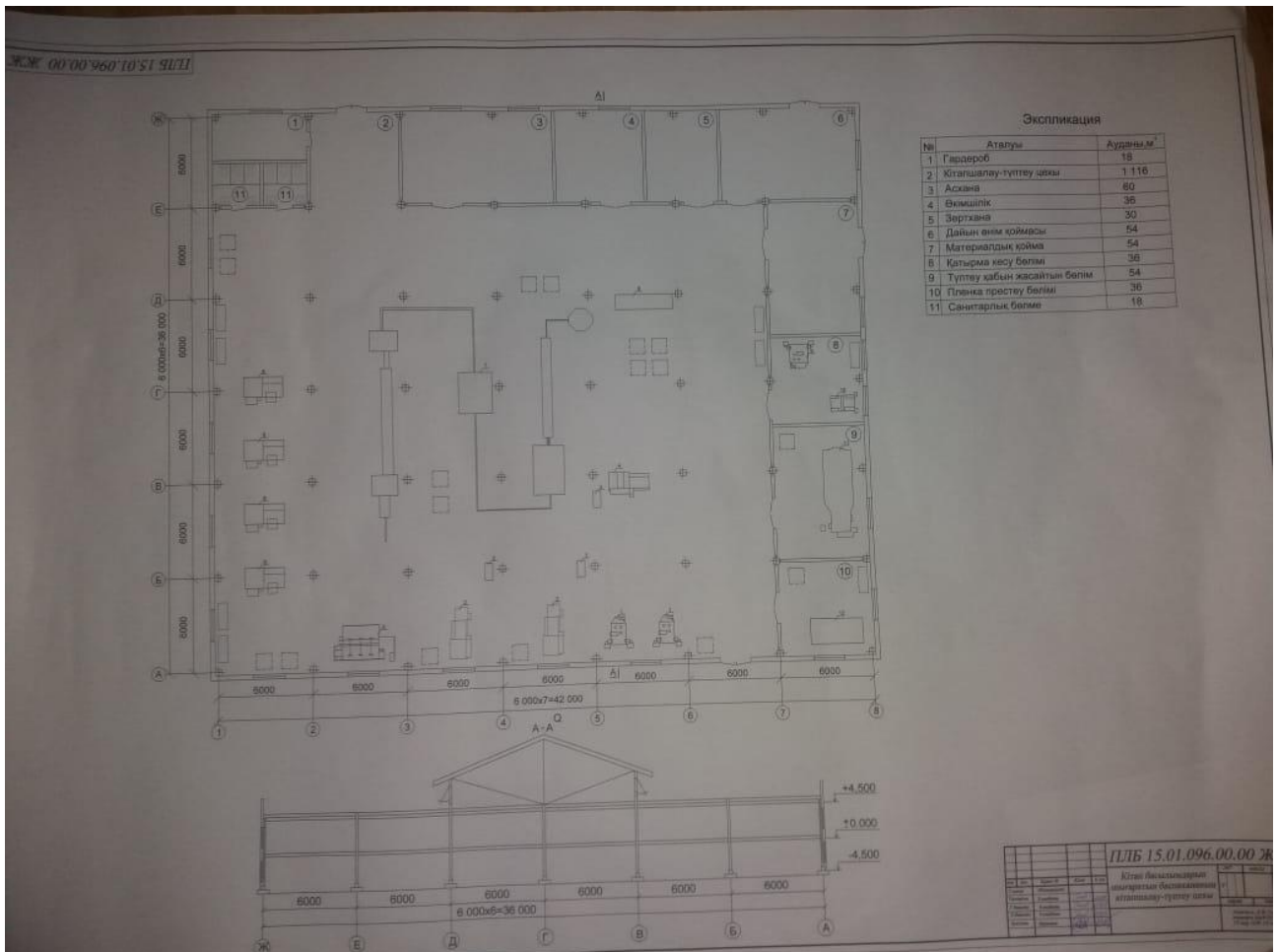
а) Капиталдың тиімділігі А.10-формуласымен анықталады:

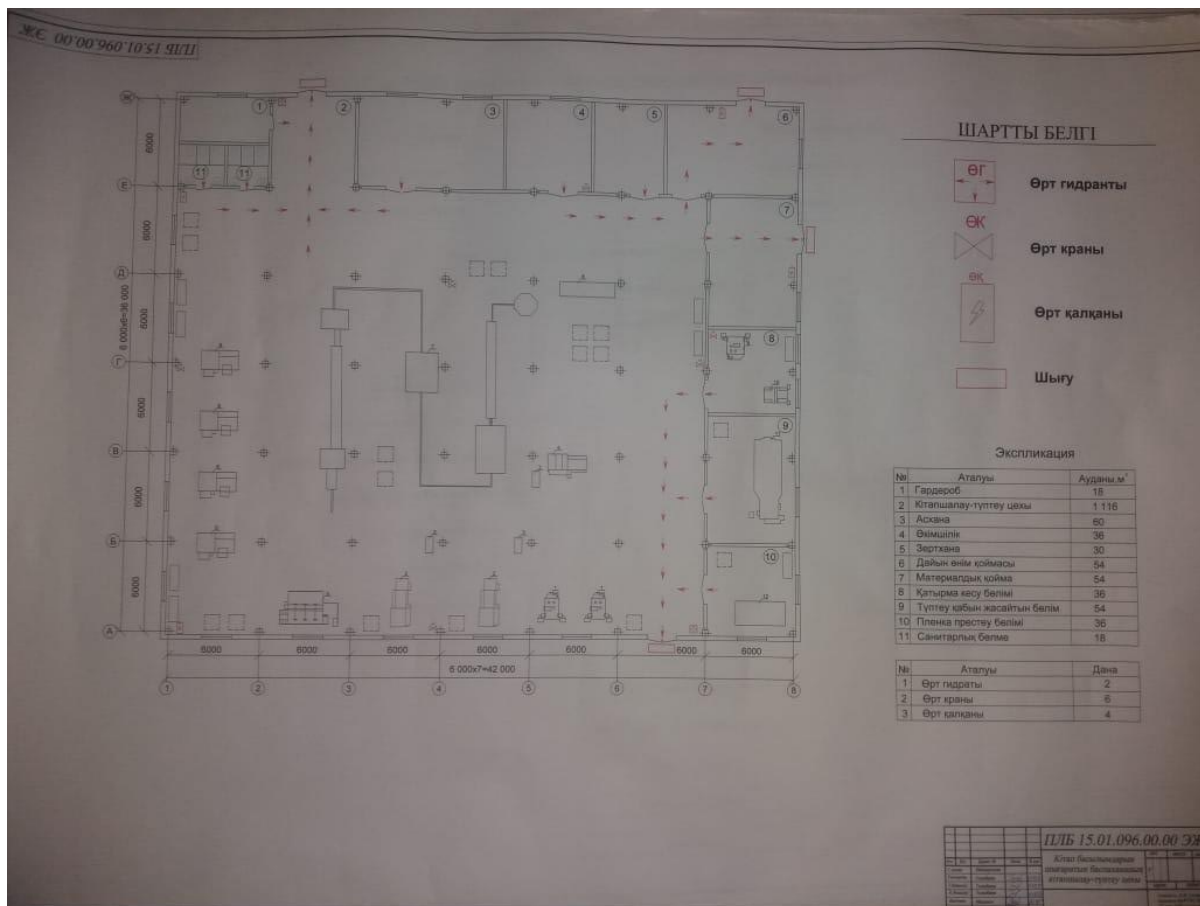
$$\text{Т}_к = \text{П}_т / \text{Н}, \quad (\text{А.10})$$

$$\text{Т}_к = 171410/511875 = 0,33 = 33 \%$$

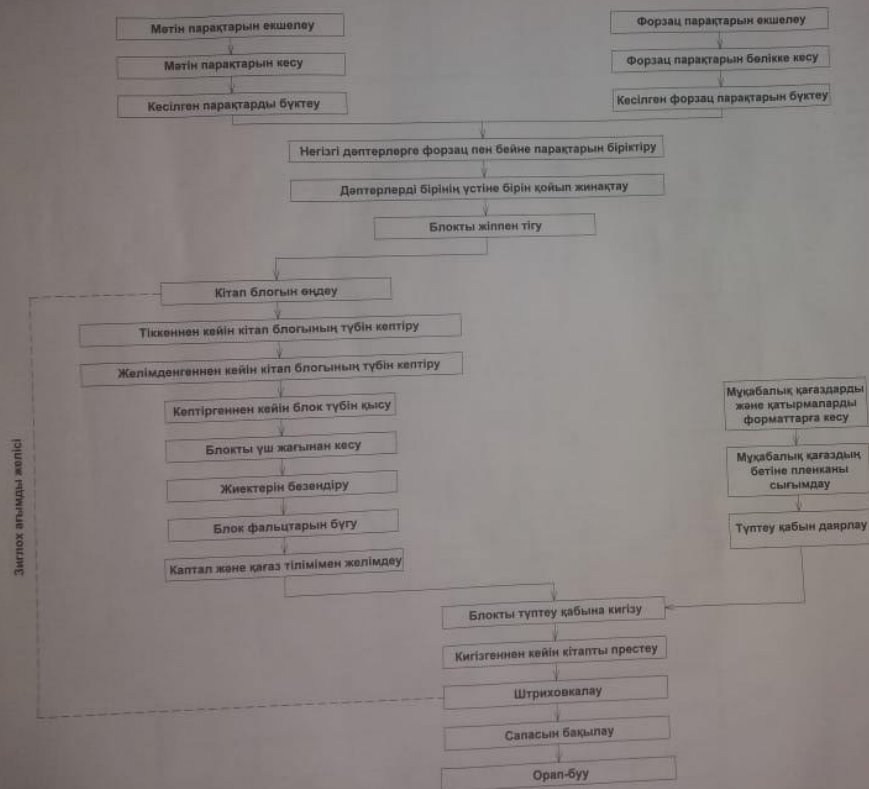
б) Өтеу мерзімін табу үшін негізгі қорды таза пайдаға бөлеміз:

$$\text{М}_ө = 511875/171410 = 3 \text{ жыл}$$

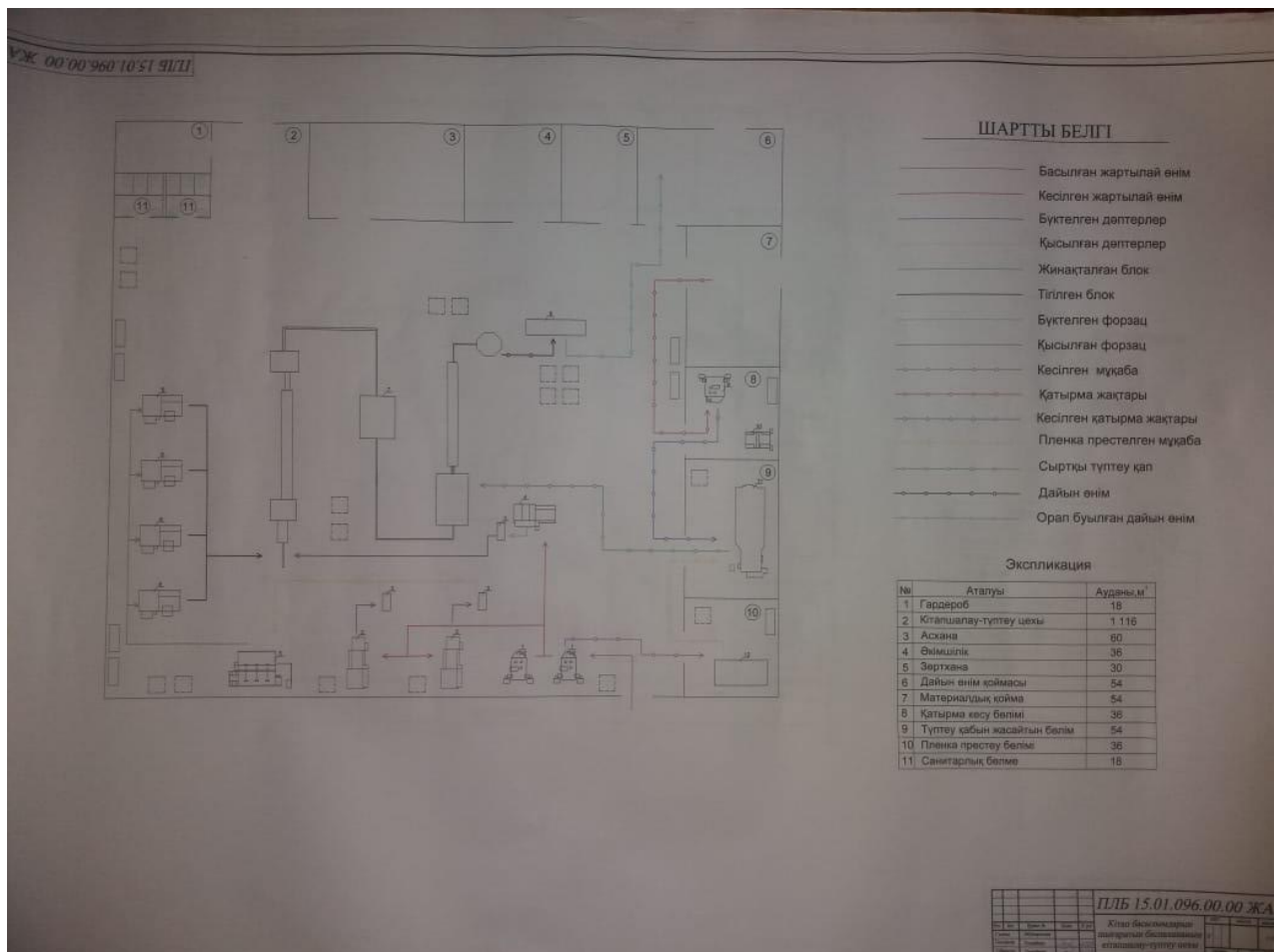




Кітап өнімін дайындау процесінің технологиялық сұлбасы



ПЛБ 15.01.096.00.00 ТС	
Кітап басылымдарын шығаруға арналған техникалық шартнаманың тұрақты басымы	
№	Қолдану
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100



Формат	Зона	Поз.	Белгіленуі	Аталуы	Сама	Ескерту
				<u>Құжаттама</u>		
A1			ПЛБ 15.01.096.00.00 ТС	Технологиялық сызба		
A1			ПЛБ 15.01.096.00.00 ЖА	Жүктер ағымы		
A1			ПЛБ 15.01.096.00.00 ЖЖ	Жабдықтардың жобалануы		
A1			ПЛБ 15.01.096.00.00 ЭЖ	Эвакуация жоспары		
A1			ПЛБ 15.01.096.00.00 ТЭК	Техника-экономикалық көрсеткіштер		
				<u>Жабдықтар</u>		
БЧ	1			Бір пышақты кесу машинасы	2	
БЧ	2			Бүктемелеу машинасы	2	
БЧ	3			Паковальды пресс	3	
БЧ	4			Фальцминнатор	1	
БЧ	5			Дәптер жинақтайтын машина	1	
БЧ	6			Жиппен тігу машинасы	4	
БЧ	7			Зиглох ағымды желісі	1	
БЧ	8			Орап-буу	1	
БЧ	9			Қатырма кесетін машина	1	
БЧ	10			Бобина кесетін машина	1	
БЧ	11			Түптеу қабын даярлау машинасы	1	
БЧ	12			Пленка престеу машинасы	1	
ПЛБ 15.01.096.00.00						
Өзг.	Бет	Құжат №	Қол	Күні	Лит	Парақ
Сызған	Әбдікәрімова				у	Парақтар
Тексерген	Толыбаева					
Т.бақылау	Толыбаева					
Бекіткен	Машеков					
Кітап басылымдарын шығаратын баспахананың кітапшалау-түптеу цехы					Алматы қ., ҚазҰТЗУ, ӨНИ, ТТ каф., ПЛБ-15-1к	

1.05.2019

_.html

Отчет подобия



Университет:

Satbayev University

Название:

Кітап басылымдарын шығаратын баспахананың кітапшалау-түптеу цехының технологиялық бөлімін жобалау

Автор:

Өбдікәрімова Перизат Маратқызы

Координатор:

Жанар Толыбаева

Дата отчета:

2019-05-14 10:29:52

Коэффициент подобия № 1:

2,1%

Коэффициент подобия № 2:

1,0%

Длина фразы для коэффициента подобия № 2:

25

Количество слов:

10 863

Число знаков:

86 686

Адреса пропущенные при проверке:

Количество завершённых проверок:

33



К вашему сведению, некоторые слова в этом документе содержат буквы и других алфавитов. Возможно - это попытка скрыть позаимствованный текст. Документ был проверен путем замещения этих букв латинским эквивалентом. Пожалуйста, уделите особое внимание этим частям отчета. Они выделены соответственно.

Количество выделенных слов: 13

Самые длинные фрагменты, определенные, как подобные

Документы, в которых найдено подобные фрагменты: из RefBooks

file:///C:/Users/PCheiper/Downloads/_.html

21.05.2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
СӨТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Ғылыми жетекшінің пікірі

Дипломдық жұмыс

(жұмыс түрінің атауы)

Бегмұратова Тарихат Мұратқызы

(білім алушының Т.А.Ә.)

5B0788 - Тамишрафия

(мамандық атауы мен шифрі)

Тақырыбы:

Қытап басымдығын ұсына отырып
Ақсау хананың қыташылығы туралы ұсыныс
техникалық бағытта жасалды
Бегмұратова Тарихатқызы
өзінің тақырыбына және сұрақтарды
тақырыпқа қалтағыз

Техникалық бағытта қытап өзінің тақ
насыналар арасына қарастырылған
Бұдан қарап бағытта қарастырылған
ақсау хананың қыташылығы туралы
және

Техникалық бағытта тақырыпты өзінің
өзінің ақсау хананың жасағаны қарастырыл
ған

Қытап қатар сабақ материалдары да бұз

Ғылыми жетекші

КТ М.М. Мұратова

(қызметі, ғыл. дәрежесі, атағы)

Тамашева М.М.

қолы

Т.А.Ә.

«21» 05 2019 ж.