

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Ә. Бүркітбаев атындағы Өнеркәсіптік инженерия институты

«Көлік техникасы» кафедрасы

Аженова Лашын Есмурадқызы

Балалар әдебиетін шығаратын баспахананың басуға дейінгі 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

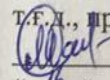
Ә. Бүркітбаев атындағы Өнеркәсіптік инженерия институты

«Көлік техникасы» кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

КТ кафедра меңгерушісі

т.ғ.д., профессор

 Машеков С.А.

« 16 » 05 2019 ж.

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

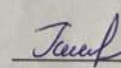
Тақырыбы: «Балалар әдебиетін шығаратын баспахананың басуға дейінгі
цехының технологиялық бөлімін жобалау»

5B072200 – Полиграфия

Орындаған: Аженова Л. Е.

Ғылыми жетекші

лектор

 Ж. Ж.Толыбаева

« 16 » 05 2019 ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Ә. Бүркітбаев атындағы Өнеркәсіптік инженерия институты

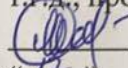
«Көлік техникасы» кафедрасы

5B072200 – Полиграфия

БЕКІТЕМІН

КТ кафедра меңгерушісі

т.ғ.д., профессор

 Машеков С.А.

«17» 11 2018 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Аженова Лашын Есмұратқызы

Тақырыбы «Балалар әдебиетін шығаратын баспахананың басуға дейінгі цехының технологиялық бөлімін жобалау».

Университет басшысының №1252-б «06» 11 2018 ж. бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі «21» 05 2019 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Кітап I): Көлемі 60×90/8, Т–25000, А–150, V_{ф.б.т}=15, Кітап(II): Көлемі70×100/16. Т–30000, А–180, V_{ф.б.т}=10 Кітапша(III): Көлемі60×84/8, Т–35000, А–300, V_{ф.б.т}=4

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

а)технологиялық бөлім; б)еңбекті қорғау бөлімі; в)экономикалық бөлім:

Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс):

- басылымды басуға дейінгі цехында даярлаудың технологиялық сұлбасы;

- басуға дейінгі цехының жоспары;

- жүк ағымы;

- төтенше жағдайдағы эвакуация жоспары;

- техника-экономикалық көрсеткіштері.

Ұсынылатын негізгі әдебиет:1) Бәзілов Ж.Ж Полиграфия өндірісінің негіздері.

– Алматы: Дәуір баспасы, 2010. – 117 б. 2) Айтбаева М. Ә. Технологиялық процестерді жобалау. Оқу құралы. – Алматы: ҚазҰТЗУ, 2013. – 124 б.

3) Левин Ю.С., Матвеев П.А., Маудрих К.Д. Производственные процессы в полиграфии, проектирование и расчет. – М.: МГУП, 2005. – 194 стр.

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімі	Ескерту
Технологиялық бөлім	15.01.-01.03.2019	
Қауіпсіздік және еңбекті қорғау бөлімі	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 лектор, КТ кафедрасы	10.05.19	<i>Толыбаева</i>
Ереже бақылау	Ж. Ж. Толыбаева лектор, КТ кафедрасы	16.05.19	<i>Толыбаева</i>

Ғылыми жетекшісі

Толыбаева Ж.Ж. Толыбаева

Тапсырманы орындауға білім алушы

Аженова Л.Е. Аженова

Күні

«15» 11 20 ж.

АҢДАТПА

Дипломдық жобада балалар әдебиетін шығаратын баспахананың басуға дейінгі цехының технологиялық бөлімі қарастырылған.

Дипломдық жоба келесі бөлімдерден тұрады:

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

Технологиялық бөлімде баспахананың басуға дейінгі цехының технологиялық процесі жобаланды. Түсіндірме жазбада цехқа қажетті негізгі жабдықтар, олардың саны, негізгі материалдар шығыны, жұмысшылар саны және т.б. қажетті көрсеткіштер келтірілген.

Экономикалық бөлімде жобаланған цехтың техника-экономикалық көрсеткіштері есептелді.

Еңбекті қорғау бөлімінде басуға дейінгі цехтың жарықтандыру мәселелері қарастырылады.

Дипломдық жобаның түсіндірме жазбасы 47 беттен, 28 кестеден, 1 суреттен тұрады.

Сызбалық бөлім келесі сызба түрінде берілген:

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

АННОТАЦИЯ

В дипломном проекте рассматривается технологическая часть допечатного цеха типографии по выпуску детской литературы.

Дипломный проект состоит из следующих разделов:

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

В технологической части проекта дается полное описание технологическому процессу типографии допечатного цеха. В пояснительной записке проекта выбрано основное оборудование, рассчитаны количество основного оборудования, расход основных материалов, подсчитан рабочий персонал и другие показатели.

В экономической части рассчитаны технико-экономические показатели допечатного цеха.

В разделе охраны труда рассмотрены вопросы освещения допечатного цеха.

Пояснительная записка дипломного проекта состоит из 47 страниц, 28 таблиц, 1 рисунка.

Графическая часть проекта представлена в виде чертежей:

- технологическая схема изготовления издания в допечатном 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 prepress shop printing house for the production of children's literature.

The graduation project consists of the following sections:

- technological part;
- occupational Safety and Health;
- the economic part.

In the technological part of the project, a full description of the technological process of the printing house of the prepress shop is given. In the explanatory note of the project, the main equipment was selected, the amount of the main equipment, the consumption of basic materials were calculated, the working personnel were calculated and other indicators.

In the economic part, the calculated technical and economic indicators of the prepress shop.

In the section of labor protection considered the issues of lighting prepress shop.

Explanatory note of the graduation project consists 47 of pages, 28 tables, 1 figure.

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

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

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	9
1	Технологиялық бөлім	10
1.1	Басуға дейінгі процестің технологиясының басу әдісін таңдау	-
1.2	Басылымның техникалық сипаттамасы	11
1.3	Басылымды басуға дейінгі цехта даярлаудың технологиялық сұлбасы	13
1.4	Таңдалған технологиялық процесті талдау және орнықтыру	14
1.5	Негізгі жабдықты таңдау	15
1.6	Бақылау-өлшеу құралдарын таңдау және орнықтыру	19
1.7	Негізгі материалдарды таңдау	22
1.8	Технологиялық есептеулер	23
2	Еңбекті қорғау	31
2.1	Жарықтандыру	-
2.1.1	Жұмыс орнының жасанды жарықталуы	32
2.1.2	Жасанды жарық есебі	-
3	Экономикалық бөлім	34
3.1	Күрделі (бірреттік) шығындар	-
3.2	Ағынды үлестірімдер (айлық шығындар)	37
	Қорытынды	46
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	47

КІРІСПЕ

Полиграфия өндірісінде өнімді шығару үш процестен тұрады: басуға дейінгі, басу және басудан кейінгі.

Басуға дейінгі процесс – өндірісте басылатын өнімдерін басу процесіне дайындау технологиясы мен іс-әрекеттің үйлесімділігі. Басуға дейінгі процеске мәтінді өңдеу және түзету, бейне және фотосуреттермен жұмыс істеу, сканерлеу, түске бөлу, макеттеу, беттеу және басу формасын даярлау кезеңдері кіреді.

Дәстүрлі технологияның сандық технологияға ауысуы басуға дейінгі процесстің кезеңдерін өзгеріске ұшыратты. Қазіргі кезде басу пластиналары қолданыста болғанымен, олар өз орнын компьютерлік әдіске беруде.

Стр (Computer-to-plate, компьютер – басу формасы) – офсеттік пластинаны тікелей сәуле әсерін тигізу технологиясы. Бұл технологияның ерекшелігі фотоформа шығару, монтаж және көшіру процестерін орындамай, ақпаратты файлдан тікелей формалық материалға түсірілуі. Бұл баспаханаға ұтымды болады. Өйткені технологиялық процестің жақсы, ыңғайлы ұйымдастырылуы, жоғары сапалы өнім алуға және өнімнің өзіндік құнын азайтуға кең жол ашады.

Полиграфияда өндірістік процесті жобалау маңызды роль атқарады, себебі өндірістік процестің жобалануына қарай таралымның шығарылуы, жабдық пен жұмысшылардың бос болмауы, басылымды дайындау еңбек сыйымдылығы, көмекші материалдар шығынына байланысты болады. Сондықтан өнім сапасы жоғары, көп сұранысқа ие болуы үшін, біріншіден шығарылатын өнім қажетті болуы тиіс. Мен жобалаған полиграфиялық өндірісте шығарылатын өнім – көпшілік оқырмандарға арналған кітап-журналдық басылымдар.

Жобалауға берілген тапсырма балалар әдебиетін шығару үшін басу формасын даярлау болғандықтан, көбіне балаларға арналған әдебиетке қандай талаптар қойылады, қаріп үшін қандай гарнитура мен шрифт таңдалады, балалардың қандай категориясына арналғаны жөнінде ақпаратқа көп көңіл аудару қажет. Өйткені балаларға арналған әдебиет басқа әдебиет түрлеріне қарағанда ерекшеленеді. Дайын кітаптар балаларға салмақ жағынан жеңіл болу керек, әріптері ірі шрифтпен басылу керек, көркем әсемделген және балаларды қызықтыра алатындай болу керек. Сол себепті жобалау барысында осы мәселелерді барынша ашу керек.

Берілген тапсырма үшін офсеттік басу әдісі таңдалды.

1 Технологиялық бөлім

1.1 Басуға дейінгі процесі технологиясының басу әдісін таңдау

Басу әдісін таңдау кезінде өнімнің түріне көңіл аудару, өнімді дайындау элементтерінің бояулығына, таралымға, өнімді шығару уақытына, талаптарға сай сапасын естен шығармау керек.

Жобаланатын өндіріс офсеттік әдіспен шығарылады. Офсеттік басылым әдісі – классикалық басылым әдісінің бір түрі, ол өзінің жоғары сапасы, экономикалық жағынан және өнімділігі жағынан алда келе жатқан әдістің түрі. Бұл басылым баспа өнімінің жоғары сапасын, ұсақ бөлшектердің жақсы болуын, жартылай тонның жақсы берілуін қамтамасыз етеді.

Жұмыс барысы былай жүргізіледі: қандай да бір бейне арнайы түрде өңделген пластинаға қойылады, содан кейін қосымша офсеттік цилиндр көмегімен тасымалданатын аралық негізге беріледі.

Офсеттік басу әдісі қарқынды және тез дамыған әдіс болып табылады. Ол әртүрлі бір бояулы және көпбояулы басу өнімдерін шығару үшін пайдаланады.

Офсеттік басу әдісі бейненің сызықты элементтерін жоғары дәлдікте берілуін қамтамасыз етеді. Басу формасын дайындау бағасы, басқа басу әдістеріне қарағанда төмендеу, жұмыс жылдамдығы да жоғарырақ, басу машинасын жұмысқа дайындауға кететін уақыт аз, қатырмада басу мүмкіндігі бар. Осының барлығы басылымның өзіндік құнын төмендетеді.

Офсеттік формаларда әртүрлі форматты өнімдерді дайындауға болады. Форманың қалыңдығы 0,1-0,8 мм, өлшемі басу машиналарының түріне байланысты. Офсеттік басылым формаларының басылым элементтері гидрофобтық қасиетке ие, яғни бояуды өзіне тартады. Ал ашық элементтер керісінше сумен жақсы ылғалданады және оны өзінің бетінде ұстайды.

Басу әдісін таңдауда біріншіден басылым түріне, полиграфиялық сапа шарттарын орындау талаптарына, басылымның шығу мерзіміне, таралымдығына, өндірістің технологиялық мүмкіндіктеріне көңіл бөлу керек.

Офсеттік басу әдісі жоғары жылдамдықты машиналарда, басылымды басу жылдамдығы жоғары, сондай-ақ басу формасын даярлауына аз уақыт кетуін, осы тұрғыда өндірісті ұйымдастыруда тиімді шешім ретінде пайдалану керек.

Қазіргі уақытта офсеттік басу әдісін пайдаланатын өндірістің технологиясы мен техникасы бұл талаптарды толығымен қанағаттандырады деп айтуға болады.

Біз таңдаған технология «компьютер – басу формасы» деген атпен белгілі. Басылым парағындағы бейне-кескінді бірден формалық пластинаға жаздыруға мүмкіншілігі бар, яғни технологиялық тізбектен фотоформа даялау операциясы алынып тасталады. Яғни, ақпарат толығымен компьютерден «компьютер – басу формасы» технологиясына арналған құрылғыда сәулеленіп, айқындалып, жуып шайылады.

1.2 Басылымның техникалық сипаттамасы

Жобаланатын өндірісте бір жылға берілетін жүктеме болуы тиіс. Онда басылымдардың толық шығаратын мәліметтері беріледі. Жобаланатын басылымдардың техникалық сипаттамасы 1- кестеде көрсетілген.

1 Кесте – Басылымның техникалық сипаттамасы

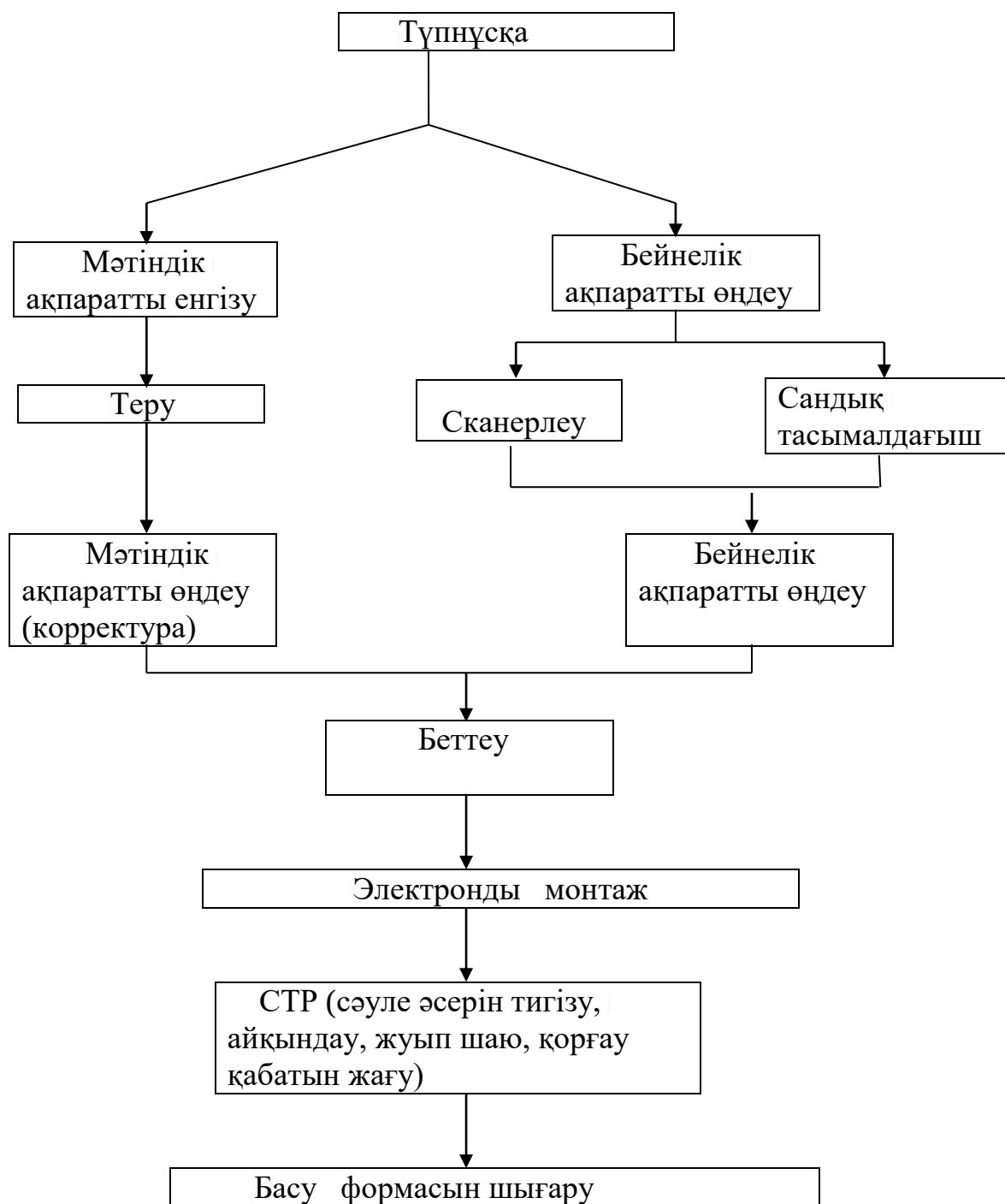
Көрсеткіштердің атаулары	Кітап (I)	Кітап (II)	Кітапша (III)
Басылымның форматы	60×90/8	70×100/16	60×84/8
Таралымы, мың дана	25	30	35
Блоктың көлемі: - физикалық баспа табақта - шартты баспа табақта - қағаз табақта - беттерде	15 15 7,5 120	10 13 5 160	4 3,72 2 32
Атаулар саны	150	180	300
Басылымның жылдық саны, мың дана	3750	5400	7000
Безендіру варианты	екінші	екінші	екінші
Шрифт гарнитурасы: - негізгі мәтін - қосымша мәтін	Гарамонд	Гарамонд	Школьная
Шрифт кеглі - негізгі мәтін - қосымша мәтін	14п 10п	14п 10п	16п 10п
Белгіленген шрифт	Жартылай қалың, қисық	Жартылай қалың, қисық	Қалың
Беттеу	1 бағаналы	1 бағаналы	1 бағаналы
Титулдық бет	20% - мәтін 80% - бейне	25% - мәтін 75% - бейне	15% - мәтін 85% - бейне

1-кестенің жалғасы

Көрсеткіштердің атаулары	Кітап (I)	Кітап (II)	Кітапша (III)
Ірікегельді терім - тақырыптардың аттары - титул - мұқаба	16-18п 20п 12-48п	16-18п 20п 18-48п	18-20п 22п 12-36п
Басылымды басудың түрі	офсеттік	офсеттік	Офсеттік
Басылым элементінің бояулылығы блок мұқаба	4+4 4+0	4+4 4+0	4+4 4+4
Жинақтау түрі	бірінің үстіне бірін қойып	бірінің үстіне бірін қойып	бірінің ішіне бірін кигізіп
Мәтіндегі бейнелердің пайыздық қатынасы	40%	45%	50%
Дәптерлерді бекіту әдісі	жіппен тігу	жіппен тігу	сыммен бекіту
Басылымдағы қағаздың түрі	офсеттік	офсеттік	Жылтыр
Дәптерлер: бүгілімнің түрі дәптердегі беттердің көлемдері	үш бүктелген перпендикуляр 16	үш бүктелген перпендикуляр 16	үш бүктелген перпендикуляр 16
Түптеу қап: типі жамылғы материалдың түрі	№4 мұқабалық қағаз; пленкамен престоу	№4 мұқабалық қағаз; пленкамен престоу	№1 жылтыр қағаз
Форзацтың безендірілуі	қарапайым желімденетін	қарапайым желімденетін	-
Мұқабаларға арналған басу формасының саны	600	720	800
Жылдық басу формасының саны	9000	7200	3200
Форзацқа арналған басу формасының саны	1200	1440	-
Жылдық басу форманың саны	24160		

1.3 Басылымды басуға дейінгі цехта даярлаудың технологиялық сұлбасы

Балалар әдебиетін басуға дейінгі цехта даярлаудың технологиялық сұлбасы 1-суретте көрсетілді.



1 Сурет – Басуға дейінгі цехтың сұлбасы

1.4 Таңдалған технологиялық процесті талдау және орнықтыру

Басуға дейінгі дайындық (prepress) – бұл мәтін мен бейнелік ақпаратты басуға дайындайтын технологиялық процесстің бірі болып табылады.

Басуға дейінгі дайындық деп басуға арналған макетті дайындайтын жұмыстарды айтамыз. Жұмыс көлемі әр түрлі және қиын болуы мүмкін. Бұл ережеге сәйкес, мәтін теру, шрифттерді таңдау, сканерлеу, макетті жинақтау, беттерді беттеу, қабылдануы, материал таңдау және басуға дайындау жатады.

Түпнұсқа (оригинал, макет) – полиграфиялық техниканың көмегімен басып шығаруға арналған мәтіндік және бейнелік материалды айтады. Түпнұсқа автордың немесе авторлық ұжымның шығармашылық еңбегінің нәтижесі болып саналады.

Түпнұсқаны теруге даярлау. Полиграфияда баспаханадан түскен полиграфиялық өңдеуге арналған барлық материалдар арнайы дайындалған авторлық қолжазбасы суреттер, сызбалар, бейнелер-түпнұсқа деп аталады.

Барлық баспаханалық түпнұсқалар мәтіндік және бейнелік болып бөлінеді. Көбіне мәтіндік түпнұсқалар келесі түрлерден тұрады: полиграфиялық, қолжазба, түпнұсқа – макет, репродукцияланған түпнұсқа – макеті және кодталған макет.

Мәтінді теру Word бағдарламасымен іске асады. Бұл бағдарлама теру жолағының форматы, беттеу жолағының саны, шрифт гарнитурасын қою, мәтін және абзац аралығын белгілеу және өзге мүмкіндіктерге ие. Түзетуге гранка түрінде мәтінді шығаруға матрицалы немесе желілі принтер, жолақ шығаруға желілі немесе лазерлі принтер, дайын монтаж немесе түпнұсқа макетінің жолақтарын шығаруға фототеру автоматы пайдаланылады.

Бейнені өңдеу. Бейнелік ақпаратты компьютерге енгізу үшін сканер және сандық фотоаппараттар қолданылады. Бұл құралдар бейнені нүктелерге бөліп санайды да, әр бейне нүктесінің оптикалық тығыздығын сараптап, оның өлшемін екілік сандық кодқа айналдырады. Мұнда түсті бейненің негізгі түстерге ауысуы жүреді.

Түске бөлу. Баспаханалық беттеу және жолақтарды макеттеу бағдарламалары, графикалық редактор Corel Draw және растрлы графика бағдарламасы PhotoShop түске бөлу параметрлерін екі әдіске бағыттауға мүмкіндік береді. Біріншісі, түске бөлудің барлық параметрін енгізу, екіншісі шығару құрылғысының түстік профилін беру.

Түске бөлуді реттеу бояу және қағазға сәйкес дұрыс түстік профиль таңдау. Түс профилін бейне – режим – түс СМҮК таңдау көмегімен белгілейді.

Беттеу процесі. Беттеу мәтіндік және бейнелік ақпаратты макет бойынша құру операциясы. Бұл операция белгілі форматтағы кітап және журнал беттерін құрудан тұрады. Мәтін мен бейне орналасуына байланысты басылым сапасы анықталады.

Басылымның басу түріне қарай беттеу журналдық, кітаптық, газеттік, акциденттік болып бөлінеді. Әр басылымның өзіне тән беттеу түрі мен

ерекшелігі бар. Кітап-журналдық беттеудің сипаты күрделілік дәрежесіне байланысты. Беттеу үшін Adobe InDesign бағдарламасы көмектеседі.

Түс сынамасы. Түстік бейне үшін арналған жабдық және технологиялық процесс түс сынамасы болып табылады. Түс сынамасы: сандық, жұмсақ, қатты, контрастты, аналогты болып бөінеді. Түс сынамасы көмегімен басу таңбасы туралы біршама жақын көрініс алуға болады. Түс сынамасын жекеше жабдық ретінде қарайды, немесе дамыған полиграфиялық өндіріс құраушысы деп алуға болады.

Электронды монтажда беттерді орналастыру. Қазіргі таңда электронды монтажда беттерді орналастыру кең қолданысқа ие. Бұл операция көптеген қосымша жұмыстарды жеңілдетеді. Беттеуден кейін барлық беттердің дұрыс орналасқанын, жинақталғанын көруіміз керек.

Жоғарыда аталған элементтермен қоса беттерде өзінің рет номерлері болып табылатын колонцифр сандары болады. Осы колонцифрларға қарап, беттердің дәл орналасқанын көре аламыз. Электронды монтаждаудың сапасын плоттер құрылғысы көмегімен тексереді. Дұрыс болған макет тексерілгеннен кейін Ctr құрылғысына жіберіледі.

Электронды монтаждау операциясын Signastation бағдарламасы арқылы жасайды.

Computer- to- Plate технологиясы (компьютер – басу формасы, қысқартылған аты Ctr) бұл басу формасының жасалуы, оның бетінде бейненің түзілуі компьютерден тікелей берілген сандық ақпарат негізінде жүзеге асады. Осының ішінде, форма жасау барысында, бұрынғы дәстүрлік технологиялық әдісте кездесетін аралық жартылай фабрикаттар: фотоформалар, көшірмелік түпнұсқа үлгілері, монтаж және т.б. технологиялық операциялар айналымнан шығып қалады.

Computer-to-Plate технологиясын енгізу дәстүрлі технологиямен салыстырғанда айқын басымды жетістіктерге ие. Уақыты бойынша технологиялық айналымның қысқаруы кәсіпорын иесіне басылымға салынған инвестицияның тез-тез айналымға түсуін қамтамасыз етеді. Өндірістік цехтан фототеру автоматы, айқындау машинасы, көшірмелік жабдықтардың алатын орыны босайды. Нәтижесінде, өндірістік алаңды және техниканы сатып алу мен оны тасымалдауға кететін шығынды, электр энергиясын үнемдеуге әкеліп соғады. Сондай-ақ қызмет көрсетуші жұмыскер саны да кемиді. Полиграфиялық кәсіпорында пленкаларды химиялық өңдеудің қажетсіздігі себебінен экологиялық жағдайда жақсарады, өндіріс мәдениеті дамиды және технологиялық процестерді ұйымдастыру жеңілдейді.

1.5 Негізгі жабдықты таңдау

Мәтінді теру, беттеу және электронды монтаждау операциялары үшін дербес Alser Standard №517 компьютері таңдалды. Оның техникалық сипаттамасы 2-кестеде қарастырылған.

2 Кесте – Alser Standard №517 дербес компьютерінің техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
Тауар коды	1155726
Процессор	Celeron
HDD көлемі	320 Гб
Модель	standard № 517
Жедел жады көлемі	256 Гб
Өндіруші	alser computers
Операциялық жүйе	бар
ДК типі	Standard
Процессор жиілігі	1,6 ГГц
Оптикалық привод	Dvd

Бейнелік ақпаратты өңдеу үшін Apple Macintosh компьютері қолданылады. Apple iMac (MC015/B) моделі сегіз ядролы Intel Core 2 Duo процессорлы, 1024 Гб оперативті есте сақтауы және кем дегенде 1 Гб DDR3-і бар NVIDIA GeForce 9400M бар. Конфигурациясы өте мықты. 3D – модельдеу, монтаж және рендеринг HD – видеомен қамтамасыздандырылған, қуаты бір станцияға жеткен [4].

Apple iMac компьютерінің техникалық сипаттамасы 3 - кестеде көрсетілген.

3 Кесте – Apple iMac компьютерінің техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
UID тауары	MC015
Өндіруші	Apple
Моделі	iMac
Типі	Бәрі біреу
Процессор	Intel Core 2 Duo
Процессор моделі	E4400
Сокет	LGA 775
L2 кэш-есте сақтау	2x1024 Кб
Оперативті есте сақтау типі	DDR3
Оперативті есте сақтау көлемі	1024 Мб
Диагональ, дюйм:	20
Максималды мүмкіндігі	1680x1050
Қатты диск көлемі	160 Гб
Қатты диск бақылаушысы	SATA
Веб – камера	Бар
Видеокарта	Дискретті
Дискретті видеокарта	NVIDIA GeForce 9400M
Видео есте сақтау көлемі	256 Мб
Оптикалық құрылғысы	DVD+R/RW&CDRW
Коммуникация құрылғысы	GLAN, WiFi, Bluetooth, ИК-порт

3-кестенің жалғасы

Атауы	Көрсеткіштері
Артқы панель көлемі	4 x USB, 1 x RJ-45, FireWire 800, Mini DisplayPort, Mic-in, Line-in
Қосымша аксессуарлары	Тышқан, клавиатура
Операциялық жүйесі	Mac OS X Snow Leopard
Камера	iSight
Өлшемі	56.9 x 52 x 20.9 см
Салмағы	9,1 кг

Өндіріске келип түскен суреттерді өңдеу үшін *Heidelberg Nexscan F 4200* планшетті сканерін қолданамыз.

Nexscan – A3+ форматындағы планшетті сканер және ол әйгілі кәсіби Тораз планшетті сканерінің қазіргі үлгісі. Nexscanсканері екі жаңа алдыңғы технологиядан тұрады: Direct Capture Technology және x-y VariLens оптикалық жүйе. Сканердің техникалық сипаттамасы 4-кестеде көрсетілген.

4Кесте – Heidelberg Nexscan F 4200 планшетті сканерінің техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
Сканердің моделі	Heidelberg Nexscan F 4200
Сканер типі	Планшетті
Сканирующий элемент	3×8000 элементті CCD - үшеселік матрица
Дәлдігі, dpi	оптикалық 5080, интерполяризациямен 11 000
Сканерлеу аймағы, мм	315×457
Масштабтау, %	20-2500
Максималды оптикалық тығыздық, D	4,0
Түстін тереңдігі, бит	48
Түпнұсқа қалыңдығы, м	20
Бағдарламалық қамтамасыздандыру	Lino Color (Mac) или Newcolor 7000 (PC)

Таңбаларды алу үшін арнайы лазерлік принтер қолданамыз Біздің өндіріске HP LaserJet P3005 принтерін таңдадық. Принтердің техникалық сипаттамасы 5-кестеде көрсетілген.

Санды тұссынамасын алуға арналған құрылғы. Kodak Spectrum плоттері Kodak Trendsetter 400, 800 и Kodak Lotem 800 жүйелерінің опциясы. Плоттердің техникалық сипаттамасы 6-кестеде көрсетілді.

5 Кесте – HP LaserJet P3005 лазерлік принтерінің техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
Моделі	LaserJet P3005
Жүктеме	100000 бет айына
Процессор	400 МГц Motorola ColdFire V5
Қара түсті басу дәлдігі, dpi	1200×1200; HP ProRes 1200, HP FastRes 1200
Жады, Мб	48; расширяется до 320 (144-пиновый слот DIMM)
Басу жылдамдығы, бет./мин.	33
Басу қабылдағыштың форматы, мм	A4
Энергия шығыны	Жұмыс кезінде 600 Вт, күту режимінде 9 Вт, өшірген кезде 0,2 Вт
Өлшемі, мм	425×310×410

6 Кесте – Contex Spectrum Z510 плоттерінің техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
Басу жылдамдығы	Минутына 2-3 қабат
Басу көлемі, мм	254×356×203
Түстілігі, бит	24
Дәлдігі, dpi	600×540
Қабат қалыңдығы, мм	0,089-0,203
Интерфейс	Ethernet 10/100
Бағдарламалық қамтамасыздандыру	DESIGNprint/ZPrint; импорт форматов 3DS, STL, VRML, PLY
Габариттері, см	107×79×127
Қуаты, кВт	5,2
Салмағы, кг	204

СтР-құрылғы. Өндіріске Trendsetter 400 III Quantum термальды құрылғысы таңдалды. Техникалық сипаттамасы 7-кестеде көрсетілді.

7 Кесте - СТР Kodak Trendsetter 400 III Quantum құрылғысының техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
Формат	838×990, 700 ×940
Макс. дәлдігі, dpi	2400
Пластина форматы	838×990
Экспонирлеу технологиясы	Термальная
Дәлдігі, dpi	2400
Салмағы, кг	554
Экспонирлеу көзі	диод, 830 нм
Өнімділігі	V-43 -50 AL)
Материал қалыңдығы	0,15-0,4
Қуаты, кВт	17,5
Габариттері Ш×В×Г, мм	3092×2820×1575

1.6 Бақылау-өлшеу құралдарын таңдау және орнықтыру

Бақылау операциялары объективті құрал өлшеуішті базасында өтілуі керек. Денситометрлік әдіс құралдарды бақылаудың арасындағы ең көп тараған әдіс болып саналады. Түпнұсқадан баспа-таңбаға дейін репродукцияның әрбір бөлімінде қолданылады.

Құрал-жабдықтарды қолданудың сапасын бақылау:

- біріншіден, түсті қабылдау таза субъективті, ал денситометрлік өлшеуде түс объективті бағаны алады;

- екіншіден, денситометр арқылы бақылаудан өткен формалар, болашақта басу кезінде сапасын жоғалтпай өтуі мүмкін. Сонымен қатар денситометр арқылы таралымды және сынама таңбалардың салыстыруын тез және объективті өткізуге болады.

Techkon R410/ R410e (СМҮК-ты өлшеу денситометрі). Бұл денситометрлер СМҮК өлшемі бойынша барлық қажетті сапалы толық түсті қамтамасыз етеді: тығыздықты, тығыздықтың әртүрлілігін, растрлы нүктелердің пайызын, басу қанықтылығын. Басу формасы сияқты баспа-таңбаларды да өлшеуі мүмкін. R410e моделі қосымша треппингті дақты және түс қателігін өлшеуге көмектеседі. Енгізілген дисплей және аккумулятор денситометрлерімен кез-келген ыңғайлы жерде қолдануға көмектеседі. Қажеттілік туғанда есеп беруді жасау үшін немесе статистика мазмұны үшін берілген өлшемдер жалғастыру порты бойынша компьютерге беріледі [5].

Techkon R410 құралының техникалық сипаттамасы 8-кестеде көрсетілген.

8 Кесте – Techkon R410 құралының техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
Типі	Қолды
Қызметі	Басу формасы мен баспа-таңбаны өлшеу
Өлшеу диапазоны	0.00-2.50D; 0 -100%
Аппертура	3,2 мм
Өлшеу нақтылығы	0,1 D; 1%
Өлшемдері (е×ұ×б, мм)	56×64×186
Салмағы (кг)	480

Сандық тасымалдағыш шкалалар барлық қиын жүйелер сияқты, бақылау құрылғылары үшін бір күн ішінде басу сапасын бақылап және өндірістің міндеттерін сәйкестендіруін қамтамасыз етуін қажет етеді. Компьютерлердегі жүйелер қиындығы, жүйеге енгізілген RIP қосылған әр түрлі сандық мәндердің бірігуі және басу құралының параметрі шкалаларға үлкен көлемді компьютерлермен түсіндіріледі. Ұзақ сынақтан және тәжірибелік зерттеуден кейін бақылау шкаласының пластинасы өндіріледі. Бұл шкала Ugra/FOGRA PostScript бақылау шкаласының жақсартылған нұсқасы. Бұл стандартты

PostScript құралы басу формасы үшін, бақылау экспозициясы және сандық ағынының маңызды құралы болып жалғасуда.

The Ugra/FOGRA Digital Plate Control Wedge өзіне 6 функционалды топ немесе бақылау шкаласын қосады:

- ақпаратты шкала;
- рұқсат етілген шкала;
- геометриялық диагностикалық панель;
- тор шкала;
- бейне позициясының түзетілуі;
- прогресс клині.

Бейненің он бірінші позициясы – жаңа «фишка». Бұл топта тор шкалалар нүктелердің мүмкіншілігі 5%-ға, 35%- дан 85%-ға үлкейтілуімен және түзетілген шкалалармен қоршалған. Егер шарт теориялық мінсіз және берілім сипаттамасы сызықты болса және екі шкала да нүктелердің 50% мүмкіншілігін алған жағдайда, олар бір-бірімен бірігіп кетуі керек, яғни екі ауданда да ашық және өлшенетін реңдік 50% мүмкіншілігін береді. Шкала типіне байланысты, сәуле әсерінің градуировкасы өткізгіш және басу сипаттамасымен, өндіріс шартында аздап жетеді, қозғалуы астына-үстіне жүреді. Күнделікті өндіріс шартына өте қажетті түс нұсқасының түзетілуі, оптималды келетін құрылғылардың түрлерін және өндіріс нәтижесінің жетістігін қамтамасыз етеді. Бейнедегі өзгерістерді шкаладан байқауға болады. Басқа шкалалар прогресс клиніндегі реңділіктің өтілуін тексеретін туралы рұқсат етілген анықтаманы көрсетеді. Өндіріс нәтижесінде пайда болатын айырмашылықты жою үшін, жартылайреңді шкала сызықтарының арасын нолдік белгілер орнықтырады. Рұқсат етілген шкала екі жартылай дөңгелек шкаланы иелік етеді. Бірінші шкалада дұрыс сызықтар бір нүктеден бөлініп кетеді, ал екіншісінде сызықтар бұрыс болады. Сәуле қалыңдығы теориялық басу мүмкіндігіне сәйкес келеді.

Басу мүмкіншілігінің таңдалған құрылымына бағытталған геометриялық диагностикалық шкалаларда да сызықтар бар болады. Тор шкалалар геометриялық диагностикалық шкалалардың астында орналасады. Этикеткалар әрбір шкалалардың астына және төртбұрышты жаққа ұзындығы бойымен бір, екі және төрт нұсқалы болып қыстырылады.

СПШ-К шкаласының оптикалық тығыздық өрісі 9-кестеде көрсетілген

9 Кесте – СПШ-К шкаласының оптикалық тығыздық өрісі

№ өріс	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тығыздық	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20	1,35	1,50	2,0

Отандық өндірістегі жартылай реңді СПШ-К шкаласы (ВНИИ полиграфиясында өндіріледі) $D=0,15$ - тен $D=1,5$ интервал арасында орындалатын 10 өрісті құрайды және $D=2,0$ тығыздықтағы қосымша 11 өрісті құрайды. Алғашқы 10 өріс тығыздығының кері қайтуы $0,03$ - тен жоғары

болмауы керек, ал 11 өріс тығыздығының кері қайтуы 0,10-ға жетуі мүмкін. СПШ-К жартылайреңді шкаласы офсеттік басу формасын жасау процесіндегі бейнені көшіру кезіндегі бақылау экспозициясына арналған.

СПШ-К шкаласын монтаждың бос жеріне немесе пластинаның жарықсезгіш қабатына арналған пластинаның эмульсиондық жағына сыйғызады (шкаладағы мәтін оқылмау керек). Сәуле әсерін тигізу уақытын анықтау айқындалған шкала өрісінің номерімен жүзеге асады, яғни өріс арқылы монометалдық формада бояу қабылдамайтын, ал биметалдық формадағы толығымен айқындалған өріс, бояуды пленка ретінде қабылдайды (бақылау биметалдық формада улануға дейін өндіріледі). Көп заманауи офсеттік пластиналарға оптималдық экспозиция болып, толығымен айқындалған шкаланың 4-і өрісі (таза өрістер 0,6Д дейін), 5-сі (0,75Д) ашық сұр болуы тиіс (немесе таза), 6-9 өрістер жартылайреңді болып өндірілуі керек, ал қалған өрістер плашка сияқты болуы керек [9].

CtP – пластинаның сапасын бақылайтын құралдар. Қазіргі уақытта CtP – пластинаның сапасын бақылайтын құралдар түрлері өте көп. Солардың бірнешесін қарастырайық.

Спектроденситометр Techkon SpectroPlate – дайын формадағы растрлық элементтердің ауданын анық өлшеуге көмектесетін құрал. Форма аумағындағы графикалық бейнелердің үлкейтілген түрлерін зерттей отырып, растрлық элементтердің ауданын табуға көмектесетін құрал.

Негізінен бұл видеокамералармен енгізілген электрондық микроскоп. Функция келесі сұлба бойынша жүзеге асады. Видеокамера өзінің жұмыс кезінде құралдың немесе компьютердің экранында пластинаның бір көрінісінің үлкейтілген бейнесін көрсетеді. Форманың керекті аумағы табылғанда, қолданушы рұқсатын берген кезде (кнопканы басады), құралдың есте сақтау жерінде бейне бекітіледі. Ары қарай алынған бейнені арнайы алгоритмдер зерттеуге алады және басу элементтерінің ауданын есептейді. Одан басқа, осындай құрылғылар басқа да формалардың параметрлерін өлшеуге мүмкіндігі бар. Олар: линиатуралар, растрдың түбін және бөлек растрлық нүктелердің геометриялық өлшемдері.

Өлшемес бұрын қолданушы материал типін немесе пластина маркасын, өздері ұсынған мәзір тізімінен белгілеп алуы керек. Бір жерді өлшеу уақыты 1с-тан кем емес, осыдан кейін құрылғы калибровканы қажет етпестен жұмысқа дайын тұрады, өйткені калибровка фабрикада өтілген болатын. Калибровканы егер керек болса қайталаған жөн. Ол үшін жеке сатылатын немесе қосымша Techkon аксессуары ретінде танылатын стандартты калибрлік пластина-мишень FMB (Fogra Measuring Bar for CtP offset Plates) қажет болады. Құрылғы әр түрлі типтегі растрлардың басу элементтерінің ауданын табуға көмектеседі (75-380 lpi амплитудалық модуляциямен, 10-70 мкм нүкте аралығындағы тұрақты модуляциямен және гибриді растрмен).

PlateViewer – форманың пластина сапасын бақылайтын құрал. Осы құралдың жетілуі кезінде бірнеше түпнұсқалы шешімдер қолданылды. Ең бірінші PlateViewer базасында жұмыс істейтін видеомикроскоп көзге түседі.

Microscope M2 құралы (DigiScope, TheScope немесе ProScope сияқты әйгілі) Scalar Corporation япондық компанияның өнімі. M2 – «жалпы тапсырма» сандық микроскопы. Бағаны азайту және потенциалды қолданушылардың санын көбейту үшін, құралда қымбат емес веб-камераларға арналған Divio Inc. Компаниясы өндіретін видеочип қолданылады. Микроскоп қазіргі таңдағы 640-480 пиксельді (RGB,24 бит) бейнелерді алуға көмектеседі.

1.7 Негізгі материалдарды таңдау

CtP-ге арналған термальды пластиналар. Лазердің түріне байланысты әртүрлі фирмалар арнайы формалық материалдар ұсынады. Оларды фотополимерлік, күмісті, гибриді қабаттары бар, термосезімтал қабаты бар түрлерге бөледі.

LT-2 термальды пластиналар. LT-2 – бұл толқын ұзындығы 800-830 нм ұзындықта инфрақызыл сәуле арқылы экспонирленетін позитивті пластина. Олар алдын-ала айқындауға дейін қыздырылмайтын және экспозициялық қасиеттері жоғалмайтын термальды пластиналар қатарына жатады. LT-2 пластиналары көрсетілген диапозонда ИҚ сәулеге ғана сезімтал және УК сәуленуге сезімтал емес.

Экспонирлеу сатысы – жартылай реңді шкала бойынша UGRA-82. Экспонирлеудің шкала бойынша оптимальды уақыты анықтау – 3-4 таза аймақ болуы керек, 12 микросызықтар жасалынады. Жарықсезгіштік қабаттың бетіндегі бояу өзгереді: экспонирлеуге дейін – жасыл, экспонирлеуден кейін – көк.

Айқындау – офсетті пластинаны айқындау қолмен де, автоматты түрде де жүргізіледі. Agfa: Lithostar L5000b айқындау ерітіндісі концентрленген түрде әкелінеді. Қолдану үшін 1:9 қатынаста дистилденген суда араластырып, яғни 1 литр концентратта 10 литр жұмысқа дайын айқындау ерітіндісі алынады. Айқындаудың қолданылатын температурасы 23-25°C. Айқындауды процессорда орындағанда 30-35 секунд жұмсалады.

Принтерге арналған қағаз – жоғары сапалы басу материалын алу үшін, өндірушілер әртүрлі типтегі қағаздарды қандай құрылғыда қолданатындығымен байланысты шығарады. Кез-келген принтерге арналған қағаз келесі көрсеткіштерге ие: тығыздығы, өлшемі және ақтығы. Қағаздың тығыздығы г/м²-пен өлшенеді. Мысалы, дәтердің тығыздығы 65 г/м², ал жақсы картондыкі 280г/м². Қағаздың ақтығы пайызбен көрсетіледі, стандарты 85-90%. . Принтерге арналған қағаздың негізгі өндірушілері: Epson, Hewlett Packard, Lomond, Verbatim, Xerox, Canon, Pelikan.

Плоттерге арналған қағаз – Lomond күліңгірт қағазы кең қолданысқа арналған: техникалық құжаттамалық басудан постер, плакат, афиша және әртүрлі өнімдерді дайындауға дейін қолданылады. Барлық бұл қағаздың сұрыптарынан жоғары дәлдікті бейнені ортасынан ғана емес, сонымен қатар шет жағына да орналастырылады.

1.8 Технологиялық есептеулер

Теру өндірісінің жүктемесі 10-22 кестелерде көрсетілген

10 Кесте – Теру өндірісінің жүктемесі

Көрсеткіштер атауы	Бояулығы	Атау саны	Басылым-ның форматы, см	Мерзімділігі	Физикалық баспа табақ көлемі	Шартты баспа табақ көлемі	Негізгі мәтін ауданы, %	Растрлы бейне материалының ауданы, %	Барлық физикалық теру табағының көлемі
Кітап I	4+4	150	60×90/8	1	15	15	60	40	2250
Мұқаба I	4+0	150	60×90	1	1	1	15	85	150
Форзац I	4+0	150	60×90	1	1	1	5	95	300
Кітап II	4+4	180	70×100/16	1	10	13	55	45	1800
Мұқаба II	4+0	180	70×100	1	1	1	15	85	180
Форзац II	4+0	180	70×100	1	1	1	5	95	360
Кітапша III	4+4	200	60×84 ¹ / ₈	1	4	3,72	50	50	800
Мұқаба III	4+4	200	60×84	1	1	1	10	90	200
Барлығы					1				

10-кестенің жалғасы

Барлық ш.б. табағының көлемі	Басылым формасының саны	Мәтінмен терілген теру табағының көлемі	Мәтінмен терілген шартты теру табағының көлемі	Бейне материалы толтырылған теру табағының көлемі	Бейне материалы толтырылған шартты теру табағының көлемі	1 теру табағына берілген уақыт нормасы, мин	Теруге кететін барлық уақыт, сағ	1 бейне табағына кететін уақыт нормасы, мин	Бейнеге кететін барлық уақыт, сағ
2250	9000	1350	1350	900	900	90	2025	150	2250
150	600	22,5	22,5	127,5	127,5	5	1,9	50	106,3
300	1200	15	15	285	285	5	1,25	50	237,5
2340	7200	990	1287	810	1053	90	1485	120	1620
234	720	27	35,1	153	199	5	2,3	50	127,5
390	1440	68	88,4	342	444,6	5	5,7	50	285
744	3200	400	372	400	372	80	533	120	800
186	800	20	18,6	180	167,4	5	1,7	50	150
Барлығы	24160						4056		5576

11 Кесте – Беттерді беттеу мен оларды түзету үшін еңбексыйымдылығы мен жүктемесін есептеу

Басылымның аты	Басылымның форматы, см	Атау саны	Мерзімділігі	Орташа көлемі ф.б.т.	Жылдық жалпы көлемі ф.б.т.	Беттердің жылдық саны, дана	1 бетті беттеуге кететін уақыт нормасы, мин	Беттеуге кететін уақыт, сағ	Түзету		1 бетті түзетуге кететін уақыт нормасы, мин.	Түзетуге кететін жалпы уақыт, сағ.	Түзетуге және беттеуге кететін жалпы уақыт, сағ.
									%	Барлық бетте			
Кітап I	60×90/8	150	1	15	2250	36000	4	2400	2	720	3	36	2436
Кітап II	70×100/16	180	1	10	1800	28800	4	1920	2	576	3	29	1949
Кітапшал III	60×84/8	200	1	4	800	12800	4	853	2	256	3	13	866
Барлығы:													5251

12 Кесте – Беттерді электронды монтаждау және плоттерда сынама алу үшін кететін жүктемені есептеу

Басылымның аты	Баспа табақтың саны	Монтаждалатын беттердің саны	1 баспа табақты монтаждау үшін кететін уақыт нормасы, мин.	Монтаждауға кететін барлық уақыт сағ.	Сынама алуға кеткен уақыт, мин.	Сынама алуға кететін жалпы уақыт, сағ.
Кітап I	2250	2250	50	1875	25	937,5
Кітап II	1800	1800	50	1500	25	750
Кітапша III	800	800	50	667	25	333
Барлығы:				4042		2020

13 Кесте – Басу формасын даярлау үшін еңбексыйымдылығын және жүктемесін есептеу

Басылымның аты	Бояулығы	Атау саны	Көлемі ф.б.т.	Мерзімділігі	Басу формасының саны	Басу формасын шығаруға кететін уақыт, мин.	Жалпы уақыт, сағ.
Кітап I	4+4	150	15	1	9000	3	450
Мұқаба I	4+0	150	1	1	600	3	30
Форзац I	4+0	150	1	1	1200	3	60
Кітап II	4+4	180	10	1	7200	3	360
Мұқаба II	4+0	180	1	1	720	3	36
Форзац II	4+0	180	1	1	1440	3	72
Кітапша III	4+4	200	4	1	3200	3	160
Мұқаба III	4+4	200	1	1	800	3	40
Барлығы					24160		1208

14 Кесте – Жабдықтың жылдық уақыт фондын есептеу

Жабдықтың аты	Модельдің типі	Жабдықтың режимдік уақыт фонды (Треж), сағ.	Нормативті қызмет ету уақыты (Тн.с), жыл	Жабдықтың тоқтауының ұзақтығы			Технологиялық тоқтауларға кететін жылдық уақыт (Ттех), сағ.	Жабдықтың жылдық уақыт фонды (Тр), сағ.
				Жөндеуді орындағанда	Техникалық жөндеу кезінде, сағ			
				ағымды (Трем), сағ	тексеру (То), сағ	жылдық уақыт (Тт.в),сағ.		
АЖО (АРМ) а) теру үшін б) беттеу үшін в) бейнені өңдеу үшін г)электронды монтаждау	Персоналды компьютер	2040	7	88	8	88	26	1838
Бақылау таңба алу үшін құрылғы	Плоттер	2040	7	104	12	132	54	1750
Бейнені енгізу құрылғысы	Сканер	2040	7	96	16	176	27	1741
Басылым формасын алатын құрылғы	СтР құрылғысы	2040	10	48	16	176	20	1796

15 Кесте – Басуға дейінгі цехтың жабдық санын есептеу

Жабдықтың аты және маркасы	Жылдық жүктеме норма сағ.	Жабдықтың жылдық уақыт фонды (Тр x Ксменде)	Жабдықтың саны	
			Есептелген	қабылданған
Теру үшін компьютер	4056	1838	2,2	2
Бейнені өңдеу үшін компьютер	5576	1838	3,0	3
Беттеуге арналған компьютер	5251	1838	2,8	3
Электронды монтаждау үшін компьютер	4042	1838	2,2	2
СтР автоматы	1208	1796	0,7	1
Плоттер	2020	1750	1,1	1
Барлығы:				12

16 Кесте – Басуға дейінгі цехтың негізгі жұмысшылар санын анықтау

Мамандығы	Разряды	Жабдық-тың есептелген саны	Жабдық жұмысының жылдық қоры	Жұмысшының пайдалы уақыт қоры	Жұмысшының есептелген саны	Қабылданған саны
Теруші	5	2,2	1838	1581	1,9	2
Дизайнер	7	3,0	1838	1581	2,6	3
Беттеуші	5	2,8	1838	1581	2,5	3
Монтаждаушы	5	2,2	1838	1581	1,9	2
СтР операторы	6	0,7	1796	1545	0,6	1
Барлығы						11

17 Кесте – Басуға дейінгі цехтың негізгі және қосымша материалдар санын анықтау

Материалдар аты	Есеп бірлігі	Есеп бірлігінің саны	Есеп бірлігіне кететін норма	Материалдың керекті саны	Есеп бірлігінің бағасы	Жалпы сомасы, мың тг
Монометалдық пластина, дана	басылым формасы	24160	1 дана	24160	1900	45904
Айқындаушы ерітінді, л	кұты (20л)	24160	0,1	121	3000	363
Гумирлеу ерітіндісі, л	кұты(5л)	24160	0,05	242	1300	314,6
Картридж	8 жолақ				5000	40
Тонер	кг (5кг)	24160	0,1	484	6500	3146
Ксерокстық қағаз, 80г/м	500 дана	1500000	1 бума	3000	1100	3300
Плоттер арн. Қағаз	30 метр рулон	96640 метр	1 метр	3221	990	31891
Барлығы						84959

18 Кесте – Басуға дейінгі цехтың негізгі және қосымша жабдығының тізімі

Жабдық және жиһаз аталуы	Саны	Өлшемі, м	Алатын ауданы, м²		Бағасы, мың теңге	
			біреуі	барлығы	біреуі	барлығы
Теру үшін компьютер	2				250	500
Бейнені өңдеу үшін компьютер	3				1000	3000
Беттеу үшін компьютер	3				250	750
Электрондық монтаждау үшін компьютер	2				250	500
Принтер	2				60	120
Сканер	2				125	250
СтР құрылғысы	1	3,09×2,82	8,7	8,7	55000	55000
Көп касеталы форма салғыш	3	1,5×2,2	3,3	9,9	100	300
Плоттер	1	1,07×0,79	0,8	0,8	2100	2100
Компьютерлік стол	10	0,8×1,5	1,2	12	32	и320

18-кестенің жалғасы

Жабдық және жиһаз аталуы	Саны	Өлшемі, м	Алатын ауданы, м²		Бағасы, мың теңге	
			біреуі	барлығы	біреуі	барлығы
Жұмыс столы	5	0,8×1,3	1,04	5,2	25	125
Форма сақтауға арналған шкаф	3	2,2×0,7	1,54	4,62	40	120
Материалға арналған шкаф	2	1,2×0,7	0,84	1,68	30	60
Ерітінділер сақтайтын шкаф	2	2,2×1,1	2,42	4,84	30	60
Қол жуғыш	2	0,8×1,2	0,96	1,92	15	30
Барлығы				49,66		63235

Басуға дейінгі цехтың жабдықтар алатын ауданы: 49,66 м²

Басуға дейінгі цехтың келтіру коэффициенті – 4.

Жалпы ауданы:

$$S_y = 49,66 \times 4 = 198,6 = 199 \text{ м}^2$$

2 Еңбекті қорғау

Полиграфияда қоршаған орта мәселелері әр түрлі қырларынан қарастырылады және жергілікті, ұлттық, халықаралық деңгейлерде шешіледі. Басылатын материалдардың алуан түрлілігі пен полиграфияда қолданылған химиялық заттардың көптігі соншалықты, олардың белгілі бір жағдайларда қоршаған ортаға тигізетін әсерлерін бағалау түрліше болып келеді.

Полиграфияда еңбек қорғау еңбекті қорғаудың, өндірістік санитариялық, полиграфиялық кәсіпорындардағы техника қауіпсіздігі мен өрт қауіпсіздігінің құқықтық және ұйымдық мәселелерін қарастырады.

2.1 Жарықтандыру

Жарыққа сәйкес өндірістік жарықтандыру:

- жасанды – оны электрлік лампалар туғызады;
- аралас, бұл жасанды және табиғи жарықтандырудың қосылуынан пайда болады;
- табиғи – күн сәулесі мен жарық диффузиясынан туғызады. Басуға дейінгі цехында табиғи және жалпы жасанды жарықтандыру жобаланған. Данилюк графиктерінің көмегімен табиғи жарықтану коэффициенті есептеледі. Ол көлденең жазықтықта бірдей ТЖК құрайтын бөліктерге бөлінген аспан жарты сферасы. Бөлмедегі жарық ойықтарының белгілі өлшемдері, сол нүктесіндегі жарық ойығынан көрінетін, бөліктерінің санын есептеу арқылы ТЖК анықталады.

Жарықтандырудың сандық жағын зерттеу жарықтандыруды және жарықты өлшеу арқылы жүргізіледі.

Ең көп таралған жарықтандыруды өлшеуге арналған құрал – Ю-16 немесе Ю-17 объективті люксметр. Бұл люксметрлер Ю-16 және Ю-17 люксмен көрсетілетін шкала бойынша есептелетін жарықтандыруды өлшеуге арналған.

Оларды табиғи жарықтандыру кезінде де, жасанды жарықтандыру кезінде де қолдануға болады.

Жарықтықты өлшеу объективті және субъективті фотометрлер (ГОИ, ЛИОТ, т.б.) арқылы жүргізіледі.

Әртүрлі жарық-техникалық өлшеулерді жүргізуге мүмкіндік беретін әмбебап құрал – Труханов құралы. Ол жарық пен жарқындықты, көздің қабылдау жылдамдығын, айқындылық сезімділігін өлшейді. Ю-16 люксметрінің өлшеу шегі 0-50 000 лк. Ол бөлменің ішкі және сыртқы жағынан өлшеуге қолданылады.

Ю-17 люксметрінің өлшеу шегі 0 – 100 лк. Бұл құрал бөлме ішіндегі жарықты өлшеуге арналған. Люксметрлердің жұмыс істеу негізі: фотоэлементтен және магнитті-электрлік өлшегіштен тұратын тізбектегі фотоэлементтің бетін жарықтандыру кезінде өлшегіштің тілшесін жарықтануға пропорционал етіп қозғайтын электр тогы пайда болады.

Полиграфиялық өнеркәсіпте, өндіріс ғимараттары мен орындарында ұтымды жарықтың болуы еңбек гигиенасының шарттарын, өндіріс мәдениетін жақсартып көтереді, жұмысшыларға технологиялық жағында әсер етеді.

Өндіріс жарық көзіне байланысты: табиғи, күн сәулесі мен күндізгі жарықтың араласқан сәулесі және электр шамдарының жасанды жарығы. Аралас жарық. Барлық жайға жалпы жүйе немесе аралас жарығы жобаланған. Жұмыс жарық беткейі; мөлшерленген аралас жарығынан жұмыс жарық беткейінің мөлшері 10% - дан аз болуы керек, бірақ барлық жағдайда 150 лк-дан, ал қыздыру шамдары және газды шамдарында 50 лк болуы керек. Жалпы жүйе жарығын гигиеналық тұрғыда қарағанда, жарық энергиясын бірқалыпты таратуға байланысты сәйкес жарық болып табылады.

ҚР ҚНЖЕ 2.04 – 05 – 2002ж құжаты негізінде табиғи емес жарықтандыру шарттары өнеркәсіптік кәсіпорындарда көз жұмысын талап ететін жұмыстарға, адамдардың физикалық және моральдік көңіл-күйіне көп әсер етеді.

Полиграфиялық өндіріс мекемелерінің жұмыс орындарын жарықтандыру жұмыс істеушілердің гигиеналық еңбек шартын жақсартады және жақсы психологиялық әсер береді. Дұрыс жүргізілген жарықтандырудың әсерінен тек қана басу өнімінің сапасы жақсарып және еңбек өнімділігі өспейді, сонымен қатар өндірістік жарақаттар мен осы жұмыс бабындағы аурулар да азаяды. Қоршаған ортаның факторларының ішіндегі адам ағзасына әсер етуіне байланысты жарық ең бірінші орынды алады.

Кәсіпорындық ғимараттарды жарықтанудың жоғары болуы жұмыс жағдайына дұрыс әсерін тигізеді. Авариялық жарықтану, жалпы жарықтанудан 5%-ке аз жарықтануды қамтамасыз ету керек, бірақ ғимарат ішінде оның деңгейі 2 лк-дан аз болмауы керек.

2.1.1 Жұмыс орынның жасанды жарықталуы

Өндірістік кәсіпорындарындағы жасанды жарықталуының шарттары адамның көру жұмыс қабілеттігіне, физикалық және моральдық күйіне үлкен әсер етеді, ал бұл еңбек өнімділігіне және өнімнің сапасына әсер етуіне әкеледі.

Еңбектің жағымды шарттарын құру үшін өндірістік жарықталуы келесі талаптарға сай болуы керек:

- жұмыс орындағы жарықталуы тазалық нормаға сәйкес болуы керек ;
- жұмыс бетіндегі және қоршаған кеңістіктің шектегі жарық мүмкіндігінше біркелкі таратылуы керек;
- жұмыс бетіндегі кенет көленкенің болуы жарықтың біркелкі емес таратылуына әкеледі, сондықтан оларды мүмкіндігінше жою керек;
- көру алаңында жарқылдық (тура немесе шағылысқан) болмауы керек.

2.1.2 Жасанды жарық есебі

Жасанды жарық үшін люмениециентті күндізгі жарық шамы қолданылады. Цехтың биіктігі 3,6 м.

1. Төбеден шамға дейін

$$h = 0,25 \times H = 0,25 \times 3,6 = 0,9\text{м}$$

2. Жарықтану беткейінің шамның іліну биіктігі

$$H = H - h = 3,6 - 0,9 = 2,7\text{м}$$

3. Шамның ілінуінің еденге дейінгі биіктігі

$$H = H + h = 2,7 + 0,9 = 3,6\text{м}$$

4. Шам қатарларының ара қашықтығы

$$L = 1,4H = 1,4 \times 3,6 = 5 \text{ м}$$

5. Шамдар саны

Басуға дейінгі цехтың ауданы 199 м^2

$$N = 199/5 = 40$$

Шамдар 3 қатармен орналасады

$$40 \times 3 = 120 \text{ шам}$$

Бұл шамдар төбеде бір-біріне параллель орналастырылады.

3 Экономикалық бөлім

3.1 Күрделі (бірреттік) шығындар

А) Кәсіпорынның шын жобасын жасау үшін үлестірімдер

Қажетті жалақыны есептеу

Өндірісті құру кезінде ең алдымен жобалау мекемесіне жобалаушыларды жалға алып өндірістің шын жобасын құрастыру керек. Жобалаушылардың жалақылары 19-кестеде қарастырылған.

19 Кесте – Кәсіпорынды жобалаушылардың жалақысы

Жобалаушы маман	Айлық жалақы, мың теңге	Істейтін уақыт, ай	Жалпы жалақы, мың теңге
Бас инженер	150	1	150
Бас технолог	150	1	150
Инженер	120	1	150
Инженер-конструктор	120	1	120
Инженер-құрылысшы	120	1	120
Инженер-энергетик	120	1	120
Инженер-су өткізуші	120	1	120
Архитектор	200	1	200
Экономист	150	1	150
Дизайнер	200	1	200
Барлығы:			1480

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

1480 мың теңге – 148 мың теңге = 1332 мың теңге

Әлеуметтік салықты есептеу кезінде Қазақстан республикасының ең кіші айлық жалақының қорын шегеру керек. Ол 2019 жылға 42500 теңгеге тең.

1332 мың теңге – $((42,5 \times 1,0) / 1000) \times 0,11 = 142$ мың теңге

3. Жобаны жасағанда пәтер жалдаған үшін төленетін ақы

$30 \text{ м}^2 \times 1,0 \text{ ай} \times 100\$ \times 380 \text{ тг} = 1140$ мың теңге

4. Жобаға басқа кеткен үлестірімдер (шамамен 5% жоғары сомалардан аламыз).

$(1332 + 142 + 1140) \times 0,05 = 131$ мың теңге

5. Жобаның жалпы шығындары 1-4 баптардың қорытындысы

$1332 + 142 + 1140 + 131 = 2745$ мың теңге

Б) Кәсіпорынды, цехты немесе құралды құру

Өндіріс үйлерді құру үшін шығындар.

Құрылыстың төрт түрі бар: (жаңа құрылыс, кеңейту, қайта құру, техникалық жарақтандыру). Менің жобамда өндірісті жаңа құрылыстан орындаймыз.

Құрылыс – өте күрделі мәселе, оны бұл жобада қарастырмаймыз. Мұнда тек өндіріс үйлердің бағасын білуіміз керек. Олардың жалпы сомасын 19 - кестеде қарастырамыз.

20 Кесте – Өндіріс үйлердің бағасын есептеу

Өндірістік үй	Аудан, м ²	Бір өлшемнің бағасы, мың теңге	Барлық баға, мың теңге
Басуға дейінгі цех	199	200	39800
Материалдық қойма	36	200	7200
Дайын өнім қоймасы	36	200	7200
Офис	96	200	19200
Инж. торлар, км	10	300 Көрсеткіштері	3000
Барлығы:	367		76400

В) Қажетті жабдықты сатып алу

Жабдықтың тізімін және сатып алған бағасын технологиялық бөлімнің 18-кестесінен аламыз да шығындарды қосамызда оны 21-кестеге қоямыз.

21 Кесте – Жабдықтың бағасы

Атауы	Көрсеткіштері
Цехтың аты	Бағасы, мың теңге
Басуға дейінгі цехтың жабдықтары	63235
Барлығы	63235

Г) Жабдықты орналастыру (монтаж)

1. Әуелі монтаждық жұмысқа қатысатын адамдардың саны, олардың мамандығы, жұмыс мерзімін бекітіп, жалақыны есептейміз. Ол жалақы қорын 22-кестеге саламыз.

22 Кесте – Монтажды жұмысшылардың жалақысын есептеу

Мамандығы	Айлық жалақы, мың теңге	Істеген уақыт, ай	Жалпы жалақы, мың теңге
Инженер-монтаждаушы	150	1,0	150
Сантехник (2адам)	110	1,0	220
Электрик (2 адам)	100	1,0	200
Станокшы (2 адам)	90	1,0	180
Инженер (1 адам)	120	1,0	120
Барлығы:			870

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

$$870 - 87 = 783 \text{ мың теңге}$$

$$783 - ((42500 \times 1,0) / 1000) \times 0,11 = 81 \text{ мың теңге}$$

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

$$63235 \times 0,01 = 632 \text{ мың теңге}$$

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

$$783 + 81 + 632 = 1496 \text{ мың теңге}$$

Д) Реттеу жұмыстарының шығындарын есептеу

Өндіріске жабдықты сатып алғаннан кейін оларды реттеу қажет. Ол үшін арнайы жұмысшыларды жалға аламыз. Реттеу жұмыстарына қатысқан жұмысшылардың жалақысын 23-кестеде қарастырамыз.

23 Кесте – Реттеу жұмысына қатысатын жұмысшылардың жалақысын есептеу

Мамандығы	Айлық жалақы, мың теңге	Істеген уақыт, ай	Жалпы жалақы, мың теңге
Инженер реттеуші	120	1	120
Реттеуші	100	1	100
Инженер технолог	120	1	120
Инженер механик	120	1	120
Электрик	100	1	100
Сантехник	80	1	80
Бас инженер	150	1	150
Барлығы:			790

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

$$790 - 79 = 711 \text{ мың теңге}$$

$$711 - ((42500 \times 1)/1000) \times 0,11 = 74 \text{ мың теңге}$$

2. Реттеу жұмыстары үшін жалпы үлестірімдер:

$$711 + 74 = 785 \text{ мың теңге}$$

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

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

$$2745 + 76400 + 63235 + 1496 + 785 = \mathbf{144661} \text{ мың теңге}$$

Ж) Негізгі қорды алу үшін банктен 5 жылға 15% көлемінде несие аламыз

$$(144661 \times 0,15)/60 = 362 \text{ мың теңге}$$

3.2 Ағынды үлестірімдер (айлық шығындар)

Жобаланған бұйымды жасау үшін шикізатқа, материалдарға, жартылай фабрикаттарға жұмсалатын шығындар. Оны технологиялық бөлімде материалдарға кеткен шығындар көрсетілген 16-кестесінен аламыз.

Басуға дейінгі цехтың материалдар шығыны: 84959 мың теңге
Қосындыдан 12% қосылған құнның салығы алынады.

$$84959 \times 0,12 = 10195 \text{ мың теңге}$$

$$(84959 - 10195)/12 = 6230 \text{ мың теңге}$$

Негізгі жұмысшылардың жалақысын есептеу 24-кестеде қарастырамыз.

24 Кесте – Цехтардың негізгі жұмысшылардың жылдық жалақылары

Мамандығы	Раз- ряд	Сан ы	Жұмысшының пайдалы уақыт фонды, сағ.	Барлық жұмысшылар-дың пайдалы уақыт фонды	Сағаттық тариф бағасы, теңге	Квн 100 %	Жалақының тура фонды, мың теңге	Қосымша жалақы 10 %, мың теңге	Жалақы- ның жалпы фонды, мың теңге
Теруші	6	2	1581	3162	750	1	2371,5	237	2608,5
Дизайнер	6	3	1581	4743	1500	1	7114,5	711	7825,5
Беттеуші	6	3	1581	4743	950	1	4506	451	4957
Монтаждауш	5	2	1581	3162	820	1	2593	259	2852
СтР операторы	5	1	1545	1545	720	1	1112,4	111	1223,4
Барлығы:		11							19466

Өндірісте негізгі жұмысшылардан басқа ИТЖ және кіші қызмет көрсететін жұмысшылар қызмет етеді. Олардың жылдық жалақыларын 25-кестеде қарастырамыз.

25 Кесте – Қосымша жұмысшылардың жалақысын есептеу

Мамандығы	Қабыл- данған штат	Айлық жалақы мың теңге	Жалақының жылдық фонды, мың теңге	Қосымша төлем 10%	Жалақының жылдық фонды, мың теңге
Директор	1	220	2640	264	2904
Бас инженер	1	200	2400	240	2640
Бас технолог	1	200	2400	240	2640
Бас бухгалтер	1	200	2400	240	2640
Менеджер	2	75	1800	180	1980
Тазалаушы	1	50	600	60	660
Барлығы	7				13464

Барлық жұмысшылардың жылдық жалақы қоры:

$$19466 + 13464 = 32930 \text{ мың тг}$$

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

$$32930 \times 0,037 = 1218 \text{ мың теңге}$$

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

$$(32930 + 1218) \times 0,015 = 512 \text{ мың теңге}$$

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

$$(32930 + 1218 + 512) = 34660 \text{ мың теңге}$$

$$34660 - 3466 = 31194 \text{ мың теңге}$$

$$(31194 - (42,5 \times 12)/1000) \times 0,11 = 3375 \text{ мың тг}$$

$$(31194 + 3375)/12 = 2881 \text{ мың тг}$$

Жабдықтың амортизациясы

Жабдықтың жалпы бағасы – 63235 мың теңге кұрайды. Жабдықтың амортизациялық дәрежесі 25 %.

$$63235 \times 0,25 = 15809 \text{ мың теңге}$$

$$\text{Айлық шығын: } 15809/12 = 1317 \text{ мың теңге}$$

Өндіріс үйлердің және инженерлік торлардың амортизациясы.

Өндіріс үйлердің бағасын 19- кестеден аламыз да 26- кестеде қарастырамыз.

26 Кесте –Амортизациялық есептеу

Мүлік	Баға, мың теңге	Жылғы аморт. дәреже, %	Жылғы сома, мың теңге	Айлық сома, мың теңге
Басуға дейінгі цех	39800	10	3980	331,7
Материалдық қойма	7200	10	720	60
Дайын өнім қоймасы	7200	10	720	60
Офис	19200	10	1920	160
Инж. торлар	3000	10	300	25
Барлығы:	76400			637

Электроэнергия шығындары

а) Жабдыққа қажет энергияның шығынын 27-кестеде қарастырамыз.

27 Кесте – Жабдықтардың электроэнергия шығыны

Жабдық	Электр қуаты, кВт	Бір айдағы жұмыс	Квт сағ.	Электро- энергиясы- ның бағасы, теңге	Айлық шығын, мың теңге
Компьютерлер (10 дана)	6,4	192	1229	18,0	22,1
Плоттер	5,2	192	998,4	18,0	18
СтР құрылғысы	17,5	192	3360	18,0	60,5
Принтер(2 дана)	0,56	192	108	18,0	1,9
Сканер (2 дана)	1,2	192	230,4	18,0	4,2
Барлығы:					107

б) Электрожарық үшін жұмсалатын шығындар

Электрожарық шығыны (1) тендеу бойынша есептеледі:

$$Ш=A \times Э \times У \times Б, \quad (1)$$

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 (18,0 мың теңге).

Өндірістің жалпы ауданы: 367 м²

$$\text{Ш} = 367 \times 0,025 \times (8 \text{ сағ} \times 24 \text{ күн}) \times 18,00 \text{ тг}/1000 = 32 \text{ мың теңге}$$

Жылуға кететін айлық шығын (2) формуласымен есептейді:

$$\text{Ш}_ж = S \times Б \quad (2)$$

мұндағы, S – цехтың ауданы 367 м²

Б – жылудың бағасы, 237,16 тг м² үшін

$$\text{Ш}_ж = (367 \times 237,16) / 1000 = 87 \text{ мың теңге}$$

Вентиляцияға кететін жылудың шығындарын (3) формуласымен анықтайды:

$$\text{Ш}_в = S \times \text{ш} \times Y \times Б, \quad (3)$$

мұндағы, S – цехтың ауданы 367 м²

ш – 0,015 ккал бір текше метрді желдету үшін жылудың кеткен мөлшері

Y – желдету уақыты

Б – жылудың бағасы, 1 м² = 237,16 тг

$$\text{Ш}_в = 367 \times 0,015 \times ((5 \text{ сағ} \times 24 \text{ күн}) \times 237,16) / 1000 = 157 \text{ мың теңге}$$

Ыстық суға және буға кететін шығындарды (4) формуласымен анықтаймыз:

$$\text{Ш}_ы = C \times Б, \quad (4)$$

мұндағы C – ыстық су мен будың айлық қажеттілігі

Б – ыстық судың бағасы

1 күнде адамға 5 л ыстық су қажет

1 м³ ыстық судың бағасы 444,39 тг

Өндірісте 18 адам жұмыс істейді.

$$\text{Ш}_ы = (18 \times (5 \text{ л} \times 24 \text{ күн}) / 1000 \times 444,39 \text{ теңге}) / 1000 = 1 \text{ мың теңге}$$

Суық су және канализацияға кететін шығындарды. (5) формуламен анықтаймыз:

$$\text{Ш}_c = \text{Ж} \times 25 \times 30\text{л}/1000 \times \text{Б}, \quad (5)$$

мұндағы, Ж- жұмысшылар саны

30л – бір адамның күнделікті су қажеттілігі

24 – бір айдағы күн саны

Б – баға 152,7 тг

$$\text{Ш}_c = 18 \times 24 \times 30\text{л}/1000 \times 152,73/1000 = 2 \text{ мың теңге}$$

Жөңдеуге кететін айлық үлестірім

Жылғы мөлшері шамамен 8% (20- кесте) жабдықтардың және 4% үйлердің (19-кесте) бағасынан аламыз:

$$63235 \times 0,08 = 5059 \text{ мың теңге}$$

$$76400 \times 0,04 = 3056 \text{ мың теңге}$$

$$\text{Жалпы шығын: } (5059 + 3056)/12 = 676 \text{ мың теңге}$$

Салықтар

Мүлік үшін салық 1% негізгі қор (144661 мың теңге) бағасынан бюджетке жібереміз:

$$144661 \times 0,01 = 1447 \text{ мың теңге}$$

$$1447/12 = 121 \text{ мың теңге}$$

Жер салығы. 1 м² жердің бағасы 29 тг/м²

Жердің ауданын бас жоспардан аламыз. Жалпы жердің ауданы 2000 м²

$$2000 \times 29/1000 = 58 \text{ мың теңге}$$

Несие үшін төленетін проценттер

Негізгі қорды алу үшін банктен 5 жылға 15% көлемінде несие аламыз

$$(144661 \times 0,15)/60 = 362 \text{ мың теңге}$$

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

$$(144661 \times 0,002)/12 = 24 \text{ мың теңге}$$

Қорытынды: Осы тармақтағы 1-16 баптардың айлық шығын қосындысы

$$6230+2881+1317+637+107+32+87+157+1+2+676+121+58+362+24= 12692 \text{ мың теңге}$$

Есептелмеген шығындар

Жоғарғы қорытындыдан шамамен 10% аламыз.

$$12692 \times 0,1 = 1269 \text{ мың теңге}$$

Барлық айлық ағынды шығындар (Ш)

$$12692 + 1269 = 13961 \text{ мың теңге}$$

Бір бұйымның өз құны

Оны келесі (6) формуламен анықтаймыз:

$$\Theta = Ш / M, \quad (6)$$

мұндағы, М – шығарылған бұйымның айлық мөлшері;

Ш – айлық ағынды шығындар.

Басуға дейінгі цехта жылына 24160 басу формасы шығарылады.

Айына $24160 / 12 = 2013$ форма.

$$\Theta = 13961 / 2013 = 6935 \text{ теңге}$$

Баға

Жоғарыда есептелген өз құнға рынок жағдайына қарап 35 % пайда қосып фирмалық бағаны табамыз.

$$Б_{\phi} = (6935 \times 0,35) + 6935 = 9362 \text{ теңге}$$

Сол бағаға қосылған құнның салығын салып жалпы бағаны табамыз:

Қазір қосылған құнның салығы 12%, сонда $Б_{ж} = 1,12 Б_{\phi}$.

$$Б_{ж} = 1,12 Б_{\phi} = 1,12 \times 9362 = 10485 \text{ теңге}$$

Келтірілген шығындар

Келтірілген шығындар келесі (7) формуламен анықталады:

$$Ш_{к} = Ш_{\phi} + 0,12 Н, \quad (7)$$

мұндағы $Ш_{\phi}$ - жылдық басылымдардың өз құны

Н – негізгі қор

$$Ш_{\phi} = 6935 \text{ тг} \times 24160 / 1000 = 167550 \text{ мың теңге}$$

$$Ш_{к} = 167550 + (0,12 \times 144661) = 184909 \text{ мың теңге}$$

Бұйымды сату есебінен жылғы кіріс
формуласымен анықталады:

$$K = B_{\phi} \times M_{ж}, \quad (8)$$

мұндағы $M_{ж}$ – бұйымның бір жылда сатылған мөлшері

$$K = 9362 \times 24160/1000 = 226186 \text{ мың теңге}$$

Жылдық жалпы пайда есебі

Пайданы табу кірістен үшін жалпы кіретін ағынды шығындарды шегеру керек:

$$П = 226186 - 167550 = 58636 \text{ мың теңге}$$

Таза пайда

Жалпы пайдадан табыс салықты шегереміз. Қазір заңды тұлғалардың табыстық салығы 20%, яғни $\Pi_T = 0,8\Pi$

Өндірісте қалатын таза пайда

$$\Pi_T = 0,8 \times 58636 = 46909 \text{ мың теңге}$$

Тиімділік

а) Капиталдың тиімділігі (9) формуласымен анықталады :

$$T_K = \Pi_T / H, \quad (9)$$

$$T_K = 46909/144661 = 0,32 = 32 \%$$

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

$$M_o = 144661/46909 = 3,1 \text{ жыл}$$

Барлық экономикалық есептеулерді 28-кестеге саламыз.

28 Кесте – Өндірістің техника-экономикалық көрсеткіштері

Көрсеткіштер	Мәні
Өндіріс үйдің өлшемдері	18x24 м
Қабаттар саны	1
Қабаттын биіктігі	3,6 м
Жалпы (пайдалы) аудан	432 м ²
Жұмыс аудан	199 м ²
Жердің ауданы	2000 м ²
Негізгі жабдықтың саны	12
Күрделі қаржы	144661 мың теңге
Олардың арасындағы жабдыққа күрделі қаржы	63235 мың теңге
Айлық айналма қаржы	13961 мың теңге
Жылғы өнімнің көлемі	24160 басу формасы
Жұмыскерлердің жалпы саны	18
Негізгі жұмысшылар саны	11
Негізгі жұмысшының орташа жалақысы	98000 теңге
Жылғы өнімнің өз құны	167550 мың теңге
Бір басу форманың өз құны	6935 теңге
Жылдық кіріс	226186 мың теңге
Жылдық пайда	58636 мың теңге
Жылдық таза пайда	46909 мың теңге
Тиімділік	32%
Қаржыны өтеу мерзімі	3,1 жыл

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жоба жазу барысында басуға дейінгі цехқа толықтай мағлұматтар берілді. Өндірісте балалар әдебиетін дайындау кезінде көңіл аударатын маселелер өте көп, мысалы, тапсырыс берушінің кезіндегі көңілінен шығатындай өнімді уақыт дайындау, басылымның зияндылықты шығарылу мерзімін қысқарту, жұмыскерлердің оның полиграфиялық сыйғызады орындалуының сапасын принтер және көркемдік-жалпы техникалық безендірілуін теруге жақсарту, шығарылатын өнімнің өзіндік құнын беруші азайту, қағаз ресурсын жетістігін экономдау, сонымен қатар электроэнергияның жұмысшылардың жұмыс диопозоны жағдайларын жақсарту көрсеткіштер және олардың нәтижелері санын азайту.

Дипломдық немесе жобаны жазу бойынша барысында технологиялық бөлімде жұмысшылар жобаланған өнімнің басуға дейінгі цехта дайындалу жолдары қарастырылған. Технологиялық бөлімде басуға дейінгі цехтың технологиялық сұлбасы таңдалды, оған қысқаша мәлімет берілді, негізгі жабдықтар таңдалып, оларға техникалық сипаттама қарастырылды. Экономикалық бірінен бөлімінде басуға дейінгі цехтың тиімділігі, қаржыны өтеу уақыты, техника-экономикалық көрсеткіштер есептелініп көрсетілген. алдыңғы

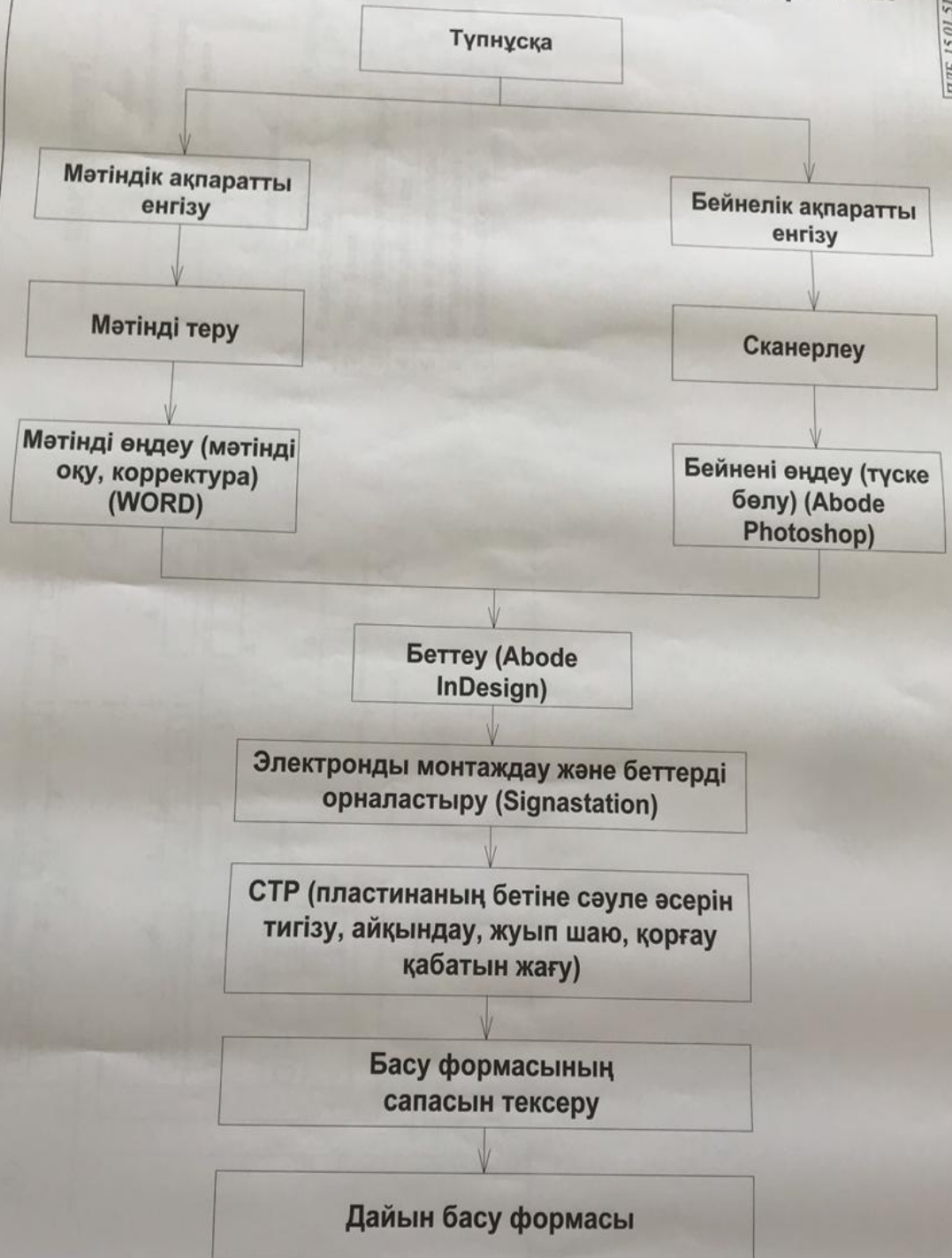
Дипломдық айырмашылықты жоба бойынша жолдарын біз оқытушының күйіне нұсқауымен берілген тапсырманы толығымен орындадық, және басуға дейінгі толқындарының процесіне қажетті материалдар астын мен жабдықтар есептелген технологиясын таңдап, электроэнергияның орнықтырдық.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Бәзілов Ж.Ж. Полиграфия өндірісінің негіздері. – Алматы: Дәуір баспасы, 2010. – 240 б.
- 2 Айтбаева М.Ә. Технологиялық процестерді жобалау. Оқу-әдістемелік кешен. – Алматы: ҚазҰЗТУ, 2007. – 117 б.
- 3 Айтбаева М.Ә. Технологиялық үрдістерді жобалау. Оқу құралы. – Алматы: ҚазҰТЗУ, 2013. – 124 б.
- 4 Избицкий Э., Мхитарова Е. Инструкция по компьютерной технологии набора и верстки. Полиграфия. – 2000. – 50 с.
- 5 Волкова Л.А., Решетникова Е.Р. Технология обработки текстовой информации. Технологический дизайн. – М.: МГУП, 2007. – 344 с.
- 6 Модели оборудования допечатных процессов // Электрондық нұсқасы <http://www.machouse.ua> сайтында берілген.
- 7 Технические характеристики оборудования допечатных процессов // Электрондық нұсқасы <http://www.modcom.kz> сайтында берілген.
- 8 Медетбекова З.О., Ибраева Ж.Е. Полиграфиялық материалдар. Оқу-әдістемелік кешені. – Алматы. ҚазҰТУ, 2010. – 68 б.
- 9 Геодаков А.И. Изготовление форм офсетной печати. Учеб.пособие для проф.техн.училищ. – М.: Издательство Высшая школа, 2000. – 324 с.
- 10 Могинов Р.Г. Проектирование полиграфического производства: Учебное пособие /Моск. гос. университет печати. – М.: МГУП, 2005. – 194 с.
- 11 Левин Ю.С., Матвеев П.А., Маудрих К.Д. Производственные процессы в полиграфии, проектирование и расчет. – М.: МГУП, 2003. – 102 с.
- 12 Единые нормы времени и выработки на процессы полиграфического производства. – М.: МГУП, 2000. – 45 с.
- 13 Чижевский С.С. Охрана труда в полиграфии. –М.: МГУП, 2005. –112 с.
- 14 Утепов Е.Б., Кустов Ж.Т., Меркулова В.П., Жумабеков Б.Ж., Аршидинова М.Т. Еңбекті қорғау. Зертханалық жұмыстарға арналған оқу-әдістемелік нұсқау. – Алматы: ҚазҰТУ, 2003, – 111 б.
- 15 Темірғалиев С.Ж. Дипломдық жобаның экономикалық бөлімі. Әдістемелік нұсқау. – Алматы: ҚазҰТУ, 2003. – 3-19 б.

Басуға дейінгі процестің технологиялық сұлбасы

ПЛБ 15.01.516.00.00 ТС



					ПЛБ 15.01.516.00.00 ТС		
№	Вп	Курс №	Курс	Курс	Балалар әдебиетін шығаратын баспахананың басуға дейінгі цехы		
Сыртқа	Астана	Астана	Астана	Астана	жыл	ай	күн
Баспахан	Толық	Толық	Толық	Толық	жыл	ай	күн
Т.Баспахан	Толық	Толық	Толық	Толық	жыл	ай	күн
Баспахан	Толық	Толық	Толық	Толық	жыл	ай	күн

Пластина

Өңделетін ақпарат

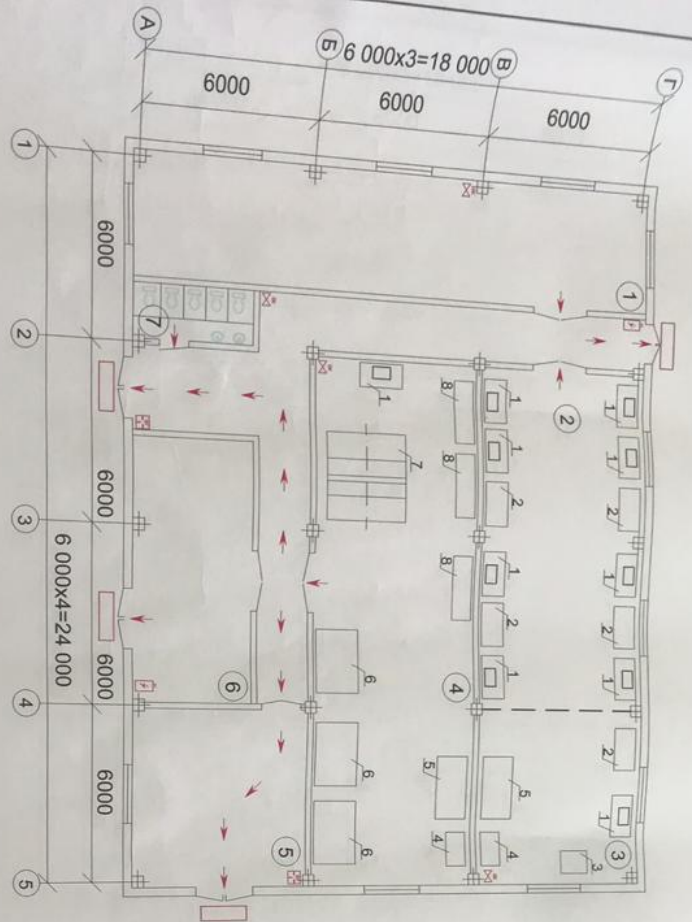
Өңделген ақпарат

Дайын форма

№	Аталуы	Ауданы, м²
1	Өндіріс бөлімі	72
2	Теру бөлімі	72
3	Электрдың монтаж бөлімі	36
4	Бауға дейінгі цех	108
5	Дайын өнім қоймасы	36
6	Материалдық қойма	36
7	Санитарлық бөліме	12

51

ЖС 00.00.91.5.10.51.01.01



ШАРТТЫ БЕЛГІ

- Өрт гидранты
- Өрт краны
- Өрт қалқаны
- Шығу

Экспликация

№	Аталуы	Ауданы, м²
1	Өндіріс бөлімі	72
2	Теру бөлімі	72
3	Электронды монтаж бөлімі	36
4	Басуға дейінгі цех	108
5	Дайын өнім қоймасы	36
6	Материалдық қойма	36
7	Санитарлық бөлме	12

№	Аталуы	Дана
1	Өрт гидраты	2
2	Өрт краны	2
3	Өрт қалқаны	4

Қазіргі заманғы
шағын өнеркәсіп
басуа дөңгелегі

ШПБ 15.01.516.00.00 ЭЖ

17.01.2015

TIME 15.01.51 & 02.00 TJK

[illegible]

Отчет подоби́я



Университет:	Satbayev University
Название:	Балалар әдебиетін шығаратын баспахананың басуға дейінгі цехының технологиялық бөлімін жобалау
Автор:	Аженова Лашын Есмұратқызы
Координатор:	Жанар Толыбаева
Дата отчета:	2019-05-14 10:48:11
Коэффициент подоби́я № 1: ?	3,1%
Коэффициент подоби́я № 2: ?	1,7%
Длина фразы для коэффициента подоби́я № 2: ?	25
	11 921

Ғылыми жетекшінің пікірі

Дипломдық жоба

(жұмыс түрінің атауы)

Аженова Лашын Есимұратқызы

(білім алушының Т.А.Ә.)

530722 - Тамырақие

(мамандық атауы мен шифрі)

Тақырыбы: Тамыр әдебиетін шыраратын баспа-
хананың баспа дейінгі цехтың технологиялық бө-
лімін жасау.

Аженова Лашынның дипломдық жобасы өз
тақырыбына сәйкес сұрақтар мен тақырыптар-
ды талдау қамтамасыз және қарастырады.

Негізгі бөлімінде, Тамыр әдебиеті өзінің
технологиялық бөлімі қарастырылған.

Еңбек қорғау бөлімінде жұмыс істеу барысын
дағы қауіпсіздік ережелері айтылған, қорыққан
құтқару қорғау бойынша мәселелер қарасты-
рылған.

Сонымен қатар, жобаны талдау тәсіліне
ирикіндік беретін сұрақ бөлімі бар.

Студент, Аженова Лашынның тақырып 95%
бағаланды және "530722" Тамырақие маман-
дығы бойынша академиялық дәрежесін беруге
ұсынамын, қорғауға жіберілді.

Ғылыми жетекші

ЖШЖ кафедра лекторы

(қызметі, ғыл. дәрежесі, атағы)

Текіс

Шамбаева Ж.Ж.

қолы

Т.А.Ә.

«10» 05 2019 ж.