

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

Искендер Н. Б.

Қағазды өздігінен жіберетін офсетті ротациялық машиналарды ағымды
жөндеудің технологиялық бөлімін жасау

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5В072200 – 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

техн. ғыл. д-ры, профессор

 С. А. Машеков

« 23 » 05 2019 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА


Тақырыбы: «Қағазды өздігінен жіберетін офсетті ротациялық машиналарды ағымды жөндеудің технологиялық бөлімін жасау»

5B072200 – Полиграфия

Орындаған: Искендер Н. Б.

Ғылыми жетекші

Физ-мат. ғыл. канд., қауым,
профессор

 Б. А. Байтимбетова

« 23 » 05 2019 ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

К. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Ә. Бүркітбаев атындағы Өнеркәсіптік инженерия институты

«Көлік техникасы» кафедрасы

5B072200 – «Полиграфия»

БЕКІТЕМІН

КТ кафедра меңгерушісі
техн. ғыл. д-ры, профессор

С. А. Машеков
«*11*» «*11*» 2019 ж.

**Дипломдық жобаға орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Искендер Нұрғазы Бақытжанұлы

Тақырыбы: Қағазды өздігінен жіберетін офсетті ротациялық машиналарды
ағымды жөндеудің технологиялық бөлімін жасау

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

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі «24» мамыр 2019 жылы

Дипломдық жобаның бастапқы мәліметтері Диплом алдындағы практиканың
есептері

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) Жөндеудің технологиялық бөлімі; қауіпсіздік және еңбекті қорғау бөлімі;
экономикалық бөлім;

Сызба материалдарының тізімі:

а) Машинаның жалпы көрінісі; б) Операциялық эскиздер; в) Механизмді
жөндеудің экономикалық көрсеткіштері

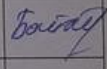
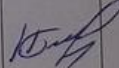
Ұсынылатын негізгі әдебиет: Қасенұлы А., Бегалиев И.Т., Полиграфия
жабдықтарын орнату, техникалық күту және жөндеу. Оқу құралы –
Алматы: Курсив, 2008 ж. 160 б.

Дипломдық жобаны дайындау

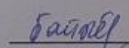
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімі	Ескерту
Технологиялық бөлім	15.01.19 – 01.03.19	
Қауіпсіздік және еңбекті қорғау бөлімі	01.03.19 – 20.03.19	
Экономикалық бөлім	26.03.19 – 30.04.19	

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен ереже бақылаушының аяқталған жобаға қойған қолтаңбалары

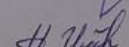
Бөлімдер атауы	Кеңесшілер аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Экономикалық бөлім	Б. А. Байтимбетова Физ-мат. ғыл. канд., асоц. профессор		
Ереже бақылау	Ж. Ж. Толыбаева лектор, КТ кафедрасы		

Ғылыми жетекшісі



Б. А. Байтимбетова

Тапсырманы орындауға білім алушы



Н. Б. Искендер

Күні

«15» қараша 2018 ж.

АҢДАТПА

Ұсынылып отырған дипломдық жобада моделі SM74-4 табақты офсеттік ротациялық басу машинасындағы қағаз беру механизмін ағымды жөндеуінің технологиялық бөлімі қарастырылған.

Ұсынылып отырған дипломдық жоба:

- технологиялық бөлім;
- өмір қауіпсіздігі;
- экономикалық бөлімдерден тұрады.

Технологиялық бөлімде тасымалдау құрылғысына, қағаз жинақтау машинасына және оның негізгі бөліктері мен механизмдеріне жөндеу жұмыстарын жүргізу тәсілдері жан-жақты сипатталған.

Дипломдық жобаның түсіндірме жазбасы 36 беттен, 8 кестеден және 2 суреттен тұрады.

«Өмір қауіпсіздігі» бөлімінде қызметкерлердің қауіпсіздігі және оларды қауіпсіздік ережелерімен таныстыру жолдары қарастырылған.

Экономикалық бөлімде ағымдағы жөндеу жұмыстарына кететін шығын көлемінің есебі көрсетілген.

АННОТАЦИЯ

В дипломном проекте разрабатываются технологические процессы текущего ремонта круглоштапельного самонаклада листовой офсетной ротационной печатной машины модели SM 74-4.

Данный дипломный проект состоит из:

- технологическая часть
- безопасность жизнедеятельности
- экономическая часть

В технологической части подробно описано ремонт транспортирующего устройства, листоподборочной машины и его основных части и механизмы.

Пояснительная записка дипломного проекта содержит 37 листов, 7 таблиц, 9 рисунок.

Раздел «Безопасность жизнедеятельности» рассматривает безопасность работников, обеспечение освещенности на рабочем месте и показано безопасность.

В экономической части показаны расчеты затраченные на текущий ремонт.

ANNOTATION

In this diploma project, the technological process of the current repair of the transporting device of the collating machine model SM 74-4 is considered.

This diploma project consists of:

- technological part
- safety of life activity
- economic part

The technological part details the repair of the transporting device, the collating machine and its main parts and mechanisms.

Explanatory note of degree project contains of 37 sheets, 7 tables, 9 figures.

Section "Life Safety" examines the safety of employees, providing illumination in the workplace and shows safety.

The economic part shows the calculations spent for current repairs.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	9	
1	Технологиялық бөлім	10
1.1	Табақты офсеттік ротациялық басу машинаның техникалық сипаттамасы	10
1.2	Негізгі механизмдерінің жұмыс істеу қағидасы	12
1.3	Механизмді бөлшектеу технологиясы	14
1.4	Бөлшектердің ақауларын анықтау	17
1.5	Тез желінетін бөлшектің техникалық сипаты	18
1.5.1	Бөлшек материалының механикалық-физикалық қасиеттері	19
1.5.2	Бөлшектің массасын анықтау	20
1.5.3	Жөндеу әдісін таңдау	21
1.5.4	Механикалық өңдеу әдіптерін есептеу	22
1.5.5	Бөлшек дайындамасының түрін анықтау	23
1.5.6	Бөлшекті механикалық өңдеуінің маршруттық картасы	24
2	Еңбекті қорғау	25
2.1	Машинада жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік шаралары	25
2.2	Жөндеу жұмысындағы қауіпсіздік шаралары	26
2.3	Жұмысшылар нұсқаулары	27
2.4	Электрқауіпсіздік шаралар	28
3	Экономикалық бөлім	29
3.1	Өндірістік жабдық	29
3.2	Еңбекті қорғау шараларына қажетті шығындар	32
3.6	Техника-экономикалық көрсеткіштер	33
Қорытынды	35	
Пайдаланылған әдебиеттер	36	

КІРІСПЕ

Басу машиналары өзінің кинематикалық және динамикалық күрделілігімен және автоматтандырылу дәрежесінің жоғары деңгейімен ерекшеленеді. Олардың басу процесіне дайындау, реттеу және қайталап реттеу технологиялық операцияларының атқарылуы негізінен автоматтандырылған, басқару жүйесі компьютерлендірілген, жұмыс істеу жылдамдығы арттырылған. Қазіргі кезеңде басу машиналарының кейбір түрлерінің сериялық шығарылуы тоқтатылған. Олардың ішінде шығықы басу машиналарын атап айтуға болады. Басу жабдықтарының негізгі міндеті өзінің атауы айтып тұрғандай басу технологиялық процесін атқару, атап айтқанда дайындалған формаға бояу беріліп одан көптеп басылым алу. Басу машиналарын кей жағдайларда материалда бедерлі басу үшін, басып оюлау, перфорациялау, т.б. арнайы мақсаттарда да пайдаланады. Басу түрлерінің қайсысымен болса да, бір түсті немесе көп бояулы басу машиналарында газет, кітапжурнал, көркем, акциденттік, этикеткалық, бланк, бумалауға арналған, т.б. өнімдер шығарылады.

Басу машиналарының белгілі бір қасиеттеріне технологиялық мүмкіндіктеріне қарай ерекшелуге болады (басу түріне, басу материалдар түріне, басу процесінің механизациялану, автоматтандыру дәрежесіне қарай, басу аппаратының құрылу ерекшеліктеріне т.б.). Басқа да ерекшеліктеріне қарай – шағын, орташа, үлкен форматты, бір бояулы – көпбояулы; біржақты басу екі жағынан басу; жалпы пайдалануға арналған машиналар, арнайы басу түрі машиналары т.б. Жазық басу және тигельді басу машиналары қазіргі кезеңде сирек қолданылады, сондықтан анда-санда арнайы тапсырыспен табақты қағазды бір бояулы өнім шығаратын жартылай автомат не автомат түрінде шығарылуы мүмкін. Ротациялық машиналар негізінен автомат түрінде табақты не рулонды қағазда басуға арналады. Олардың бір бояулы және көп бояулы түрлері кеңінен таралған. Бір типтес, бір бояулы секциялардан құрылған көп бояулы машиналар – секциялық құрылуы машиналар деп аталады. Бір ортақ басу цилиндрінің төңірегінде бірнеше форма цилиндрлері орналастырылған көп бояулы басу машиналары планетарлық құрылымды машиналар да аталады. Жазық басу және тигельді басу машиналары тек шығыңқы басу түрінде ғана қолданылады, ал ротациялық машиналар – шығыңқы, жайпақ офсет және ойыңқы басу түрлерінде қолданылады. Олардың арасында қағаздың бір жағынан ғана және екі жағынан бірдей (рулондық машиналар) басатын машиналар болады. Ең жоғарғы жылдамдықпен жұмыс істейтін машиналар – рулонды ротациялық машиналар, олардың көптеген механизмдері бір бағытта, бір қалыпты жұмыс істейді. Ең төменгі жылдамдық жазық басу машиналары мен тигельдік машиналарға тән. Олардың механизмдері негізінен циклдік тұрғыда жұмыс атқарады, ал басу аппараттары күрделі жетекші механизмдермен жабдықталған. Табақты ротациялық

машиналар жылдамдығы жағынан жазық басу машиналары мен рулондық ротациялы машиналар аралығында [1].

1 Технологиялық бөлім

1.1 Табақты офсеттік ротациялық басу машинасының техникалық сипаттамасы

Алғашқы табақты ротациялық машина 1847 ж. жасалған. Онда басу аппаратының форма цилиндрі тігінен орналасқан. Оның диаметрі 1,63 м және төңірегінде диаметрлері 0,33 м 8 басу цилиндрі және бояу беру аппараттарының біліктері орналасқан. Онда 8 адам қағаз беруші міндетін және 8 адам басылған өнімді қабылдап алып тұрған. Ол машина 1848 ж – 1862 жыл аралығында (14 жыл) жұмыс істеп сағатына 12,0 мың баспа табак беріп отырған. Ондай машиналардың көлемі өте үлкен, көп қабатты және көп адамның жұмыс істеуін қажет ететіндігімен «Мамонт-машина» деп те аталған. XX ғ. басында қағаз беру құрылғылары пайда болып, олар жазық басу және табақты ротациялық басу машиналарында кеңінен пайдалана басталды. Бұл жағдай басу машиналарының өнімділігін арттыруға септігін тигізді. Табақты ротациялық машиналардың ерекшеліктері, қолдану аясы, классификациясы Басу аппаратының тек цилиндрден құрылуы жазық басу машиналарындағыдай жайдақ жүрісті, цилиндр айналымының өзгерісті жылдамдығын қажет етпей, жоғары жылдамдықпен жұмыс істеуіне мүмкіндік береді. Сондықтан табақты ротациялық машиналар автомат ретінде құрылады, олардың артықшылығы:

- басу аппараттарының құрылымы қарапайым, пайдалануға ыңғайлы және әркілі түрғыда агрегаттандыруға болады, бұл қандай да болса формадан қағаздың бір жағына немесе екі жағына бір немесе бірнеше бояумен басуға мүмкіндік береді;

- басу аппараттарының жетекші механизмдерінде әрілі-берілі қозғалыс жасайтын, сондықтан динамикалық жүктемелер тудыратын күрделі кинематикалық тізбектер мен бөліктер жоқ;

- бұл басу машиналарында басу цилиндрінің бетін пайдалану коэффициенті (Кб) мен циклді пайдалану коэффициенті (Кц) жазық басу машиналарының көрсеткіштерінен әлдеқайда жоғары ($K_b = K_c = 0,6 \div 0,85$);

- олардың жұмыс істеу жылдамдығы жоғары 8-20 мың цикл/сағат аралығында;

- басу аппараты цилиндрлерінің жанасу ені жазық басу машиналары аппаратындағыдан кем болғандықтан 2 есе және қағаздың пішімі басу аппаратының динамикасына әсер етпейтіндігіне байланысты бұл машиналарда жоғары пішімді (форматты) қағазда (120×162 см дейін) басу үшін пайдалануға болады;

- рулонды машиналарға қарағанда табақты ротациялық машиналарда қағаздың пішімі жағынан шектелу жоқ, жоғары пішімді қағазда басатын машиналарда шағын пішімді (ұзындығы көлденеңі болсын) өнімді болып шығаруға да болады. Басу материалдарын пайдалану жағынан табақты ротациялық машиналар кең дәрежеде әмбебап десе болады. Бір машинада

тығыздығы 30÷1000 г/м², қалыңдығы 0,02÷1,8 мм қағаздарда баса беруге болады. Табақты ротациялық басу машиналарының қолдану аясы өте кең кеңселік және графикалық құжаттарды мәтіндік-өнімдерді көптеп басудан кітап, журнал, плакаттар, жоғары көркемді өнімдер, көпбояулы репродукциялар және құнды қағаздар өнімдерін басып шығаруға дейін десе болады. Баспа өнімдерінен басқа өндірістік өнімдерде осы машиналарда басуға болады (этикеткалар, қораптар, бумалау қағаздары т.т.). Табақты ротациялық машиналар кітап өнімдерін шығаруға аса тиімді (әсіресе мектеп оқулықтарын).

Оларды:

- 1) басу түріне;
- 2) басылымның бір өтімдегі бояулылығына;
- 3) бір жағынан не екі жағынан басуына;
- 4) форматын;
- 5) басу аппаратының құрылу принципіне қарай классификациялауға болады.

Қазіргі кездегі машиналар негізінен ойыңқы және жайпақ офсет басу түрлеріне құрылады. Машиналар бір, екі және төрт бояулы етіп жасалады; бір өтімде көп бояумен басатын да машиналар болады. Қағаздың бір жағынан немесе екі жағынан басатын машиналармен қатар қажетті кезде екі жағынан бірдей басып немесе реттеу арқылы бір жағынан екі бояумен басуға болатын машиналар да орын ала бастады. Басылатын қағаздың пішіміне қарай шағын форматты (60×90 см дейін), орташа форматты (84×108 см дейін) және жоғары (84×108 см-ден жоғары) болып бөлінеді. Табақты ротациялық машиналарда басу аппаратының негізінен үш түрлі құрылымы қолданылады; үш цилиндрлі (бір бояулы), төрт цилиндрлі (екі бояулы). Бес цилиндрлі басу аппаратын планетарлы құрылымдағы басу аппараттарына жатқызуға болады. Арнайы басу машиналарына Орлов әдісімен басу машиналары жатады.. SM74-4 HEIDELBERGтабақты офсеттік басу машинасының техникалық сипаттамасы 1-кестеде көрсетілген.

1 Кесте –SM74-4 HEIDELBERGтабақты офсеттік басу машинасының техникалық сипаттамасы

Басу секциясы	4
Қағаздың максимальды өлшемі,мм	520 x 740
Қағаздың минимальды өлшемі,мм	210 x 280
Басылатын бейненің максимальды өлшемі,мм	510 x 740
Өнімділігі,табак/сағ	15000
Ұзындығы,см	557
Ені,см	276
Массасы,кг	14 995
Электр қуаты,кВт	54
Пластина қалыңдығы,мм	0,25-0,3

Офсет негізінен жазық баспада қолданылады. 1905 жылы АҚШ-та офсеттік баспаға арналған алғашқы машиналар пайда болды.

Офсетті басып шығарудың артықшылығы:

- ең жақсы басып шығару сапасы;
- қағаздың кез-келген түріне басып шығаруға және кейінгі өңдеудің кез-келген түрін пайдалануға мүмкіндік береді;
- үлкен басып шығару жұмыстарын қысқа уақытта басып шығару;
- үлкен қашықтықта офсетті баспа шығындарының айтарлықтай төмендеуі.

Офсеттік басып шығарудың кемшіліктері:

- офсетті басып шығару алдын-ала өңдеуді қажет етеді (түстерді бөлу, түстерді түзету, пішінді жасау, пішінді басып шығару, пресса дайындау, түстерді теңестіру), бұл шұғыл тапсырысты орындау мүмкін емес;
- басуға дейінгі және несие шығындарын көбейтеді, ал кішкене беттерді басып шығару пайдалы болмайды;
- офсетті басып шығарудағы деректерді жекешелендіру мүмкін емес, бірақ бұл минус, мысалы, сандық басып шығару құрылғысы арқылы іске қосылып, айналымның кейінгі баспа өңдеуімен оңай өтеледі.

Табақты ротациялық машиналар кітап өнімдерін шығаруға аса тиімді (әсіресе мектеп оқулықтарын). Қазіргі кездегі машиналар негізінен ойыңқы және жайпақ офсет басу түрлеріне құрылады. Машиналар бір, екі және төрт бояулы етіп жасалады; бір өтімде көп бояумен басатын да машиналар болады. Қағаздың бір жағынан немесе екі жағынан басатын машиналармен қатар қажетті кезде екі жағынан бірдей басып немесе реттеу арқылы бір жағынан екі бояумен басуға болатын машиналар да орын ала бастады. Басылатын қағаздың пішіміне қарай шағын форматты (60×90 см дейін), орташа форматты (84×108 см дейін) және жоғары (84×108 см жоғары) болып бөлінеді. Табақты ротациялық машиналарда басу аппаратының негізінен үш түрлі құрылымы қолданылады; үш цилиндрлі (бір бояулы), төрт цилиндрлі (екі бояулы). Арнайы басу машиналарына Орлов әдісімен басу машиналары жатады.

1.2 Негізгі механизмдерінің жұмыс істеу қағидасы

Дәстүрлі офсеттік баспада қағазға қағаз түсіп, кем дегенде екі білікті жібереді. Олардың біреуі формадағы білік деп аталады, ал екіншісі—офсеттік білік. Формасы көбінесе фоточувствительді жабындысы бар пластина болып табылады әдетте, алюминий қорытпалары плитаның негізі болып табылады.

Содан кейін пішінге кескін қолданылады. Зақымданудан және дамығаннан кейін, көгерген бөліктер суды тарта бастайды және кез-келген майлы зат, атап айтқанда, бояуды басады. Мұндай бөлшектер гидрофильді және (сирек) олеофобты деп аталады. Пішіндердің қалған (жарықсыз) бөліктері, керісінше, суға батып, бояу тартады. Олар өз кезегінде, гидрофобты немесе олеофильді деп аталады. Осылайша, бояу тек әріптер мен кескіндерді қалыптастыратын, тек қалыптың гидрофобты бөліктеріне тасымалданады. Ылғалдағыш роллердің көмегімен әр бұрышта баспа нысаны бар білік сумен жуылады, содан кейін

бояу түсті роботтар жүйесі арқылы гидрофобты бөліктерге қолданылады. Сурет басып шығару формасынан білікке ауысқан білікке, ал содан кейін қағазға көшіріледі. Офсалды білікше бояудың тозуы мен тегістігін азайтады.

Табақты ротациялық басу машиналарының басу құрылғысының құрамына мыналар кіреді:

1. Басу аппараты. Ол басылым алуға арналған, басу формасын бекітетін, декель немесе резина-маталы пластинамен қапталатын, басу материалдарын тасымалдайтын механизмдермен жабдықталған цилиндрлерден тұрады;

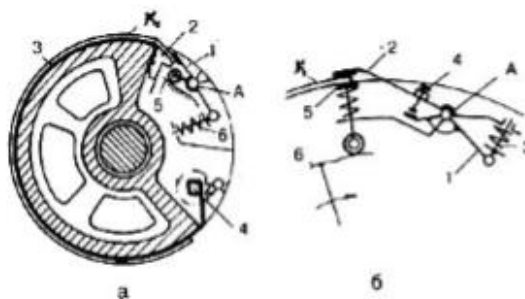
2. Цилиндрлердің жетекші механизмдері және басу процесінде сәйкестендіруді қамтамасыз ететін (форма цилиндрін ось бойынша және айналым бойынша ығыстыру) механизмдер;

3. Басу аппараты цилиндрлерінің мойынтіректері;

4. Қысым беру және оның мөлшерін реттеу, ажырату механизмі;

5. Ойыңқы басу машиналарымен кейбір шығыңқы басу машиналарында форма цилиндрін алмастыру құрылғылары;

6. Қосымша және бақылау-тосқауылдау құрылғылары, сондай-ақ, форма, офсеттік цилиндрлерін жуып-тазалау, тежеу, бақылау-өлшеу құрылғылары кіреді. Ең жоғары форматты қағаз табағының қысқа жағы цилиндрдің жұмыс істеу беті доғасының ұзындығына тең болса, ұзын жағы цилиндрдің ұзындық бойына сәйкес келеді. 1 Сурет – Басу цилиндрінің схемасы көрсетілген.



1 Сурет – Басу цилиндрінің схемасы:

а) жалпы көлденең қимасы, б) қармауыштардың жеке реттеу механизмі

Қармауыштар құрылымы олардың әрқайсысының жеке реттелуін қамтамасыз етеді. Тіректері цилиндрдің екі жақ шетіне орнатылған қармауыштар білігіне (А) 35- суретте көрсетілгендей, қозғалыс тұрақты жұдырықшадан (5) ролик және серіппе (6) арқылы беріледі. Бір қармауыштың қағазды ұстау кезіндегі қысым күші шамамен 40-60Н болуы керек. Одан аз болса тасымалдау кезінде қағаздың шеті сырғуы мүмкін, ал көп болса зиянды тербелістер қағазды ығыстыруы мүмкін.

Көп бояулы машиналарда басылымдарды машина жұмыс істеп жатқан кезінде дәлірек сәйкестендіру үшін форма цилиндрі ось бойынша және айналым бойынша ығыстыру механизмдерімен жабдықталған.

1.3 Механизмді бөлшектеу технологиясы

Қағаз беру құрылғылары басу машинасының қағаз өткізу жүйесінің бір бөлігі. Ол басу аппаратына жоғары дәлдікпен, үздіксіз, машинаның әрбір жұмыс циклында бір табақ қағазды беріп тұрыду қамтамасыз етеді. Қағаз беру құрылғысының құрамына самонаклад (өзі бергіш), табақты қағазды дәлдеп реттеу механизмі, қағаз жылдамдығын басу цилиндрінің жылдамдығына дейін үдету механизмі және бақылау- тосқауылдау құрылымы кіреді. Кейде самонакладтармен қатар кей машиналар әртүрлі форматқа кесетін механизмдері бар рулондық құрылғыламен жабдықталады. Бұл табақты ротациялық басу машинасында алдын ала кесіліп дайындалған табақты қағазбен қатар рулонды қағазды да пайдалануға мүмкіндік береді.

Бұл операция басылымның барлық негізгі әдістеріне ортақ және тір типтегі басу машиналары үшін де ортақ, машина басатын қағаз түріне қарай бөлінеді (парақтық немесе рулонды қағаз). Сондықтан мына унификацияланған сұлбаларда беруге болады:

- рулонды машинаға орнықтыру;
- қағазды басу секциялары арқылы өткізу және сынамалық баспа-таңбан басу;

- бүгілімнің қажетті вариантына бүктемелеу аппаратын таптау (журналдық бүгілім, кітаптық, жинақталған, жинақталмаған);

- бақылау-реттеу құрылғыларын баптау .

Парақтық (тигельді, жазық басу, ротациялық басу) машиналар:

- қағаз бергішке қағазды салу;

- парақты бөліп алу құрылғысын парақты тасымалдауыш құрылғыларын баптау;

- алдыңғы және бүйірлік тіреулерді қою;

- қағаз беруді реттейтін және бақылайтын құрылғыларды баптау (қағаз бергіштегі стапельдің көтеру биіктігін реттейтін, қосарланған парақтарды беруді болдырмайтын, бір-біріне қатысты парақтардың орнын бақылайтын, басу машинасында бірнеше басу секциялары болғанда парақтарды қармау дұрыстығын білдіретін, басып шығарылған өнімді санауды жүргізетін электрлік немесе фотоэлектрлік жүйелер);

- қабылдау құрылғыларын (итергіштерді) қағаз пішіні бойымен қою.

Келесі операция – бояу аппаратын әзірлеу дукторлы типтегі көп білікшелі бояу аппаратын пайдаланатын шығыңқы және офсеттік басу машиналарының барлық түріне ортақ болады. Сондықтан бұл жерде негізгі әзірлеу кезеңдерін рет-ретімен ғана атап көрсетумен ғана шектелеміз (сәйкес технологиялық нұсқауларды қара):

- бояу аппаратының білікшелерінен және цилиндрлерінен бояуды жуып шаю (арнайы жуып шаятын құрылғылар көмегімен және органикалық немесе сулық негіздегі еріткіштерді пайдалану арқылы);

- жаймалау бояулық білікшелерді қойып сәйкестендіру;

- дукторлық білікке және қабылдау (жаймалауыш) цилиндрге бояу беру білікшесін сәйкестендіріп қою;

- жаймалауыш білікшелерді реттеп қою;

- пышақ пен дукторлық білікше арасындағы саңылауды түзетіп қою;
- бояу жәшігіне бояу құйып, бояу беруді реттеу.

Жазық басу машиналарында жұмыс істеу кезінде мына әзірлеу операциялары орындалады:

- пайдаланылған форманы машинадан алып тастау;
- машина талеріне жаңа көп жолақты форманы қою, оның кілтін ағыту, раманы бекіту және форманы қайтадан кілттеу;

- басу цилиндріне декельдің жаңа ауыстырылымдық бөлігін қою. Бұл операция – шығынқы басудың әзірлеу процесіне ғана тән. Офсеттік және ойынқы басуларда декельдер (тұтас немесе құрама) ұзақ уақыт пайдаланады, бірақ мерзімді түрде тексеріледі;

- таралымды қағаздардың баспа-таңбаларын сәйкестендіру, яғни парақты қағаздың алдыңғы, артқы жақтарындағы белгілі бір елдерін, бүйір жақтарын дәлдеп қою;

- екі жақты басылым кезінде парақтың екі жақтарындағы баспа-таңбалардың дәлдеп беттесуін (жарыққа қарағанда беттесуін) алу. Сәйкестендіру – қағаз парағының шеттеріне қатысты баспа-таңбаның дұрыс орналасуын қамтамасыз ететін қағаз парағының беттік және кері жақтарындағы баспа-таңбалардың жолақ бойымен әрі жол бойымен қамтамасыз етіп, көпбояулы басу кезінде бояулардың беттесуінің рауалы шектен шықпауын қамтамасыз ететін технологиялық операция. Шығынқы басылымның көп жолақты теру формаларын сәйкестендіру басу формасын басуға және матрицалауға әзірлеу кезінде обкладка бөлімшесінде басталады. Бұл алғашқы сәйкестендіру ол түптер және бастиектер сызықтары бойымен жолақтар орындарын дәлдеп түзеуді қамтамасыз етеді.

Басу машиналарын басуға әзірлеуде ең негізгі орынды сәйкестендіру және орнату операциялары алады. Олар технологиялық ең күрделі, еңбек сыйымдылықты операциялар.

Басу формасынан аралық бетке бояулы бейне-кескінді беріп, ал одан кейін басылу материалына беру принципі осы таңдағы басу машиналарында басу аппаратын құру сұлбасы бойынша ротациялық басу машиналарында жүзеге асырылады. Олардың екі негізгі типке бөлуге болады: парақты қағазды басуға арналған басу машиналары және рулонды қағазды басуға арналған машиналары – офсеттік рулонды басу машиналары. Ол машиналар бір бояулы, көп бояулы бір жақты, екі жақты басу машиналары болып бөлінеді:

- машиналы қағазбен зарядтау;
- басу формасын ылғалдау;
- басу формасына бояуды түсіру;
- басу аппаратына қағаз беру;
- басу процесі немесе басу формасынан офсеттік пластинаға қысыммен бояу бері, ал одан кейін басылатын материалға беру;
- баспа-таңбаларды қабылдау құрылғысын шығару.

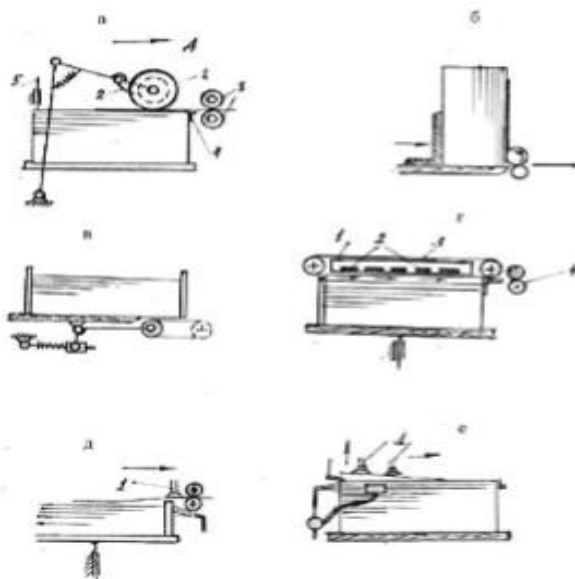
Самонакладтар жылдамдығы басу аппаратына қолмен қағаз беру мүмкіндігінен (минутына 25-30 табақ қағаз) жоғары машиналарда автоматты түрде табақты қағаз бер үшін қолданылады.

Олар:

- қағаз топтамасын қағаз беру жүйесіне дейін көтеруді;
- топтамадан табақты қағазды біртіндеп бөліп алуды;
- табақты қағазды реттеу механизмдеріне дейін жеткізуді;
- машинаға қағаздың қисық берілмеуін немесе бірден екі қағаздың берілмеуін қамтамасыз етеді.

Басу машиналарының самонакладтары белгілі бір талаптарға сай болуы керек:

- қағаздың пішіміне, қалыңдығына, тығыздығына қарамай оны циклді түрде реттеу тіректеріне дейін дәл және тұрақты беріп тұруы;
 - қағаз беру барысында оны зақымдамай, ластамай, шеттері жыртып қайырмай жеткізуі;
 - самонакладтығы стапельдік столын қағазбен толықтыру не қайта теру арқылы басу машинасының үздіксіз жұмыс істеуін қамтамасыз етуі;
 - қағаз берудің қалыпты жағдайы бұзылғанда (мысалы, қағаз берілмей қалғанда, бірден екі қағаз берілгенде т.б.) автоматты түрде жұмыс істеуін тоқтатуы.
- 2 Сурет – Самонакладтардың түрлері көрсетілген.



2 Сурет – Самонакладтардың түрлері

Шағын форматты басу-көбейту машиналарында фрикционды самонаклад қолданылады (а схема) стрелкамен көрсетілген жұмыс жүрісінде ролик (1) қапқыш (2) тіреп тұрғандықтан (кейде бір бағытта ғана айналатын муфта қолданылады), айнамайды, сондықтан үстіңгі қағазды үйкеліс (фрикционды) күші арқылы ысырып біліктер жұбының (3) арасына береді. Кері жүріс кезінде ролик топтама бетінде еркін айналады. Топтамадан бір табақ қағаз ғана берілуін алдыңғы тиянақ (4) және келесі табақ қағаздың шетін ұстап тұратын

ине (5) қамтамасыз етеді. Фрикционды типтес самонакладтар қағаз бетіне механикалық әсер етеді, кейде оның ластануына жол береді және де қағаздың қалыңдығына, түріне, сортына байланысты жұмыс істеу сенімділігі жеткіліксіздеу, әсіресе жоғары жылдамдықта. Тігінен орналасқан қағаз топтамасының алдыңғы табақ қағазды шығаратын (б схема), сондай-ақ қағаз топтамасынан астыңғы қағазды суырып шығаратын (в схема) самонакладтар шағын форматты конверттерде, карточкаларда, кеңсе құжаттарын т.б. басуға арналған машиналарда ғана қолданылады. Электростатикалық самонакладта (г схема) топтамадан қағазды бөліп алуды тұрақты плита (1) атқарады. Ол диэлектрлік материалдан жасалған. Оның қуыстарына металл планкалары (2) орналастырылған. Ол планкаларға генератор арқылы ауысып отыратын әратты зарядтар беріледі де сол аймақта әртекті, тұйықталған электростатикалық өріс пайда болады. Сол өрістің ықпалымен үстіңгі қағаз топтамадан бөлінеді де, тасымалдауыш таспаларға (3) жабысып қағаз шығаратын біліктер жұбына (4) беріледі. Бұл самонакладтың құрылымы қарапайым, шусыз жұмыс істейді, қағазға ешқандай механикалық әсері жоқ, пайдаланатын энергия қуаты да шамадан аз. Бірақ та, бөлінген қағаз табақтарының поляризациялануы, тасымалдау таспаларының бөлінген қағаз оған нақтылы жабысқанша тоқтап тұруы бұл самонакладтың тиімділігіне кері әсер етеді. Сондықтан мұндай самонаклад шағын форматты және жылдамдығы төмен машиналарда қолданылады.

1.4 Бөлшектердің ақауларын анықтау

Машинаны жөндеудің өндірістік процесі – арнайы жұмыс орындарында белгіленген рет-ретімен атқарылатын жұмыс комплексі.

Полиграфия машиналары түрлерінің конструкциялық құрылымымы жағынан, технологиялық қызметіне байланысты, көптігіне қарамай, машинаны жөндеуді өндірістік процестің құрылымын мына түрде көрсетуге болады:

- машинаны жөндеуге қабылдау, тазалау және жуу;
- машинаны бөліктер және бөлшектерге бөліп ажырату;
- бөліктер мен бөлшектерді жуу;
- бөлшектерді тексеру және ақаулау (дефектация);
- бөлшектерді жөндеу, қайта жасау;
- бөлшектерін түгелдеп жинақтау;
- машинаны жинақтау, реттеу-жүргізу, сараптау;
- машинаны бояу және жөнделген машинаны пайдалануға беру.

Жөндеу өндірістік процесінің даралануы машинаның конструкциялық құрылымынан ғана емес, жөндеу жұмыстарының қандай жағдайда жүргізілетініне де байланысты. Мысалы, арнайыланған, жеке жөндеу бригадалары бар жөндеу зауытында, полиграфия кәсіпорынының жөндеу-механикалық цехына қарағанда, жөндеу процесінің даралануы әсіресе көп болады.

Машинаны жөндеуге дайындауда басу машиналарының бояу аппараттарын, кітапшалау-түптеу жабдықтарының желім аппараттарын бояу мен желімнен босатып тазалау керек.

Тазалау мен жуу үшін өртке қауіпсіз синтетикалық жуу препараттарын пайдаланған жөн.

Бөлшектерді ақаулау жұмыстарын жүргізуде жөндеу кәсіпорындарының тәжірибесін пайдаланып бөлшектерді бес топқа бөліп, олардың әрқайсысын тиісті түспен маркалап, белгілейді:

- жарамдыларын – жасыл;
- жарамды, егер онымен жанасатын бөлшек жаңа немесе номиналды өлшеміне дейін жөнделген болса – сары;
- кәсіпорынның жөндеу- механикалық цехында қалпына келтіруге болатындары -ақ;
- кооперация арқылы басқа кәсіпорындарда жөнделетіндерін – көк;
- жарамсыз, басқа шығарылғандарын – қызыл түспен белгілейді [2].

1.5 Тез желінетін бөлшектің техникалық сипаты

Тісті дөңгелектер мен шкивтерді отырғызуға және пайдалы айналдырушы момент беруге арналған цилиндрлі, жұмыр немесе иінді бөлшекті біліктер деп атаймыз. Машиналарда біліктердің атқаратын қызметі зор. Олардың түзу, иінді және иілгіш түрлері болады.

«Машина бөлшектері курсында» тек түзу біліктердің конструкциясымен олардың есептеу жолы қарастырылады. Ал өс деп айналып тұратын бөлшектерді ұстап тұруға және өзі арқылы пайдалы айналдырушы момент бермейтін жұмыр бөлшектерді айтамыз. Өстер түзу етіп жасалады.

Көптеген жағдайда күштер біліктің ұзындығына біркелкі әсер етпейді. Осыған орай біліктердің бірқалыпты берік болуы үшін, олардың диаметрлерін өз ұзындығына байланысты әртүрлі және отырғызылатын бөлшектердің ішкі диаметріне сәйкес жасайды. Біліктер мен өстердің тірекке тірелетін бөлігін цапфа деп, ортадағы цапфаларды мойынша деп, ал тірелетін шеткі бөлшектерін шип деп атайды.

Біліктердің әр түрлі диаметрлі бөліктері өзара көрсетілген әдістермен жалғасады:

1. Арнаулы ойықтар арқылы. Бұл ойықтар ажарлағыш дөңгелектің шығуына арналған. Диаметрі 10...50 мм біліктердің оймаларының ені 3 мм, тереңдігі 0,25 мм болып, ал диаметрі 50...100 мм біліктердің оймаларының ені 5 мм етіп жасалады.

2. Радиусы тұрақты қисық сызық арқылы. Бұл радиус өлшемдері білікке қондырылған бөлшектердің фаскасының өлшемдерінен кіші болады және олар стандартталған.

Біліктердің материалдары. Түзу біліктерді көбінесе лигерленген және көміртекті болаттардың жасайды. Себебі лигерленген болаттар салмағы мен габаритін азайтады және шлицті (тісті) берілістердің тозуға төзімділігін күшейтеді. Мысалы Ст5 маркалы болат-шынықтырылмаған біліктер үшін, 40,50

және 40X маркалы болаттар шынықтырылған біліктер үшін, 10,20X,40X және 40XНМА болаттары өте жоғары жылдамдықпен айналатын біліктерді жасауға қолданылады [3].

1.5.1 Бөлшек материалының механикалық-физикалық қасиеттері

Болат – темірдің көміртек (2%- ке дейін) және басқа элементтермен қорытпасы, темірдің көміртегі және басқа элементтермен қосылып жасалған деформацияланатын қорытпасы.

Болат – өндіру технологиясына байланысты, қорытпа құрамында көміртектен басқа марганец, кремний, күкірт, фосфор т.б. қосалқы элементтер болады. Мұндай болатты көміртекті болат деп атайды. Болат сапасын арттыру үшін, қорытпа құрамына хром, никель, молибден, ванадий вольфрам, марганец, кремний т.б. элементтер қосылады. Мұндай қорытпа легирленген болат деп аталады. Болат – қара металлургия өндірісінің негізі машина жасау өнеркәсібі мен құрылыста пайдаланылатын негізгі материал. Пайдалану саласына қарай, болатты басты-басты төрт топқа бөлуге болады.

Құрылыстық болат. Әдетте, прокат күйінде құрылыс конструкцияларының әртүрлі элементтері мен вагон, кеме жасауда қолданылады.

Машина жасау болатынан негізінен әр түрлі машина бөлшектері жасалады. Ол үшін термиялық өңдеу мен химиялық-термиялық өңдеуден өтеді.

Аспаптық болат әр түрлі кесу, өлшеу, штамп аспаптарын жасауға пайдаланылады. Айырықша- физикалық қасиеттері бар болат көбінесе электр техникасы, химия, әскери техникаларын жасауда пайдаланылады.

Болаттардың механикалық қасиеті келесі көрсеткіштермен сипатталады: беріктік; серпімділік; пластикалық; морт қирауына бейімділігін көрсететін қасиет немесе соққы тұтқырлығы (морттылығы немесе сынғыштығы).

Болаттың беріктігі сыртқы күшсалмақтарға әсер еткенде материалдың кедергісі бойынша анықталады. Егер жүктеуді аяқтағаннан кейін материал бастапқы пішінге қайтып келсе, онда бұл материалды серпімді деп атайды. Егер жүктеуді аяқтағаннан кейін материал бастапқы пішінге келмеген жағдайда материалды пластикалық деп атайды.

Егер материал аз деформацияның себебінен қираған кезде материалдың морттылығы жоғары болады.

1.5.2 Бөлшектің массасын анықтау

1 Кесте – Есепті шығаруға қажетті мәліметтер

	Дайын-	Қаттылығы	Өңдеу түрі	D _{д.}	L _{д.}	L _{1.}	h, мм	Ажарлау
--	--------	-----------	------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------	---------

Вариант №	дама		мен кедір-бұдырлығы параметрі	мм	мм	мм		
0	У7А	Шынықтырылған HRC 60	Таза Ra1, 25	60e7	350	410	0, 22	Бойлық беріспен өтімді
1	40Х	Шынықтырылған HRC 55	Таза Ra0,5	55f7	20	140	0,15	Радиальды беріспен өтімді
2	Ст5	Шынықтырылмаған	Алдын-ала Ra2	90h9	400	600	0, 25	Бойлық беріспен өтімді
3	45Х	Шынықтырылған HRC 45	Таза Ra1, 25	75e7	50	350	0,18	Радиальды беріспен өтімді
4	40	Шынықтырылған HRC 35	Таза Ra1	100 p7	380	700	0, 25	Бойлық беріспен өтімді
5	45ХН	Шынықтырылған HRC42	Алдын-ала Ra2	80h9	300	550	0, 25	Бойлық беріспен өтімді
6	40	Шынықтырылмаған	Таза Ra0,5	50f7	35	285	0,15	Радиальды беріспен өтімді
7	40	Шынықтырылмаған	Таза Ra1	45k6	270	320	0, 2	Бойлық беріспен өтімді
8	35	Шынықтырылмаған	Алдын-ала Ra2	120 h9	500	750	0, 25	Бойлық беріспен өтімді
9	40ХНМ	Шынықтырылған HRC 55	Таза Ra0,5	65r6	240	300	0, 2	Бойлық беріспен өтімді

Моделі 1А62 станогының машиналық қуаты $N_m = 7, 8$ кВт; пайдалы әсер коэффициенті $\eta = 0, 75$; шпинделінің қуаты $N_{шп} = N_m \cdot \eta = 7, 8 \cdot 0, 75 = 5, 8$ кВт. $N_k < N_{шп} (2 < 5,85)$. Өңдеудің мүмкіншілігі бар.

3) Өңдеудің технологиялық уақытын анықтаймыз

$$T_m = \frac{Li}{ns} = \frac{24 \cdot 1}{380 \cdot 0,33} = 0,19 \text{ мин} ,$$

$$\text{мұнда, } L = \frac{D - d}{2} + y + \Delta = \frac{120 - 80}{2} + 2 + 2 = 24 \text{ мм}$$

$y = t \cdot \text{ctg}\varphi = 2 \cdot \text{ctg } 45^\circ = 2$ мм. Кескіштің ену шамасы $\Delta = 2$ мм. Кескіштің кесіп өту шамасы.

1.5.3 Жөндеу әдісін таңдау

Айналу қозғалысын беру бөлшектері жөндеу негізінен біліктер мен осьтерді жөндеуге саяды.

Біліктер мен осьтердің негізгі ақаулары олардың мойындарының цилиндрлік формасының бұзылуы, бетінің тиісті тазалығын жоғалтып, отырғызылу қалпынан ауытқуы; бір-біріне жанасқан бөлшектер бекітілуінің бұзылуы; біліктің не осьтің сынуы, білік майысуы.

Тозған білік мойындарын қалпына келтіру үшін олардың өлшемін номиналды өлшеміне келтіру, номиналды өлшемнен азайта немесе номиналды өлшемнен асыра қалпына келтіріледі. Білік домалау подшибникімен жанасқанда оның мойыны номиналды өлшеміне дейін қалпына келтіріліп, оның бетінің қажетті өңдеу тазалығын қамтамасыз етеді.

Егер білік сырғымалы подшивникпен жалғасса оның мойнының өлшемі тағайындалған жөндеу өлшеміне дейін азайтылып онымен жанасатын төлкені жөндеу өлшеміне сәйкестендіріп қайтадан жасайды.

Полиграфия машиналарының жөндеу біліктерін жөндеу үшін олардың диаметрін 10 пайыздан артық азайтуға болмайды.

Өңдеу барысында оларда ойық (гальтел), сыдырғы, сызат, т.б. қалмауы керек, себебі олар білікті осалдандырып тез істен шығуына әкеледі.

Бөлшектің өңделген бетінің сапасы жоғары болуы үшін оның жасалған болатының маркасын анықтап жөндеуге қажетті электродты дұрыс таңдай білу қажет.

Біртұтас сырғанау подшибниктерінің (төлкелердің) ішкі диаметрі мен біліктің мойынының тозуы шекті жаағдайға жеткенде былай жөнделеді: бөліктің мойыны ажарланып төлке ішкі диаметрі білік мойнының ажарланған өлшеміне сәйкес етіліп қайта жасалады.

Қосымшалары бар подшипниктердің ішкі бетінің геометриялық формасымен майлану жолдарын қалпына келтіретін. Бұл подшипниктерді жөндеу май қабатын, қажетті саңлауды және оның осының білікке орналасқан басқа да подшипниктердің осыне сәйкестігін, сонымен қатар қосымшалардың онымен тығыз жанасуын қамтамасыз етуі керек.

Жөнделген жарма подшипниктерде жанасу тығыздығын олардың екі бөлігінің арасындағы пластиналар арқылы реттеледі. Білік мойнымен подшипниктің жанасуын пластикалар жиынтығының қалыңдығы 0,5-2,0мм аралығында болады, ал әр пластинаның қалыңдығы 0,05-0,1-0,2-0,3-0,5-1,0мм-ден келеді.

1.5.4 Механикалық өңдеу әдіптерін есептеу

Өңдеудің мына жоспарын таңдаймыз:

005Токарлық операция

1) Қаралтым жону

2) Тазалай жону

010Ажарлау операциясы

- 1) Таза ажарлау
- 2) Жұқа ажарлау

Дайындаманы мына дәлдік класы бойынша өңдейміз:

- 1) Қаралтым жонуда - $h14_{(-0,620)}$, дәлдік шегі 620 мкм;
- 2) Тазалай жонуда - $h11_{(-0,160)}$, дәлдік шегі 160 мкм;
- 3) Таза ажарлауда - $h8_{(-0,039)}$, дәлдік шегі 39 мкм;
- 4) Жұқа ажарлауда - $h6_{(-0,016)}$, дәлдік шегі 16 мкм.

Дайындама – ГОСТ2590-86 стандарты бойынша прокат; диаметрі- 26...48

мм; дәлдік шегі- $^{+0,40}_{-0,75}$; диаметрінің ауытқуы 1, 15мм [+ 0, 4 – (- 0, 75)]
[1, 24, 25-кесте].

- 1) Қаралтым жону кезіндегі әдіпті анықтау
- Дайындама бетінің микротегіссіздігі биіктігі

$$R_{zi-1} = 150 \text{ мкм}$$

Дайындама бетінің ақаулы қабатының қалыңдығы

$$T_{i-1} = 250 \text{ мкм}$$

Кеңістіктегі ауытқуын мына формула көмегімен табамыз

$$\rho_{i-1} = \sqrt{\rho_{км}^2 + \rho_{ц}^2} = \sqrt{320^2 + 380^2} = 497 \text{ мкм}$$

Дайындама қисықтығын мына формула көмегімен табамыз (центрлерде орнықтырғанда)

$$\rho_{км} = 2 \Delta_{к} \cdot \ell_{к} = 2 \cdot 1 \cdot 160 = 320 \text{ мкм} ,$$

мұндағы $\Delta_{к}$ – жергілікті қисықтық, $\Delta_{к} = 1 \text{ мкм} / \text{мм}$;

Центрлеу кезіндегі центрлік тесіктің ығысуы

$$2 \rho_{ц} = 0,5 \cdot \sqrt{Td^2 + 1} = 0,5 \sqrt{1,15^2 + 1} = 0,38$$

мұндағы, Td – дайындама диаметрінің дәлдік шегі; Td = 1, 15 мм

Бастапқы қаралтым операцияда дайындаманы орнықтыру қателігі центрлеу қателігіне тең болады.

$$\varepsilon_i = \rho_{ц} = 380 \text{ мкм} .$$

Қаралтым жону кезіндегі ең кіші әдіп былай табылады

$$2Z_{\min} = 2(R_{zi-1} + T_{i-1} + \sqrt{\rho_{i-1}^2 + \varepsilon_i^2})$$

$$2Z_{\min} = 2(150 + 250 + \sqrt{497^2 + 380^2}) = 2050 \text{ мкм} .$$

- 2) Тазалай жонудағы әдіпті анықтау

Дайындама бетінің микротегіссіздігі биіктігі

$$R_{zi-1} = 100 \text{ мкм}$$

Дайындама бетінің ақаулы қабатының қалыңдығы

$$T_{i-1} = 100 \text{ мкм}$$

Кеңістіктегі ауытқуын мына формула көмегімен анықтаймыз

$$\rho_{i-1} = K_y \rho_i = 0,05 \cdot 497 = 25 \text{ мкм} ,$$

мұндағы, K_y – түзету коэффициенті. Тазалай жонуда $K_y = 0, 05$;

Дайындаманы центрлеуде қайтадан орнықтыру кезінде орнықтыру қателігі $\varepsilon = 0$.

$$2Z_{\min} = 2(R_{zi-1} + T_{i-1} + r_{i-1}) = 2(100 + 100 + 25) = 450 \text{ мкм}.$$

- 3) Таза ажарлау кезіндегі әдіпті анықтау

$$R_{z_{i-1}} = 25 \text{ мкм}, T_{i-1} = 25 \text{ мкм}$$

$$r_{i-1} = K_y \cdot r_i = 0,04 \cdot 25 = 1 \text{ мкм}$$

$$2 Z_{\min} = 2(R_{z_{i-1}} + T_{i-1} + r_{i-1}) = 2(25 + 25 + 1) = 102 \text{ мкм}$$

4) Жұқа ажарлау кезіндегі әдіпті анықтау

$$R_{z_{i-1}} = 5 \text{ мкм}, T_{i-1} = 15 \text{ мкм}, r_{i-1} = K_y \cdot r_i = 0 \cdot 1 = 0$$

$$2 Z_{\min} = 2(5+15) = 40 \text{ мкм}$$

1.5.5 Бөлшек дайындамасының түрін анықтау

Дайындаманы алудың технологиялық қасиеттеріне, бөлшектің формасына, өлшемдеріне және дайындаманы жасаудың программасымен анықталады.

Бөлшекті жөндеу өлшемі бойынша жасаудың технологиялық процестерін жобалау көп жағына сол бөлшекті машинаны шығару барысында зауытта жасаудың технологиялық процестерін жобалауға ұқсас келеді, бар айырмашылығы – жөндеу өндірісінде бөлшек жеке дара жасалса, зауытта сериялы түрде жасалады.

Сондықтан, бөлшекті жөндеу жағдайында жасаудың технологиялық процестерін зауытта жасалатын бөлшектікіндей қабылдауға болады. Оның өңделу қалыптарын мен отырғызылу түрлері зауыттың сызбаларында берілген күйінде сақталуы керек.

Бөлшектерді жөндеу өлшемі бойынша жасаудың технологиялық процестерін жобалауға қажетті дәйектер мыналар:

- бөлшектің сызбалары мен оны жасау ТШ-ры;
- жөндеу бөлшекті жасау программасы;
- технологиялық процестер жобаланып отырған жөндеу өндірісінің технологиялық жай-күйі;
- бөлшектерді жасаудың технологиялық процесі;
- берілген түптес бөлшекті жөндеудің алдыңғы қатарлы технологиясы жәйлі деректер;
- өңдеу жабдықтарын (станоктарды), майда бұйымдар мен аспаптарды, сондай-ақ, жеке операциялардың өңдеу режимдерін таңдауға қажетті анықтамалық материалдары.

Технологиялық операцияларды атқару үшін өңдеу жабдықтарын таңдауда мынаны ескеру керек. Метал жону станоктары өңдеу жұмысы түріне қарай 10 топқа, әр топ 10 типке, ал әр тип 10 өлшемді типке бөлінеді.

Станоктар тобы оның атқаратын технологиялық жұмысына қарай токарлы, фрезерлі, бұрғылау анықталады. Станоктар типі, олардың жұмыс істеу органдарының орналасуына (тік, көлденең) санына (бір шпиндельді, көп шпиндельді), автоматтандырылу дәрежесіне (жартылай автомат, автомат) анықталады, арнайылық дәрежесіне қарай станоктар әмбебап (жалпы қолданысты), арналынған, арнайы және кең әмбебап болып бөлінеді. Өлшемді типті станоктар:

токарлы – өңделетін бөлшектің, станинада ең жоғары өлшеміне;

- бұрғылау – орташа қатаңдығы, тұтас материалды бұрғылаудың ең жоғарғы диаметрі;
- фрезерлеу – өңдеу столының өлшеуімен, т.б. көрсеткіштерімен ерекшеленеді.

Өңдеу процесі барысында бөлшектің дайындамасы метал жону станогінде белгілі бір жайда орнатылып, өңдеу уақыты бірнеше станоктың бөліктері не болмаса орнату құрылғысына қатысты өз жайын сақтауы керек. Дайындаманың беті, осі, нүктесі базалау үшін пайдаланылады да база деп аталады. Мынадай базалар болады:

- бөлшек дайындамасын үштеркіндік дәрежесін (степень свободы) айыратын орнату базасы;
- бөлшек дайындамасын екі еркіндік дәрежесін айыратын бағыттау базасы. Бағыттау базасы ретінде дайындаманың бір бетін немесе координатты беттердің ең ұзақтысын таңдайды;
- бөлшек дайындамасын бір еркіндік дәрежесін айыратын тірек базасы (опорная база).

Бөлшек базасының беттері мен тірек нүктелер арасындағы жанасуды қамтамасыз ету үшін қысым керек.

Дайындаманы базалауға қолайлы жайының тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін күш не жұп күшін қолдану – бекіту деп аталады. Дайындаманы базалау және оны метал жону станогына не айлабұйымға қатысты бекіту процесін орнату деп атайды [4].

1.5.6 Бөлшекті механикалық өңдеуінің маршруттық картасы

Технологиялық маршрут, технологиялық процесс мына:

- базалық беттерді өңдеу;
- барлық, ең алдымен ең үлкен әріпті беттерді қаралай өңдеу;
- термоөңдеу;
- базалық беттерді қалпына келтіру;
- жартылай таза, таза және әрмен өңдеу секілді құрылымдық схемасынан тұрады.

2 Еңбекті қорғау

2.1 Машинада жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік шаралары

Дипломдық жұмыстың бұл бөлімі ҚР заңдары сүйеніп жасалған. Нақтылайтын болса:

- а) ҚР Еңбек кодексі 2015 жыл 27 сәуір № 311-V;
- ә) Техникалық реттеу туралы ҚР Заңы 2015 жыл 29 қазан № 376-V;

б) Қазақстан Республикасының 2014 жылғы 11 сәуірдегі «Азаматтық қорғау туралы» № 188-V Заңы (10.01.2015) берілген өзгерістер мен толықтырулармен) (бұдан әрі – Заң) халықты, аумақтар мен шаруашылық жүргізу объектілерінің сенімді қорғанысын қамтамасыз етудің заңнамалық базасы болып табылады. Заңда азаматтық қорғаныстың мынадай анықтамасы беріледі: «... азаматтық қорғаныс – Қазақстан Республикасының халқы мен аумағын қазіргі заманғы зақымдаушы құралдардың зақымдау (қирату) факторларының әсерінен, табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлардан қорғау жөнінде бейбіт уақытта және соғыс уақытында жүргізілетін жалпы мемлекеттік іс-шаралар кешенін іске асыруға арналған азаматтық қорғаудың мемлекеттік жүйесінің құрамдас бөлігі» (1-баптың б) тармақшасы.

Осы кодекстің бірінші тарауында негізгі ұғымдар келтірілген. Қызметкер – жұмыс берушімен еңбек қатынастарында тұратын және жеке еңбек шарты бойынша жұмысты тікелей орындайтын жеке тұлға. Жұмыс беруші – қызметкер еңбек қатынастарында болатын жеке немесе заңды тұлға. Қызметкер өкілдері – кәсіптік одақтардың, олардың бірлестіктерінің органдары немесе қызметкер уәкілеттік берген өзге де жеке және заңды тұлғалар. Еңбек жөніндегі уәкілетті мемлекеттік орган – еңбек қатынастары саласындағы мемлекеттік саясатты Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес жүзеге асыратын Қазақстан Республикасының мемлекеттік органы.

Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілерді қабылдау:

1) Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілер еңбек қызметі процесінде қызметкерлердің өмірі мен денсаулығын сақтауға бағытталған ұйымдастыру, техникалық, технологиялық, санитарлық-гигиеналық, биологиялық, физикалық және өзге де нормаларды, ережелерді, рәсімдер мен өлшемдерді белгілейді.

2) Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау саласындағы нормативтік құқықтық актілерді қабылдауды тиісті уәкілетті мемлекеттік органдар Қазақстан Республикасының Үкіметі белгілеген тәртіппен жүзеге асырады.

3) Жұмыс беруші еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау жөніндегі нұсқаулықтарды әзірлеуді және бекітуді еңбек жөніндегі уәкілетті мемлекеттік орган бекіткен тәртіппен жүзеге асырады [5].

2.2 Жөндеу жұмысындағы қауіпсіздік шаралары

Қауіпсіздік техникасы мен санитарлық қажетті шаралар кәсіпорын әкімшілігінің міндеті бойынша жүзеге асырылады.

Директор мен басты инженер кәсіпорында еңбекті қорғаудың толығымен жауаптылары болып келеді, ал цехта-цех бастығы.

Байыту фабрикаларында еңбекті қорғау бөлімі жасалған. Еңбекті қорғау бөлімі қауіпсіздік еңбек шараларында жүйелік бақылауды жүзеге асырады және зақым мен апаттан сақтандырады.

Жеке цехтар, жылжыту, вентиляция, жарықтандыру, электржабдықтары, сумен жабдықтандыру мен канализация, жабдықтар мен жұмыс орнын жоспарлау, тасымалдау, сақтандыру құрылғысы, жеке қорғау құралдары мен арнайы киімдері қауіпсіздік ережелер мен өндірістік санитариядағы кіреді.

Қауіпсіздік ережелеріне қажетті техникалық нормативтер, сонымен қатар технологиялық процестерді өткізетін және эксплуатациялық жабдықтардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін, қызметкерлерді жұмысқа кіргізу шарты мен ұйымдардағы жұмыс қауіпсіздігінің талаптары кіреді.

Қауіпсіздік техникасы жөніндегі ереже әр мамандықтың жұмыс істеу қауіпсіздігімен цехтарда берілген ерекшеліктеріне сай технологиялық процестер мен жабдықтардың әртүрлі болуынан жасалады.

Уақытша қауіпті учаскелер мен жерлерге уақытша немесе лак және бояу материал түстерімен боялған сигналдар, тасымалдаушы белгілер қойылады. Жұмысшылардың жылжуына алдын-ала өту алаңдар мен саты қарастырылған.

Әрбір жұмысшы жұмыс орнында еңбекті қорғау ережесін ұстауға міндетті, ол оған қолхат арқылы беріледі, жұмысқа арнайы киімде және жақсы демалған күйде арнайы сақтандыру құралдарымен кірісуі керек. Киім, аяқ киімдер және тағыда басқа арнайы қорғағыш құралдары дұрыс күйде болуы тиісті. Жұмыскердің шашы бас киім астында болуы керек. Жұмыс уақыты басталғанға дейін жұмыскер жұмыс орнының қауіпсіздігін, сақтау құралдарын, құрал-саймандарын, жұмыс істеу қабілеттілігі мен механизмдерін тексеріп алуы керек. Жұмыскер өзі істей алмайтын кемшіліктерді байқаса, жұмысқа кіріспей тұрып техникалық қадағалаушыға баяндауы керек.

Еңбек қауіпсіздігінің жұмысы туралы жаңа жұмыскерлерді дайындаған кезде(жаңадан қабылданған, мамандығын ауыстырған немесе мамандығы жоқ), әр түрлі нұсқаулар енгізгенде, мамандықты жоғарылатуда үйретеді.

МЕСТ-ке сәйкес келесідей нұсқаулар жүргізіледі:

- кіріспелік;
- жұмыс орнында бірінші рет;
- қайталанбалы;
- жоспардан тыс;
- ағымдық.

Барлық жұмысқа алынғандармен олардың осы сала білімдерімен жұмыс стажынан тәуелсіз және командировкаға жіберілгендер, оқушылар мен студенттер бірдей алғашқы нұсқау өткізіледі. Алғашқы қауіпсіздік шартты есептеу талаптардан ҚЕСЖ(қауіпсіздік еңбегінің стандарттық жүйесі) жасалған бағдарламалардан жүргізіледі, сонымен бірге өндіріс ерекшеліктері мен мекеме бастығы, фабриканың профсоюз мүшелері бірігіп отырып жасайды.

Қайталанбалы, жоспардан тыс және ағымдық ережелерді жұмысты басқарушы өткізеді. Барлық жұмыскерлер 6 ай сайын қайталанбалы қауіпсіздік ережесін өтеді. Оның мақсаты – еңбек қорғаудағы қауіпсіздіктің ереже деңгейінің білімін арттыру.

Мекемеге жаңадан қабылданғанда, командировкаға, оқушылар мен студенттер практикаға келген кездерде алғашқы қауіпсіздік ережесі бірінші

нұсқау бойынша өткізіледі. Алғашқы қауіпсіздік ережесі кезінде жұмыскерлер мынандай нұсқалар жайлы толық мәліметтер алады:

- технологиялық үрдістермен учаскелердегі жабдықтар;
- қауіпті және зиянды факторлар тиіс;
- жұмыс орнындағы ұйым ережелерін үйрену;
- жабдықтардың қауіпті аймағы;
- блокировка жүйесі мен сигнализациясы;
- өртті сөндіру;
- жеке өзіндік қорғау жүйелерімен қолдануды үйрену.

Технологиялық үрдістер мен жабдықтарды модернизациялағанда немесе ауыстырғанда, арнайы құралдар, шыққан шикізат пен жұмыскерлер еңбегінің қауіпсіздік талаптары жоспардан тыс өзгерген кезде еңбекті қорғау ережелері өткізіледі.

Ағындық қауіпсіздік ережесі жұмыскерлердің жұмыс уақыты басталғанда дейін жүргізіледі, онда рұқсат етілген нарядтар дайындалады, нарядта қауіпсіздік ережесін өткізу белгіленген.

2.3 Жұмысшылар нұсқаулары

Мырыш өндірістік бірлестікте құрамындағы, жобаланатын цех, зияндығы бойынша 1-классқа жатады.

Сілтісіздендіру цехының жұмыскерлеріне көп мөлшерде өндірістік құралдармен, электр тогының сымдарымен, жүк көтергіш және қозғалмалы механизмдермен, темір жол және жеңіл көлікпен жұмыс істеуге тура келеді. Сонымен қатар өндіріс процессінде қауіпті және зиянды өндірістік факторлар әсер етеді.

Зиянды өндірістік факторлар болып табылады:

Балқыту бөліміне:

Шу, жылудың үлкен мөлшерде бөлінуі, SO₂-нің газдануы, конвертер бөліміне: шу, дiрiлдеу т.б.

Анодтық бөліміне: шу, жылудың үлкен мөлшерде бөлінуі.

Мөлшерде шыға отырып, өнеркәсіп цехы пәтерлі ауданнан, желдетілген жағынан 1000 м арақашықтықта орналасқан.

Операторлардың жұмысы сыртқы ортаның жоғарғы температурасы, табиғи жарықтың жоқтығы, электрлік ток, статикалық электр сияқты физикалық қауыпты және зиянды өндіріс факторларының әсерімен байланысты.

Сонымен қатар, цехтағы оператордай шудың жоғары деңгейі бар. Цехтағы дыбыс деңгейі 60 – 70дБ- ні құрайды, цехта ұзақ болу қатерлер мөлшерінің өсуіне, әр түрлі кәсіби сырқаттардың тууына әкелуі мүмкін.

Қауіпті және зиянды факторлардың потенциалдығын табу үшін еңбек шартын жан-жақты талдау қажет [6] .

Еңбеккерлер қабылдаған көзқараста мынандай еңбек жағдайлары болады, олар жұмыскерлердің организміне мүмкін әсер ететін технологиялық және жабдықтарды пайдалану қатынасын ұйғару.

Жұмыскерлердің ағзасына қандай да бір зиянды ықпал жасайтын өндіріс үрдістерінің нормалы жұмыс істеуіне және өндірісте ең жақсы техника-экономикалық нәтижелеріне жету кезінде үйлесімді еңбек шартын жасау қажет.

Мынандай заттар зиянды болып келеді:

- адам ағзасымен байланыста болған кезде өндіріс зақымын тудырады;
- кәсіби сырқат немесе қандай да бір жағдайлардан ауру;
- жұмыс барысы кезінде медициналық анализдерден табылатын аурулар.

Шаң дегеніміз жұмыскердің денсаулығына зиянды ықпал ететін жіңішке дисперсиялы аэрозоль. Адам ағзасына шаң ұзақ әсер еткен кезде шаң бөлшектері тыныс жүйесіне түсіп, пневмоканиоз деп аталатын ауыр емделетін ауру туғыза отырып, өкпеге қауіпті өзгертулер әкеледі.

Ұзақ уақытқы шуылдың адам ағзасына әсері немесе толық естуді жоғалтуға әкеледі, ал орталық жүйке жүйесіне әсер еткеннен даңғырлақ ауруына әкеледі. Адам жұмыс барысында неғұрлым ой еңбегін қатты сезінсе, соғұрлым зиянды шуыл әсер етеді. Шуыл көздері болып ұнтақтағыштар, шарлы диірмендер, конвейерлер, вентиляторлар және де басқа да жабдықтар жатады.

Дірілдеу дегеніміз механикалық серпімді денелердің тербелуі. Егер адамға дірілдеуі ұзақ уақыт әсер етсе, онда ол адамға дірілдеуік ауруы пайда болуы мүмкін.

Сондықтан жағымсыз факторлардың төмендеуіне ұмтылу керек.

2.4 Электрқауіпсіздік шаралар

Электр қондырғылар мен электр өткізгіштердің бар болу жағынан, сілтсіздендіру процессін қауіпті объектілерге жатқызамыз. Жұмыс үрдісіне, қызмет етуші адам электр ток пен зақымға ұшыраудың нақты қауіпі бар электрлі желілік механизмдермен басқарады.

Қызмет етуші адам электр токпен зақымдануын болдырмау үшін, электр қондырғылардың барлық тұтынушылары жалпы цехтық жерлендірумен қосылмаған. Орта агрессивті екенін (шаң-тозаң, жоғарғы температура) ескере отырып, электр жабдықтары орнатылған түстермен боялған қорғаныс изоляциясының қабатының жабылғанын. Жарықтандыру желілері мен күш кабельдері цехты арнайы кронштейндерде төселеді.

3 Экономикалық бөлім

Ғимарат және құрылыстардың негізгі өндірістік қорларын есептеу

а) механикалық бөлімшесіне қажетті жалпы аудан:

1 станокқа – 25м^2 ;

19 станокқа – $19 \times 25 = 475\text{м}^2$;

1 слесарлы орынға – $15 \times 25\text{м}^2$;

10 слесарлы орынға – $10 \times 20 = 200\text{м}^2$;

Барлығы $S_{\text{мех}} = 675\text{м}^2$.

б) құрастыру бөлімшесінің ауданы:

1 құрастыру орны – 25м^2 ;

19 құрастыру орны – $25 \times 19 = 475 \text{ м}^2$;
Барлығы $S_{\text{мех}} = 1150 \text{ м}^2$.

Қызметті-тұрмыстық жәнде көмекші бөлмелердің ауданының $S_{\text{прмех}}$ –тан 25-30% қабылдады.

$$S_{\text{вспмех}} = 675 \times 0,25 = 168,75 \text{ м}^2$$

Құрастыру бөлімшесінде 32 % $S_{\text{сб}}$.

$$S_{\text{всп.сб}} = 475 \times 0,32 = 152 \text{ м}^2$$

Есеп бойынша жалпы ауданы:

$$S_{\text{жалп}} = 1150 + 168,75 + 152 = 1470,75 \text{ м}^2$$

Цехты жоспарлау нәтижесінен

$$S_{\text{пр}} = 1470,75 \text{ м}^2; S_{\text{быт}} = 2950 \text{ м}^2$$

Өндірістік ғимараттың 1 м^2 құны – 7625 тг

Тұрмыстық бөлменің 1 м^2 құны – 12200 тг

Құрлыстың жәнде ғимараттың жалпы құны:

$$1470,75 \times 7625 + 2190 + 12200 = 11230 \text{ мың тг}$$

3.1 Өндірістік жабдық

а) технологиялық жабдық формуламен анықталады [10]:

$$Q_T = \sum t N K_0 / \Phi_0 K_B,$$

мұндағы, $\sum t$ – еңбексыйымдылық, $\sum t = 190$ мин;

N – өндірістік бағдарлама, $N = 115$ мың дана/жыл;

$K_0 = 1,4$;

$\Phi_0 = 4010$ сағ.

$$Q_T = 190 \times 80000 \times 1,4 / 60 \times 4010 \times 1,2 = 107 \text{ станок}$$

$$Q_T = 121 \text{ станок}; K_0 = 107 / 121 = 0,88$$

б) Көмекші жабдық 1-3% Q_T – дан

$$Q_{\text{көм}} = 121 \times 0,02 = 3,63 = 4$$

Өндірістің жабдықтың барлығы : $\sum Q = 121 + 4 = 125$ станок

Өнірістік жабдықтар құны көлік шығынының есебімен көтерме бағалар бойынша белгіленген.

3 Кесте - Негізгі жәнде көмекші жұмысшылардың саны

Аталуы	Адамдар саны
--------	--------------

Негізгі жұмысшылар	243
Көмекші жұмысшылар	92
ИТҚ	29
ЕШҚ	5
КҚ	3
Барлығы:	372

Негізгі жұмысшылардың жалақылары өндірілген өнім бойынша формуламен анықталады:

$$Z_{\text{ора}} = \sum t N 1_{\text{трс}},$$

мұндағы, $\sum t$ – бір детальдың, бұйымның еңбексыйымдылығы, сағ,
 $\sum t = 189,44$ мин;

N – жылдық бағдарлама, дана, $N = 110000$ дана;

$1_{\text{трс}}$ – орта разрядты жұмыс сағаттық-жарифтік еңбекақысы, тг,
станокшылар үшін (4 разряд) $1_{\text{трс}} = 55,6$ тг.

$$Z_{\text{ора}} = 189,44/60 \times 110000 \times 55,6 = 21065727 \text{ тг}$$

Слесарлар және құрастырушы слесарлар үшін (3 разряд) $1_{\text{трс}} = 44$ тг

$$\sum t = 26,11 + 51,38 = 77,49 \text{ мин}$$

$$Z_{\text{орбл}} = 77,49/60 \times 110000 \times 44 = 6819120 \text{ тг}$$

$$\text{Барлығы: } Z_{\text{ора}} = 21065727 + 6819120 = 34703967 \text{ тг}$$

Жалақы кезінде негізгі жұмысшылар үшін барлық қосымша ақылары келіскен бағалардан $Z_{\text{ора}}$ - 4 %

$$Z_{\text{доп}} = 0,04 \times 34703967 = 13881586 \text{ тг}$$

Премия қоры $Z_{\text{ора}}$ -20 %

$$Z_{\text{пр}} = 0,2 \times 34703967 = 6940793,4 \text{ тг}$$

Көмекші жұмысшылардың сағаттық еңбек ақысы кезіндегі жалақы қоры формуламен анықталады:

$$Z_{\text{врд}} = L_{\text{врд}} \cdot \Phi_p \cdot 1_{\text{тфр}},$$

мұндағы, $L_{\text{врд}}$ – көмекші жұмысшылардың саны, $L_{\text{врд}} = 92$ адам;

Φ_p – нақты жылдық нарық қоры, $\Phi_p = 1820$;

$1_{\text{тфр}}$ – жұмысшының сағаттық жарифтік ставкасы, $1_{\text{тфр}} = 44$ тг.

$$Z_{\text{врд}} = 92 \times 1820 \times 44 = 7367360 \text{ тг}$$

Жұмысшылардың жалақы қорының тізімі 4-кестеде көрсетілген.

4 Кесте – Жұмысшылардың жалақы қорының тізімі

Жұмысшылардың тобы	Жалақы келіскен есебі бойынша	Үсте ме төлеу	Премия	Қосымша төлеулер	Негізгі жалақы	Қосымша жалақы	Жалпы жылдық жалақы
1 негізгі жұмысшылар	27838,6		5568,1	1113,9	34520,5	3107,3	37627,8
2 көмекші жұмысшылар		7354,16	-	-	7354,16	661,85	8016,0
Барлығы:	27838,6	7354,16	5568,1	1113,9	41874,67	3769,9	45643,9

ИТҚ, ЕШҚ және КҚ жалақы қоры. Орта айлық жалақы: ИТҚ – 17080 тг, ЕШҚ – 9760 тг, КҚ – 8540 тг. Қосымша жалақы : ИТҚ-9 %, ЕШҚ-7 %, КҚ-5 %.

Негізгі жалақы:

ИТҚ (29 адам) $Z_{oc} = 29 \times 17080 \times 12 \times 0,89 = 5290017,6$ тг

ЕШҚ (5 адам) $Z_{oc} = 5 \times 9760 \times 12 \times 0,91 = 532896$ тг

КҚ (4 адам) $Z_{oc} = 4 \times 8540 \times 12 \times 0,03 = 381225,6$ тг

5 Кесте – ИТҚ, ЕШҚ, КҚ жылдық жалақы қоры

Қызметкерлердің тобы	Негізгі жалақы, тг	Қосымша жалақы	Сыйлық	Жылдық жалақы, сыйлықсыз	Жылдық жалақы қоры, сыйлықпен
ИТҚ	5290,53	476,4	1058,35	5766,94	6825,29
ЕШҚ	533,14	37,82	114,68	570,96	689,64
КҚ	381,25	19,52	-	400,77	400,77
Барлығы:	6204,92	533,75	1173,03	6738,67	7911,7

Цех қызметкерлерінің орта айлық жалақысы 6-кестеде көрсетілген.

6 Кесте – Цех қызметкерлерінің орта айлық жалақысы

Жұмысшылар категориясыз	Бір жұмысшының орта айлығы, тг
негізгі жұмысшылар	12932
көмекші жұмысшылар	10919
ИТҚ	19580
ЕШҚ	11407
КҚ	8357

3.2 Еңбекті қорғау шараларына қажетті шығындар

7 Кесте – Жабдықтарды күту мен пайдаланудағы шығындардың сипаттамасы

Статьялардың аттары	Жылдық шығындар сомасы	Қосынды жылдық шығын, мың тг
Жабдықтарды күту үшін жұмсалатын материал	620,37	Негізгі материалдар-3 % $C = 0,03 \times 20679 = 620,37$
Өндірістік мақсатқа жұмсалатын эл. энергия, тығыз ауа, су, бу	2180,75	
Жабдықтарда қызмет ететін көмекші жұмысшылардың жалақылары	2206,37	
Негізгі	198,86	120,56×0,3
Көмекші		10,85×0,3
Әлеуметтік қауіпсіз-діру жәнде зейнетақы қоры	1122,4	131,41×0,3×0,04
Амортизациялық жарна:	21874,6	
өндірістік жабдықтар	18126,76	
энергетикалық жабды-тар	136,64	
өлшегіш аспаптар	91,5	
аспаптар мен тетіктер	3519,7	
Тез тозғыш аспаптары мен тетіктерді күту, жөндеу жәнде жаңарту	2043,5	Бір жұмысшыға 610тг 335×0,1
Күнделікті жөндеу:	10711,6	басжапқы бағасынан 5 %
өндірістік жабдықтар	8799,25	2885,09×0,05
энергетикалық жаб-р	106,75	35×0,05
бақылау мен өлшеуші аспаптар	45,75	баст.бағ 10 % 7,5×0,1
аспаптар мен тетіктер	1759,85	228,51×0,1
	40958,45	

3.6 Техника-экономикалық көрсеткіштер

Капитал шығындары мен капиталдан таза табыспен капиталды құруға байланысты проблемаларды ерекше қарау қажеттілігіне не себеп болды? Бұл кәсіпорынның өміріндегі әртүрлі уақыт кезеңдеріне байланысты, яғни, оның құрылу кезеңі мен оны одан әрі дамыту, дамыту (өсім). Капиталды құру кезеңі алғашқы болып табылады, ол өндірістің сатысынан басталады. Өндірістік қызмет тек өндірісте пайда болған нақты пайда мен шығындармен ғана емес, бұрын құрылған капиталдың мүмкіндіктерімен де байланысты. Инвестициялық капиталдан уақытында алынуы мүмкін табыс. Іс жүзінде кәсіпорын құрылғаннан кейін оны одан әрі жетілдіру кезеңі басталады. Бұл кезеңде уақыт ұзақтығы болады. Капиталдың қалыптасу кезеңінен кейін ғана өндірістің кезеңі ғана емес, сонымен бірге капиталды уақытында табысты жүзеге асыру керек. Осыдан таза нәтиже өнімді өндіруден және сатудан пайда емес, капиталдан таза табыс болады. Зерттеу нысаны өзінің жеке түріне емес, оның

барлық түрлілігіндегі капитал болуы тиіс. өнімдер. Зерттеудің уақытша интервалы - кәсіпорынның өмір сүру ұзақтығы, жұмыс ұзақтығы, зерттеудің аспектісі, уақыттың ішінде капиталдың өсуі. Капиталдың экономикалық өсуі тоқтап немесе тоқтатылғаннан кейін, капитал өзінің «күші», оның «таланты» таза пайдасын жоғалтады [7].

8 Кесте – Цех шығындарының сметасы

Статьялардың аттары	Жылдық шығындар соммасы, мың тг	Бөлім бойынша есеп
Көмекші жұмысшылардың жалақысы:	5147,79	
Негізгі	462,99	
Қосымша	785,68	120,56-36,17
әлеуметтік қауіпсіздіру		10,85-3,26
ИТҚ,ЕШҚ,КҚ жалақы	5290,53	
Негізгі	533,14	
ИТҚ	533,14	
ЕШҚ	381,25	
КҚ		
Қосымша	476,41	
ИТҚ	37,82	
ЕШҚ	19,52	
КҚ		
әлеуметтік қауіпсіздендіру	807,64	
ИТҚ	79,91	
ЕШҚ	56,12	
КҚ		
Өндірістік үй мен құрлысты күту	5865,15	
Жарық түсіруге арна-н эл.энергия	1062,62	
тұрмыстық қажетке арналған су	39,04	
жылытуға, тұрмыстық қажетке арналған бу	3083,55	
материал жәнде басқа шығындар	1679,94	Үй мен құр-н бағ 3 %
Амортизациялық жарна:	2849,92	918×0,03
өндірістік үй мен құрл-р	1399,95	
өндірістік жәнде шаруа-қ инвентарлар	1449,97	
Күнделікті жөндеу	1119,96	
Өндірістік үй мен құр-р өндірістік және шаруа-қ инвент-ды күту,жөндеу	927,81	Үйдің бағ2 % 918×0,02
Зерттеулер жәнде сынақтар	455,06	Баст.бағ8 % 190,15×0,08
Еңбекті қорғау	1021,75	
Телеграф, почта және командировка төлеу	62,2	1жұм-ға 20тг 373×0,02 1жұм-50тг 335×0,05 нег.жалақыдан20 %
Барлығы:	33284,65	565,91

ҚОРЫТЫНДЫ

Полиграфия өнеркәсібі қуатының өсуі жаңа кәсіпорындар салуына, жұмыс істейтін кәсіпорындардың реконструкциясына (өндірістік корпусының үстіне қабат салуына, жаңа өндірістік корпустар салуына), өндіріске жаңа техника мен технологияны, ағымды желілерді енгізуіне, өндірісті ұйымдастыруды жетілдіруге және кәсіпорындардың специализациясына тығыз байланысты.

Бұл жұмыстарды іс жүзіне асыру үшін алдын-ала жасалынған жобалық құжаттама қажет. Техникалық революция жобаның барлық арнайы бөлімі мен тарауларына қойылатын талаптарды ескере отырып, ғылыми негізделген әдістемені қолдану арқылы жобалау жүргізуді міндетке қояды.

Полиграфиялық кәсіпорындарды жобалау кезінде барлық ерекшелінген мәселелер жобаның технологиялық бөлімінде шешіледі.

Машина жасау саласының басқа да өнімдері сияқты полиграфия машиналарының негізгі сипаттамасы – оның сапасы, жүктелген жұмысты қажетті деңгейде атқара алуға жарамдылығы.

Орнату жұмыстарына дайындық кезеңінде рельстерді, эстакадаларды, тасымалдау арбашасын, басқа да айлабұйымдарды жасау барысында, газет цехында кран-балка орнату жұмыстарын атқару үшін, коммуникация құбырларын жүргізу үшін электр доғалы және ацетиленді-оттегілі пісіру аппараттары қолданылады.

Speedmaster –үздіксіз айналатын тұманға ие жоғары сапалы түс машинасы.Бояу қондырғысынан аралық ролик арқылы қашықтан бақыланатын бөлімшесі бар алкогольді пленкалы дымқылдатқыш.Офсетті басып шығару (баспа түрінде, ағылшын тілінен тыс - басып шығарылған пішінмен байланыссыз) –баспа материалынан сияны баспа материалына тікелей емес, аралық көрпе цилиндр арқылы беруді қамтитын басып шығару технологиясы.

Дәстүрлі офсеттік баспада қағазға қағаз түсіп, кем дегенде екі білікті жібереді. Олардың біреуі формадағы білік деп аталады, ал екіншісі–офсеттік білік.Формасы көбінесе фоточувствительді жабындысы бар пластина болып табылады (әдетте, алюминий қорытпалары плитаның негізі болып табылады (кеңестік кезеңде, әдетте, картон жабындымен қолданылған).Содан кейін пішінге кескін қолданылады. Зақымданудан және дамығаннан кейін, көгерген бөліктер суды тарта бастайды және бояуды басады.

Қағаз беру құрылғылары басу машинасының қағаз өткізу жүйесінің бір бөлігі. Ол басу аппаратына жоғары дәлдікпен, үздіксіз, машинаның әрбір жұмыс циклында бір табақ қағазды беріп тұрыду қамтамасыз етеді. Қағаз беру құрылғысының құрамына самонаклад (өзі бергіш), табакты қағазды дәлдеп реттеу механизмі, қағаз жылдамдығын басу цилиндрінің жылдамдығына дейін үдету механизмі және бақылау-тосқауылдау құрылымы кіреді.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Қасенұлы А., Кітапшалау – түптеу жабдықтары, II – бөлім. Оқу құралы. – Алматы: ҚазҰТУ, 2008. -132 б.
- 2 Бәзілов Ж.Ж., Автоматизация полиграфического производства, – Астана: Фолиант, 2011.
- 3 Қасенұлы А., Бегалиев И.Т., Полиграфия жабдықтарын орнату, техникалық күту және жөндеу, Оқу құралы. – Алматы: ҚазҰТУ, 2008. -160 б.
- 4 Общемашиностроительные нормативы режимов резания и времени для технического нормирования работ на шлифовальных станках, государственное научно – техническое издательство машиностроительной литературы. Москва 1962.
- 5 Общемашиностроительные нормативы режимов резания и времени для технического нормирования работ на шлифовальных станках, государственное научно – техническое издательство машиностроительной литературы. - М.:МГУП, 1962.
- 6 Серікбаев Д. М., Тәжібаев С.Д., Машина бөлшектері мен құрылымы.- Алматы: Мектеп, 2008.
- 7 Справочник технолога – машиностроителя /Под ред. к.т.н. А. Г. Косиловой и Р. К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1988.
- 8 Обработка металлов резанием. /Справочник технолога под общей ред. к.т.н. А. А. Панова. –М.: Машиностроение, 1988.
- 9 Н.А. Нефёдов., К.А. Осипов. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту. -М.: Машиностроение, 1976.
- 10 Атлас конструкций узлов и деталей машин. /Под редакцией О. А. Ряховского. – М.: МГТУ, 2007.

Формат	Поз.	Белгіленуі	Атауы	Саны	Ескерту
			<u>Құжаттама</u>		
A 1		ПЛБ 14.01.214.01.00 ЖК	ХМЦ		
			<u>Жабдықтар</u>		
	1	ПЛБ 15.01.214.01.01	38642 горизонталь фрезерлеу станогы	1	
	2	ПЛБ 15.01.214.01.02	Қайрау станогы	1	
	3	ПЛБ 15.01.214.01.03	8672 механикалық пышақ	1	
	4	ПЛБ 15.01.214.01.04	1М63 токарлық станогы	1	
	5	ПЛБ 15.01.214.01.05	16К20 токарлық станогы	1	
	6	ПЛБ 15.01.214.01.06	1К62 токарлық станогы	1	
	7	ПЛБ 15.01.214.01.07	2А135 вертикаль бұрғылау станогы	1	
	8	ПЛБ 15.01.214.01.08	2Н125 вертикаль бұрғылау станогы	1	
	9	ПЛБ 15.01.214.01.09	2К52 радиальді бұрғылау станогы	1	
	10	ПЛБ 15.01.214.01.10	G50RSeI пышақ қайрау станогы	1	
	11	ПЛБ 15.01.214.01.11	GT10 вертикаль фрезерлеу станогы	1	
	12	ПЛБ 15.01.214.01.12	3Г71 ажарлау станогы	1	
	13	ПЛБ 15.01.214.01.13	3Г71М ажарлау станогы	1	
	14	ПЛБ 15.01.214.01.14	16К20 токарлық станогы	1	
	15	ПЛБ 15.01.214.01.15	7Д36 сүргілеу станогы	1	
	16	ПЛБ 15.01.214.01.16	6Н81 горизонталь фрезерлеу станогы	1	
	17	ПЛБ 15.01.214.01.17	5Р82 вертикаль фрезерлеу станогы	1	
	18	ПЛБ 15.01.214.01.18	5К32А тісті фрезерлеу станогы	1	

ПЛБ 15.01.214.00.00

Өл.	Парақ	Құжат №	қолы	күні
Сызған		Искендер	<i>Искендер</i>	23.05.14
Тексерген		Байтимбетова	<i>Байтимбетова</i>	23.05.14
Е.бақылау		Толымбаева	<i>Толымбаева</i>	23.05.14
Бекіткен		Машеков	<i>Машеков</i>	23.05.14

Жөндеу механикалық цех
РПБК "Дәуір"

Лит.	Парақ	Парақтар
У	1	

Алматы қ., СҮ,ӨИ институты
КТ кафедрасы,
Плб - 15-1қ тобы

Отчет подобия



Университет:	Satbayev University
Название:	Қағазды өздігінен жіберетін офсетті ротациялық машиналарды ағымды жөндеудің технологиялық бөлімін жасау
Автор:	Искендер Нурғазы Бақытжанұлы
Координатор:	Бағила Байтұмбетова
Дата отчета:	2019-05-21 04:32:28
Козффициент подобия № 1: ?	3,1%
Козффициент подобия № 2: ?	0,9%
Длина фразы для козффициента подобия № 2: ?	25
Количество слов:	11 150
Число знаков:	89 407
Адреса пропущенные при проверке:	
Количество завершенных проверок: ?	88



К вашему сведению, некоторые слова в этом документе содержат буквы из 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 131

>>

Самые длинные фрагменты, определенные, как подобные

Ғылыми жетекшінің пікірі

Дипломдық жұмыс
(жұмыс түрінің атауы)
Искендер Нұрғазы Бақытжанұлы
(білім алушының Т.А.Ә.)
55072200 - Талас графия
(мамандық атауы мен шифрі)

Тықырыбы: Қазақстанда өздігімен жіберетін офсетті ротациялық машиналарда атында жандық техника қолдануының бағытын зерттеу. Искендер Нұрғазының дипломдық жұмысы осы тақырыпта оқуға сұраулар мен тақаралықтарды талап қылатыны және қарсаң-тырған. Негізгі бағытында, қазақстанда өздігімен жіберетін офсетті ротациялық машиналардан қарастырылған жұмыс қарғау бағытында, қызығу істеу бағытындағы қызығушылық, ережелері қызығушылық қарғау бағытында мәселелер қарастырылған. Сонымен қатар, жұмыс талап түсініктеме мүмкіндік беретін сұрау бағыты бар.

Студент, Искендер Нұрғазының жұмысының 90%-ті баға қарғау және "55072200" Талас графия мамандығы бағытында академиялық дәрежесін беруге қызығушылық қарғау жіберілді.

Ғылыми жетекші

Риф-нат Зайтжанұлы профессор
(қызметі, ғыл. дәрежесі, атағы)
Байтұрғанбай Байтұрғанбай Б.А.
қолы Т.А.Ә.
«21» 05 2019 ж.