

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Ә. Бүркітбаев атындағы Өнеркәсіптік инженерия институты

«Көлік техникасы» кафедрасы

Халилаева А.С

Тез жіберетін ағымды жөндеудің сыммен тігетін машиналарды
технологиялық бөлімін жасау

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
техн. ғыл. д-ры, профессор

 С.А. Машеков
« 23 » 05 2019 ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Тез жіберетін ағымды жөндеудің сыммен тігетін машиналарды
технологиялық бөлімін жасау»

5В072200 – Полиграфия

Орындаған: Халилаева А.С

Ғылыми жетекші
физ-мат. ғыл. канд., қауым,
профессор

 Б. А. Байтимбетова
« 23 » 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

техн. ғыл. д-ры, профессор

 С.А. Машаев

«17» 11 2018 ж.

**Дипломдық жобаға орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Халилаева Акнурис Сакеновна

Тақырыбы: Тез жіберетін ағымды жөндеудің сыммен тігетін машиналарды 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:

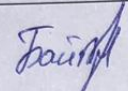
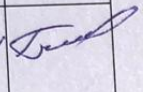
а) Машинаның жалпы көрінісі; б) Операциялық эскиздер; в) Механизмді жөндеудің экономикалық көрсеткіштері

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

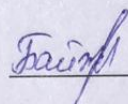
Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

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., қауым. профессор		
Ереже бақылау	Ж. Ж. Толыбаева лектор, КТ кафедрасы	23.05.19 / 	

Ғылыми жетекшісі



Б. А. Байтимбетова

Тапсырманы орындауға білім алушы

_____ А.С.Халилаева

Күні

«15» қараша 2018 ж.

АҢДАТПА

Дипломдық жобада – Тез жіберетін ағымды жөндеудің сыммен тігетін машиналардың технологиялық бөлімі қарастырылған.

Дипломдық жоба келесі бөлімдерден тұрады:

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

Технологиялық бөлімге моделі БПШ-4 сыммен тігу машинасындағы дәптерді жеделдетіп беру механизмінің ағымды жөндеуінің процестері кіреді. Бөлімде басылымның технологиялық сұлбасы, негізгі механизмдерінің жұмыс істеу қағидасы, механизм бөлшектерінің ақауын анықтау, тез желінетін бөлшектің техникалық сипаттамасы, жөндеу әдісін таңдау процесі, механизмнің өңдеу есептемелері және шығындары көрсетіліп, нақтыланған.

Дипломдық жобаның түсіндірме жазбасы 37 беттен, 11 кестеден және 4 суреттен тұрады.

Қауіпсіздік және еңбекті қорғау бөлімінде жұмысшылардың еңбек жағдайының қауіпсіздігі және денсаулық мәселелерімен оларды шешу жолдары қарастырылған.

Экономикалық бөлімінде өндірістік қор, жұмысшылардың жалақысы, материалдар мен электрэнергиялық шығындар есептеулері келтірілген.

Дипломдық жобаның графикалық бөлімі сызулармен көрсетілген:

- машинаның жалпы көрінісі;
- машинаның кинематикалық және құрастыру сызбасы;
- тез желінетін механизмнің жұмыстық сызбасы;
- механизмнің операциялық эскиздері;
- жөндеу механикалық цехтың жалпы көрінісі;
- техника-экономикалық көрсеткіштер.

АННОТАЦИЯ

В данном дипломном проекте разрабатывается технологический процесс разработки технологического процесса текущего ремонта проволочношвейных машин

Дипломный проект состоит из следующих разделов:

- технологический отдел;
- безопасности и охраны труда;
- экономический отдел;
- графическая часть.

В технологической части рассматриваются процессы текущего ремонта механизма ускорителя подачи тетради проволочношвейной машины модели БШП-4. Также рассмотрены технологическая схема издания, основные принципы работы механизма, определены дефекты деталей механизма, технические характеристики часто ломающихся деталей механизма, процесс и расчеты ремонта механизма.

Пояснительная записка дипломного проекта состоит из 37 страниц, 11 таблиц и 4 рисунков.

В разделе охраны труда рассмотрены вопросы безопасности условий труда рабочего персонала, а также их решения.

В экономической части приведены расчеты изготовления и ремонта детали механизма подавателя, стоимости и экономической эффективности производства, выпуска продукции.

Графическая часть дипломного проекта представлена чертежами:

- общая схема комбинированной фальцевальной машины;
- кинематическая и сборочная схема машины;
- рабочий чертеж часто ломающихся деталей механизма барабана;
- операционные эскизы механизма;
- общая схема ремонтно-механического цеха;
- техника-экономические показатели.

THE SUMMARY

In the diploma project, technological processes development of technological process of current repair of wire machines

The diploma project consists of the following sections:

- technological department;
- safety and labor protection;
- economic department;
- the grafical part.

The technological section includes the processes of current repair of the mechanism accelerator feeder notebooks welding machine model BPSH-4 . Also considered are the technological scheme of the publication, the basic principles of the mechanism, the defects in the details of the mechanism, the technical characteristics of the often broken parts of the mechanism, the process and the calculations of the repair mechanism.

Explanatory note of the diploma project consists of 37 pages, 11 tables and 4 figures.

In the section on labor protection, the issues of safety of working conditions of working personnel, as well as their solutions, are considered.

In the economic part, calculations are made for the manufacture and repair of the details of the feeder mechanism, the cost and economic efficiency of production, and the output of products.

Graphical part of the diploma project is presented by drawings:

- the general scheme of the combined folding machine;
- kinematic and assembly diagram of the machine;
- working drawing of often breaking parts of the mechanism of the drum;
- operational sketches of the mechanism;
- the general scheme of the repair and mechanical shop;
- technical and economic indicators.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	9
1 Технологиялық бөлім	10
1.1 Блоктарды сыммен бекіту технологиясы жөнінде жалпы мағлұматтар	10
1.2 Сыммен тігу машиналары	11
1.3 Мюллер Мартини сыммен тігу машинасы	17
1.4 Сыммен тігу процесінің механикасы	18
1.5 Механикалық өңдеу әдіптерін есептеу	20
2 Қауіпсіздік және еңбекті қорғау	28
2.1 Ұйымдық-құқықтық аспектілері	28
2.2 Өндірісте қауіпті және зиянды факторларды талдау	28
2.2.1 Өндірістік жабдықтандыруды есептеу	29
2.3 Қауіпсіздік техникасы	30
2.4 Адам ағзасына электр тогының әсері	30
2.5 Өрт қауіпсіздігі	31
3 Экономикалық бөлім	32
3.1 Жобаның экономикалық бөлімінің мазмұны	32
3.2 Өнеркәсіп жұмысшылардың санын есептеу	33
3.3 Аспаптардың және тетіктердің шығындарын есептеу	34
Қорытынды	36
Пайдаланылған әдебиеттер	37

КІРІСПЕ

Мен бұл дипломдық жобада «Тез жіберетін ағымды жөндеудің сыммен тігетін машиналардың технологиялық бөлімін жасау» тақырыбын қарастырдым. Сыммен тігу машинасының жұмыс істеу принципі – электрқозғалтқыш айналым екі сатылы сына ременді беріліс арқылы аралық білікке, одан кейін шкивке беріледі. Машинаны жұмыстық жүріске қосу бірайналымды муфта көмегімен жүргізіледі. Ол үшін педальді аяқпен басу керек. Сонда тартым, иінтірек арқылы және сырғағымен бірге тартым арқылы қозғалыс беріледі. Сыммен тігу машиналары (СТМ) – бұл бір операцияны орындауға арналған жабдық. Арналуына қарай сыммен тігу машиналары стандартты, полиграфиялық арналуда (яғни полиграфиялық басылымдарды және қағаз-бланк арналудағы бұйымдарды тігуге арналды), таралық (картон орамаларды бекіту үшін) болуы мүмкін. Сыммен тігіп бекітудің үш түрі болады: салып жинақталған дәптерлер топтамасын түбінен тігу (внакидку); бір-біріне қапталып жинақталған дәптерлер топтамасын сыртынан тігу (втачку); әр дәптерді жеке, бір-біріне жанастыра түп материалға (марляға) тігу. Бұлардың ішіндегі кеңінен қолданылатыны салып жинақталған дәптерлер топтамасын түбінен тігу түрі болады, себебі ол механизациялауға, автоматтандырылған ағымды желілер құруға ыңғайлы.

Сыммен тігуді жинақталған дәптерлер топтамасын тігуге, сондай-ақ, әр дәптерді жеке-жеке тігуге де қолдануға болады. Жинақталған дәптерлер топтамасы машинаның бір циклінде тігіледі.

Полиграфия өндірісінде кітап топтамасын сыммен тігу жіппен тігумен, тікпей желіммен бекітуге қарағанда онша көп таралмаған. Бірақ, кейбір басылымдар үшін сыммен тігу тәсілін ғана қолдануға тура келеді. Олар: шағын көлемді кітапшалар, дәптерлері бір-біріне салынып жинақталған жұмсақ тысты жұқа журналдар, таза ақ қағаз бұйымдары. Сондай-ақ, сыммен тігіп бекіту картон қорапшаларын жасауда да кеңінен қолданылады [1].

1 Технологиялық бөлім

1.1 Блоктарды сыммен бекіту технологиясы жөнінде жалпы мағлұматтар

Сыммен тігу машиналарының пайда болғанына 130 жылдай болды. 1873 жылы немістер Хьюго мен Август Бремер сыммен тігу тәсілін ойлап тауып, 1876 жылы дәптерлерді түбінен төрт қапсырмамен (скоба) тігетін машинаны жасап шығарды. Бұл қазіргі кездерде де кейбір баспаханадарда кездесіп қалатын қатталып жинақталған дәптерлерден құралған таза ақ қағаз бұйымдарымен басқа да өнімдерді тігетін төртаппаратты сыммен тігу машинасының алғашқы түрі болатын.

1879 жылы өзара кітапшалау-түптеу машиналарын жасайтын «Ағайынды Бремерлер» фабрикасын құрады, алғашында сыммен тігу машиналарын, салып жинақтап – тігіп-кесетін агрегаттар (ВШРА) шығара бастайды. 1946 жылы Ганс Мюллер (Швейцария) өз фирмасында сыммен тігу машинасының картон қорапшаларын тігуге арналған түрін шығара бастады. 1962 жылы «Мартини» фирмасымен бірігіп, «Мюллер Мартини» фирмасын құрайды. Қазіргі кезде бұл фирма салып жинақтап – тігу-кесу агрегаттарын жасайтын ірі фирма. 1-кестеде БПШ-4 машинасының техникалық сипаттамасы көрсетілген [2].

1 Кесте – БПШ-4 машинасының техникалық сипаттамасы

Атауы	Көрсеткіштері
Тігу максимал жуандығы, мм	19
Тігу жылдамдығы, цикл/мин	210
Полиграфиялық циклдар, мм	0,5-10
Габариттік өлшемдері, мм	800×600×1600
Тігуапаратының жұміс істеу жылдамдығы, цикл/мин	190
Массасы, кг	195

Сымның өлшемдері 2-кестеде көрсетілген.

2 Кесте – Сымның өлшемдері

Блок көлемі, беттер санымен	Сымның диаметрі, мм
Топтама бетінің саны 16-ға дейін	0,50
16-32 арасында	0,55
32-48 арасында	0,60
48-64 арасында	0,65
64-тен жоғары	0,70

Сым диаметрі блок қалыңдығымен анықталады да, 3-кестеде көрсетілген.

3 Кесте – Блок қалыңдығы бойынша сымның диаметрі

Блок қалыңдығы, мм	Сым диаметрі, мм
2,6...4	0,4...0,5
5...10	0,56...0,6
11...15	0,7
16...20	0,7...0,8
21...25	0,8

Қапсырмалардың арқа ұзындығы стандарттармен анықталады да, басылым типіне, оның таралымына, көлеміне, сыммен тігу аппаратының параметрімен (1) анықталады. Қапсырманың қайырылатын шеттерінің ұзындығы блок қалыңдығына H және қапсырма еніне L байланысты.

$$h \approx H + d + 0,5(l - f - r) \quad (1)$$

мұндағы d – сым диаметрі; f - сирақтар арасындағы саңылау шамасы (1...2); r – сым шеттерінің радиусы; ол тігінаппаратының сәйкес тетіктерінің пішініне және сымның серпімді қасиеттеріне байланысты.

Қапсырма дайындамасының жалпы ұзындығы (2) формула:

$$L = 2(l + H) - 1,7r - f \quad (2)$$

Сыммен тігу машиналары операциялық, жинақтармен агрегатталған (салып-тігу, жинақтау-тігу), сонымен қатар ВШРА (СТКА) сыммен тігу секциялары түрінде болуы мүмкін. Арнайы арналудағы сыммен тігу машиналары, орама мен тараны жасау үшін қолданылады. Сыммен тігу машиналары – циклдық әрекеттегі машиналар. Олардың жылдамдығы 250 цикл/мин-қа дейін. Сыммен тігу машиналары жарақатқа қауіпті, сондықтан олармен жұмыс істеу кезінде мұқият болған жөн.

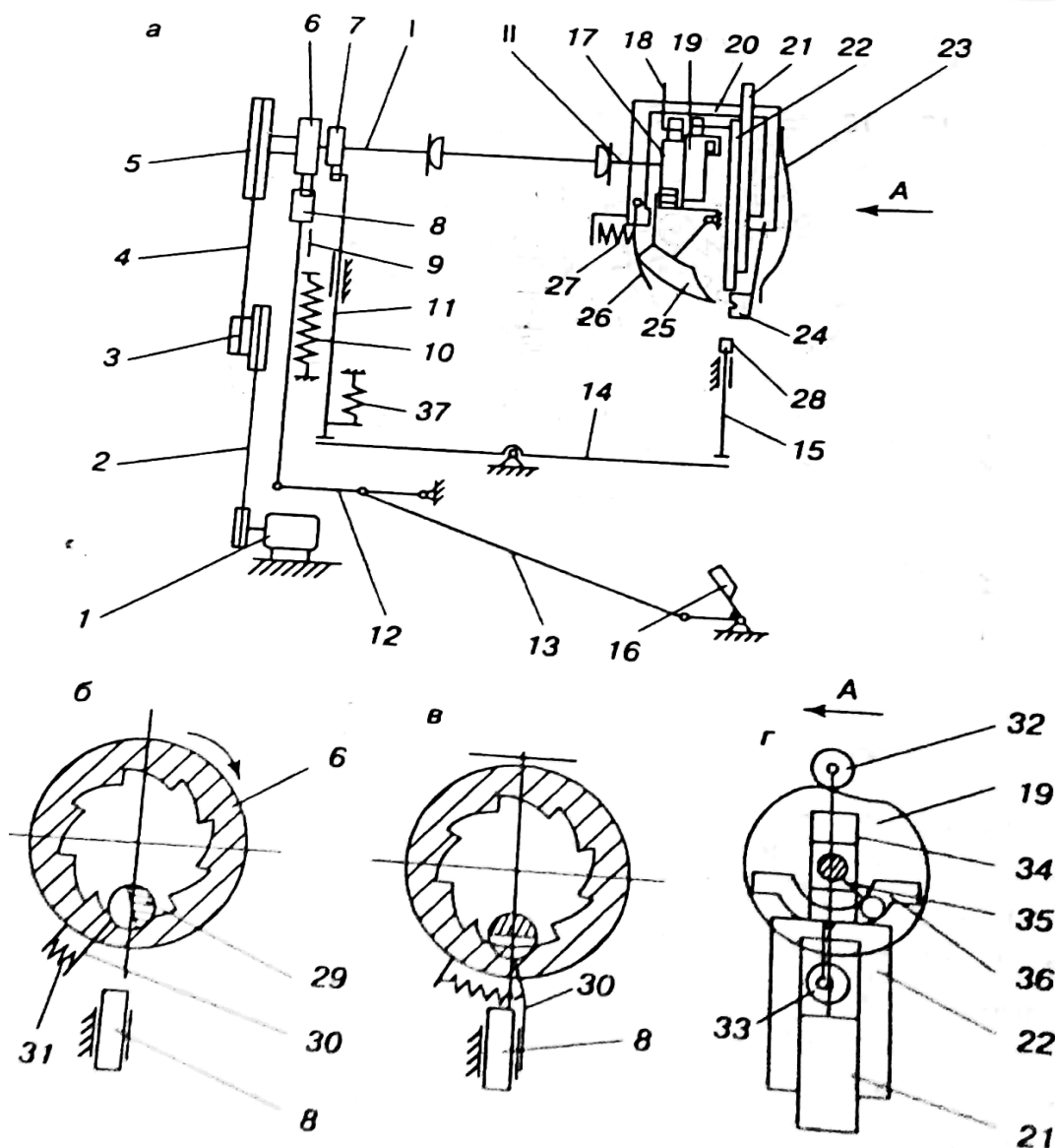
1.2 Сыммен тігу машиналары

Сыммен тігу машиналары (СТМ) – бұл бір операцияны орындауға арналған жабдық. Әдетте, сыммен тігу машиналарын пайдаланылатын СТА санына және арналуына қарай жіктейді.

Тігін аппараттары санына қарай бір, екі және төртаппаратты, кейде сегіз аппаратты болуы мүмкін. Арналуына қарай сыммен тігу машиналары стандартты, полиграфиялық арналуда (яғни полиграфиялық басылымдарды және қағаз-бланк арналудағы бұйымдарды тігуге арналды), таралық (картон орамаларды бекіту үшін) болуы мүмкін. Бірінші машиналардың бұйымды үстіне орнықтырып қоюға болатын үстелі болады. Екінші машиналардың арнайы

бағанасы болады, оның ұзын мойны едәуір габаритті гофро-картон жәшіктерді тігуге қолайлы етеді. Мысалы, Киев ПМЗ стандартты СТМ сияқты, таралық СТМ шығарады. Оның жебе ұзындығы 50...120см.

Біраппаратты СТМ (1 суретте көрсетілген) – ең көбінен таралған жабдық. Полиграфиялық өнімді түбінен, жанынан бекітуге арналады. Оның өнімділігі 190...300цикл/мин; қолмен жұмыс істеуде 30...40 блок/мин СТА үстел үстінде орналасады.



1- электрқозғалтқыш; 2-сынаремень берілісі; 3- аралық шкив; 4-сынаремень берілісі; 5-шкив; 6-бірайналымды муфта; 7-жұдырықша; 8-сырғақ; 9-тартым; 10-серіппе; 11-тартым; 14-иінтірек; 15-итергіш; 16-педаль; 17-сымберу механизмі жұдырықшасы; 18-иінтірек; 19-қапсырма қалыптастырушы механизмі жұдырықшасы; 20-корпус; 21-қапсырмаитергіш; 22-қапсырма қалыптастырушы; 23-жазық серіппе; 24-сымұстағыш; 25-қапсырманы демеп ұстағыш; 26-қысу иінтірегі; 27-серіппе; 28-қапсырма аяқтары ұштарын қайырғыш; 29-шпонка; 30-саусақша; 31-серіппе; 32-ролик; 33-ролик; 34-планка; 35-айналшық; 36-шлиц; 37-серіппе

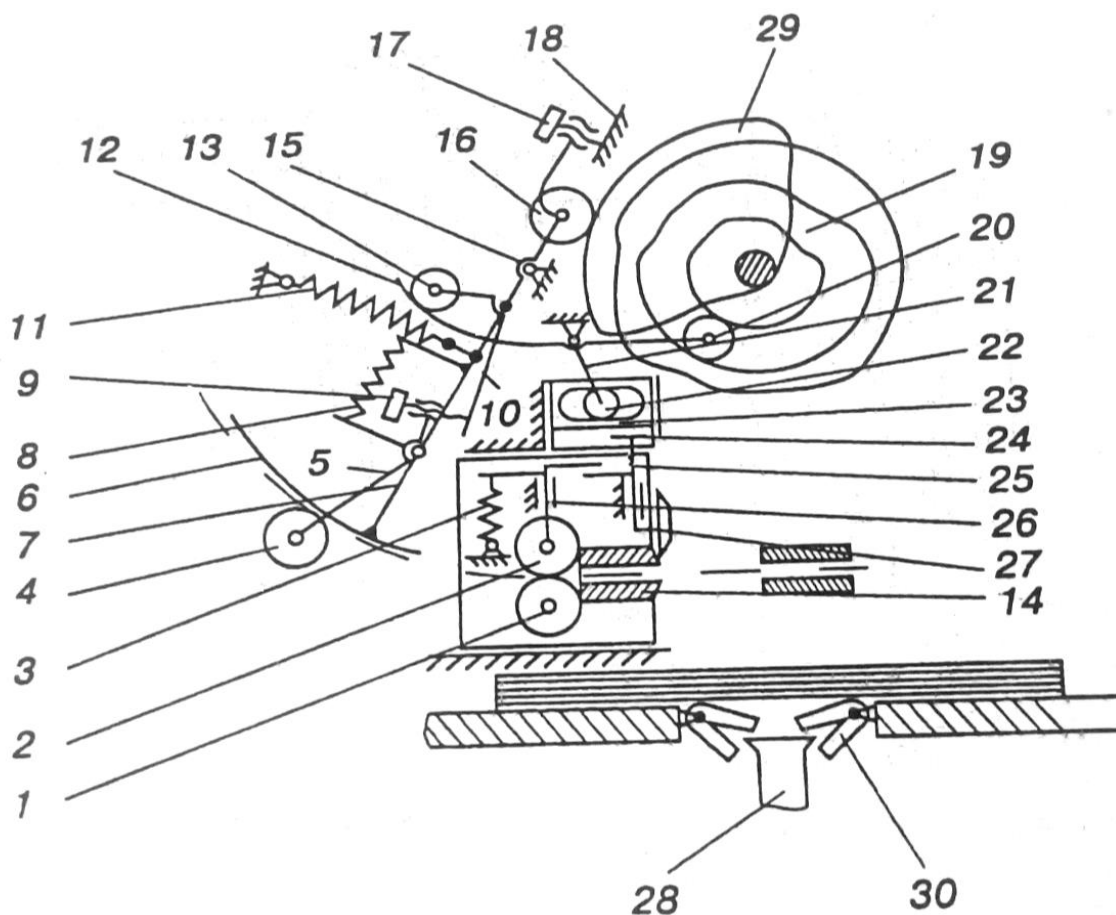
1 Сурет – Біраппаратты СТМ кинематикалық схемасы

Машинаның жұмыс істеу принципі:

Электрқозғалтқыш 1 айналым екі сатылы сынараменді беріліс 2-4 арқылы аралық білікке 3, одан кейін шкивке 5 беріледі (1 а-сурет). Машинаны жұмыстық жүріске қосу бірайналымды муфта 6 көмегімен жүргізіледі. Ол үшін педальді 6 аяқпен басу керек. Сонда тартым 13, иінтірек арқылы 12 және сырғағымен 8 бірге тартым 9 арқылы қозғалыс беріледі.

Муфтаның жұмыс істеуі қағидасы 1 б,в-суретте көрсетілген. Шкивпен 5 қатаң байланысқан сыртқы ілікті дөңгелек 6 айналымы машинаның I және II біліктеріне бұралмалы шпонка 29 көмегімен беріледі. Машинаның бос жүрісінде (1 в-сурет) ілікті дөңгелек бос айналады; оның ішкі тістері шпонкаға жанаспайды; шпонка планка 8 мен саусақша көмегімен сол орнында ұсталып тұрады. Педальға 16 басқанда, планка 8 төмен қарай жылжиды да, шпонка саусақшасын 30 босатады да, серіппенің 31 әсерінен шпонка сағат тілі бойымен кейбір бұрышқа бұрылады. Бұл кезде шпонка ілікті дөңгелектің 6 кезекті тісі жолында тұрып қалады да, ілікті дөңгелекпен бірге машина білігін I айналдыра бастайды, яғни білік I шкивпен 5 байланысады. Бұл байланыс бірайналым ішінде ғана болады: педальға аз уақыт басқанда, серіппе 10 әсерінен планка 8 жоғары көтеріледі де, бастапқы орнына келеді. Шпонка саусақшасы 30 айналу бағытында планкаға 8 кездесіп, сағат тіліне қарама-қарсы бағытта серіппе 31 күшін жеңе отырып айналады; шпонка 29 ілікті дөңгелекпен 6 байланысынан шығып кетеді, – барлық жұмыстық механизмдерді қозғалысқа келтіретін машина білігі I, айнаруды тоқтатады. Білік I тігінаппаратының білігімен II топсалы муфтамен жалғасады. Білікте II (1 а-сурет) сымды беру және кесіп бөлу механизмі жетеғанаң жұдырықшасы 17, қапсырма қалыптаушы жетеғанаң жұдырықшасы 19 және қапсырмаитергіштің айналшағы 21 бекітіледі. [3]

Сым беру механизмі 2-суретте көрсетілген. Сым бобинадан тарқатылып қисықсызықты планка 6 мен иінтірек 7 ролик арасына түседі. Планка 6 иінтірекпен 7 қатаң бекітіледі: иінтірек 7 машинаның бас білігіне II бекітілген жұдырықшадан 29 ролик 16 арқылы оське 15 қатысты тербелісті қозғалыс жасайды. Иінтірек 5 иінтірекке 7 қатысты бұрыла алады. Иінтірек 5 орнына байланысты сым (пунктирлі сызықпен көрсетілген) планка 6 мен ролик 4 арасында қысылуы мүмкін (иінтірек 7 сағат тіліне қарама-қарсы бағытта тербелгенде СТА-ға сым беріледі) немесе планкамен ролик арасынан еркін өтеді (иінтірек 7 қарама-қарсы бағытта қозғалғанда) – бос жүріс өтеді. Сымды қысқыштан босату ойықты жұдырықша 19 көмегімен жүргізіледі. Жұдырықша 19 ролик 20 арқылы пішінді иінтіректі 12 сағат тілі бойымен бұрайды. Бұл кезде қосалқы иінтірек 10 ролигімен 13 сол бағытқа бұрылып, екінші иінімен 10 иінтіректің 5 реттеуіш винтіне басады да, роликті 4 сымнан алып кетеді. Қосалқы иінтірек 10 иінтіректе 7 бұрылу осін иемденеді. Серіппе 8 сымды ұстап тұратын орнына иінтіректі 7 бұрайды.



1-қозғалмайтын ролик; 2- қозғалатын ролик; 3- серіппе; 4- ролик; 5-иінтірек; 6- қисық планка; 7- иінтірек; 8- серіппе; 9- реттеуші винт; 10-иін; 11- серіппе; 12- пішінді иінтірек; 13- ролик; 14- төлке; 15- ось; 16- ролик; 17-тіректі винт; 18- төмпешік; 19-ойықты жұдырықша; 20- ролик; 21- өсімше; 22- ролик; 23- сырғақ; 24- планка; 25- сырғақ; 26- сырғақ; 27- дискілі пышақ; 28- қайырғыш ітергіші; 29- жұдырықша; 30- қапсырма аяқтары ұштарын қайырғыш

2 Сурет – Сымды беру және кесіп бөлу механизмдері

Сымды беру шамасы иінтіректің 7 ось 15 бойымен тербелу бұрышымен анықталады. Бұл параметрді өзгерту үшін тіректі винт 17 қызмет етеді. Жұдырықша 29 радиусын кішірейтуде винт төмпешікке 18 жанасады да, сым беру иінтірегіне 7 қозғалысын шектейді. Иінтірек 7 тербеліс осі тігін бастиегіне корпусына бекітілген. Бастиегі корпусы тігілетін бұйым қалыңдығын байланысты көтеріледі не төмен түседі. Сондықтан қайта баптау кезінде винт 17 қозғалмайтын төмпешікке 18 қатысты әртүрлі орында болуы мүмкін. Төмпешік пішіні сымды берудің қажетті шамасын қамтамасыз етуге құралады. Сымды кесіп бөлу механизмі қозғалысты ойықты жұдырықшадан 19 алады (2-сурет). Жұдырықшалы механизм күйеңтесі қатаң бекітілген өсімше 21 ролигімен 22 сырғақ 23 ойығына кіреді да, пышақ 27 пен қысқыш ролик қозғалысын қамтамасыз етеді. Пышақтың төмен түсуінде әуелі сырғақта 26 отыратын ролик 2 босатылады да, серіппе 3 әсерінен қозғалмайтын роликке 1 түсіп, арасындағы сымды қысады. Бұнымен кесу кезінде сымды ұстап тұруды

камтамасыз етеді. Сым кесу дискілі пышақтың 27 төлкеге 14 қатысты қозғалысынан болады. Кесіктері таза, түзу болуы үшін пышақ жүзін түзу әрі өткір етіп қайрайды. Егер бірақ мұқалса, бұру қажет (ол үшін бекітувинтін босату керек). Блок көлемі өзгергенде және тігінаппаратын қайта орнықтырғанда кесу құрылғысының да орны өзгереді. Ол үшін оның корпусында 45° бұрышта ойық 30 жасалған, оған қозғалмайтын саусақша 28 кіреді. Тігінаппаратын көтергенде кесу құрылғысы сол жаққа ығыстырылады да, сымның кесілетін дайындама ұзындығын үлкейтеді.

Сымұстағыш 24 (2 а-сурет). СТА қақпағына топсалы түрде бекітіледі. Жазық серіппе 23 оны сағат тілі бойымен бұруға ұмтылады (тігінаппаратына қарай). Тігінаппаратынан сымұстағыш қапсырмаитергішпен оны төмен түсіру арқылы шеттетіледі.

Қапсырма қалыптаушы 22 (2 г-сурет) жұдырықшадан 19 жоғары және төмен бекітілген екі роликтер 32 және 33 көмегімен ілгерімелі қозғалыс жасайды: ролик 33 планканы төмен түсіреді; ролик 32– оны көтереді. Қапсырма итергіш 21 бас біліктегі айналшықтан 35 қозғалыс алады. Айналшық ролигы фигуралық шлицке 36 енгізілген. Қапсырмаитергішінің қозғалыс жылдамдығын азайту үшін қапсырманы итеруінің соңында шлиц 36 бөлігі қисықсызықты етіп жасалады.

Қапсырманы демеп ұстағыш 25 2 (а-сурет) жетегі болмайды. Ол серіппе 27 және баспақ иіңтірек 26 көмегімен сағат тіліне қарама-қарсы бұрылуға ұмтылады. Артқа, бастапқы орнына қапсырманы демеп ұстағыш қапсырмаитергіш 21 қапсырмамен оның төмен түсуі кезінде қайтады. Қапсырма аяқтары ұштарын қайыру механизмі жұдырықшадан 7 тартым ролигы, иіңтірек 14 итергіш 15 арқылы қозғалысқа келтіріледі. Итергіш 15 қапсырма аяқтары ұштарын қайырғышпен 28 өзара жалғасады. Серіппе 37 жұдырықшадағы роликті кинематикалық тұйықтауды камтамасыз етеді. [4]

СТМ жасап шығаратын фирмалар:

Мемлекеттік ғылыми-өндірістік бірлестік «Сплав» (Тула қ., Ресей); АҚ «Киевполиграфмаш» (Украина). «Сплав» біраппаратты машина (мод МПД) жасап шығарады. Жанынан, түбінен тігеді: қалыңдығы 14мм. «Киевполиграфмаш» біраппаратты машинаны жасап шығарады. Моделі 4БПШ-30. Жұмыстық жылдамдығы –210цикл/мин; тігістің ең үлкен қалыңдығы –19 мм. Жанынан, үстінен тігеді. Бұрылатын үстелі бар. Көпаппаратты машина модулі 4БПШ-30/2. Біруақытта екі, үш немесе төртқапсырмамен тіге алады. Стандартты орындалуы – екі аппаратты. Тігілетін бұйым қалыңдығы – 7мм. Моделі БПШ–4М машинаның өнімділігі –18,5 мың дәптер бір ауысымда; 2ПШ–4– 2400-ға дейін марляны кесіп бөлу операциясы механизацияланған. СТМ шығаратын шетелдік фирмалар: Хонер (Германия), Бостич(АҚШ) және т.б (1.1- қосымша).

Моделі БПШ-30 сыммен тігу машинасын қарастырамыз. Оның жетегі тістегіріштер мен айналшақты-бұлғақты механизмнен тұрады. Жұмыс істеу жылдамдығы 250 цикл/мин-қа дейін (3-сурет).

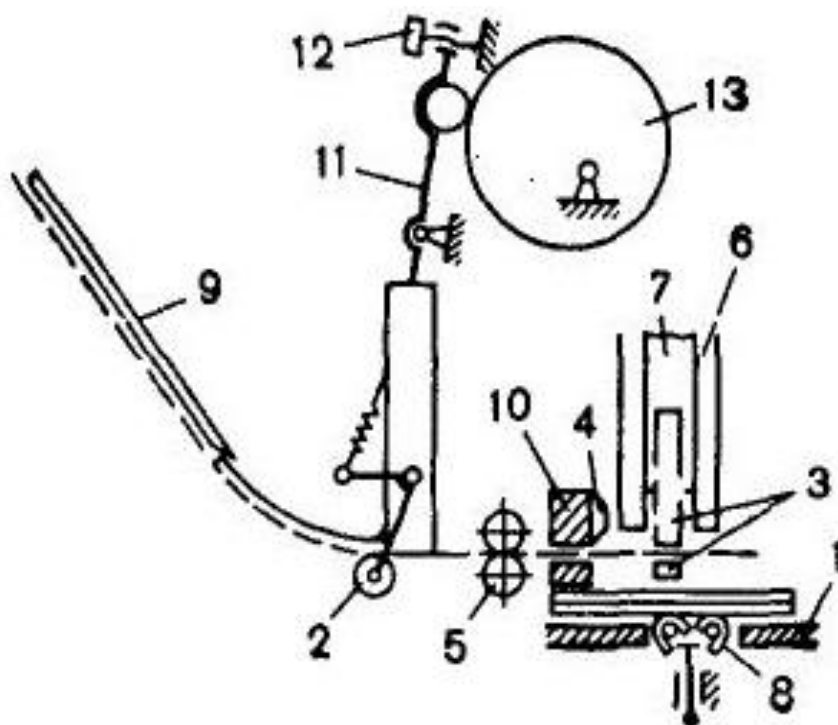
Жинаяталған блок үстелге 1 қойылады да, тіректер бойынша түзуленеді. Педальді басқанда аппарат іске қосылады. Сым катушкадан тарқатылып,

планкамен 9 және роликпен 2 қысылады. Екі роликтер 5 арасынан, төлке 10 арқылы өтіп, сымұстағыш 3 тілігіне түседі. Пышақ 4 төмен түсіп, сымды белгілі бір ұзындығынан (26...54 мм) кеседі. Кесілген кесінді сымұстағышта 3 защелкамен ұсталып тұрады да, ал қалыптағыш планка 6 төмен түсіп, қапсырманы қалыптастырады; итергіш планка 7 дайын қапсырманы блокқа тесіп енгізеді; ал қайырғыштар 8 қапсырма ұштарын қайырады.

Мына реттеу жұмыстары жүргізілуі мүмкін:

1) Шектеуіш винт 12 көмегімен қапсырманың оң жақ ұшының ұзындығын өзгертуге болады. Шектеуіш винтсым бергіш механизмнің иінтірегі 11 және жұдырықшасымен 13 байланысқан.

2) Қапсырманың сол жақ ұшының ұзындығын өзгерту кескіш пышақтың тігуаппараты корпусына қатысты орнын оған пышақ корпусы бекітілген эксцентрікті саусақшаны бұрау арқылы жүргізіледі.



3 Сурет – Сыммен тігу машинасы

Қапсырма дайындамасын ауыспалы ұзындықта беретін аппараттарда (3-сурет, а) сым (1) орамадан ағытылып, автоматты түрде, қажетті ұзындықта арнайы механизммен беріліп тұрады. Сым екі ролик (2 және 3) аралығынан фильерден (4) өтіп, сым ұстағыштың (8) қысу құрылғысына беріледі. Осы мезетте жоғарғы ролик (3) төмен түседі де сымды орнынан қозғалтпай қысып тұрады. Фильерге (4) жанасып тұрған дискілі пышақ (5) төмен қарай жылжып, дайындаманы кесіп алады. Сымұстағыш (8) пластиналы серіппенің (9) көмегімен итеру планкасының (7) сыртқы бетіне жанады. [5]

1.3 Мюллер Мартини сыммен тігу машинасы

1946 жылы Ганс Мюллер (Швейцария) өз фирмасында сыммен тігу машинасының картон қорапшаларын тігуге арналған түрін шығара бастады. 1962 жылы «Мартини» фирмасымен бірігіп, «Мюллер Мартини» фирмасын құрайды.

Muller Martini Bravo желісі, жоғары сапалы журналдарды, каталогтарды, брошюраларды, кітапшаларды және басқа да өнімдерді жасауда сыммен тігу машиналарын пайдалануды талап ететін мақсатта арналған. Bravo және Bravo-T, ең жоғары жылдамдығымен 11000 айналым (BravoPlus модульдері үшін 12000) және барынша көп мөлшерде өзібергіштер 14 данаға дейін, сатып алушының арнайы тілектерін үнемді шешу үшін үш жақты кескіш машинаны және есеп-жасақтаушы қондырғысымен мүмкіндігін ұсынады.

Тігін агрегатынан кейін тігілген блоктар үшжақты кесу машинасына беріледі, ол өнімді келесі ретпен кеседі: алдымен блокты алдыңғы жағымен , содан кейін бір мезгілде жоғарғы және төменгі екі шетінен кесіледі. Егер қосымша пышақ орнатылса , екі есе кесуді жүзеге асыруға мүмкіндік беретін еді.

Блокты үстелге басып қысу күші (3) мына формуламен есептелінеді:

$$P = p F \quad (3)$$

мұндағы P- меншікті қысым, МПа; F- қысу ауданы немесе планканың шет жағы өлшемдерімен анықталатын ауданы (4)

$$p \approx \sigma = a \epsilon^k = a (\Delta H/H_0)^k \quad (4)$$

мұндағы a, k - қағаздың физика-механикалық сипаттамалары , МПа; H₀ - блоктың бастапқы қалыңдығы,м; ΔH - блок деформациясының шамасы,м. Басып қысу күші (5) есептелінеді:

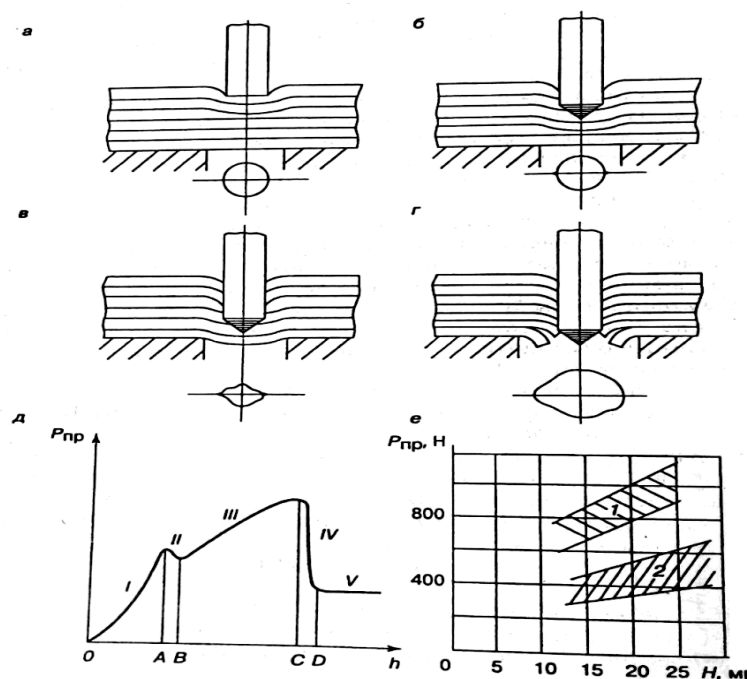
$$P = a(\Delta H/H_0)^k F \quad (5)$$

Басып қысу күші блок деформациясына тура пропорционал. Деформациясы өз кезегінде тігін аппаратадың үстел үстіндегі орнына байланысты. Ол блокты екі роликпен қысумен анықталады. Роликтің біреуі қозғалмайды, ал екіншісі тігін бастиегіне орнатылған да, реттейтін тетігі бар. Мұнда блокты роликтер арасына қысу күші үлкен мәнге ие болады да, оны блокты роликтер арасынан суырып алу күші шамасы бойынша анықтайды. Бұл күшті субъективті таңдайды. Сыммен тігу машинасында жұмыс істеу тәжірибесінен алады.

Борланған қағаз үшін (a) шамасы жұмсақ қағаздікіне қарағанда ондаған есе үлкен. Осыған сәйкес алынатын қысу күші де, бірнеше есе үлкен болуы мүмкін (5) формуладағы басқа параметрлері өзгермесе.

Бұдан мынандай қорытынды шығады. СТА қатаң және тығыз қағаздар үшін реттуді мұқият жүргізу керек. Бұл жағдайларда деформация шамасын жұмсақ қағаздарға қарағанда бірнеше есе кіші етіп алу керек. [6]

1.4 Сыммен тігу процесінің механикасы



4 Сурет – Қағазды қапсырмамен түйреу механикасы

Блоктарды сыммен тігудің технологиялық процесінде ең жауапты операция қағазды қапсырма аяқтарымен түйреу болады. Ол операцияны орындауда 6 кезеңді бөлуге болады. Ол операцияны орындауда 6 кезеңді бөлуге болады. Олардың әрқайсысының өз ерекшеліктері бар. Бірінші кезеңде блоктың жоғарғы бетіне қапсырма аяқтары түйіседі да, парақтарды біртіндеп қыса бастайды. Жоғарғы парақтарды төменгілеріне басады да, қысым түскен жерінде концентрлі кеңістік жаншылу түседі

(4 а-сурет). Ең үлкен кернеу қысу, жаншылу және созу деформацияларының біруақытта әсерінен пайда болады да, қапсырманың қағазбен түйісу ауданы периметрі бойымен орналасады.

Екінші кезеңде түйреу күші қағаз материалы беріктік шегінен асып түседі. Жоғарғы парақ бөлігі қапсырма аяғының шет жағы шеңбері бойымен сым диаметрінен бірнеше кіші өлшемде жыртылады (ойылады). Қапсырма аяғының топтама ортасына қарай қозғалуында соңғы қағаз парақтарын тығыздап, олардан дөңгелектерді жыртып алады; ал дөңгелектер диаметрлері біртіндеп, ұшындағы бұрышы шамамен 90° конус түріндегі престелген қағаз өсімшесі түзілгенге дейін кішірейеді (4 б-сурет).

Үшінші кезеңде қапсырма аяқтарының топтама ішіне қозғалысында болатын физикалық құбылыстар тұрақты өтеді. Төмен қозғалуда аяқтың шет жағындағы конус ұшталған құрал-сайман ретінде жұмыс істейді; бұл кезде әуелі қағаз парақтарында жыртылыс түзіледі; оларға қағаз талшығының орын бағытымен беттеседі (4 в-сурет). Бұл жазықшаға конус енеді, одан кейін қапсырма аяғы кіреді. Бұл кезеңде кедергі күші аса үлкен емес өседі, өйткені аяқ беттерінің қағаз парақтары ішіндегі үйкелісі өседі.

Төртінші кезеңде қапсырма аяқтары топтаманың соңғы парақтарын басып түйрейді. Жоғарғы парақтар сияқты, төменгі парақтардың тығыздығы көп емес, сондықтан басып түйреудің орнына өлшемдері үлкенірек боп, парақтар бөлімдері жыртылады; олардың ауданы сымның кима ауданынан едәуір асып түседі (4 г-сурет). Қапсырмаға қарсылық күш шамасы лезде азаяды.

Бесінші кезеңде түйреу күші шамамен мүлде өзгермейді; топтама бетіне қапсырма арқасы жеткенге дейін, тесік қабырғаларына қатысты аяқтар бетінің сырғанауы өтеді.

Алтыншы кезеңде қапсырма аяқтар ұштары қайырылады; бұл кезде блоктың төменгі бөлігінде қысу және иілудің жергілікті едәуір кернеулер пайда болады, өйткені қайырылған аяқтар үшін блоктың ішкі парақтары тірек болады. Бұл кернеудің шамасы блок дәптерлерінің престоулеріне байланысты болады. Сыммен тігу процесінің кезеңділігі түйреу күші шамасының өзгерісі графигімен расталады (4 д-сурет). Бірінші кезеңде (ОА бөлігі) күш қарқынды өседі, екінші бөлігінде (АВ) – аяқтың шет жағында конустың пайда болуына байланысты түйреу күші біршама азаяды. Үшінші бөлігінде (ВС) күш жатық өсіп, соңында ең үлкен мәніне жетеді. Төртінші бөлігінде (СД) күш шамасының лезде төмен түсуі байқалады (соңғы парақтарды түйреу процесі өтеді). Бесінші бөлігінде – кедергі күші үлкен емес әрі тұрақты. Алтыншы бөлігі графикте көрсетілмеген.

Жоғарыда айтып кеткендей олардың әрқайсысының өз ерекшеліктері бар. Осы қағазды қапсырмамен түйреу механикасында мен түйреу пышағының бұрышын өзгертеміз. Қиғаштау қылып жасап жұмысты жалғастырамыз.

Түйреу бұрышын өзгерткеннен кейін сым блокты кесіп бөлу қапсырма қалыптауыштың оң сыртқы өткір қырымен жүргізіледі; ол фильераға жақындап жылжиды. Қапсырма қалыптауыш аяғының фигуралық пішіні бар; ол қозғалатын пышақ рөлін атқарады; жылжып дайындаманы кесіп бөліп алады; Итергіш төмен түсе отырып, қапсырманы итеріп қытәпшаны тігеді; ал планка қапсырмаға қарсы көтеріліп, аяқтары ұшын қайырады. Одан кейін қапсырма қалыптауыш және қапсырма итергіш бастапқы жоғарғы орнына қайтып келеді.

Мұнда түйреу бұрышын өзгерткеннен кейін тігетін қытәпшалар қалыңдығы 3...5мм, кейде 8мм-ге дейін. Бір уақытта 2...6мм қапсырмалармен тігуге болады. Өзгерткендегі артықшылығы үлкен көлемдегі блоктарды тесіп сыммен бекіте аламыз. Блокты қапсырмамен түйрегенде дәл және ұқыпты теседі, және де тескенде жыртып немесе майыстырып жібермейді. Қапсырма аяқтары ұштарын қайыру механизмі жұдырықшадан тартым ролигы, иінтірек итергішарқылы қозғалысқа келтіріледі. Итергіш қапсырма аяқтары ұштарын

қайырғышпен өзара жалғасады. Серіппе жұдырықшадағы роликті кинематикалық тұйықтауды қамтамасыз етеді. [7]

1.5 Механикалық өңдеу әдіптерін есептеу

1. Моделі 16K20 токарлық-винткескіш станокта диаметрі $D = 68$ мм-ден $d = 62$ мм-ге дейін мойны қаралтым жонылады. Өңделетін бет ұзындығы $\ell = 280$ мм; біліктің ұзындығы $\ell_1 = 430$ мм. Дайындама – болат 40Х, соғылма; беріктік шегі $\sigma_b = 700$ МПа. Дайындаманы бекіту тәсілі – центрлерде және жетекті патронда. СПИД жүйесі – қатаңдығы жеткіліксіз. Өңделген бет дәлдігі: $\nabla 62h11$.

1) Кескіш құрал-сайманданды норматив бойынша анықтаймыз. Кескіш құрал –сайман токарлық өтімді, түзу оң кескіш. Пластика материалы – Т5К10 [1, 1-қосымша, 352 б]; ұстағыш материалы – болат45; кескіш ұстағыш қимасы $B \times H = 16 \times 25$ мм. Кескіш ұзындығы 100...250 мм аралықта. Кескіштің геометриялық параметрі: алдыңғы бетінің пішіні – радиусы фаскалы; $\varphi = 60^\circ$; $\gamma_f = -5^\circ$; $f = 0,6$ мм; $R = 0,6$ мм; $B = 2,5$ мм; $h = 0,15$ мм (аймақ тереңдігі) [1, 2 – қосымша, 355-356 б]. $\varphi_1 = 15^\circ$; $\alpha = 8^\circ$; $\gamma = 12^\circ$; $\lambda = 0^\circ$; $r = 1$ мм [2, 2-карта, 72-73б].

2) Кесу режимін тағайындаймыз.

2.1) Кесу тереңдігін (6) анықтаймыз

$$t = \frac{D-d}{2} = \frac{68-62}{2} = 3 \text{ мм} \quad (6)$$

2.2) Берісті тағайындаймыз. $S_k = 0,6 \dots 0,9$ мм/айн [16, 1 – карта, 36 б]. Станоктың құжаттық мәліметтеріне қарай таңдаймыз: $S_c = 0,8$ мм/айн.

2.3) Кескіштің тұрақтылық уақытын тағайындаймыз: $T = 60$ мин [1, 31 б].

2.4) Кескіштің рауалы тозуы $h_p = 1 \dots 1,4$ мм [1, 3-қосымша, 370 б].

2.5) Кесу жылдамдығын анықтаймыз: $V_k = 93$ м/мин [1, 6-карта, 44-45б].

Болат 40Х, $\sigma_b = 630 \dots 700$ МПа; $t < 4$ мм; $s < 0,97$ мм/айн; $\varphi = 60^\circ$, сыртқы бойлық жону. Барлық түзету коэффициенті бірге тең. Сондықтан айғақ кесу жылдамдығы: $V_a = V_k = 93$ м/мин.

2.6) Айғақ кесу жылдамдығына сәйкес келетін шпиндельдің айналу жылдамдығын (7) анықтаймыз

$$n_a = \frac{1000V}{\pi D} = \frac{1000 \times 93}{3.14 \times 68} = 437 \text{ айн/мин} \quad (7)$$

Станок құжаты бойынша n_a түзетеміз де, айналу жиілігінің нақты мәнін белгілейміз $n_H = 400$ айн/мин.

2.7) Нақты кесу жылдамдығын (8) анықтаймыз:

$$v_H = \frac{\pi D n_H}{1000} = \frac{3.14 \times 68 \times 400}{1000} = 85 \text{ м/мин} \quad (8)$$

2.8) Кесу қуатын анықтаймыз $N_k = 5, 8$ кВт [1, 7- карта, 48...49б]. ($\sigma_b = 700$ МПа, $t < 3, 4$ мм, $S < 0, 96$ мм/айн, $v \approx 85$ м/мин мәліметтері үшін). Түзету коэффициенттерінің бәрі бірге тең. Сондықтан айғақ кесу қуаты $N_a = N_k = 5, 8$ кВт.

2.9) Станок жетегі қуатының кесуге жеткіліктігін тексереміз. Мына $N_a \leq N_{\text{шп}}$ шарты орындалуы керек. Станок шпинделіндегі қуат $N_{\text{шп}} = N_m \cdot \eta$. Моделі 16К20 токарлық станоктың машиналық қуаты $N_m = 10$ кВт; пайдалы әсер коэффициенті $\eta = 0, 75$; $N_{\text{шп}} = 10 \cdot 0, 75 = 7, 5$ кВт.

$N_a < N_{\text{шп}}$ ($5, 8 < 7, 5$), яғни өңдеу мүмкін.

3) Технологиялық (машиналық) уақытты (9) анықтаймыз:

$$T_m = \frac{L_i}{n_s} = \frac{283,7 \times 1}{400 \times 0,8} = 0,89 \text{ мин} \quad (9)$$

мұндағы i -өту саны, L -кескіштің өту ұзындығы (10) (жұмыстық жолының ұзындығы).

$$\ell = t \cdot \text{ctg} \varphi = 3 \cdot \text{ctg} 60^\circ = 1,7 \text{ мм} \quad (10)$$

мұндағы - кескіштің ену шамасы; $\Delta = 1...3$ мм. Δ -кескіштің кесіп өту ұзындығы, $\Delta = 2$ мм деп аламыз. Сонда $L = \ell + y + \Delta = 280 + 1,7 + 2 = 283,7 \text{ мм}$

2. Моделі 1К62 токарлық винт кескіш станокта диаметрі $d = 53$ мм-ден $D = 55\text{Н}9$ мм-ге дейін, ұзындығы $\ell = 85$ мм өтімді тесік кеңейте жонылады. Өңделетін бет кедір-бұдырлығы $R_a = 2$ мкм. Дайындама материалы – болат 35, беріктік шегі $\sigma_b = 560$ МПа. Дайындама беті алдын - ала өңделген, штамповка.

1) Кескішті тандап, оның геометриялық параметрін белгілейміз. Токарлық, өтімді, тесікті өңдеуге арналған, кеңейте жонатын кескішті таңдаймыз. Пластика материалы – Т30К4 [4, 6 - кесте, 14а,б]. Ұстағыш материалы – болат 45. Ұстағыштың көлденең қима ауданы $B \times H = 25 \times 25$ мм. Кескіш ұзындығы – 200 мм. Кескіштің геометриялық параметрі мынандай: алдыңғы бет пішіні – радиусты, фаскамен; $B = 2$ мм, $R = 4$ мм, $h = 0, 1$ мм [4, 29-кесте, 187б]; $\gamma = 15^\circ$; $\gamma_\phi = -5^\circ$; $\alpha = 12^\circ$; $\lambda = 0$ [34, 30 - кесте, 188б]; $\phi = 60^\circ$; $\phi_1 = 20^\circ$; [4, 31 - кесте, 190б]; $r = 1$ мм [4, 32 - кесте, 190б, 4 - кесте, 3 - ескерту, 420б].

2) Кесу режимін тағайындаймыз

2.1) Кесу тереңдігін (11) табамыз

$$t = \frac{D - d}{2} = \frac{55 - 53}{2} = 1 \text{ мм} \quad (11)$$

2.2) Берісті тағайындаймыз. $S_k = 0, 11...0, 16$ мм/айн [4, 4 – кесте, 420б]. (Бет кедір-бұдырлығы $R_a = 2$ мкм, 6 - класс, өңделетін бет материалы – болат, ұшындағы радиус $r = 1$ мм). Түзету коэффициентін ескереміз $S_a = K_s \cdot S_k = 1, 25 \cdot (0, 11...0, 16) = 0, 14...0, 2$ мм/айн,

мұнда $K_s = 1,25$ [4, 4-кесте, 1-ескерту, 420б]. (Таза жонуда, кескіш қатты қорытпа пластинкасымен, кесу жылдамдығы $v > 50$ м/мин). Станок құжаты бойынша түзетіп алатынымыз $S = 0,195$ мм/айн.

2.3) Кескіштің тұрақтылық уақыты $T = 60$ мин [4. 415б].

2.4) Кескіштің кесу қасиетіне қарай, айғақ кесу жылдамдығын (12) табамыз

$$v_a = \frac{C_v}{T m_t x v_s y v} k_\theta = \frac{420}{60^{0,2} \times 1^{0,15} \times 0,195^{0,2}} \times 0,9 \times 1,34 \times 1,4 \times 0,9 = 390 \text{ м/мин} \quad (12)$$

мұндағы $C_v = 420$; $x_v = 0,15$; $y_v = 0,2$; $m = 0,2$ [4, 8-кесте, 422б] Түзету коэффициенті $K_v = K_{bv} \cdot K_{mv} \cdot K_{uv} \cdot K_{\phi v}$, $K_{bv} = 0,9$ [4, 1-ескерту, 432б], өңдеу түрі-кеңейте жону; $K_{uv} = 1,4$ [4, 15-кесте, 426б], Т30К4; $K_{mv} = \frac{75}{\sigma_s} = \frac{75}{56} = 1,34$ [34, 9-кесте, 424б]; материал: болат35,

$\sigma_s = 560$ МПа (56 кг/мм^2), $K_{\phi v} = 0,9$ [4, 16-кесте, 427б], $\phi = 60^\circ$

2.5) Айғақ кесу жылдамдығына сәйкес келетін шпиндельдің айналу жиілігін (13) табамыз

$$n_a = \frac{1000 v_a}{\pi D} = \frac{1000 \times 390}{3,14 \times 55} = 2258 \text{ айн / мин} \quad (13)$$

Станок құжатына қарай түзетіп, нақты айналу жиілігін белгілейміз $n_H = 2000$ айн/мин.

2.6) Нақты кесу жылдамдығы (14)

$$v_H = \frac{\pi D n_H}{1000} = \frac{3,14 \times 55 \times 2000}{1000} = 85 \text{ м / мин} \quad (14)$$

2.7) Кесу қуаты (15) формуламен анықталады:

$$N_k = P_z v_H = 270 \times 345 = 1,55 \text{ кВт} \quad (15)$$

мұнда P_z - кесу күші, Н. $P_z = g C_{pz} \cdot t^{x_{pz}} \cdot S^{y_{pz}} \cdot v^{n_{pz}} \cdot K_{pz}, H$ [7, 427б.];

$$p_z = 9,81 \times 300 \times 1^1 \times 0,195^{0,75} \times 345^{-0,15} \times 0,7614 = 270 \text{ Н}$$

Өңдеудің белгілі жағдайына қарай $C_{p_z} = 300$; $X_{p_z} = 1$; $y_{p_z} = 0,75$; $n_{p_z} = -0,15$ Н [4, 429б.]. Түзету коэффициенті $K_{p_z} = K_{MP_z} \cdot K_{\phi p_z} = 0,81 \cdot 0,94 = 0,7614$ [34, 21-кесте, 430б]

$$K_{MP_z} = \left(\frac{\sigma_s}{75} \right)^{h_p} = \left(\frac{56}{75} \right)^{0,75} = 0,81$$

$n_p = 0,75$ [4, 22-кесте, 4306]. $K_{фpз} = 0,94$ [4, 24-кесте, 4316]. $\varphi = 60^\circ$.

2.8 Станок жетегі қуатының кесуге жеткіліктігін тексереміз. $N_k \leq N_{шп}$.
 Моделі 1К62 станоктың машиналық қуаты $N_m = 10$ кВт; пайдалы әсер коэффициенті $\eta = 0,75$. $N_{шп} = N_m \cdot \eta = 100 \cdot 0,75 = 7,5$ кВт; $N_k < N_{шп}$
 (1,55 < 7,5), яғни өңдеуге болады.

3) Машиналық уақыт (16)

$$\frac{Li}{ns} = \frac{87,6 \times 1}{2000 \times 0,195} = 0,22 \text{ мин} \quad (16)$$

мұндағы i - өту саны $i = 1$, $L = \ell + y + \Delta = 85 + 0,6 + 2 = 87,6 \text{ мм}$. L - кескіштің өту жолы. Кескіштің ену шамасы $y = t \operatorname{ctg} 60^\circ = 1 \cdot 0,58 = 0,6 \text{ мм}$. Кескіштің кесіп өту шамасы $\Delta = 2 \text{ мм}$ етіп аламыз.

3. Моделі 1К62 токарлық винт кесу станогында диаметрі d -дан D -ға дейін дайындама тесігі кеңейте жонылады; тесік ұзындығы ℓ , дайындама ұзындығы ℓ_1 . Дайындаманы патронда бекітеді.

1) Токарлық кескішті таңдаймыз. Токарлық, өтімді, оңға қарай иілген. Пластика материалы – қатты қорытпа ВК6 [4, 6-кесте, 1496]. Ұстағыш материалы – болат 45. Ұстағыштың көлденең қимасы $B \times H = 16 \times 25 \text{ мм}$, кескіш ұзындығы – 150 мм. Кескіштің геометриялық параметрі: алдыңғы бет пішіні – жазық фаскамен, 11б типі [34, 29-кесте, 1876]; $\gamma = 12^\circ$; $\gamma_\phi = -3^\circ$; $\alpha = 10^\circ$; $\lambda = 0^\circ$; [4, 30-кесте, 1886]; $\varphi = 45^\circ$; $\varphi_1 = 45^\circ$; [4, 31-кесте, 1906]; $r = 1 \text{ мм}$ [4, 31-кесте, 3-қосымша, 4206].

2) Кесу режимін тағайындаймыз

2.1) Кесу тереңдігін белгілейміз. Әдіпті бір рет өтуде $t = h = 2 \text{ мм}$.

2.2) Берісті тағайындаймыз. Беттің кедір - бұдырлығы $Rz20$ ($\nabla 5$), шойын өңдеуде $r = 1 \text{ мм}$ $S_k = 0,25 \dots 0,40 \text{ мм/айн}$ [4, 4-кесте, 4206]. Станок құжатындағы мәліметтеріне сәйкес мынаны белгілейміз. $S_c = 0,33 \text{ мм/айн}$.

2.3) Кескіштің тұрақтылық уақытын анықтаймыз. $T = 60 \text{ мин}$. Бір құрал-сайманды өңдеуде [4, 4156].

2.4) Айғақ кесу жылдамдығын анықтаймыз [4, 4156.]

$$v_a = \frac{C_v}{T^m t^{xv} s^{yv}} k_\theta = \frac{292}{60^{0,2} \times 2^{0,15} \times 0,33^{0,2}} \times 1,0384 = 151 \text{ м/мин}$$

мұндағы $C_v = 292$ (сыртқы жону, сұр шойын, HB190, $S < 0,4 \text{ мм/айн}$, ВК6); $X_v = 0,15$; $y_v = 0,2$; $m = 0,2$ [4, 8 - кесте 4226.]; Түзету коэффициенті $K_v = K_{mv} \cdot K_{ov} = 0,88 \times 1,18 = 1,0384$ [34, 9 - кесте, 4246.]

$$K_{mv} = \left(\frac{190}{HB} \right)^{1,25} = \left(\frac{190}{210} \right)^{1,25} = 0,88$$

Көлденең жонуда $\frac{d}{D} = \frac{80}{120} = 0,67$ қатынасында $K_{ov} = 1,18$ [4, 17 - кесте 427б.]

2.5) Айғақ кесу жылдамдығына сәйкес келетін шпиндельдің айналу жиілігі (17) мына формуламен анықталады:

$$n_a = \frac{1000V}{\pi D} = \frac{1000 \times 151}{3,14 \times 120} = 402 \text{ айн/мин} \quad (17)$$

Станок құжатының мәліметтеріне қарай түзетіп, шпиндельдің нақты айналу жиілігін аламыз $n_H = 380$ айн/мин.

2.6) Нақты кесу жылдамдығы (18) формуламен есептелінеді:

$$v_H = \frac{\pi D n_H}{1000} = \frac{3,14 \times 120 \times 380}{1000} = 142,6 \text{ м /мин} \quad (18)$$

2.7) Кесу қуаты: $N_k = P_z \cdot v_H = 2000 \text{ Вт}$ немесе 2 кВт , мұнда P_z – кесу күші

$$P_z = 9,81 C_p t^{xp} S^{yp} y^{mp} K = 9,81 \times 92 \times 2^1 \times 0,33^{0,75} \times 142,6^0 \times 1,04 = 843 \text{ Н}$$

Өңдеудің берілген жағдайына байланысты $C_{p_z} = 92$; $X_{p_z} = 1$; $y_{p_z} = 0,75$; $n_{p_z} = 0$ [4, 20-кесте, 429б.]. Түзету коэффициенті (19):

$$K_{M_{p_z}} = \left(\frac{HB}{190} \right)^{n_p} = \left(\frac{210}{190} \right)^{0,4} = 1,04 \quad (19)$$

$n_p = 0,4$ [4, 22 - кесте, 430б.]

2.8) Станок жетегі қуатының өңдеуге жетуін тексереміз.

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

3) Өңдеудің технологиялық уақытын (20) анықтаймыз

$$T_M = \frac{Li}{ns} = \frac{24 \times 1}{380 \times 0,33} = 0,19 \text{ мин} \quad (20)$$

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

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

4. Моделі 2Н135 вертикаль-бұрғалау станогында түпті, диаметрі $D = 24 \text{ Н11}$, тереңдігі $\ell = 95 \text{ мм}$ тесікті бұрғылайды. Өңделетін дайындама материалы-сұр шойын, НВ210. Өңдеу салқындалатылады.

1) Спиральді, $D = 24$ мм; кескіш бөлімінің материалы; қатты қорытпа ВК8 [1, 1-қосымша, 353 б.]. Бұрғының геометриялық параметрі: қайрау пішімі-жалқы; $2\varphi = 118^\circ$; $\alpha = 16^\circ$; $\omega = 20^\circ$; $\omega_1 = 6^\circ$ [1, 2-қосымша, 361б].

2) Кесу режимін тағайындаймыз [1, 68-карта, 130б].
 $S_k = 0,45 \dots 0,55$ мм/айн (сұр шойын, HB < 229, $D \leq 24$ мм; дәлдігі Н11, 5-кл)
 түзету коэффициенті $K_s = 0,9$ өйткені $\frac{\ell}{D} = \frac{95}{24} \approx 4$ сонда

$$S_k^1 = K_s \cdot S_k = 0,9(0,45 \dots 0,55) = 0,405 \dots 0,495 \text{ мм/айн}$$

Станок құжаты бойынша ең жақын берісті аламыз. $S_n = 0,4$ мм/айн. $S_n < |S|$ тексереміз. $|S| = 0,62$ мм/айн [1, 14-қосымша, 394 б] (сұр шойын, HB207-240 Р < 1720 кгс, $D < 26$ мм). Шарт орындалады. ($0,4 < 0,62$).

2) Кесу тереңдігі $t = \frac{D}{2} = \frac{24}{2} = 12 \text{ мм}$

2.1) Бұрғының тұрақтылық периодын анықтаймыз. $T = 75$ мин [1, 2-кесте, 98 б.]. (ВК8, $D = 24$ мм); Рауалы тозуы $h = 0,3$ мм [1, 3-қосымша, 371б.]

2.2) Кесу жылдамдығын анықтаймыз $v_k = 68$ м/мин [1, 69-карта, 131б.], (сұр шойын, HB 170...255; $S < 0,41$ мм/айн. $D = 24$ мм; ВК8). Түзету коэффициентін ескереміз. $K_{\ell v} = 0,85$, яғни $\frac{\ell}{D} = \frac{95}{24} \approx 4$

Айғақ кесу жылдамдығы $v_a = 57,7$ м/мин

2.3) Айғақ кесу жылдамдығына сәйкес келетін шпиндельдің айналу жиілігі (21) есептеу:

$$n_a = \frac{1000V}{\pi D} = \frac{1000 \times 57,7}{3,14 \times 24} = 764 \text{ айн/мин} \quad (21)$$

Станок құжатындағы мәліметтерге сәйкес мынаны қабылдап аламыз
 $n_n = 710$ айн/мин

2.4) Нақты кесу жылдамдығы $v_H = \frac{\pi D n_n}{1000} = \frac{3,14 \times 24 \times 710}{1000} = 54 \text{ м/мин}$

2.5) Кесу қуатын анықтаймыз. $N_k = 4,3$ кВт [1, 70-карта, 132б.]
 (HB < 229, $D < 26$ мм, $S < 0,41$ мм/айн; $v = 54$ м/мин). Түзету коэффициенттерінің бәрі бірге тең.

2.6) Станок жетегі қуатының бұрғылауға жетуін тексереміз. Моделі 2Н135 станогының $N_m = 4,5$ кВт; ПӘК-і $\eta = 0,8$; Шпиндельінің қуаты $N_{шп} = N_m \eta = 4,5 \cdot 0,8 = 3,6$ кВт болуы керек еді, бірақ $N_k \leq N_{шп}$ ($4,3 > 3,6$). Диаметрі 24 мм - ден аз бұрғы алу керек. $\frac{N_k}{N_{шп}} = \frac{4,3}{3,6} \cdot 100\% = 120\%$ асқын жүктеме 20%. 1мин. уақыт ішінде асқын жүктеме 25%-дан аспауы керек. Сондықтан технологиялық уақытты табамыз.

3) Технологиялық (машиналық) уақытын (22) есептеу:

$$T_M = \frac{L}{n_s} = \frac{102}{710 \times 0,4} = 0,36 \text{ мин} < 1 \text{ мин} \quad (22)$$

мұндағы $L = \ell + y + \Delta = 95 + 7 + 0 = 102$ мм. Бұрғының ену шамасы % бұрғы жалқы ұшталғанда $y = 0,3 D = 0,3 \cdot 24 \approx 7$ мм. Түпті тесікті бұрғылауда кесіп өту шамасы $\Delta = 0$. Есепті шығаруға қажетті мәліметтер 4-кестеде көрсетілген

4 Кесте - Есепті шығаруға қажетті мәліметтер

Вариант №	Дайындама материалы	Беріктік шегі σ_b , МПа	D, мм	Дәлдік шегі	l, мм	Салқындатылуы
0	Ст3	460	15	H9	60	бар
1	Сұр шойын	HB160	16	H10	65	жоқ
2	Болат40	660	18	H11	70	бар
3	Сұр шойын	HB180	20	H10	45	жоқ
4	Сұр шойын	HB190	22	H12	30	жоқ
5	БрАЖН11-6-6	HB200	24	H12	40	жоқ
6	Сұр шойын	HB210	25	H11	90	жоқ
7	45ХН	780	26	H12	50	бар
8	12Х18Н9Т	HB143	28	H11	35	бар
9	ЛМцЖ52-4-1	HB100	30	H10	40	жоқ

5.Моделі 2Н135 вертикаль-бұрғылау станогында өтімді тесікті $d = 20$ мм-ден $D = 50$ Н11мм-ге дейін кеңейте бұрғылайды. Тесік тереңдігі $\ell = 70$ мм. Өңделетін материал – болат 40Х, беріктік шегі $\sigma_b = 700$ МПа, дайындама – ыссылай иленген прокат. Эмульсиямен салқындатылады.

1) Бұрғыны таңдап, оның геометриялық параметрін белгілейміз. Диаметрі $D = 50$ мм, спираль бұрғыны аламыз; кесетін бөлігінің материалы –Р18 (тез кескіш болат) [21, 1-карта, 25б.]. геометриялық параметрі: қайрау пішіні – қосарланғыш; $\omega = 30^\circ$; $2\phi = 118^\circ$; $2\phi_0 = 70^\circ$; $b = 9$ мм; $\alpha = 10^\circ$; $\psi = 55^\circ$; [5, 2-карта, 26, 27б.].

2) Кесу режимін тағайындаймыз

$$2.1) \text{ Кесу тереңдігі } t = \frac{D-d}{2} = \frac{50-20}{2} = 15 \text{ мм}$$

2.2) Берісті тағайындаймыз. $S_k = 0,6 \dots 0,8$ мм/айн. [5, 26-карта, 26, 27б.]. Өңделетін материал: болат, $D = 50$ мм, $d = 20$ мм. СПИД қатаңдығы- орта. Станок бойынша берісті түзетеміз. $S = 0,8$ мм/айн. Таңдап алынған берісті беріс механизмі беріктігі жеткілікті болатын осьтік күш бойынша тексереміз. $P_T = 1090$ кгс. [5, 27-карта, 60б.] ($D = 50$ мм; $d = 20$ мм; $S = 0,8$ мм/айн, өңделетін материал-болат). Берілген жағдай үшін түзету коэффициенті $K_{mp} = 1$.

Моделі 2Н135 станоктың $P_{max} = 1500$ кгс. $P < P_{max}$ ($1090 < 1500$), өндеуге болады.

2.3) Бұрғының тұрақтылық периодын тағайындаймыз. $T = 90$ мин [5, 28-карта, 63б.] $D = 50$ мм; Бұрғының рауалы тозуы артқы беті бойынша $h_3^1 = 1$ мм; лентасы бойынша $h_3 = 1,5$ мм.

2.4) Кесу жылдамдығын табамыз: $v_k = 13,6$ м/айн [5, 28-карта, 63б] (болат 40Х, $\sigma_b = 700$ МПа, $D - d = 50 - 20 = 30$ мм; $S < 1$ мм/айн). Келтіру коэффициенті $K_v = 1$. Айғақ кесу жылдамдығы $v_a = v_t = 13,6$ м/мин.

2.5) Айғақ кесу жылдамдығына сәйкес келетін шпиндельдің айналу жиілігін мына формуламен (23) анықтаймыз:

$$n_a = \frac{1000V}{\pi D} = \frac{1000 \times 23,6}{3,14 \times 20} = 376 \text{ айн/мин} \quad (23)$$

Станок құжатымен сәйкестендіріп, нақты айналу жиілігін белгілейміз $n_n = 90$ айн/мин.

2.6) Нақты кесу жылдамдығын есептеу (24):

$$v_H = \frac{\pi D n_H}{1000} = \frac{3,14 \times 50 \times 90}{1000} = 14,1 \text{ м/мин} \quad (24)$$

2.7) Кесу қуатын анықтаймыз: $N_k = 3,45$ кВт [5, 29-карта, 64-65б.] (40Х, $\sigma_b = 62 \dots 82$ МПа; $D - d < 32$ мм; $S < 0,84$ мм/айн; $v = 14,1$ м/мин) Түзету коэффициенті $K_N = 1$. Нақты кесу қуаты $N_H = N_k = 3,45$ кВт

2.8) Станок жетегі қуатының жеткіліктілігін тексереміз. Моделі 2Н135 станоктың $N_m = 4,5$ кВт; ПЭК-і $\eta = 0,8$. $N_{шп} = N_m \cdot \eta = 4,50 \cdot 0,8 = 3,6$ кВт. $N_H < N_{шп}$ ($3,45 < 3,6$), яғни өңдеуі мүмкін.

3) Машиналық уақытты есептеу (25):

$$T_m = \frac{L}{ns} = \frac{86,2}{90 \times 0,8} = 1,2 \text{ мин} \quad (25)$$

мұндағы $L = l + y + \Delta = 70 + 13,2 + 3 = 86,2$ мм Бұрғының ену шамасы. Қосарланған қайрауда $y = t_1 \cdot \text{ctg} \varphi + t_2 \text{ctg} \varphi_1 = 5,1 \cdot \text{ctg} 35^\circ + 9,9 \cdot \text{ctg} 59^\circ = 13,2$ мм; $t_1 = b \cdot \sin \varphi = 9 \cdot \sin 35^\circ = 5,1$ мм; $t_2 = t - t_1 = 15 - 5,1 = 9,9$ мм. Кесіп өту шамасы $\Delta = 3$ мм.

2 Қауіпсіздік және еңбекті қорғау

2.1 Ұйымдық-құқықтық аспектілері

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

а) ҚР Еңбек кодексі 2015 жыл 27 сәуір № 311-V;

ә) Техникалық реттеу туралы ҚР Саны 2015 жыл 29 қазан № 376-V;

б) Қазақстан Республикасының 2014 жылғы 11 сәуірдегі «Азаматтық қорғау туралы» № 188-V Саны (10.01.2015) берілген өзгерістер мен толықтырулармен) (бұдан әрі – Сан) халықты, аумақтар мен шаруашылық жүргізу объектілерінің сенімді қорғанысын қамтамасыз етудің саннамалық базасы болып табылады. Санда 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 жалпымемлекеттік іс-шаралар кешенін іске асыруға арналған азаматтық қорғаудың мемлекеттік жүйесінің құрамдас бөлігі» (1-баптың 6) тармақшасы.

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.

Полиграфиялық кәсіпорындарда ойынқы және флексографиялық басу цехтары сияқты зиянды әсері бар жерлерде еңбек етуіне тиім салынған.

2.2 Өндірісте қауіпті және зиянды факторларды талдау

Технологиялық процестер мен қосымша жұмыстарды орындау барысында өндірістік қауіптілік – жұмысшыларға қауіпті және зиянды өндірістік факторлар әсер етуі мүмкін.

Қауіпті өндірістік фактор – ол, жұмысшының жарақаттануына алып келетін факторлар. Ол жүріп тұрған машинаның, механизмдердің қоршалмағандығынан, сымдардан және электрожабдықтардан, ерітілген

құймалардан, активті химиялық заттардан, тасымалдау құралдарынан болуы мүмкін. Өндірістік жарақат – бұл жұмысшылардың өндірісте алған жарақаты, еңбек қауіпсіздігін сақтамауының салдары. Полиграфиялық кәсіпорындарда барлық технологиялық жұмыстарды орындау кезінде түрлі қауіпті және зиянды жағдайлар болуы мүмкін. Зиянды өндіріске жататындар: жазық басылымның суретті басу формаларын дайындау, монтаждау, көшіру, өңдеу жұмыстары кезінде жұмысшыларға улы және зиянды химиялық заттар әсер етеді, сонымен қатар ультракүлгін және инфрақызыл сәулелері, жабдық сәуле көздері де кері әсерін тигізеді.

2.2.1 Өндірістік жабдықтандыруды есептеу

Жабдық көзіне байланысты өндірістік жабдықтандыру үш түрлі болады: табиғи, жасанды және аралас. Жасанды жабдық қолданылады. Полиграфиялық кәсіпорындардағы басудан кейінгі цехының ауданы (60×18) тең. Жасанды жабдықтандыру ретінде ЛБ типті люминисцентті шам қолданылады. Көру жұмысының разряды III_в, яғни E_н= 400 лк жабдықтандыруын жасау керек.

Жазықшамның жабдық ағыны люминесцентті шам кезінде (26)

$$F_L = \frac{E_n \cdot S \cdot z \cdot k}{N \cdot \eta} \quad (26)$$

мұндағы E_н – нормалаушы минималды жабдық 400 Лк;
 S – жабдықтандырылатын ғимараттың ауданы 30,2 м²;
 z – жабдықтандырудың біртекті коэффициенті 1,1 – люминесцентті шам үшін;
 k – 1,5 қорының коэффициенті;
 N – жазықшам саны;
 η – шамның жабдық ағынын қолдану коэффициенті, η = 0,04
 Жұтукөрсеткіші мына і формула бойынша анықтаймыз (27)

$$i = A \cdot B / H_p \cdot (A + B) \quad (27)$$

мұндағы A=20 м және B=5 м – ғимараттың мөлшері; H_p = 3 м – жұмыс істеу орнынан жазықшамның биіктігі.

$$i = 20 \times 5 / 3 \times (20 + 5) = 1,33$$

Жазық шамның жабдық ағыны люминесцентті шам кезіндегі коэффициентін табамыз

$$F_{\text{л}} = 400 \times 30,2 \times 1,1 \times 1,5 / 1 \times 0,04 = 498300 \text{ Лм}$$

Егер жабдыктандырғышқа қуаты 40 Ватт олатын және жабдық ағыны $\Phi_{\text{л}}=3740$ лк болатын екі шамнан орнатылса, онда бірқатарда орналасқан жабдыктандырғыштардың санын мына формуламен анықтауға болады (28)

$$N = F_{\text{л}} / f = 249150 / 3740 = 67 \text{ жабдыктандырғыш} \quad (28)$$

Басудан кейінгі цехында барлығы 3 қатардың әрқайсысында 16 жабдыктандырғыштан (3-ке көбейтеміз), сонда 48 жабдыктандырғыш болады.

Қорытынды: басудан кейінгі цехында бір-біріне параллель орналасқан үш қатар жабдыктандырғыштың әр қайсысында 2 шамнан. Бұл есептеулер ЕҚ құжаттарының ережелеріне және Госсаннадзор талаптарына сай.

2.3 Қауіпсіздік техникасы

Қауіпсіздік техникасы бұл – жұмысшыларға әсер ететін қауіпті өндірістік факторлардың алдын-алатын құралдар мен шаралардың техникалық және ұйымдасқан жүйесі.

Полиграфиядағы өндірістік жарақатпен түрлі ауруларға ұшыраудың себебін тексере келе, еңбектің қауіпсіздігі мен зиян келмеуі өндірісті ұйымдастыру мен технологиялық процесстердің сипатымен байланысты екенін көрсетіп отыр. Полиграфиялық өндіріске түгелімен формалық, басу және өңдеу процесстерін механикаландыру мен автоматтандыру, зиянсыз және жанбайтын жаңа заттар мен материалдарды қолдану, жұмыс істеуге қолайлы жағдай туғызудың арқасында өндірісте апаттардың, жарылыстардың, өрттің, жарақаттану мен түрлі аурулардың тууының алдын алады. Бұл жобаланып отырған полиграфиялық кәсіпорында барлық операциялар автоматтандырылғандықтан шикізаттарды, жартылай фабрикаттарды, дайын үнімдерді қолмен салу, алу болмайды. Жұмыс алаңындағы бос орынның механикалық жабдық пен ара қашықтығы 1000 мм ден кем болмауы керек, ал жұмыс емес алаңда 600 мм ден кем емес.

2.4 Адам ағзасына электр тогының әсері

Өндірістік жарақат алудың нәтижесі, көптеген өлімге дейін әкелетін бақытсыз жағдайлардың 20 - 40% осы электр тогының әсерінен болатынын көрсетіп отыр. Электр тогы, адам денесінен өткенде, оған темиялық (дененің ішкі және сыртқы бөлігін күйдіреді, қанды қыздырады), электрлік (қанның және басқа да ағзаның сұйықтықтарының ыдырауына) және биологиялық (тірі жасушаларды қоздырады және тітіркендіреді) әсер етеді. Электр тогының әсерінен адам ағзасында екі түрлі зақымдану болады. Оның екі түрі бар: ішкі (электрлік соққы) және сыртқы (күй, терінің металдануы, электрлік белгілер, механикалық зақымданулар). Электр қондырғылар мен электр өткізгіштердің бар болу жағынан, сілтсідендіру процессін қауіпті объектілерге жатқызамыз.

Жұмыс үрдісіне, қызмет етуші адам электр ток пен зақымға ұшыраудың нақты қаупі бар электрлі желілік механизмдермен басқарады.

Барлық агрегаттар 380 В кернеуге, ал жабдықтандыру бөлігі айнымалы топтың 220 В-та есептелген. Агрегаттар мен сыйымдылық іштерін жабдықтандыру үшін 12 В жұмыс кернеулі тасымалдау жабдық көздері қолданылады. Электр қондырғыларының адам ағзасына өте зиянды, олармен тек техника қауіпсіздігін жақсы білгеннен кейін жұмыс жасауға болады. Оларды ұстағанда арнайы резиналы перчаткалармен ғана ұстауға рұқсат беріледі.

2.5 Өрт қауіпсіздігі

Өндірістік ғимаратты жобалау барысында олардың өрт қауіпсіздігінен қандай категориясына жататындығын ескеру керек. СНЖП 21-01-97 сәйкес бөлмедегі заттарды пайдалну сипатына және мөлшеріне қарай, бөлмелер өрт және жарылыс қауіптіліктеріне қарай А,Б,В,Г категорияларына бөлінеді. Полиграфия өндірісі өрт қауіпсіздігінен сатысына қарай В категориясына жатады. Жобаланып отырған полиграфиялық кәсіпорынның өндірістік процесінде қатты жану заттары, қағаз, қатырма, резиналық маталар, тез жанатын сұйықтықтар-ацетон, бензин, этил спирті, бояулар т.б қолданылады.

Жобаланып орырған полиграфиялық кәсіпорында өрттің алдын алу үшін өртке шыдамдылығы 0,75 сағ болатын перегародкалар және 0,6 сағ болатын есіктер, сонымен қатар өртке қарсы бөгеулер, жарылысқа қауіпсіз жабдықтар және өрт сөндірудің автоматтандырылған жүйесі қарастырылған.

Өрт сөндіру машиналары кіру үшін ғимараттың екі жағынан ашық жолдар қарастырылған. Жол жиегі мен ғимарат ара қашықтығы 25-ден артық болмауы керек.

Өртті болдырмау мақсатында келесі шаралар қарастырылады:

- а) жанған ортаның пайда болуын болдырмау;
- б) жанған ортада жану көздерін немесе олардың онда келтірілуін болдырмау;
- в) жану бойынша ең үлкен шектен төмен жану ортасының қысымын және температурасын қолдау;
- г) жану бойынша ең үлкен шектен төмен жану ортасының қысымын және температурасын азайту;

3 Экономикалық бөлім

3.1 Жобаның экономикалық бөлімінің мазмұны

Негізгі қорлар ұзақ мерзім бойынша материалдық өндіріс саласында өзгеріссіз заттай нысанда жұмыс істейтін және өзінің құнын жаңадан жасалған өнімге бөліктер мен тозуына қарай бірқатар ауыспалы айналым ішінде көшіретін еңбек құралдарының жиынтығы. Өндірісте жабдықтар екі топқа бөлінеді.

1) Технологиялық жабдықтар

Технологиялық операцияда өнім шығаруға қатысатын станоктар саны өндірісті ұйымдастыру бөлімінде көрсетілген.

Негізгі жабдық саны 13 станокқа тең.

2) Көмекші жабдықтар

Технологиялық жабдықтардың жұмысы дұрыс жүріп тұруына қызмет жасау қажет, осы қызыметтер көмекші жабдықтар арқылы орындалады. Мысалы, істен шыққан аспаптарды қайта іске қосу үшін жону қажет па, немесе қайрау қажет па, былайша айтқанда, тосындай жұмысты атқару үшін жабдықтар қажет, бұндай жабдықтарды көмекші жабдықтар деп атайды, оларды технологиялық жабдықтардан 4 пайыз шамасындай алу керек. $C_{\text{ес}} = 14 \cdot 0,04 = 1$ станок деп қабылдаймыз.

6 Кесте – Өндіріс жабдықтарына жұмсалатын шығынның схемасы

Жабдық атауы	Қуаты, кВт	Жабдықтардың қажетті саны, дана	Барлық қосынды қуаттың мәні, кВт	Жабдықтар-бір данасының сату бағасы, мың тг.	Барлық жабдықтардың сату бағасы, мың тг.	Жабдықтардың алғашқы құны, мың тг.
станок мод. 1K62	130	1	90	2275,0	13650,0	15015,0
станок мод. 1M63	18	1	8	1085,0	2170,0	2387,0
станок мод. 3B642	111	1	22	2120,0	12720,0	13992,0
станок мод. 2H125Л	15	1	15	950,0	11400,0	12540,0
станок мод. 16K20	65	2	2	950,0	1900,0	2090,0
Барлығы	59	14	137	-	-	46024

Шығындардың кешенді статьялары

Кешенді статьяларға мыналар кіреді:

- 1) Жабдықтарды күту пайдаланудағы шығындар.
- 2) Цехтық шығындар.
- 3) Жалпы зауыттық, өндірістік шығындар.

4) Өндірістен тыс шығындар.

Ал бір ғана элементтен тұратын статьяларды – жай статьялар деп атайды. Оларға мына статьялар жатады:

1) Негізгі материалдар.

2) Жалақы қоры.

Кешенді статьялары бірнеше элементтерден тұрады. Олардың экономикалық тұрғысы әр түрлі болғанымен, негізгі өндірістік мақсаты біреу - өндірістік.

Жабдықтарды күту мен пайдаланудағы шығындарды есептеу

Өндірісте қолданатын құрал-жабдықтардың күтімі мен пайдалануына қаржы жұмсалады.

3.2 Өнеркәсіп жұмысшылардың санын есептеу

Жалақы дегеніміз – әрбір қызметкер жұмсаған еңбектің саны мен сапасына қарай бөлініп олардың жеке тұтынуына берілетін ұлттық табыстың ақша түріндегі бөлігі, еңбек үшін сыйақы. Әр уақытта халықшаруашылығы бойынша минималдық еңбек ақының мөлшері туралы статистикалық мәлімет беріліп отырады.

1) Негізгі жұмысшылар

Бұл жұмысшылар – дайындалып жатқан өнімнің өндіріс процесіне тікелей қатысушылары, олардың саны өндірісті ұйымдастыру бөлімінде белгіленген

2) Көмекші жұмысшылар

Бұл жұмысшылар өнімді өндіруде тікелей технологиялық процеске қатыспайды, олардың мақсаты - негізгі жұмысшыларға қызмет жасау. Бұлар – жөндеушілер, тасымалдаушылар, электриктер, т.б.

3) Қызметкерлер

Өнеркәсіп салаларындағы қызметкерлерге техника инженерлері, инженер – экономистер, есеп шот қызметкерлері және кіші қызмет атқарушылар жатады.

7 Кесте – Жұмысшылардың жалақысы

Жұмысшылар	Бір күндік тарифтегі ставка, тенге	Денсаулық сақтандыруға аударым (10%), тенге	Жалпы жалақы, тенге	Зейнетақы қоры мен негізгі салық (17%), тенге	Негізгі жалақы, тенге
Бас механик	3200	7040	77440	13165	64275
Жөндеуші слесарь	2450	5390	59290	10080	49210
Жөндеуші сварщик	2450	5390	59290	10080	49210

3.3 Аспаптардың және тетіктердің шығындарын есептеу

Шығындар – кәсіпорында өнім өндіруге өткізуге жұмсалатын ақшалай қаржылар.

Айналым қаражатының басты элементі – шикізат, былайша айтқанда, материалдар. Материалдар екі топқа бөлінеді: негізгі және көмекші. Кәсіпорынның негізгі материалға қажетті көлемін есептеу әдісі 8-кестеде келтірілген.

8 Кесте – Негізгі материалдың құнын есептеулері

Көрсеткіштің аттары	Белгіленуі	Есеп көрсеткіштері
Материалдың аты		Болат
Материалдың маркасы		45X
1 детальға жұмсалатын материалдың салмағы, кг Таза салмағы, кг	С _{км}	2 1,2
Бағдарламаға жұмсалатын материалдың көлемі, тонна		$V=N \cdot m / 1000 =$ $20000 \cdot 2 / 1000 = 40$
1т. бағасы, мың тг.		200,0
Бағдарламаға жұмсалатын негізгі материалдың жалпы сомасы, мың тг.	ШМ	$C=200,0 \cdot V=40 \cdot 200,0=8000$

1) Көмекші материал

Көмекші материалдарға ағындағы жөндеуге, жабдықтарға күнделікті қызмет атқаруға көмектесетін басқа да материалдар жатады. Қажетті көмекші материалдың мөлшерін негізгі материалдың шамасынан 2 пайыз көлемінде алуға болады.

$$K_M = 0,02 \cdot C = 0,02 \times 8000 = 160 \text{ мың тг.}$$

Өндірісте энергияның құрамына электроэнергия, бу, су, тығыз ауа жатады. Электроэнергия - кәсіпорынның электроэнергияға қажеті екі түрге бөлінеді- өндірістік мақсатқа және жарық түсіру үшін.

Технологиялық мақсатқа жұмсалатын электроэнергияның айлық шығынын мына формуламен есептеуге болады:

$$\mathcal{E}_T = U_{\text{ж}} \cdot \sum P K_{\text{ж}} \cdot K_c \cdot B_c;$$

мұндағы $U_{\text{ж}}$ - жабдықтар жұмысының сағатпен берілген айлық уақытының қоры, $U_{\text{ж}} = 334 \text{ сағ.}$

P - барлық орнатылған жабдықтардың қосынды қуатының мөлшері, кВт

$K_{ж} = 0,8$ - жабдықтардың уақыт мерзімінде пайдалануын сипаттайтын жүктеу коэффициенті;

$K_{с} = 0,5$ - сұраныс коэффициенті ;

B_c – 1 кВт электр энергия бағасы сомасы 24,88 тг.

$$\Sigma T = 334 \times 137 \times 0,8 \times 0,5 \times 24,88 = 4550 \text{ тг};$$

Бөлшектерді ауыстыруға қажетті жабдықтар 9 кестеде көрсетілген:

9 Кесте – Бөлшектерді ауыстыруға қажетті жабдықтар:

Қолданылатын жабдық атауы	Жалға алынған жабдық бағасы, тенге
Токарлық станок	62000
Сваркаға арналған аппарат	40000

Жалпы сатып алуға кететін шығын 10 кестеде көрсетілген:

10 Кесте – Жалпы сатып алуға кететін шығын:

Жалпы сатып алуға кететін шығындар	Жалпы шығындар, тенге
Жұмысшылар жалақысы	144418
Бөлшектерді ауыстыруға қажетті жабдықтар	102000
Электрэнергия	4550
Сатып алынған материал	640
Жалпы шығын	251608

Жалпы жөндеуге кететін шығын 11-кестеде көрсетілген:

11 Кесте – Жалпы жөндеуге кететін шығын:

Жалпы жөндеуге кететін шығындар	Жалпы шығындар, тенге
Жұмысшылар жалақысы	144418
Бөлшектерді ауыстыруға қажетті жабдықтар	102000
Электрэнергия	4550
Жалпы шығын	250968

ҚОРЫТЫНДЫ

Полиграфия өндірісінде кітап топтамасын сыммен тігу жіппен тігумен, тікпей желіммен бекітуге қарағанда онша көп таралмаған. Бірақ, кейбір басылымдар үшін сыммен тігу тәсілін ғана қолдануға тура келеді. Олар: шағын көлемді кітапшалар, дәптерлері бір-біріне салынып жинақталған жұмсақ тысты жұқа журналдар, таза ақ қағаз бұйымдары. Сондай-ақ, сыммен тігіп бекіту картон қорапшаларын жасауда да кеңінен қолданылады.

Әдетте, сыммен тігу машиналарын пайдаланылатын СТА санына және арналуына қарай жіктейді. Тігін аппараттары санына қарай бір, екі және төрт аппаратты, кейде сегіз аппаратты болуы мүмкін.

Есепте машина түрлерге жіктелуі көрсетіліп, олардың негізгі бөлшектері сипатталып, кинематикалық сұлбасы келтірілген. Электр жетегіне қойылатын негізгі талаптар тұжырымдалған.

Сыммен тігіп бекітудің үш түрі болады: салып жинақталған дәптерлер топтамасын түбінен тігу (внакидку); бір-біріне қапталып жинақталған дәптерлер топтамасын сыртынан тігу (втачку); әр дәптерді жеке, бір-біріне жанастыра түп материалға (марляға) тігу. Бұлардың ішіндегі кеңінен қолданылатыны салып жинақталған дәптерлер топтамасын түбінен тігу түрі болады, себебі ол механизациялауға, автоматтандырылған ағымды желілер құруға ыңғайлы.

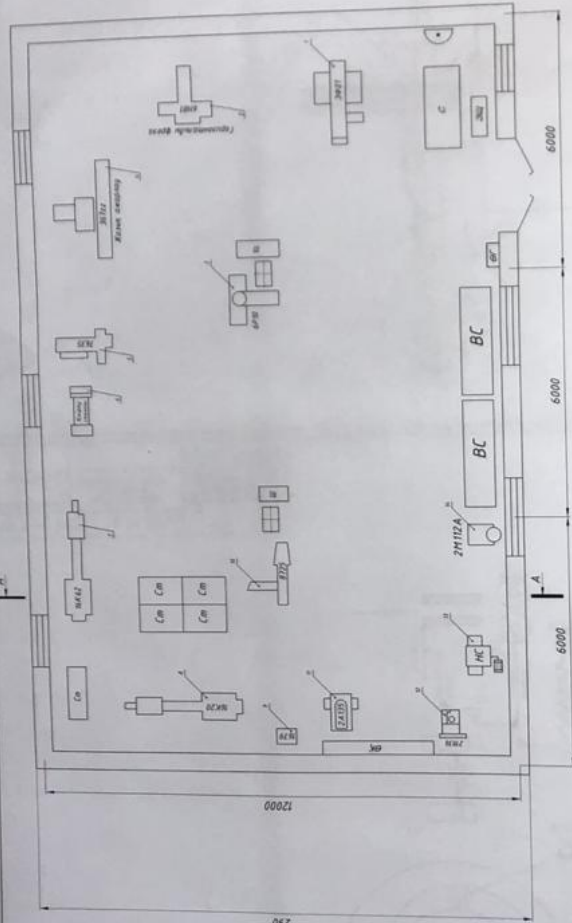
Сыммен тігуді жинақталған дәптерлер топтамасын тігуге, сондай-ақ, әр дәптерді жеке-жеке тігуге де қолдануға болады. Жинақталған дәптерлер топтамасы машинаның бір циклінде тігіледі.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИТТЕР ТІЗІМІ

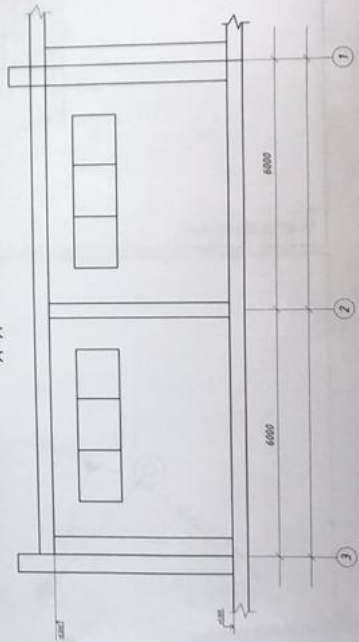
- 1 Бәзілов Ж.Ж. Полиграфия өндірісінің негіздері. – Алматы: Дәуір баспасы, 2010. – 240 б.\
- 2 Ғазизов О.Ғ. Полиграфия кәсіпорындарын жобалау. Практикалық жұмыстарды орындауға арналған әдістемелік нұсқаулар. – Алматы: ҚазҰТУ, 2006. -32б.
- 3 БПШ-30 жайында мәліметтер // Электронды нұсқада: Электрондық нұсқасы <https://www.atamura.kz> сайтында.
- 4 Б.К.Оразбаева, А.Қасенұлы, О.Ғ.Ғазизов. Табақты офсеттік басу машиналары. Конструкциялар атласы. – Алматы: ҚазҰТУ, 2003. -64б.
- 5 Матвеев П.А. Проектирование полиграфических предприятий. – М.:Книга, 1971. -254с.
- 6 О.Ғ. Ғазизов. Полиграфиялық машина жасау технологиясы. Оқу-әдістемелік кешен. Алматы ҚазҰТУ 2009. 80б.
- 7 А.К. Омаров. Металдар мен конструкциялық материалдар технологиясы. Жоғары технологиялы және педагогиялық оқу орындарына арналған оқу құралы. Алматы: Мектеп 1970. 308б.
- 8 Обработка металлов резанием: Справочник технолога / А.А.Панов, В.В.Аникин, А.Г.Байм и др., Под общ. ред. А.А.Панова. – М.: Машиностроение, 1988. – 736с. : ил.
- 9 Косилова А.Г., Мещеряков Р.И., Малов А.Н. Справочник технолога – машиностроения. Т 1,2. – М.: Машгаз, 1973.
- 10 Қасенұлы А., Бегалиев И.Т. Полиграфия жабдықтарын орнату, техникалық күту және жөндеу. – Алматы: Дәуір, 2008.- 160 б.
- 11 Чижевский С.С. Охрана труда в полиграфии. –М.: МГУП, 2005. –112 с.
- 12 Темірғалиев С.Ж. Дипломдық жобаның экономикалық бөлімі. Әдістемелік нұсқау. – Алматы: ҚазҰТУ, 2003. – 3-19 б.

[illegible]

ЖК 01.01.01.10.01.01.01



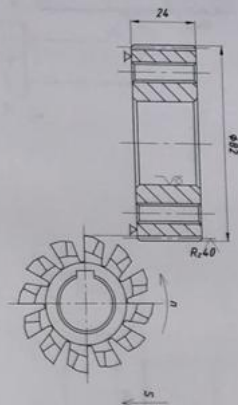
A-A



Шартты белгилер
 ЕК - өрт қапаны
 ЭШ - Электр шеті
 ГГ - өрт гидранты
 С - стол
 СТ - стеллаж
 ВС - верстак

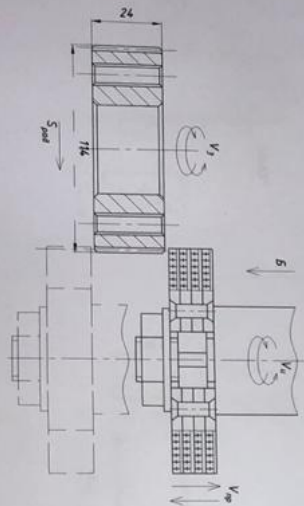
ЖК 01.01.01.10.01.01.01		ЖК 01.01.01.10.01.01.01		ЖК 01.01.01.10.01.01.01	
ЖК 01	ЖК 02	ЖК 03	ЖК 04	ЖК 05	ЖК 06
ЖК 07	ЖК 08	ЖК 09	ЖК 10	ЖК 11	ЖК 12
ЖК 13	ЖК 14	ЖК 15	ЖК 16	ЖК 17	ЖК 18
ЖК 19	ЖК 20	ЖК 21	ЖК 22	ЖК 23	ЖК 24
ЖК 25	ЖК 26	ЖК 27	ЖК 28	ЖК 29	ЖК 30
ЖК 31	ЖК 32	ЖК 33	ЖК 34	ЖК 35	ЖК 36
ЖК 37	ЖК 38	ЖК 39	ЖК 40	ЖК 41	ЖК 42
ЖК 43	ЖК 44	ЖК 45	ЖК 46	ЖК 47	ЖК 48
ЖК 49	ЖК 50	ЖК 51	ЖК 52	ЖК 53	ЖК 54
ЖК 55	ЖК 56	ЖК 57	ЖК 58	ЖК 59	ЖК 60
ЖК 61	ЖК 62	ЖК 63	ЖК 64	ЖК 65	ЖК 66
ЖК 67	ЖК 68	ЖК 69	ЖК 70	ЖК 71	ЖК 72
ЖК 73	ЖК 74	ЖК 75	ЖК 76	ЖК 77	ЖК 78
ЖК 79	ЖК 80	ЖК 81	ЖК 82	ЖК 83	ЖК 84
ЖК 85	ЖК 86	ЖК 87	ЖК 88	ЖК 89	ЖК 90
ЖК 91	ЖК 92	ЖК 93	ЖК 94	ЖК 95	ЖК 96
ЖК 97	ЖК 98	ЖК 99	ЖК 100	ЖК 101	ЖК 102

015 Тікелей өлшеу
Жалбық, тікелей өлшеу, тікелей өлшеу
Алдыңғы, артқы, жоғары, төмен, оң, сол
Өлшеу, өлшеу, өлшеу, өлшеу, өлшеу, өлшеу



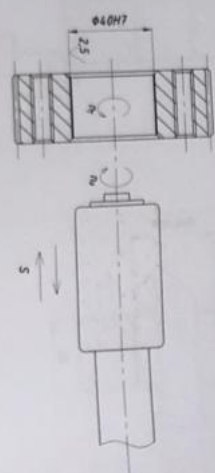
L	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$
2.5	0.84	409.35	105.45	0.14	268.8	460	

030 Шереттеу



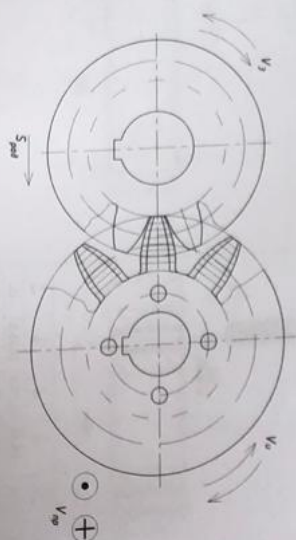
L	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$
2.5	0.84	409.35	105.45	0.14	268.8	460	

015 Ісінді және өлшеу



L	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$
2.5	0.84	409.35	105.45	0.14	268.8	460	

030 Шереттеу



L	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$	$\frac{L}{mm}$
2.5	0.84	409.35	105.45	0.14	268.8	460	

И/Б/15.01.132.00.00.03

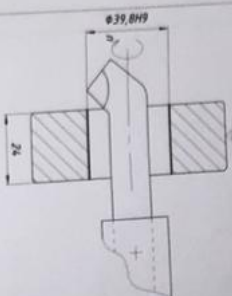
Тікелей өлшеу

Өлшеу, өлшеу, өлшеу, өлшеу, өлшеу, өлшеу

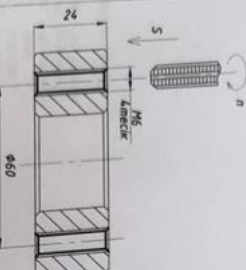
Алдыңғы, артқы, жоғары, төмен, оң, сол

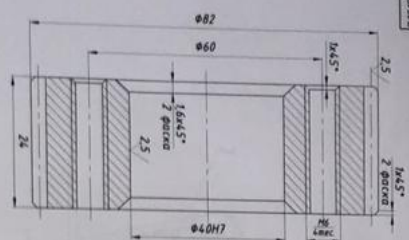
Өлшеу, өлшеу, өлшеу, өлшеу, өлшеу, өлшеу

4. *Иван Денисович*
B. *опытный*
А. *индустриальный* Y or any duplicate and any not proper

[illegible]

Хадарк: Верхняк-дурҕууҥу, станок Н13
Айа-дурҕууҥу: Кондуктор
Кескүүс кураа-сайама: дурҕуу №4 Р18
1. Течини дурҕууҥу

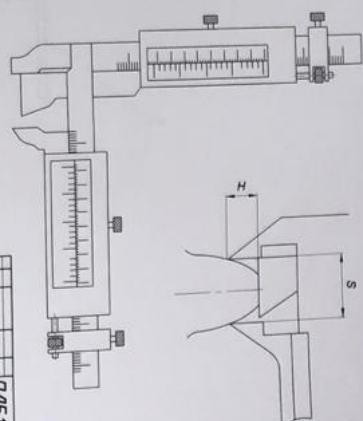
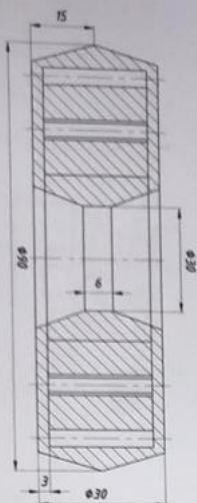
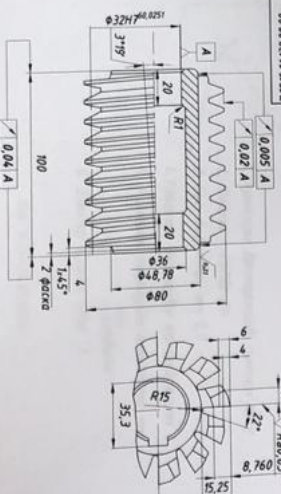
[illegible]



Модуль	м	2
Тестер сам	г	39
Алғашқы қолыңда бұрыш	α	20°
Түзетушіш коэффициент	κ	0
Бөлігі диаметр	d	78
Тістер бұйым	n	4

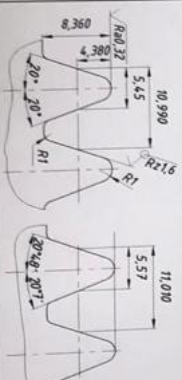
1 HRC, 45...50
2 H14, H16, 2 U₁₄

№	Имя	Фамилия	Возраст	Вид	Время
1	Иванов	Иван	25	Средний	1:15.00
2	Петров	Петр	28	Средний	1:20.00
3	Сидоров	Сидор	30	Средний	1:25.00
4	Климов	Климов	32	Средний	1:30.00
5	Васильев	Василий	35	Средний	1:35.00
6	Попов	Попов	38	Средний	1:40.00
7	Морозов	Морозов	40	Средний	1:45.00
8	Михайлов	Михайлов	42	Средний	1:50.00
9	Кузнецов	Кузнецов	45	Средний	1:55.00
10	Лебедев	Лебедев	48	Средний	2:00.00
11	Зинин	Зинин	50	Средний	2:05.00
12	Березин	Березин	52	Средний	2:10.00
13	Воробьев	Воробьев	55	Средний	2:15.00
14	Смирнов	Смирнов	58	Средний	2:20.00
15	Матвеев	Матвеев	60	Средний	2:25.00
16	Павлов	Павлов	62	Средний	2:30.00
17	Соколов	Соколов	65	Средний	2:35.00
18	Борисов	Борисов	68	Средний	2:40.00
19	Волков	Волков	70	Средний	2:45.00
20	Григорьев	Григорьев	72	Средний	2:50.00
21	Мельников	Мельников	75	Средний	2:55.00
22	Пестов	Пестов	78	Средний	3:00.00
23	Рябов	Рябов	80	Средний	3:05.00
24	Савин	Савин	82	Средний	3:10.00
25	Сухов	Сухов	85	Средний	3:15.00
26	Тихонов	Тихонов	88	Средний	3:20.00
27	Фролов	Фролов	90	Средний	3:25.00
28	Харин	Харин	92	Средний	3:30.00
29	Цыганов	Цыганов	95	Средний	3:35.00
30	Чайков	Чайков	98	Средний	3:40.00
31	Шевченко	Шевченко	100	Средний	3:45.00
32	Шенников	Шенников	102	Средний	3:50.00
33	Ширяков	Ширяков	105	Средний	3:55.00
34	Щеглов	Щеглов	108	Средний	4:00.00
35	Щербинин	Щербинин	110	Средний	4:05.00
36	Щукин	Щукин	112	Средний	4:10.00
37	Юдин	Юдин	115	Средний	4:15.00
38	Яковлев	Яковлев	118	Средний	4:20.00
39	Яковлев	Яковлев	120	Средний	4:25.00
40	Яковлев	Яковлев	122	Средний	4:30.00

*Ticini olneyi crenata*[illegible][illegible]

Норуаль кундагы мистердин нүмүнө (4:1)	Осетик кундагы мистердин нүмүнө (4:1)
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

Осытiк қуыаары
тiстердiң пiшiнi (4-1)



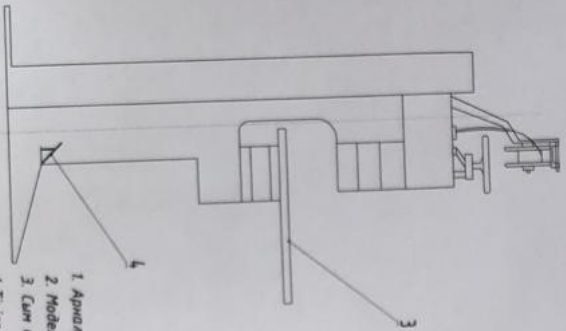
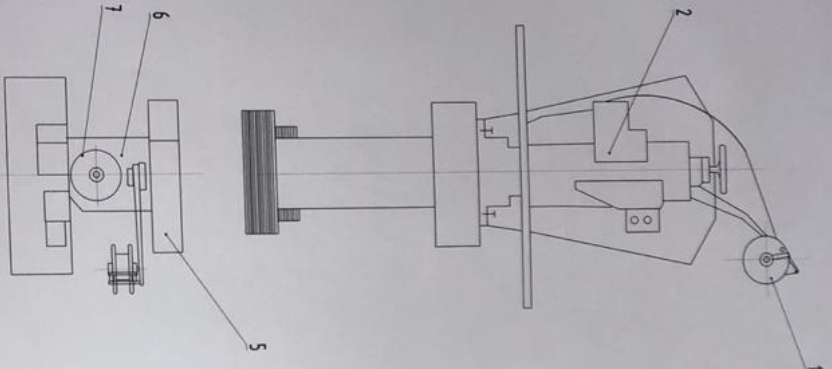
Модуль	m	3,5
Температура	t	12
Будильный диаметр	d	69,64
Плотность	ρ	20°
Внутренний контроль		3-й
Архив	n	1
Круги		он
Оримальд сум	-	он
Химический состав		сол
Безопасность		
Химический состав	Р ₁₀	3273,86
Кодовый		
ГОСТ 5324-80		АА
Будильный диаметр	-	7
ГОСТ 19053-81		Архив

1. HRC 3 62...65
2. H14, h14, z1T $\frac{14}{2}$

[illegible]

[illegible]

1115 15.01.132.00.00 73K БУП - 4-й квартал 2013 года бухгалтерский баланс по состоянию на 31.12.2013		1115 15.01.132.00.00 73K БУП - 4-й квартал 2013 года бухгалтерский баланс по состоянию на 31.12.2013	
--	--	--	--



- 1. Арнолдун диаметрлерді сызымен түзу
- 2. Модель 45ПШ-30
- 3. Сым диаметрі, мм 0,3
- 4. Түзілетін диаметрдің қалыңдығы, мм 6
- 5. Түзілетін диаметрдің өлшемдері, мм өні
- 6. Электр қуаты, кВт 3

ПИБ 14.01.428.00.00ЖК

Модель 45ПШ-30 сызымен түзу машинасы

ПИБ 15.01.132.00.00ЖК	
Техн. механизмдері	
БШП - 4	
№	Техн. механизмдері
1	БШП - 4
2	БШП - 4
3	БШП - 4
4	БШП - 4
5	БШП - 4
6	БШП - 4
7	БШП - 4
8	БШП - 4
9	БШП - 4
10	БШП - 4
11	БШП - 4
12	БШП - 4
13	БШП - 4
14	БШП - 4
15	БШП - 4
16	БШП - 4
17	БШП - 4
18	БШП - 4
19	БШП - 4
20	БШП - 4

Ғылыми жетекшінің пікірі

(Жұмыс түрінің атауы)

(білім алушының Т.А.Ә.)

(мамандық атауы мен шифрі)

[illegible]

Pliz-uzem, Is a. Kong

(қызметі, ғыл. дәрежесі, атағы)

T.A.Э.

«02» 05 2019 ж.

Отчет подоби́я



Университет:	Satbayev University
Название:	Тез жіберетін ағымды жөндеудің сыммен тіретін машиналарды технологиялық бөлімін жасау
Автор:	Халилаева Акнурис Сакеновна
Координатор:	Багила Байтимбетова
Дата отчета:	2019-05-21 10:00:14
Коэффициент подоби́я № 1: ?	5,0%
Коэффициент подоби́я № 2: ?	3,1%
Длина фразы для коэффициента подоби́я № 2: ?	25
Количество слов:	12 452
Число знаков:	94 991
Адреса пропущенные при проверке:	
Количество завершенных проверок: ?	90



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 115

>>

Самые длинные фрагменты, определенные, как подобные