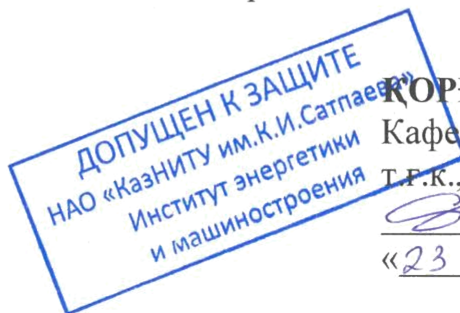


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Энергетика және машина жасау институты

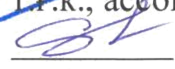
Технологиялық машиналар және көлік кафедрасы



ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

Т.ғ.к., ассоц.профессор

 Бортөбаев С.А.

«23» 05 2022ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

Тақырыбы: «Шөміш конструкциясы жаңғыру есебінен сусымалы материалдарға арналған шөмішті элеватор жұмысының тиімділігін арттыру»

5B072400 – «Технологиялық машиналар және жабдықтар» мамандығы

Орындаған

Жуман Диас Болатұлы

Пікір беруші

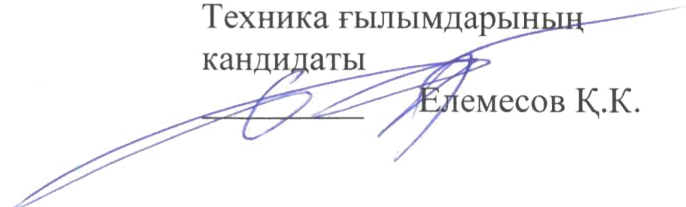
Техника ғылымдарының
магистры



 Ержекенов Д.Б.

Ғылыми жетекші

Техника ғылымдарының
кандидаты

 Елемесов Қ.К.

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Энергетика және машина жасау институты

Технологиялық машиналар және көлік кафедрасы

5B072400 – «Технологиялық машиналар және жабдықтар»

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі

т.ғ.к., асоц.профессор

 Бортобаев С.А.

«20» 01 2022ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Жуман Диас Болатұлы

Тақырыбы : «Шөміш конструкциясы жаңғыру есебінен сусымалы материалдарға арналған шөмішті элеватор жұмысының тиімділігін арттыру»

Университет Ректорының 2021 жылғы "24" желтоқсан № 489-П/Ө бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2022 жылғы "20" мамыр

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері: Шөмішті элеватор машинасы

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Техникалық бөлім: Шөмішті элеватор туралы жалпы түсінік;

б) Арнайы бөлім: машинаға ақпараттық шолу жүргізілді;

в) Есептеу бөлімі: машинаның жетегіне және модернизацияланған элементке есептеу жүргізілді;

г) Еңбекті қорғау және тіршілік қауіпсіздігі бөлімі: қауіпсіздік шаралары мен еңбекті қорғау шарттары қарастырылды;

Сызба материалдар тізімі (7 парақ сызба көрсетілген)

1. Шөмішті элеватор машинасының жалпы көрінісі; 2. Жетек сызбасы; 3. Кернеу құрылғы сызбасы; 4. Бөлшек сызбасы; 5. Бөлшек сызбасы; 6. Бөлшек сызбасы; 7. Бөлшек сызбасы

Сызба материалдарының 4,8,9 – ы слайдтарда көрсетілген

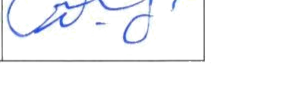
Ұсынылатын негізгі әдебиет 15 атаудан тұрады

Дипломдық жобаны дайынау

КЕСТЕСІ

Бөлім атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімі	Ескерту
Техникалық бөлім	25.03.2022 ж	
Есептік бөлім	20.04.2022 ж	
Арнайы бөлім	04.05.2022 ж	
Тіршілік қауіпсіздігі және еңбекті қорғау	16.05.2022 ж	

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен норма
бақылаушының аяқталған жобаға қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер,	Қол қойылған күні	Қолы
Техникалық бөлім	тех.ғыл.кан Елемесов Қ.К.	23.05.2022	
Есептік бөлім	тех.ғыл.кан Елемесов Қ.К.	23.05.2022	
Арнайы бөлім	тех.ғыл.кан. Елемесов Қ.К.	23.05.2022	
Тіршілік қауіпсіздігі және еңбекті қорғау	тех.ғыл.кан. Елемесов Қ.К.	23.05.2022	
Норма бақылаушы	тех.ғыл.маг Сарыбаев Е.Е.	23.05.22	

Ғылыми жетекшісі тех.ғыл.кан.

Елемесов Қ.К.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

Жуман Диас Болатұлы

Күні: «23» 05 2022 ж.

АНДАТПА

Дипломдық жобаның мақсаты шөмішті элеватор машинасының шөміш конструкциясына модернизация жүргізу болып табылады. Дипломдық жоба түсіндірме жазбадан және графикалық бөлімнен тұрады.

Түсіндірме жазбада шөмішті элеватор машинасының сипаттамалары және шөмішті элеватор түрлері мен қолданылу аймағына жалпы шолу келтірілген. Дипломдық жобаның арнайы бөлімінде модернизациялаудың мәні мен модернизацияланған шөміштің жалпы сипаттамасы берілген. Модернизацияның мәні – шөміштің артқы қабырғасына шөмішке тиелген қандайда бір жүктің қалдықтары түсіп кетпеуі үшін 10-25 градус аралығында қима жасалған. Сол арқылы шөміш конструкциясы жаңартылды.

АННОТАЦИЯ

Целью дипломного проекта является модернизация ковшовой конструкции ковшовой элеваторной машины. Дипломный проект состоит из пояснительной и графической части.

В пояснительной части приведены характеристики ковшовой элеваторной машины и общий обзор типов и области применения ковшového элеватора. В специальном разделе дипломного проекта дается общая характеристика сущности модернизации и модернизированного ковша. Суть модернизации заключается в том, что на задней стенке ковша выполнен сечением в пределах 10-25 градусов, чтобы не попадали остатки какого-либо груза, загруженного в ковш. Тем самым была обновлена конструкция ковша.

ANNOTATION

The purpose of the diploma project is to modernize the bucket structure of the bucket elevator machine. The graduation project consists of an explanatory and graphic part.

The explanatory part contains the characteristics of the bucket elevator machine and a general overview of the types and applications of the bucket elevator. In a special section of the diploma project, a general description of the essence of modernization and the modernized bucket is given. The essence of the modernization lies in the fact that a cross section is made on the back wall of the bucket within 10-25 degrees so that the remnants of any cargo loaded into the bucket do not fall. Thus, the bucket design was updated.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	6
1 Сусымалы материалдарға арналған шөмішті элеватор жұмысының тиімділігін арттыру үшін шөміш конструкциясын жаңғырту туралы жалпы мәліметтер	8
1.1 Жаңа техниканы жаңғырту қажеттілігін анықтау	8
1.2 Сусымалы материалдарға арналған шөмішті элеваторлардың негізгі түрлері	11
1.3 Шөміш конструкциясы жаңғыру болжау	27
2 Шөміш конструкциясын жаңартуды жобалау	33
2.1 Зерттеу объектісінің сипаттамасы	34
3 Шөміш конструкциясы жаңғырту нәтижелері	39
3.1 Жетілдірілген шөміш құрылымының мақсаты мен қолданылу аясы	39
3.2 Конструкцияның техникалық сипаттамаларын талдау	42
3.3 Шөміш конструкциясы жаңғыру құрылысы және әрекет ету принципі	43
3.4 Қозғалтқышты таңдау. Жетектің кинематикалық есебі	47
Қорытынды	52
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	53

КІРІСПЕ

Тақырыптың өзектілігі. Кәсіпорында жоғары технологиялық заманауи жабдықтардың болуы ғана бизнестің тұрақтылығы мен қаржылық әл-ауқатына кепілдік бере алады. Өнеркәсіптік кешенді көтерудің маңызды міндеттерін шешуде тау-кен өндірісін кешенді механикаландыру шешуші рөл атқарады.

Механикаландырылған кешендердің, астық өңдеу өнеркәсібінің кең таралған элементтерінің бірі-тасымалдау машиналары, атап айтқанда Шөміш түріндегі элеваторлар.

Шөміш элеваторлары астық өнімдерін көтерудің ең үнемді және тиімді құралы болып табылады. Элеваторлардың бастапқы құны төмен және ең аз техникалық қызмет көрсетуді қажет етеді. Машиналардың адамзат қоғамы үшін маңызы өте зор. Машиналар өндірісінің деңгейі және олардың техникалық жетілуі - халық шаруашылығының барлық салаларының дамуының негізгі көрсеткіштері, әр елдің техникалық прогресінің негізі, сәйкесінше оның халқының материалдық әл-ауқаты мен мәдени дамуы.

Оның дамуының барлық кезеңдерінде жаңа машиналарды жасау қажеттілігі адамдарды ауыр физикалық еңбектен босату, өнімділікті арттыру, өндірілетін өнімнің сапасын жақсарту және оның құнын төмендету қажеттілігінен туындады.

Жаңа машиналарды құру қажеттілігін анықтау және механикаландыру мен автоматтандырудың қолданыстағы құралдарын жетілдіру мақсатында машина парктерінің жұмысы туралы алынған деректерді өңдейтін ақпарат жүйесін құру қажет. Бұл ақпарат ағыны үздіксіз болуы керек, оқиға мен ақпарат алу арасындағы ең аз уақыт аралығы болуы керек. Өкінішке орай, біздің елімізде мұндай жүйелер Машина жасаудың кейбір салаларында ғана, ал көп жағдайда машиналарды жетілдіру немесе жаңаларын құру қажеттілігі туралы ақпарат жинақтау ұзақ уақыт бойы өздігінен жүреді, бұл сөзсіз техникалық процесті тежейді.

Тау-кен шаруашылығы өнімдерін өндіруде жоғары технологиялық кешендерді пайдалану осы міндеттердің көпшілігін барынша тиімді шешуге мүмкіндік береді. Осыған байланысты, шөміш құрылымын модернизациялау арқылы сусымалы материалдар үшін шөміш элеваторын жасау міндеті өзекті болып табылады.

Зерттеу нысаны: шөміш элеваторының дизайнын жаңарту мүмкіндігі

Зерттеу пәні: шөміш құрылымын жаңарту арқылы сусымалы материалдарға арналған шөміш элеваторының тиімділігі болып табылады.

Диплом жобасының мақсаты: шөміш құрылымын жаңарту арқылы сусымалы материалдарға арналған шөміш элеваторының тиімділігін арттыру.

Зерттеудің міндеттері:

- сусымалы материалдарға арналған шөміш элеваторының тиімділігін арттыру үшін шөміш құрылымын модернизациялау туралы жалпы ақпаратты талдау;

- сусымалы материалдар мен олардың конструкцияларына арналған шөміш элеваторларының негізгі түрлерін анықтау;
- сусымалы материалдарға арналған шөміштің дизайнын жаңғырту әдістерін, сондай-ақ жобалауға арналған бастапқы материалдарды зерттеу;
- зерттеу объектісіне сипаттама беру;
- шөміш құрылымын жаңғырту нәтижелерін негіздеу;
- шөміш элеваторына арналған шөміштің дизайнын жасаңыз, оның дизайны мен техникалық сипаттамаларына талдау жасау.

Теориялық және практикалық маңыздылығы. Теориялық маңыздылығы шөміш типіндегі элеватор жүйелерінде шөміш дизайнын жасау технологиясын жетілдіруден тұрады.

Диплом жобасының зерттеу әдістері: Дипломдық жұмыста шөміш элеваторына арналған Шөміш дизайнын жасау мәселелерін шешуде жүйелік талдау, Математикалық модельдеу және экспериментті жоспарлау әдістері қолданылды.

Зерттеу жұмысының құрылымы. Дипломдық жұмыс кіріспеден, 3 бөлімнен, қорытынды және пайдаланылған әдебиеттерден тұрады. Шөміш конструкциясы жаңғыру есебінен сусымалы материалдарға арналған шөмішті элеватор жұмысының тиімділігін арттыру

1 Сусымалы материалдарға арналған шөмішті элеватор жұмысының тиімділігін арттыру үшін шөміш конструкциясын жаңғырту туралы жалпы мәліметтер

1.1 Жаңа техниканы жаңғырту қажеттілігін анықтау

Жабдықты жаңғырту-бұл белгілі бір техниканың жұмыс қабілеттілігін жақсартуға, тұтастай алғанда кәсіпорынның өнімділігін арттыруға бағытталған жабдықты жетілдіру немесе жаңарту жөніндегі іс-шара.

Жаңғырту іс-шарасын жүргізу қажеттілігін туындататын себептер

- Көптеген заманауи компаниялар мен өнеркәсіптік зауыттар ескірген жабдықтар мен технологияларды қолданады.

- Статистика бойынша әрбір ресейлік кәсіпорындағы жабдықтардың 70% - дан астамы жаңғыртылуы тиіс. Жыл сайын жалпы санның тек 5% - ы осы процесстен өтеді;

- Кәсіпорынның инновациялық өнімділігі тоқырауда;

- Ескі және тозған жабдықтардың арқасында капиталға салынған инвестициялар тұрақты түрде төмендейді;

- Бұл кадрлардың төмен біліктілігіне Әкеледі, кәсіпорын технологиялық аспектіде қатты тежелуде.

Жабдықтарды жаңғыртудың негізгі мақсаттары

- жабдық жұмысының сенімділігін арттыру;

- жабдықтың апатсыз қызмет ету мерзімін ұзарту;

- жабдықтың техникалық-экономикалық сипаттамаларын жақсарту;

- кәсіпорынның тиімділігін арттыру;

- диагностиканың жаңа әдістерін қолдану арқылы жұмыстағы ақаулар мен жаңылыстардың ең жиі себептерін анықтау;

- өндіріс технологияларын жетілдіру;

- жаңа басқару жүйелерін енгізу арқылы өнім сапасын жақсарту;

- өнім өндіру көлемін ұлғайту.

Өнеркәсіптік жабдықтарды жаңғырту кезеңдері

Жаңғыртуды жүзеге асыру ұсынылған өндіріс түрлері:

- Жеке-дара;

- Сериялық;

- Жаппай.

Жабдықты жаңартудың қандай түрі болмасын, кезеңдер әрқашан бірдей болады.

- Тексеру. Бүкіл процестің басталуы, оны елемеуге болмайды. Менеджмент модернизацияны қазір жүргізу керек пе және мүмкін бе екенін түсіну үшін жабдықтың тозу дәрежесін анықтауы керек. Техниканың нақты конфигурациясы, мүмкіндіктердегі шектеулер-сіз міндетті түрде осыған тап боласыз. Әр машинаны оқып, содан кейін мамандарға тапсырылуы керек техникалық жоспар жасау керек;

- Техникалық құжаттаманы әзірлеу. Болашақ жоспар құрылатын маңызды кезең. Онда материалдар болуы керек және өнеркәсіптік модернизацияға қажет элементтер базасын, компоненттерді егжей-тегжейлі көрсетуі керек. Өнеркәсіптік жабдықты модернизациялаудың басты қателігі-жобалық құжаттаманың болмауы және жобаны нашар талдау. Ғимарат пен техниканы негізгі жаңғырту жүзеге асырылатын жоспар әзірлеу қажет;

- Құрастыру. Жеткізу арнайы тасымалдау техникасымен жүзеге асырылады. Көбінесе олар импорттық жабдықты сатып алады, сондықтан шарттар мен шарттар әрдайым ерекшеленеді. Өнеркәсіптік жабдықты бөлшектеу - бұл кезеңнің бірінші бөлігі, барлық ескірген механизмдерді бөлшектеу керек. Содан кейін жаңа жабдықты орнату керек, оны тиісті мамандар басшылықтың бақылауымен жүргізуі керек;

- Барлық механизмдердің жұмысын жөндеу және тексеру. Әр орнатылған компоненттің сынақтары өткізіледі, басқару жүйесі орнатылады. Егер бәрі дұрыс жұмыс істесе, жабдық іске қосылады.

Өндірісті ең аз мерзімде жаңғырту

Жоспарланған аялдама кезінде өндірістік жабдықты тез және тиімді ауыстыруға, жөндеуге және жаңартуға мүмкіндік беретін бірнеше әдіс бар.

- Мұқият инженерлік дайындық.
- Жобаны сауатты басқару.
- Тәжірибелі қызметкерлерді тарту.
- Тәулік бойғы режим [1].

Элеватордың техникалық-экономикалық тиімділігін бағалаудағы басты параметрлердің бірі тасымалданатын ыдыстың массасы (шөміштері бар шынжыр немесе таспа) мен материалдың массасы арасындағы арақатынас болып табылады. Бұл көрсеткіш сатып алу құны мен энергияны тұтынудан, сондай-ақ тозудан көрінеді, өйткені тасымалдаушы элементтің үлкен массасы оған үлкен жүктеме әкеледі және осылайша тозуды арттырады.

Техникалық-экономикалық көрсеткіштерді оңтайландыру үшін элеватордың өлшемдері де маңызды. Бұл элеватордың металл шығынын азайтып қана қоймай, жаңа қондырғыны жобалау кезінде жабдықтың орналасуын оңтайландыруға мүмкіндік береді. Егер жаңарту кезінде қолданыстағы өндіріс аясында жабдықтың өнімділігі мен беріктігін арттыру міндеті қойылса, онда элеваторлардың кең ауқымды желісі бұған қол жеткізуге мүмкіндік береді, бұл ғимаратқа өзгеріс енгізіп қана қоймай, сонымен қатар қолданыстағы металл конструкцияларын жиі қолданады.

Бұл жағдайда тек тасымалдаушы элемент (тізбек немесе таспа) және шөміш тер ауыстырылады, ал металл конструкциялар және көптеген жағдайларда жетек өзгеріссіз қалады.

Бұл оңтайландыру шөміш тердің өте тығыз реттілігі мен элеваторлардың оңтайландырылған айналу жылдамдығына байланысты мүмкін болды. Материалды тікелей тік қалыпта шөмішке беру есебінен материал эструстан шыбынға алынады, ал жүктеу кезінде табанға шашырау минимумға дейін азаяды. Осылайша, жетектегі қуат тұтыну азаяды, өйткені тарту кезінде

материалдың кедергісін жеңудің қажеті жоқ және шөміш тердің алдыңғы жиегінің тозуы азаяды.

Шөміштерге материалды жеткізудің бұл қатал түрі түйіршіктердің жойылуын азайту үшін де маңызды, бұл түйіршікті дайын өнімді тасымалдау кезінде өте маңызды. Түйіршіктердің жойылуының негізгі үлесі материалды түсіру емес, жүктеу кезінде болады.

Сондай-ақ, шөміш терден материалды шығару жолын дұрыс есептеу өте маңызды. Бұл мүмкіндік береді түсуін материалдың башмак түсіру кезінде, соның арқасында тиімділігін пайдалану шөміш көлемін, өйткені материал емес тасымалданады екі рет.

Материалдың жабысуға бейімділігі және оның химиялық белсенділігі шөміш тің пішінін және ол жасалған материалды таңдауды анықтайды. Жабысуға бейім болған кезде шөміштер коррозияға төзімді болаттан немесе (арнайы жағдайларда) өлі аймақтардың пайда болуын болдырмайтын резеңке түбімен орындалады.

Массасы 0,4...0,5 т/м³ жеңіл материалдар үшін тасымалдау жылдамдығы ~0,6 м/с төмен жылдамдықты элеваторларды пайдалану ұсынылады. Бұл жағдайда толығымен гравитациялық түсіру принципі жүзеге асырылады. Материал шөміш терді алдыңғы шөміш тің артына қарай жылжытады.

Шөміштер осындай үлгідегі элеватор бар арнайы киім предотвращающую түсуін материалды башмағы.

Элеватор білігі бір нұсқада да, қос нұсқада да жасалуы мүмкін. Әдетте, жалғыз шахталар төмен биіктіктегі және төмен өнімділігі бар элеваторлар үшін қолданылады (25 м дейін және 150 т/сағ дейін), ал үлкен биіктіктер мен өнімділік үшін қос шахталар қолданылады. Әрбір жеке жағдайда әр нақты материалдағы зауыттың жеке тәжірибесін ескере отырып шешім қабылдауға болады. Барлық элеваторлардың шахталары элеватордың биіктігі мен үлгі өлшеміне қарамастан өздігінен жүретін болып табылады. Жетек элеватор басының бөлігі болып табылатын консольге орнатылады, сондықтан техникалық қызмет көрсету платформаларында тіректер жоқ, бұл дизайнды айтарлықтай жеңілдетеді және күрделі шығындарды азайтады.

Орталық тізбек біртіндеп қос тізбекті ығыстырды, әсіресе жоғары қуатты элеваторларда. Пайдаланушылар сонымен қатар Орталық жең-пластина тізбегінің дөңгелек тізбекті тізбектен артықшылықтарын бағалады. Жең мен саусақтың арасындағы байланыс аймағы кез-келген диаметрдегі дөңгелек сілтемелер арасындағы байланысқа қарағанда едәуір үлкен, сондықтан аз беттік қысым және одан да көп үзіліс жүктемесі. Арматуралық тізбектің иілген дөңгелек профилінің қатайтылған бетінің ауданы саусақ пен жеңнің көлденең орналасқан беттеріне қарағанда тезірек тозады, бұл дөңгелек буынға қарағанда жоғары сапалы жең-пластина тізбегінің қызмет ету мерзімін едәуір ұзартады.

Лабиринтті тығыздағышпен арнайы жасалған жоғары қуатты тізбектер химиялық өнеркәсіп үшін өте маңызды болып табылатын саусақ пен жең арасындағы материалдың ену мүмкіндігін болдырмайды.

Шынжыр материалдарының әр түрлі қасиеттеріне және оның элементтерінің (пластиналардың, төлкелер мен саусақтардың) әртүрлі шынығу дәрежесіне байланысты тозуға төзімділік пен иілгіштіктің оңтайлы үйлесімділігіне қол жеткізіледі. Технологиялық тұрғыдан алғанда, пластиналық тізбекті өндіру дөңгелек тізбекті якорь тізбегін өндіруге қарағанда әлдеқайда қиын. Көптеген жылдар бойы жұмыс істейтін жоғары сапалы Плиталық тізбек жоғары дәлдікті және сапаны бақылауды қажет етеді [2].

1.2 Сусымалы материалдарға арналған шөмішті элеваторлардың негізгі түрлері

Өнеркәсіптік норий қондырғысы сусымалы және сұйық материалдарды тік жылжыту үшін қолданылады.

Сұйық жүкті тасымалдау үшін су доңғалақ сияқты су асты су құрылғысы қолданылады: жеңілдетілген норий технологиясында төменгі бөліктегі шеңберде орналасқан тік пышақтар суға батырылады. Доңғалақ су ағынының ағынымен иық пышақтарына қысым жасау арқылы қозғалады. Судан энергия алуды арттыру үшін пышақтар Шөміш түрінде ұйымдастырылды.

Норий шөмішті (элеватор шөміш) сусымалы субстанциялармен айналысатын салаларда қолданылады. Дегенмен, негізгі қолдану саласы-астық қоймалары, диірмендер, құрама жем, ұн тарту, сондай-ақ химия өнеркәсібі. Бұл материалдарды тік бағытта жылжыту мәселесінің оңтайлы шешімі, бұл олардың сыйымдылықтарының едәуір мөлшерін ескере отырып, заманауи элеваторларды орнатуда маңызды.

Норий шөмішінің жұмыс принципі келесідей: таспалы (немесе тізбекті) конвейерге бекітілген шөміштердің үздіксіз қозғалысы есебінен материалды көтеру жүзеге асырылады. Қажетті жүк конвейер таспасының төменгі секторындағы шөміш термен алынады, тігінен қозғалады және жоғарғы секторда құбыр арқылы түсіріледі. Әрі қарай төңкерілген шөміш тер төмен қарай жылжиды.

Технология бойынша көтеру биіктігі 60 метрден аспайды. Көлбеу элеваторлар да бар-тиісті қасиеттері бар сусымалы өнімдерді тасымалдау үшін көмір мен көмір өнімдерін горизонтқа 60-82° көлбеу бұрышпен, салыстырмалы ылғалдылықпен 25% дейін жылжытады.

Қорытпалар мен полимерлер Шөміштерді өндіруге арналған материал ретінде қызмет етеді: дәл ойластырылған композиция материалдың бөлшектерін шөміштің қабырғаларына жабыстыруға мүмкіндік бермейді. Оны қолдану есебінен тиеу және тасымалдау кезінде жүктің (мысалы, астықтың) жоғалуы және механикалық бүлінуі ықтималдығы жоқ.

Нория шөмішінің маңызды сипаттамасы сенімділік болып табылады, өйткені жабдық айтарлықтай жүктемелерге ұшырайды. Шөміш ұстағыштар белгілі бір бұрышта жасалған, үздіксіз таспа вулканизацияланған, механизмдер ауа-райының тұрақсыз факторларынан қорғалған, сондықтан жабдық ашық

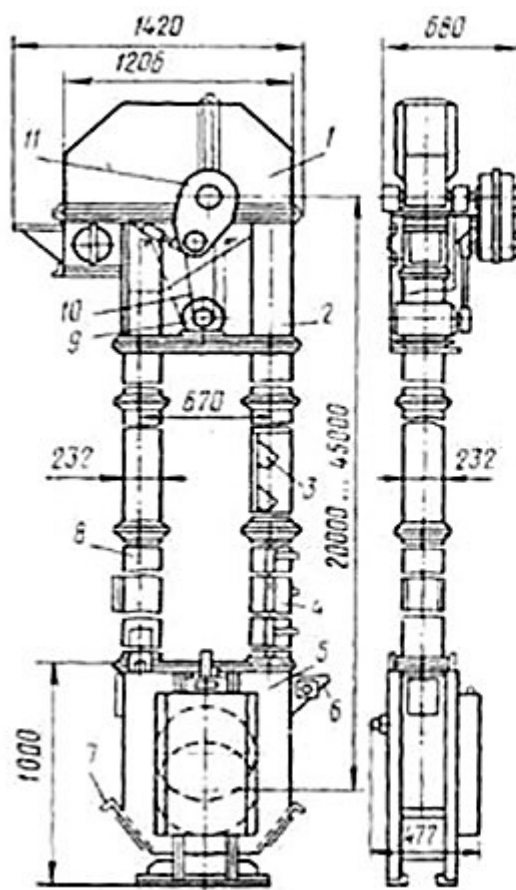
ауада сәтті жұмыс істейді. Арнайы құбырлар кенішті қалыптастыру үшін норий таспасын қорғайды. Таспаның ұзындығы бойынша орналасқан рамалар кенеттен қозғалудан қажетті сақтандыруды қамтамасыз ететін шөміш ті бекітеді. Ерекшеліктері құрылғы шөміш қамтамасыз етеді қосымша үнемділігін конструкциясы. Орталықтан тепкіш түсіру әдісі (орталықтан тепкіш-гравитациялық) жетек қозғалтқышына жүктемені азайту арқылы қажетті қуат береді. Осылайша, үздіксіз конвейер таспасына бекітілген шөміш тер конвейерге түсетін конвейердің көмегімен жүкті қабылдайды, тік қозғалыс төменнен жоғарғы деңгейге көтеріліп, жоғарғы доңғалақты айналып өтеді, содан кейін өткір қозғалыс нәтижесінде пайда болатын центрифугалық және гравитациялық күштердің әсерінен материал бункер бөліміне тасталады. Шөміш нориясының сипаттамаларына жоғары өнімділік, беріктік және төмен шу кіреді.

Сондай-ақ, сөрелер мен люлькалардың элеваторлары бар. Сөре элеваторы жоғарғы және созылған төменгі жұлдызшаларды айналдыратын 2 тігінен орналастырылған жең тәрізді тізбектерден тұрады. Тасымалданатын жүктің өлшемдеріне сәйкес келетін сөрелер тік тізбектерге бекітіледі. Төменгі жағында сөрелерді қолмен толтыруға арналған тарақ үстелі бар (жүктеу автоматты түрде де жасалуы мүмкін), ал түсіру – төменгі тармақтың жоғарғы бөлігіндегі сөрелер төңкерілген кезде. Сөре элеваторының тізбектері 0,2—0,3 м/сек жылдамдықпен қозғалады. Бесік элеваторында жұмыс органы – бесік, ол таспаның барлық учаскелерінде топсалы ілу есебінен түбінің көлденең позициясын бекітеді. элеватордың бесіктерін толтыру тізбектің көтерілетін бөлігінде, ал түсіру – төмендейтін бөлігінде орындалады. Бесік элеваторларының жылдамдығы 0,2-0,3 м/с.

Норийдің технологиялық түрлері. Нория 1-10. Жетектің биіктігі 30 м-ден аспаса, құрылғы электр қозғалтқышынан, құрт редукторынан тұрады. Редуктормен қосымша жабдықтау 30 м асқан кезде жүзеге асырылады. созылған бұрандалы механизмде 100 мм инсульт бар. материалды таспаның қозғалысы бойымен, сондай-ақ кері бағытта жүктеу жүзеге асырылады. Биіктігі 5 м.

Нория 1-2 x 10. Бұл технология НОРИЯ МО құрылғысына ұқсас. Жетек редуктормен жабдықталған. Биіктігі 5 м.

Нория 1-20 (сурет 1). Таспаның жүрісі сына белдікті беру және қозғалтқыштан цилиндрлік редуктор арқылы жүзеге асырылады. Жүк бөлігі жағынан қабылдау шүмегі орналасқан; оның кері болуы мүмкін. Аяқ киімде қалған материалды алып тастауға арналған екі жапқыш және 140 мм жүріспен бұрандалы тартқыш құрылғы бар. Аяқ бөлігі мен бастың қарау терезелері бар.

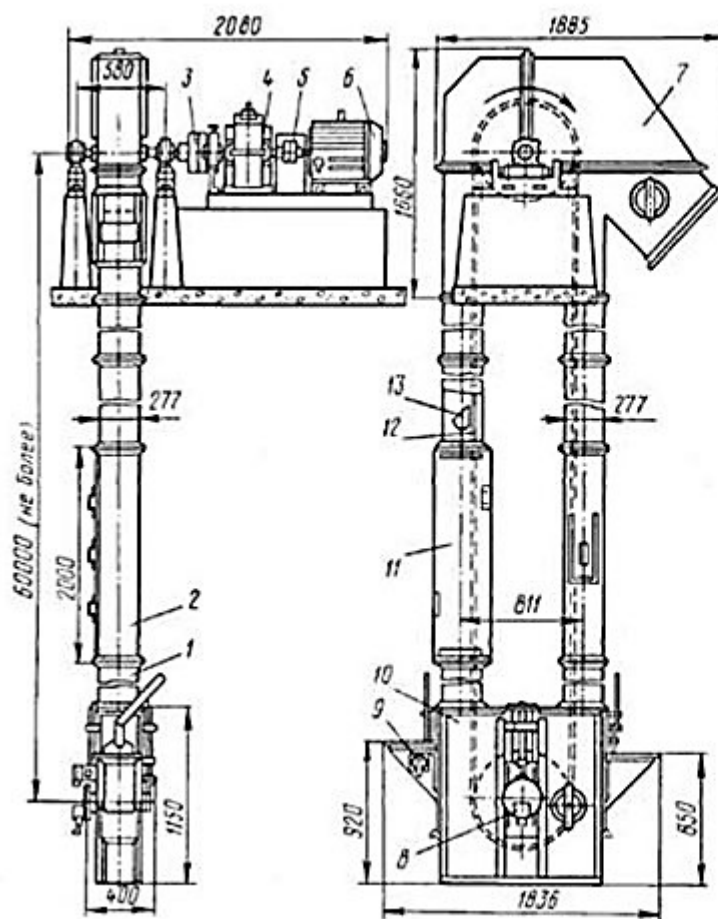


1 – басы, 2 – құбырдың тегіс бөлімі, 3 – шөміш, 4 – құбырдың созылу бөлімі, 5 – аяғы, 6 – қабылдағыш бөлігі, 7 – жапқыш, 8 – аспирациялық саңылауы бар құбырдың бөлімі, 9 – электр қозғалтқышы, 10 – клиноремнді беру, 11 – редуктор.

1 Сурет – Нория 1-20

Нория 1-2 х 20. Биіктігі 20 м жетек электр қозғалтқышымен, белдік жетегімен және цилиндрлік беріліс қорабымен жабдықталған. Биіктігі 20 м-ден асатын жетекте кернеу ролигі бар тізбекті беріліс бар және редуктормен жабдықталған. 220 мм соққысы бар жүк көтергіш құрылғылар қолданылады. жабдықтың негізгі элементтері 1-20 норияға ұқсас.

Нория 11-50 (сурет. 2). Қозғалыс редукторы бар электр қозғалтқышының есебінен жүргізіледі. Аяқ киім екі қабылдау шұлығынан тұрады, 200 мм жүріспен бұрандалы тартқыш құрылғысы және өнімнің бір бөлігін алуға арналған жапқышы бар. Шұлықтарда өнімнің жүктелуін бақылау үшін Шибер клапандары бар. Түсіру құбырының 45°көлбеуі бар. Аяқ киім мен бастың қарау терезелері бар. Нория тежегіш қызметін атқаратын және редуктордың жоғары жылдамдықты білігінің соңында орналасқан шарлы аялдамамен жабдықталған, сонымен қатар құлаудың алдын алатын мембраналық деңгей сигнализаторымен және таспаның алға жылжуын бақылайтын жылдамдық релесімен жабдықталған.



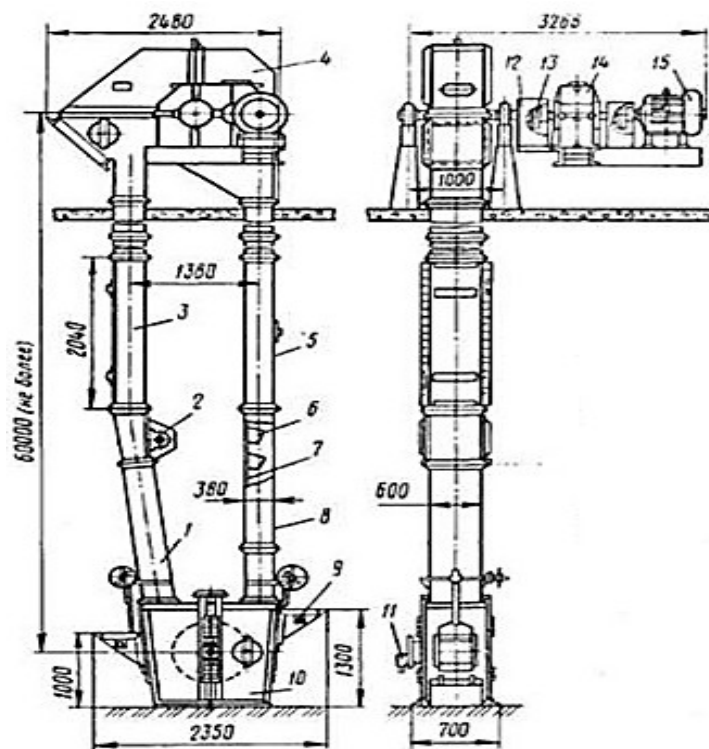
1 - тегіс бөлім, 2 – құбырдың бақылау бөлімі, 3,5 – муфталар, 4 – редуктор, 6 – электр қозғалтқышы, 7 – басы, 8 – магниттік жылдамдық дабылы, 9 – деңгей дабылы, 10 – аяқ бөлігі, 11 – құбырдың созылу бөлімі, 12 – таспа, 13 – шөміш.

2- Сурет – Нория 11-50

Нория 11-2x100. Биіктігі бойынша ішкі қалқасы бар қосарланған нория 11-100 болып табылады, таспаның жылдамдығын бақылау және үйіндінің алдын алу үшін пайдаланылатын сигнализаторлардың Қос жиынтығы бар.

Нория 11-175 (сурет. 3). Жабдықталған редукторным жетегі бар. Диаметрі бар аяқ киім барабаны бас барабанының диаметрінен кіші, барабан осьтері бір-бірінен жылжиды, нәтижесінде төменгі бөліктегі норийдің төменгі бөлігі құбырдың көлбеуіне ие. Таспаның иілу бөлігінде бұрғыш ролик бар.

Нория 11-350. Дизайн 11-175 норияға ұқсас.



1 – құбырдың көлбеу бөлімі, 2 – қаптамасы бар бұрылмалы ролик, 3 – құбырдың созылу бөлім, 4 – бас, 5 – қарау бөлімі, 6 – шөміш, 7 – таспа, 8 – тегіс құбыр бөлімі, 9 – деңгей дабылы, 10 – аяқ бөлігі, 11 – жылдамдық дабылы, 12 – қоршау, 13 – муфта, 14 – редуктор, 15 – электр қозғалтқышы.

3 Сурет – Нория 11-175

Нория НЗ. Астық және түйіршіктелген өнімдерді тік бағытта, әдетте ұн тарту және құрама жем өнеркәсібі кәсіпорындарында жылжыту үшін қолданылады. Техникалық сипаттамалары: таспа жылдамдығы 1,6-2,25 м / с, мотор-редуктордың қуаты 0,75-4кВт, таспа ені 120-150мм, шахта секциясы биіктігі 2м.

Өнімділігін арттыру мақсатында стандартты технология норийлер жаңғыртылады орнатып, шөміштер с болмаған түбі бар. Тиімділікті арттыруға таспаны ұзындығы 1 м-ге жүктемені оның ені мен жылдамдығымен көбейту арқылы қол жеткізіледі. Норий таспасында 1 ... 2 мм биіктікте олардың арасындағы алшақтық бар шөміш тер орналасқан.

Норий УН. Норий УН-5, -10, -20, -50, -100, -175, -250, -500 ұсақ құрғақ материалдарды тік бағытта тасымалдауға арналған көтергіш-көлік жабдығы ретінде қолданылады. Тасымалданатын материал тиеу шүмегі арқылы шөміштерге түседі немесе табанның түбінен шөміштермен таңдалады және жоғарғы басына ауысады, онда Шөміштерді түсіру құбырына центрифугалық түсіру жүреді.

Шөміш нориясы. Норий (шөміш) дара да, косарланған да орындауда (тапсырыс бойынша) дайындалады. Таспаны кері жүруден қорғайтын

автоматты жұмыс істейтін тежегіш құрылғымен, сондай-ақ таспаның түсу (тірелу) және жылдамдықты бақылау датчиктерімен жабдықталған.

Норийлер келесі типтегі құбыр бөлімдерімен жабдықталған:

- тегіс;
- керу (монтаждау);
- қарау бөлмесі;
- аспирациялық.

Шөмішті норийлерді жинақтау.

Норийлер металл және полимерлі шөміш термен жабдықталған.

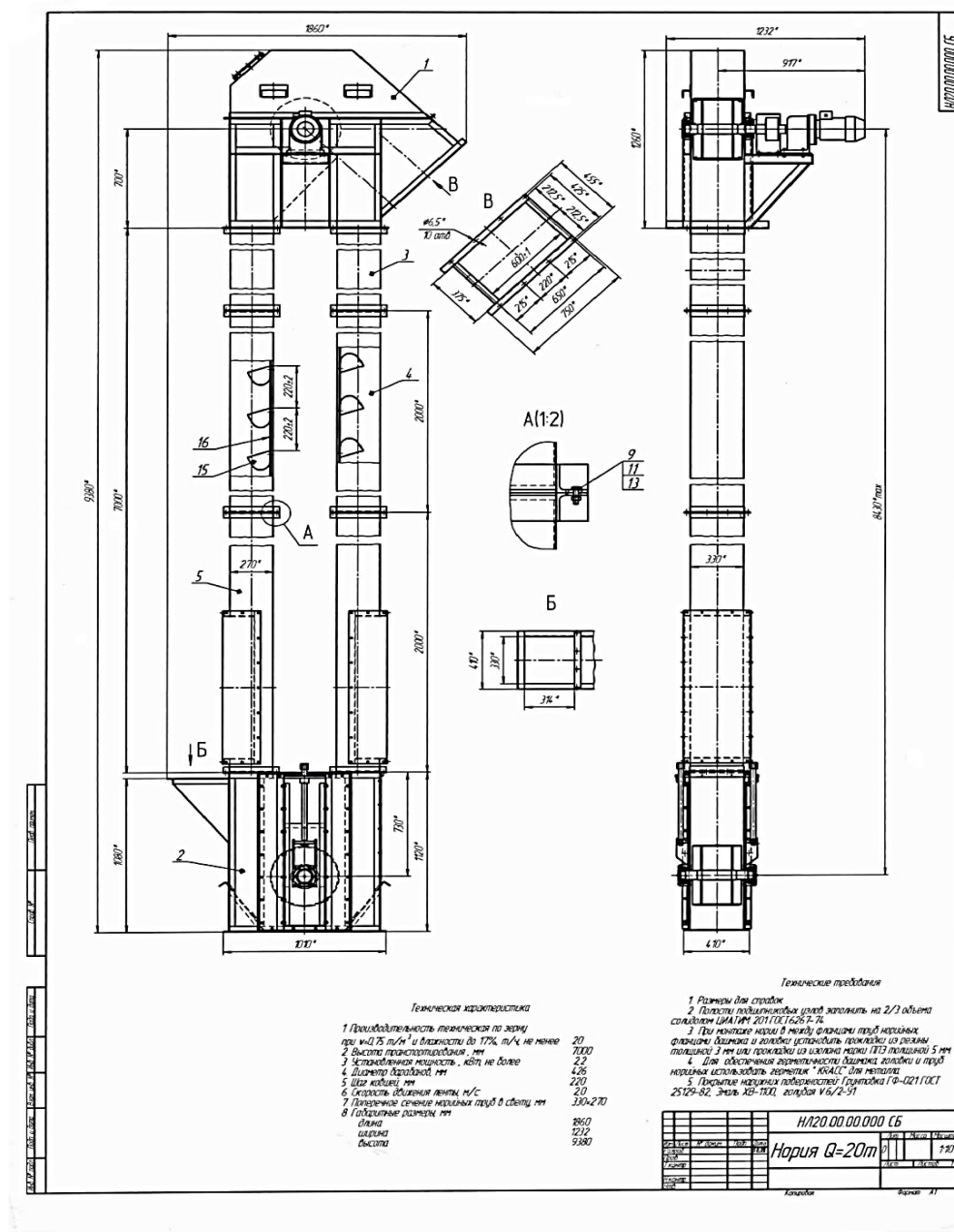
Бүгінгі таңда полимерлі материалдардан жасалған ең танымал шөміштер. Полимерлі шөміш терді қолдану қиын және дымқыл өнімдердің жабысуын болдырмайды және норий таспасына жүктемені азайтады, оның қызмет ету мерзімін арттырады (1-кесте).

1 кесте –Техникалық көрсеткіштер

Аты	Өнімділік, т/м, т/сағ	Қадам шөміштер, мм	Шөміш сыйымдылығы , дм	Барабан диаметрі, мм	Таспаның ені, мм
Нория УН-5	$y=0.80$ т/м кезінде $3(\text{т/сағ})$ 5	210	3	300	125
Нория УН-10	$y=0.80$ т/м. $3(\text{т/сағ})$ кезінде 10	260	1.2	400	150
Нория УН-20	$y=0.80$ т/м. $3(\text{т/сағ})$ кезінде 20	260	1.5	500	175
Нория УН-50	$y=0.80$ т/м кезінде 3 (т/сағ) 50	160	1.7	630	200
Нория УН-100	$y=0.80$ т/м. $3(\text{т/сағ})$ кезінде 100	180	3,6	630	300
Нория УН-175	$y=0.80$ т/м. $3(\text{т/сағ})$ кезінде 175	210	7,2	630	450
Нория УН-250	$y=0.80$ т/м. $3(\text{т/сағ})$ кезінде 250	180	8,9	630	450

Нория УН-500	y=0.80 кезінде (т/сағ) 500	т/м 3	180	8,1	800	800
-----------------	----------------------------------	----------	-----	-----	-----	-----

Шөміштер 2 қатарға орналастырылады.



4 Сурет – Нория 20

НЦК сериялы таспалы норийлер. ҰБО сериялы таспалы норийлер астықты, сондай-ақ оны қайта өңдеу өнімдерін тік тасымалдау үшін пайдаланылатын шөмішті норийлер болып табылады. Норияны негізінен астық өнімдерін сақтауға және өңдеуге мамандандырылған кәсіпорындар

пайдаланады. Жабдық ГОСТ 15150 бойынша UHL1 климаттық және орналастыру санатында жасалған (2-кесте).

2 Кесте – Техникалық көрсеткіштер

Техникалық деректер:	10/30	20/60	50/60	100/30	175/25	175/45	250/25
Техникалық өнімділік, т/сағ кем емес	10	20	50	100	175	175	250
Көтеру биіктігі Н, м	30	30	30	30	25	45	25
Таспаның жылдамдығы, м/с артық емес	1,4	1,8	2,2	2,4	2,5	2,5	2,8
Таспаның ені, мм	150	175	200	300	400	400	400
Шөміш қадамы, мм	260	260	160	180	200	200	83
Электр қозғалтқышының орнатылған қуаты, кВт	2,2	4	75	11	22	37	22
Бастың жиналу салмағы, кг	120	195	310	620	1781	1781	1781
Норияның жалпы салмағы, кг	1200	1950	4000	5600	6400	8340	6400

НЛП моделінің нориясы. НЛ – 5А "моделінің нориясы– 17 (18, 19, 20, 21, 22, 23, 24)". Бұл модель орнатудың қарапайымдылығымен және жұмыста сенімділігімен ерекшеленеді. Норий конструкциясына керу құрылғысы, басы, өткізу норийлі құбыры, тіреуіш датчигіне арналған құбыры, аспирациялық келте құбыры бар құбыры, жетегі, шөміштері бар таспасы, айнаруды бақылау датчиктері, таспаның қашып кету датчиктері және жарылыс разрядтау құрылғысы бар табандығы кіреді (3-кесте).

3 кесте – Техникалық сипаттамалары

Техникалық сипаттамалары	НЛ-5А-17	НЛ-5А-18	НЛ-5А-19	НЛ-5А-20	НЛ-5А-21	НЛ-5А-22	НЛ-5А-23	НЛ-5А-24
Таспа қозғалысының жылдамдығы, м / с	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
Таспаның ені, мм	125	125	125	125	125	125	125	125

Шөміш қадамы, мм	170	170	170	170	170	170	170	170
Аспирацияға ауа шығыны, м ³ / сағ	300	300	300	300	300	300	300	300
Орнатылған қуаты, мм	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Максималды биіктігі, мм	6826	7450	8080	8704	9334	9958	10588	11212
Шөміштер саны, дана	75	83	90	97	105	112	120	127
Таспаның ұзындығы, мм	12890	14140	15400	16650	17900	19160	20420	21670
Салмағы, кг	327	340	353	363	381	398	410	425

Нория НЛ-5А

"НЛ – 5а" моделінің нориясы. Бұл модель орнатудың қарапайымдылығымен және жұмыста сенімділігімен ерекшеленеді. Норий конструкциясына керу құрылғысы, басы, өткізу норийлі құбыры, тіреуіш датчигіне арналған құбыры, аспирациялық келте құбыры бар құбыры, жетегі, шөміштері бар таспасы, айналу бақылау датчиктері, таспаның қашып кету датчиктері және жарылыс разрядтау құрылғысы бар табандығы кіреді (4-кесте).

4 кесте – Техникалық сипаттамалары

Техникалық сипаттамалары	НЛ-5А-09	НЛ-5А-10	НЛ-5А-11	НЛ-5А-12	НЛ-5А-13	НЛ-5А-14	НЛ-5А-15	НЛ-5А-16
Таспа қозғалысының жылдамдығы, м / с	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,68	1,68	1,68
Таспаның ені, мм	125	125	125	125	125	125	125	125
Шөміш қадамы, мм	200	200	200	200	200	170	170	170
Аспирацияға ауа шығыны, м ³ / сағ	200	200	200	200	200	300	300	300

Орнатылған қуаты, мм	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Максималды биіктігі, мм	10588	11212	11842	12466	13096	4942	5572	6169
Шөміштер саны, дана	102	108	114	120	127	53	61	68
Таспаның ұзындығы, мм	20420	21670	22930	24170	25430	9130	10390	11630
Салмағы, кг	406	418	431	442	458	286	302	313

Нория НЛ. "НЛ-5а" моделінің нориясы. Бұл модель орнатудың қарапайымдылығымен және жұмыста сенімділігімен ерекшеленеді. Норий конструкциясына керу құрылғысы, басы, өткізу норийлі құбыры, тіреуіш датчигіне арналған құбыры, аспирациялық келте құбыры бар құбыры, жетегі, шөміштері бар таспасы, айналу бақылау датчиктері, таспаның қашып кету датчиктері және жарылыс разрядтау құрылғысы бар табандығы кіреді (5-кесте).

5 кесте – Техникалық сипаттамалары

Техникалық сипаттамалары	НЛ-5А	НЛ-5А-01	НЛ-5А-02	НЛ-5А-03	НЛ-5А-04	НЛ-5А-05	НЛ-5А-06	НЛ-5А-07	НЛ-5А-08
Таспа қозғалысының жылдамдығы, м / с	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,68		1,68	1,68
Таспаның ені, мм	125	125	125	125	125	125	125	125	200
Шөміш қадамы, мм	200	200	200	200	200	200	200	200	170
Аспирацияға ауа шығыны, м3 / сағ	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Орнатылған қуаты, мм	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Максималды биіктігі, мм	4942	5572	6169	6826	7450	8080	8704	9334	9958
Шөміштер саны, дана	45	52	58	64	70	77	83	89	95
Таспаның ұзындығы, мм	9130	10390	11630	12890	14140	15400	16650	17900	19160
Салмағы, кг	285	301	312	326	338	351	362	378	394

Шөмішті Нория Н1. Нория шөмішті моделін "Н-1" (250...850кг/м3) биіктігі 4...60 м.бұл модель ерекшеленеді жоғары сапалы конструктивтік құрайтын, пайдалана отырып, Шөміштерді ғана дном және мүмкіндігі жөндеу жүргізуге жабдықтар жоқ, оны толық бөлшектеу. Жүктеу үшін құбыр арқылы өнім аяқ киімге беріледі. Осы жерден ол үздіксіз таспаға орнатылған шөміш термен (толық созылған) алынады. Жүктелген шөміш тері бар таспа шаршы кимасы бар норий құбырлары арқылы басына қарай жылжиды.

Техникалық сипаттамалары: Өнімділік, Т/с дейін 5 (10,20,50,100,175).

Орталықтан тепкіш күштің әсерінен баста шикізат түсіру құбырына жүктеледі. Бос шөміш тері бар таспа норий құбырлары арқылы аяқ киімге жіберіледі.

Нория НВ

Бұл модель болып табылады самонесущей. Норий материалы-жоғары сапалы мырышталған болат. Шөміштер – полимерлік. Ерекшеленеді жарылыстан сақтануымен. Жеткізу жиынтығына тіреу және жылдамдық датчиктері, жылдамдықты басқару және қорғау құрылғысы, жарылысты бәсеңдеткіш, тежегіш құрылғы және аспирациялық енгізулер кіреді. Табандыққа магниттік сепараторды, сондай-ақ қоршаулары бар баспалдақтарды және бастың қызмет көрсету алаңдарын бөлек орнатуға болады (6-кесте).

6 Кесте – Техникалық сипаттамалары:

Көрсеткіштер	НВ-50	НВ-100	НВ-175
Өнімділік, т / сағ	50	100	175
Норияның ең үлкен биіктігі, м	50	50	50
Салмағы, кг	от 965... 3625	от 1265...4635	от 1770... 6360
Таспаның ені, мм	200	250	330
Таспалар саны, дана	1	1	1
Шөміш өлшемдері, ШхВхД	150x85x130	215x110x160	260x160x150
Шөміш көлемі, л	0,8	2,1	3,2
1 метрге шөміштер саны	9	7	5
Қуаты, кВт	от 3...15	от 5,5...30	от 5,5...45
Аспирация үшін ауа мөлшері, м3 / сағ	1 500	2200	3000

НЛК белдікті шөмішті Нория. "НЛК" таспалы шөміш моделі. Бұл модель өзін-өзі қамтамасыз ететін дизайн болып табылады және бөлмеде және ашық жерде жұмыс істеу кезінде қолданылады. Металл немесе полимерлі композициядан жасалған норий шөміш тері таспаға немесе белдікке арнайы болттармен бекітіледі. Нория мырышпен қапталған немесе тот баспайтын болаттан жасалған төмен көміртекті, көміртекті болаттан жасалуы мүмкін. Бұйымдар, орындалған қара металдан жасалған, бар сондай-ақ, ұнтақ-полимер

жабыны бар. Жиынтықтауға жарылыс бәсеңдеткіш, кенеттен тоқтау кезінде лентаның кері жүруін болдырмайтын автоматты әрекет ететін тежегіш құрылғылар, жылдамдықты бақылау релесі және тіреу датчиктері, сондай-ақ лентаның қашуын бақылау құрылғылары, тексеру қораптары, қарау люктері және керуге арналған люктері бар қораптар кіреді. Қажет болса, жеткізілім жиынтығында тегіс іске қосу құрылғысы, магниттік сепараторлар және жергілікті сүзгілер болуы мүмкін.

Техникалық сипаттамалары:

НЛК-5 белдікті шөмішті Нория; таспа бойынша ені мм 125, өнімділігі т / сағ 5;

НЛК-20 белдікті шөмішті Нория; таспа бойынша ені мм 175 , өнімділігі т / сағ 20;

НЛК-50 белдікті шөмішті Нория; таспа бойынша ені мм 200 ,өнімділігі т / сағ 50;

НЛК-100 белдікті шөмішті Нория ;таспа бойынша ені мм 300, өнімділігі т / сағ 100;

НЛК-175 белдікті шөмішті Нория; таспа бойынша ені мм 450, өнімділігі т / сағ 175;

НЛК-350 белдікті шөмішті Нория; таспа бойынша ені мм 600, өнімділігі т / сағ 350.

Таспалы Нория

Н – 3(10, 20, 50) таспалы моделінің нориясы. Норияның тарту элементі-таспа мен Шөміш . Таспаның қозғалысы жетек және тартқыш барабандармен қамтамасыз етіледі. Жетек барабаны айналу кезінде бастың ішінде орналасқан, ол таспаны қозғалысқа келтіреді. Жүктеу құбыры арқылы өнім аяқ киімге түседі. Ал ол жерден ауырлық төгіледі. Шөміш тер өнімді аяқ киімнен алады немесе өнім тікелей шөміш терге құйылады. Бұл модельдің норийінде металл және полимерлі шөміш тер қосымша орнатылуы мүмкін. Нория шахтасы өздігінен жүретін құрылымға ие. Беріліс моторы арнайы тіректерсіз тікелей бастың білігіне орнатылады. Жеткізу жиынтығына жетек басы, жарылғыш разряд, аяқ киім, тежегіш құрылғы, кернеу құбырлары, тегіс құбырлар, норий шөміш тері, норий резеңке маталы жалпақ таспа, норий болттары, жабдықтар кіреді.

Техникалық сипаттамалары:

Н – 3 таспалы Нория

Ылғалдылығы 17%, кемінде 3 т/с астық бойынша өнімділік (0,75 т/м3 кезінде).

Норий биіктігі кезіндегі орнатылған жетек қуаты, кВт:

– 5 м-0,25

– 10 м – 0,25

– 20 м – 0,37

– 30 м – 0,55

– 40 м-0,75

Жетек барабанының айналу жиілігі, 90 айн/мин

Таспа жылдамдығы, 1,2 м / с
 Қадам шөміштер, мм 500
 Шөміштердің өлшемдері; ені 140, ұшу 125, биіктігі 90
 Жетек барабанының диаметр 250 мм,
 Бастың өлшемдері мм: ұзындығы 650, ені (жетекті ескере отырып) 800-ге дейін, биіктігі 650
 Табанның өлшемдері, мм: ұзындығы 830, ені 316, биіктігі 600
 Таспаның ені, мм 150
 Қабырға қалыңдығы; 3-4 бастар мм, аяқ киім 3-4 мм , 2-3 шахта секциялары мм
 Н-10 таспалы Нория
 Ылғалдылығы 17%, т/С кезінде астық бойынша өнімділік (0,75 т/м³ кезінде) кемінде 10.
 Норий биіктігі кезіндегі орнатылған жетек қуаты, кВт:
 0,75-5 м,
 1,1-10 м,
 2,2-20 м,
 3-30 м,
 4-40 м.
 Жетек барабанының айналу жиілігі, айн / мин. 70, таспа жылдамдығы, м/с 1,48, қадам шөміштер, мм 280 ; шөміштердің өлшемдері ;ені 140 мм, ұшу 125 мм , биіктігі 90 мм.
 Жетек барабанының диаметрі, мм 400
 Бастың өлшемдері : ұзындығы 1114мм, ені 1350мм дейін (жетекті ескере отырып) ,биіктігі 1000 мм.
 Табанның өлшемдері, мм: 1290-ұзындығы, 365-ені ,920-биіктігі
 Таспаның ені, мм 150
 Қабырға қалыңдығы, мм: 3-4-бастар, 3-4-аяқ киім, шахтаның 2-3-секциялары.
 Н-20 таспалы Нория
 Ылғалдылығы 17%, т/С кезінде астық бойынша өнімділік (0,75 т/м³ кезінде) 20-дан кем емес
 Норий биіктігі кезіндегі орнатылған жетек қуаты, кВт:
 1,5-5 м,
 2,2-10 м,
 3-20 м,
 4-30 м,
 5,5-40 м.
 Жетек барабанының айналу жиілігі, айн / мин. 71, таспа жылдамдығы, м/с 1,85, қадам шөміштер, мм 220,
 шөміштердің өлшемдері, мм:
 160-ені,
 125-ұшу,
 90-биіктігі,

Жетек барабанының диаметрі, мм 500

Бастың өлшемдері, мм: 1290-ұзындығы, 1350-ге дейін-ені (жетекті ескере отырып), 1000-биіктігі.

Табанның өлшемдері, мм: 1452-ұзындығы, 400-ені, 920-биіктігі.

Таспаның ені, мм 175

Қабырға қалыңдығы, мм: 3-4-бастар, 3-4-аяқ киім, шахтаның 2-3-секциялары.

Н-50 таспалы Нория

Ылғалдылығы 17%, т/С кезінде астық бойынша өнімділік (0,75 т/м³ кезінде) 50-ден кем емес.

Норий биіктігі кезіндегі орнатылған жетек қуаты, кВт:

3-5 м,

4-10 м,

5,5-20 м,

11 – 30 м,

15 – 40 м.

Жетек барабанының айналу жиілігі, айн / мин. 90, таспа жылдамдығы, м / с 2,96, қадам шөміштер, мм 185:

шөміштердің өлшемдері, мм

170-ені,

130-ұшу,

100-биіктігі.

Жетек барабанының диаметрі, мм 630

Бастың өлшемдері, мм:

1520-ұзындығы,

1800-ге дейін-ені (жетекті ескере отырып),

1300-биіктігі.

Табанның өлшемдері, мм:

1670-ұзындығы,

470-ені,

1000-биіктігі.

Таспаның ені, мм 200

Қабырға қалыңдығы, мм: 3-4-бастар, 3-4-аяқ киім, шахтаның 2-3-секциялары.

Нория астық НЗ

НЗ-5 астық нориясы (10, 20). Бұл модельде өздігінен жүретін мойынтіректер мен тұтас созылған шөміш тер бар. Редуктордың орнына белдік жетегі қолданылды, бұл сенімділік пен жұмыс қарапайымдылығын арттырады (7-кесте).

7 кесте – Техникалық сипаттамалары:

	Өнімділік, т / сағ	Орнатылған қуаты, кВт	құбырлардың көлденең қимасы, мм	биіктігі, м	Жеткізу жинағы
НЗ-5 нориясы	5	1,5	164x120	15-ке дейін	басқару шкафы
НЗ-10 нориясы	10	3,0	180x200	20-ға дейін	басқару шкафы
НЗ-20 нориясы	20	4,0	220x260	20-ға дейін	басқару шкафы

НЗ – 3 (50) нориясы. Бұл модель қозғалатын астыққа ең аз зиянды әсерімен сипатталады. Нория сенімді, берік және үнемді.

Техникалық сипаттамалары:

НЗ-3 нориясы

Табиғи ($\gamma = 750 \text{ кг/м}^3$) және ылғалдылығы 14% астық бойынша өнімділік, т / сағ, 5-тен кем емес;

Мотор-редуктордың белгіленген қуаты, кВт, 1,1 артық емес;

Көтерудің максималды биіктігі, м 6-дан 20-ға дейін.

НЗ-50 нориясы

Табиғи ($\gamma = 750 \text{ кг/м}^3$) және ылғалдылығы 14% астық бойынша өнімділік, т / сағ, 50-ден кем емес

Мотор-редуктордың белгіленген қуаты, кВт, 5,5 артық емес

Көтерудің максималды биіктігі, м 6-дан 20-ға дейін.

Өздігінен жүретін Нория таспасы

"НС – 20" өздігінен көтергіш таспалы Нория. Өнім аяқ киімге жүктеу шұлығы арқылы беріледі. Ілінісу арқылы диск жетек барабанының айналуын бастайды, бұл шөміш тер таспасының қозғалуына әкеледі. Шөміш тер аяқ киімнің барабанын айналып өтіп, норияның басына көтеріледі. Онда орталықтан тепкіш күштің әсерінен олар түсіру құбырына түсіріледі. Корпус басының орындалды бірі прокат. Онда жарылыс разрядты құрылғыны және түсіру келте құбырын жалғауға арналған фланецтер, қашып кететін таспаны бақылау датчигі, жетек білігі мен барабан орнатылған. Корпустың бүйір қабырғаларында аспирациялық және жарылыс разрядты құрылғыларды қосуға, сондай-ақ көзбен бақылау жүргізуге мүмкіндік беретін қақпақтары бар люктер болады. Нория аяқ киіміне: дәнекерленген корпус, жетек білігі, барабан, қабылдағыш және екі жапқыш кіреді. Табанның корпусына аспирация құрылғысын, секцияларды, тиеу келте құбырын жалғауға мүмкіндік беретін фланецтер де орнатылған. Қабылдағыш-Болат науа. Қозғалмалы білік пен

барабан жылжымалы плиталарға жылжымалы мойынтіректермен бекітілген. Таспаның қажетті кернеуі бұрандалы тартқыш құрылғымен қамтамасыз етіледі. Жапқыштар нория аяқ киімін тазартуды жеңілдетеді. Таспаның жылдамдығын басқару сенсоры білікке орнатылған. Жетекке мыналар кіреді: сына белдігімен біріктірілген қозғалтқыш және редуктор. Норий құбырлары бірнеше бөлімнен тұрады: монтаж, тегіс, біріктірілген және екі фланецтері бар. Секциялар шөміштері бар таспалы қоршаулар рөлін атқарады. Рама ерекшеленеді жесткостью және беріктігі. Бойлық коннектормен жабдықталған монтаж бөлімі таспаны орнатуды, шөміш терді бекітуді және ауыстыруды жеңілдетеді. Аралас бөлім аяқ киімге қойылып, жүктелген бұтақты қоршайды. Бұл бөлім аспирация құрылғысын жалғауға арналған фланецпен жабдықталған. Шөміштер таспаға арнайы монтаждық бұрандамалар, шайбалар мен сомындардың көмегімен бекітіледі. Аралас секцияға тіреу және таспаның қашуын бақылау датчиктері орнатылады.

Техникалық сипаттамалары:

Техникалық өнімділік (көлемдік массасы 0.75 т/м³ болғанда), т/с 20;

Бас барабаны мен башмақтың диаметрі, мм 500;

Белдіктің (таспаның) ені, мм 175;

Барабанның айналу жиілігі, артық емес, об./ мин. 63;

Таспаның жылдамдығы, артық емес, м/с 1,6;

Орнатылған жетек қуаты, кВт 4;

Өнімді көтеру биіктігі, м 9 артық емес;

Қадам шөміштер, мм 250;

Бастың габариттік өлшемдері, мм: 1402x805x1285;

Салмағы, кг 140.

Норий z-тәрізді Элеватор

Z-тәрізді норий элеваторы астық көмірінің үгіндісін тасымалдау үшін тікелей пайдаланылады, онда материалдарды түсіру үшін тікелей учаскелер қажет .

Z-норияның техникалық сипаттамасы:

Қызылша бойынша техникалық өнімділік, т / сағ 100 тоннаға дейін;

Тізбек қозғалысының жылдамдығы, м / с 0,4;

200 ± 2.0 қырғыш қадам;

Жетек және керме механизмдерінің біліктері бойынша жалпы ұзындығы; 12000-нан 40000-ға дейін;

Науаның Биіктігі, мм 240=650;

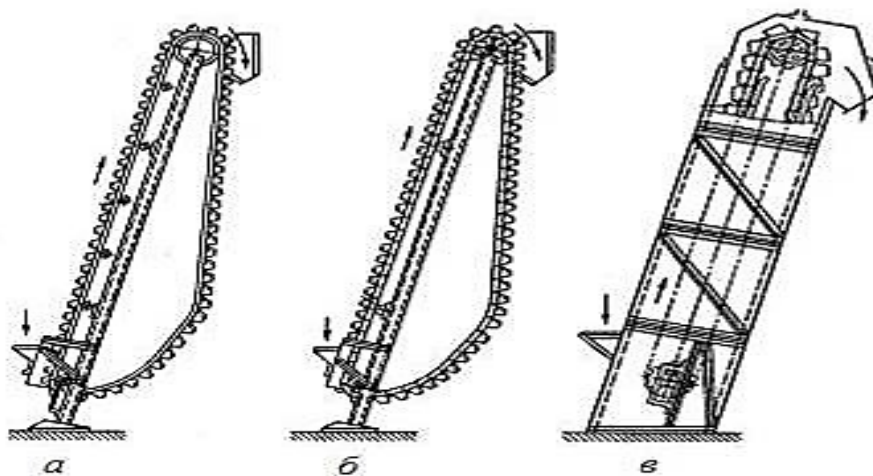
Науаның Ені, мм 300=800;

Орнатылған қуаты, кВт дейін 22;

Салмағы, артық емес, кг 11670 [3].

1.3 Шөміш конструкциясы жаңғыру болжау

Шөміш элеваторлары тарту элементінің түрі бойынша таспаға және тізбекке жіктеледі; шөміш тердің қозғалу бағыты бойынша-тік және көлбеу, еркін ілулі немесе артқы бұтағы бар (сурет. 5)



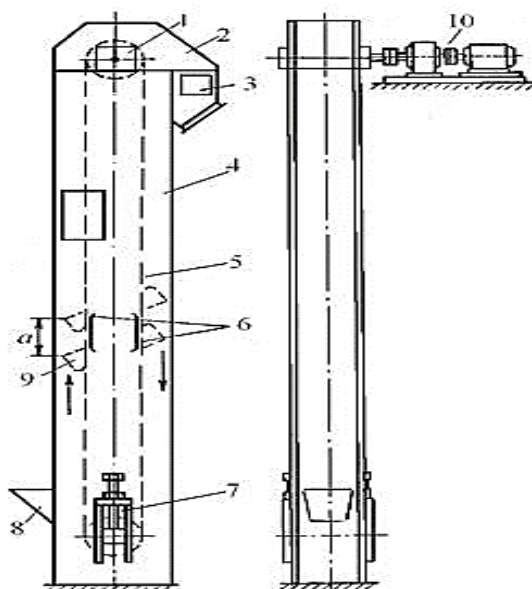
а-таспалы; б-еркін ілінетін кері тармағы бар тізбекті;
в - қолдау көрсетілетін кері тармағы бар екі тізбекті

5 Сурет – Крутонаклонды элеватор схемасы:

Шөміш элеваторларында тігінен жабық тартқыш элемент (таспа, тізбек) бар, оған қатаң бекітілген Жүк көтергіш элементтері (шөміш тер) бар, тартқыш элемент жоғарғы жетекті және төменгі тарту барабандарын (немесе жұлдызшаларды) айналдырады (сурет. 6).

Элеватордың жетегі – редуктор, элеватордың жоғарғы бөлігінде орналасқан, қуаты аз болған кезде редуктор моторлары қолданылады, жетек шассидің кері қозғалысынан қорғау үшін аялдамамен жабдықталған.

Тартқыш құрылғы – тарту элементінің түріне, жетекке және биіктікке байланысты бұрандалы, серіппелі-бұрандалы немесе жүк. Төменгі барабанның білігінде орналасқан (жұлдызша), кернеу құрылғысының соққысы 200-500 ММ.элеватордың шассиі мен айналмалы құрылғылары статикалық және динамикалық жүктемелерді қабылдайтын қуат қаңқасы болып табылатын жабық металл корпусқа орналастырылған. Корпус жоғарғы бөліктен (түсіру түтігі немесе элеватордың басы), ортаңғы секциялардан және төменгі бөліктен (жүктеу шүмегі) тұрады. Қаптаманың бүйір қабырғаларында қызмет көрсетуге және жөндеуге арналған герметикалық есіктері бар люктер орналасады. Корпустың бөліктері болттармен өзара байланысты,бөлімдердің биіктігі 2-2, 5 м.



1-жетек барабаны; 2-Түсіру келте құбыры; 3-қарау люктері; 4-қаптама;
5-тарту элементі; 6-бағыттаушы шиналар; 7-тарту құрылғысы;
8-жүктеу башмақ; 9-шөміштер; 10-жетек.

6 Сурет – Шөміш элеваторының схемасы

Үйілме жүк элеватордың төменгі бөлігінің тиеу келте құбырына (шүмегіне) беріледі, шөміштерге тиеледі, оларға көтеріледі және жоғарғы барабанда (жұлдызда) элеватордың жоғарғы бөлігінің келте құбырына түсіріледі. Корпустың төменгі бөлігі жүктеу саусағының жоғары және төмен орналасуымен болуы мүмкін: дымқыл, нашар сусымалы жүктерді тасымалдау кезінде 60° бұрышпен түбі бар жоғары шұлық, құрғақ, жақсы сусымалы жүктер үшін төмен шұлық (45° бұрышпен түбі бар) қолданылады.

Шөміштерді тарту элементіне бекіту әдісін таңдау жүктің сипаттамасына және жүктеу және түсіру әдісіне байланысты. Шөміштердің қозғалыс жылдамдығы бойынша элеваторлар тез жүретін және баяу жүретін; шөміштердің орналасуы бойынша: жабық шөміштермен (ірі кесекті және абразивті жүктерді тасымалдау үшін) және орналастырылған шөміштермен (ұсақ фракциялы жүктерді тасымалдау үшін).

Элеватор шөміштері

Тасымалданатын материалдың физикалық қасиеттерінің әртүрлілігі элеваторларда әртүрлі пішінді шөміштерді қолдануды қажет етеді. Шөміштердің конструкциялары оларды тиеу және түсіру тәсілдерімен де анықталады. Негізгі параметрлер (сурет. 7)-ені B , M ; сіз-жыл L , m ; биіктігі H_k , M ; түптің дөңгелектеу радиусы R , M ; $x-x$ і осі бойынша көлем немесе сыйымдылық, $л$.

Барлығы шөміштің төрт түрі бар.

1. Дөңгелек (цилиндрлік) түбімен терең. Белгілеуі - "Г".
2. Дөңгелек түбі бар кішкентай. Белгіленуі - "М".

3. Өткір бұрышты түбі және борттық бағыттағыштары бар. Белгілеу - "О".

4. Борттық бағыттағыштармен дөңгелектелген. Белгілеу - "С".

Шөміш тердің дизайнына байланысты элеваторлардың келесі түрлері бөлінеді:

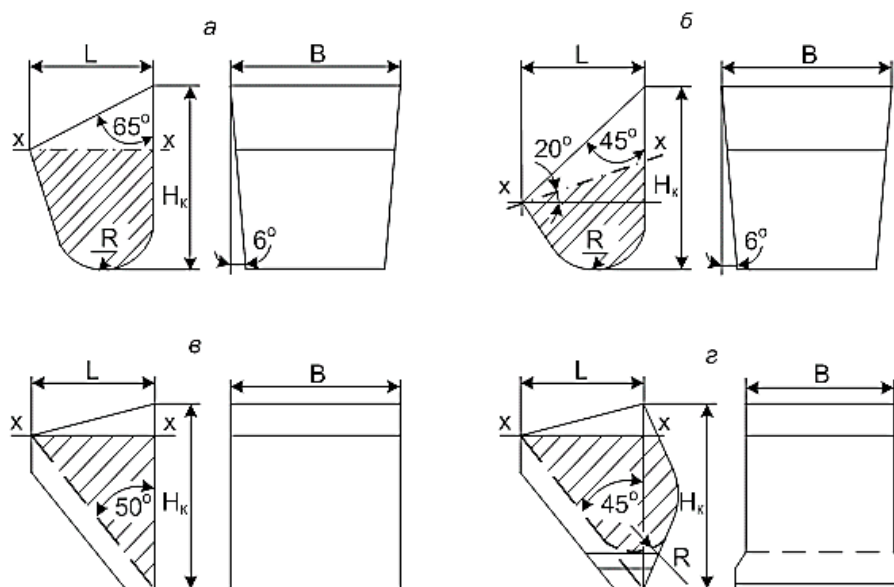
- "ЛГ" типті терең шөміштері бар жылдам жүретін ленталық;
- "ЛМ" типті ұсақ шөміштері бар жылдам жүретін ленталық;
- "ЛО" типті өткір бұрышты жабық шөміштері бар баяу жүрісті таспалы;
- "ЦГ" түріндегі терең шөміштері бар шынжырлы жылдам жүретін;
- "ЦМ" типті ұсақ шөміштері бар шынжырлы жылдам жүретін;
- "ЦО" типті өткір бұрышты жабық шөміштері бар баяу жүретін тізбекті;
- ЦС түріндегі жабық дөңгелек шөміштері бар төмен жылдамдықты тізбек.

Терең шөміш тер тереңдігі мен сыйымдылығына ие. Олар құрғақ, жеңіл шанды, түйіршікті және ұсақ жүктерді (астық, құм, жер және т. б.) тасымалдау үшін қолданылады.

Кішкентай шөміш тердің тереңдігі аз, бұл түсіру кезінде жақсы босатуға ықпал етеді. Олар дымқыл және тығыздалған, нашар шанды, түйіршікті және ұсақ көлемді жүктерді тасымалдау үшін қолданылады.

Цилиндрлік түбі шөміш тердің жақсы босатылуына ықпал етеді және бөлшектердің ішкі бетке жабысып қалу мүмкіндігін азайтады.

Терең және ұсақ шөміштер тек шөмішті бекіткіші бар элеваторларда ғана қолданылады. Дәнекерленген немесе штампталған болаттан жасалған қалыңдығы 1...6 мм; шойыннан, пластмассадан немесе резеңкеден жасалған, мерзімінен бұрын тозудан қорғау үшін шөміш тің алдыңғы қабырғасы қатты болат төсемдермен нығайтылады.



а – дөңгелек (цилиндрлік) түбі бар терең; б-дөңгелек түбі бар ұсақ;
в-өткір бұрышты түбі және борттық бағыттағыштары бар; г-борттық бағыттағыштары бар
дөңгелектелген

7 Сурет – Элеваторлардың шөміштері.

Өткір бұрышты шөміш тер төмен жылдамдықты тізбекті элеваторларда әртүрлі жүктерді тасымалдау үшін қолданылады — шаң тәрізді, түйіршікті, кесек. Олар тек жабық орналасумен сипатталады.

Арнайы мақсаттағы шөміш терге дымқыл материалды тасымалдау үшін қолданылатын қабырғалардағы тесіктері бар "сусыздандыратын" шөміш тер кіруі керек.

Элеватор шөміштерінің параметрлері стандартталған. Параметрлер ауқымы келесідей:

- ені $B = 100...1000$ мм;
- $L = 50$ кету...165 мм;
- биіктігі $H_k = 65...615$ мм;
- сыйымдылығы $i = 0,1...148$ л.

Тарту элементтері

Таспалы Шөміш элеваторының тартқыш элементі резеңке және резеңке арқанды конвейер таспасы болуы мүмкін, бұл таспалы конвейерлерде қалай жүзеге асырылғандығына ұқсас. Таспалар негізінен шаң тәрізді, ұнтақ тәрізді, түйіршікті және шағын және орташа көлемді тығыздықтағы ұсақ-түйек жүктерді жылжыту үшін жоғары жылдамдықты элеваторларда қолданылады.

Шөміштерді сенімді бекіту үшін резеңке мата таспасында тартқыш жақтаудың кемінде 3...4 төсемі болуы керек. Таспаның ені 25 болуы керек...Шөміш енінен 150 мм Үлкен. Таспалар болттар үшін тесіктердің босатылуын ескере отырып есептеледі.

Шөміш элеваторының тарту элементі-бір немесе екі тарту тізбегі. Дәнекерленген тізбектер аз қолданылады. Тізбектер элеватордың жоғары өнімділігінде, көтерудің едәуір биіктігінде, ауыр бөліктерді, ыстық жүктерді жылжыту үшін қолданылады, яғни қозғалысқа айтарлықтай қарсылық туындаған жағдайларда.

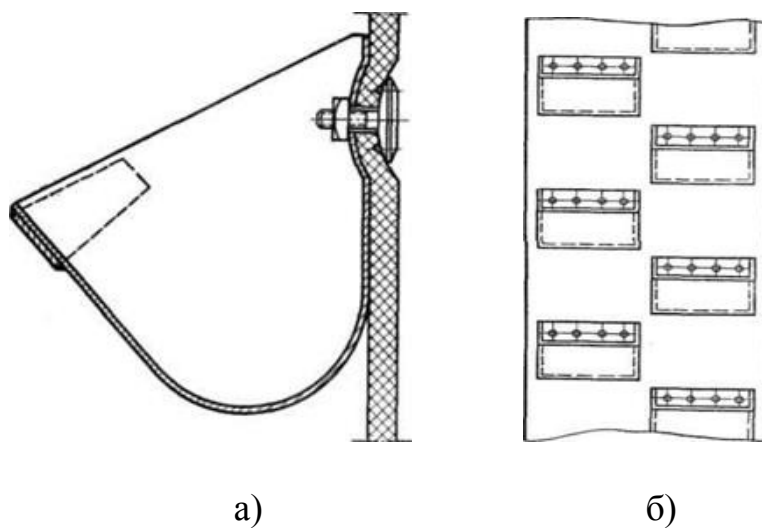
Абразивті жүктерді тасымалдау үшін негізінен таспалы элеваторлар қолданылады, өйткені абразивті ортадағы тізбектер тез тозады.

Шөміштерді бекіту әдістері

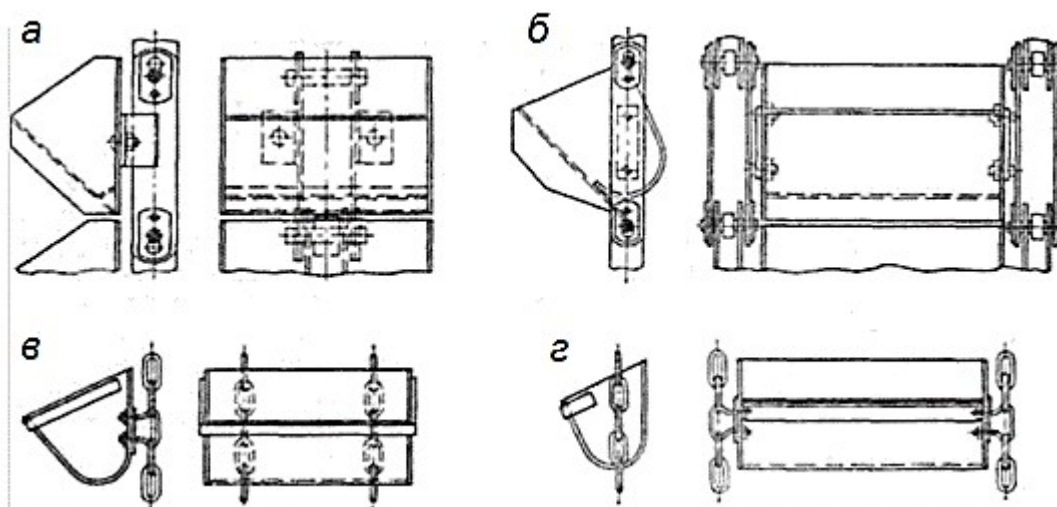
Шөміш терді таспаға бекіту үшін элеватор болттары қолданылады, олардың төменгі жағында ұштары немесе қабырғалары бар жалпақ жұқа бастары бар, олар болтты қатайту кезінде таспаға басылады (сурет. 8, а). Жеңіл материалдарды тасымалдау кезінде, сондай — ақ шөміштің шағын ені бар элеваторларда бұрандалар бір қатарға, ал басқа жағдайларда-шөміш ті бекіту орнындағы таспаның бүгілуі оның бүлінуіне әкелмейтіндей болттар арасындағы ең аз қашықтықпен екі қатарға орналастырылады.

Әдетте таспадағы шөміш тер ені бойынша бір қатарға орналастырылады. Үлкен ені бар элеваторларда шөміш тердің екі қатарлы орналасуы қолданылады (сурет. 8, б). Бұл орналасу шөміш терді қатаң етуге мүмкіндік береді, сонымен қатар барабанның бөшке тәрізді пішінінен туындаған таспадағы иілу кернеулерін азайтады.

Шөміштерді тізбектерге бекіту әдістері суретте көрсетілген. 9. Шөміштердің ені 320 мм - ге дейін, шөміштердің ені 320 мм және одан жоғары болған кезде шөміш тің артқы қабырғасына орталық бекітпесі бар бір тізбек қолданылады – екі тізбек.



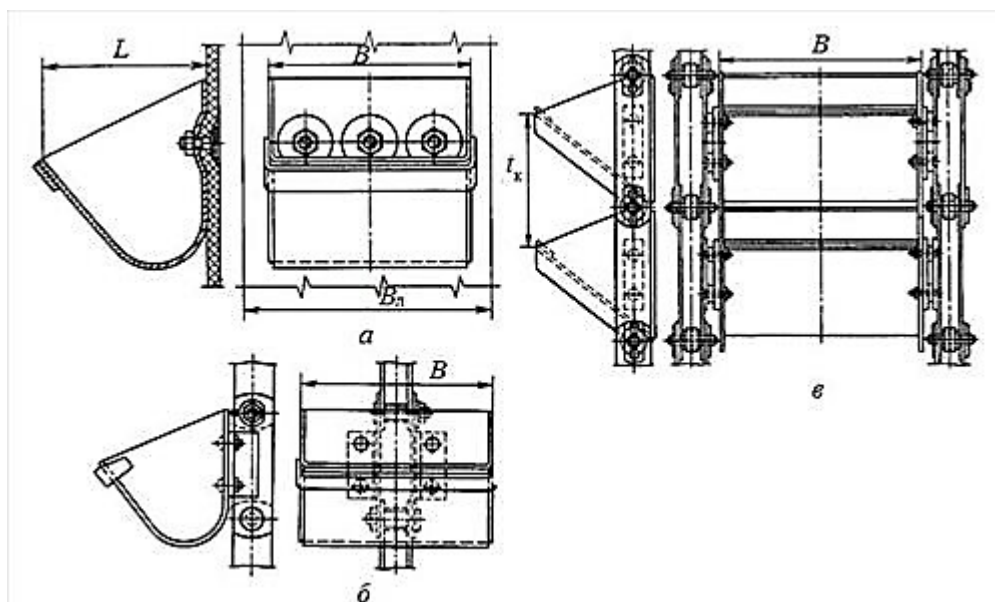
8 Сурет – Шөмішті таспаға бекіту: а-бекіту тәсілі; б-шөміштердің ықтимал орналасуы



а-артқы қабырғамен пластиналық тізбекке; б-бүйір қабырғалармен пластиналық тізбекке; в-артқы қабырғамен дәнекерленген шынжырға; г – бүйір қабырғалармен дәнекерленген шынжырға

9 Сурет – Шөміштерді тізбектерге бекіту түрлері:

Шөміштер таспаға бұрандалармен резенке тығыздағыштарды қолдана отырып бекітіледі (сурет. 10, а);

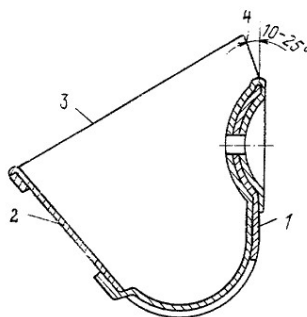


10 Сурет – Шөміштерді бекіту схемалары: а-к таспаға; б – бір шынжырға; в-екі шынжырға

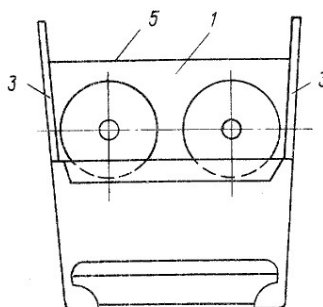
2 Шөміш конструкциясын жаңартуды жобалау

Элеватор шөміші , түбін және артқы қабырғаны қамтитын , артқы қабырғаға бүйір қабырғалармен жалғанған , артқы қабырғаға таспалы тарту органы жағында бұрышпен қимасы бар , жүктің зақымдануын азайту және кері бөртпені азайту мақсатында шөміштің артқы қабырғасы жазықтықта ойықпен жасалғандығымен ерекшеленеді. Бүйір қабырғалардағы кесектердің шеттерінен өтеді, және бүйір қабырғалардың артқы қабырғаға кесу бұрышы 10-25 градус аралығында жасалады (11-сурет).

Бұл жобалауда өнеркәсіптік көлікке, атап айтқанда, таспалы тартқыш корпусы бар элеватор шөміштеріне қатысты (12-сурет). Өнертабыстың мақсаты-металл сыйымдылығын азайту, жүктің зақымдануын азайту және кері бөртпені азайту.



11 Сурет – Шөміштің жалпы көрінісі



12 Сурет – Шөміштің жанынан көрінісі

Элеватор шөміші түбін құрайтын артқы қабырғадан 1 , артқы қабырғаға бүйір қабырғалармен 3 жалғанған алдыңғы қабырғадан 2 тұрады, олар артқы қабырғаға 10-25 градус бұрышпен таспалы тартқыш органның 4 бүйір қабырғаларынан тұрады . Артқы қабырға бүйір қабырғалардағы кесіктердің жиектерінен өтетін жазықтықта кесілген 5.

Шөмішті толтырған кезде ондағы жүк оның қабырғаларына сүйенеді . Артқы қабырғадағы кесіндімен бірге жүк таспалы тартқыш органға сүйенеді .

Артқы қабырға бөлігінің шөмішті таспалы тартқыш органға бекіту нүктесінен жоғары болмауы барабанның шөміші аяқ киімде бүгілген кезде жүктің қысылуына жол бермейді [4].

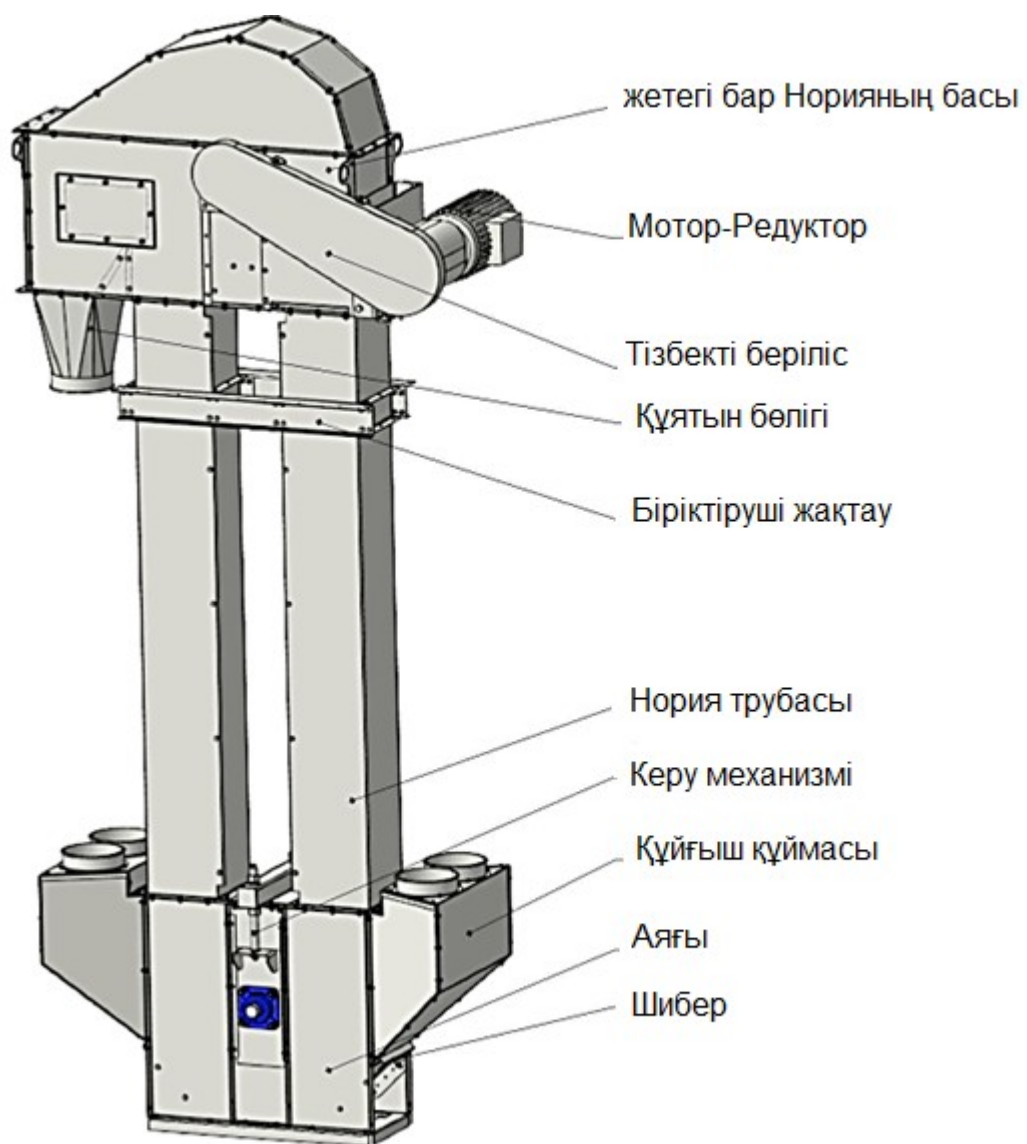
2.1 Зерттеу объектісінің сипаттамасы

НОРИЯ СЕРИЯСЫ НКР. Нория дәнді дақылдардың, рапстың, жүгері дәнінің және бұршақ тұқымдарының және басқалардың барлық түрлерін үздіксіз тік жылжытуға (көтеруге) арналған. Норийді астық кептіргіштерде кептіру кезінде астықты тиеу, түсіру және айналдыру үшін пайдалануға болады.

Нория (13-сурет) мынадай негізгі құрастыру бірліктерінен тұрады:

- нория аяқ киімі;
- жетегі бар норий бастары;
- тексеру терезесі бар норий құбыры ($L=2000$ мм) ;
- норий құбырлары ($L=1000$ мм);
- норий құбырлары ($L=2000$ мм);
- таспа шөміштердің (сур.23);
- таспа коннекторы;
- жалғастырушы рамалар жиынтығы.

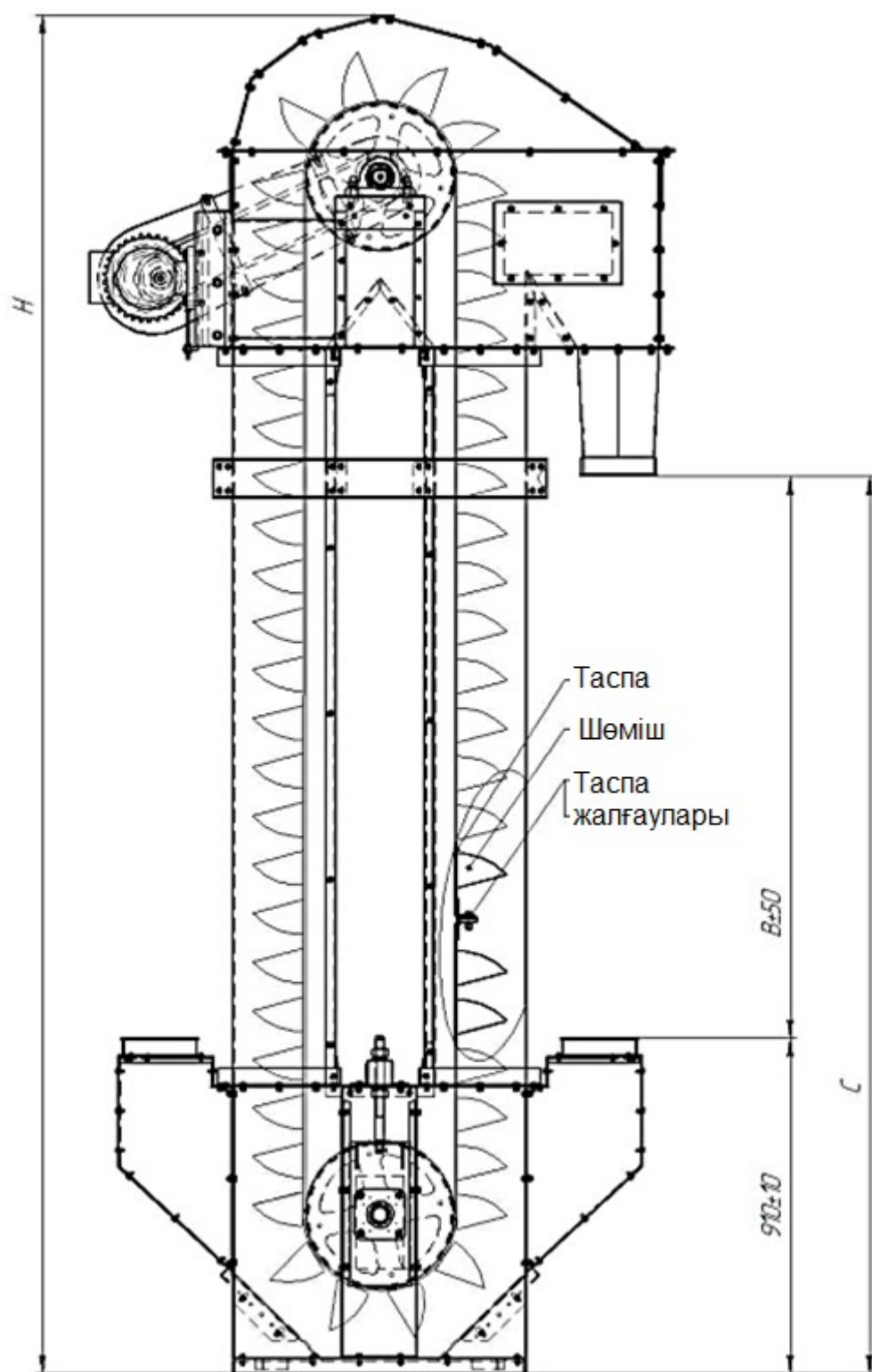
Норияның басы негізден және бастиектен, жетек білігінен, барабанмен және жетектен тұрады. Бастың жетегі Электр қозғалтқышы бар редуктордан тұрады, ол базаның бүйір қабырғасына орнатылады, барабанға тізбекті беру арқылы қосылады. Башмак білдіреді қаңқа коробчатого типті. Норияны астықпен жүктеу үшін аяқ киімде қабылдау науасы бар. Бұл башмаке норийлер орналасқан керіп кигізілген барабан тетігі керу. Екі жағынан норияны тазарту үшін тартылатын шиберлер орнатылды. Норий құбырларының бөлімдері қоршаған ортаны шаңнан, астық шашырауынан қорғауға, сондай-ақ қоршау ретінде қызмет етеді.



13 Сурет – Нория НКР жалпы түрі

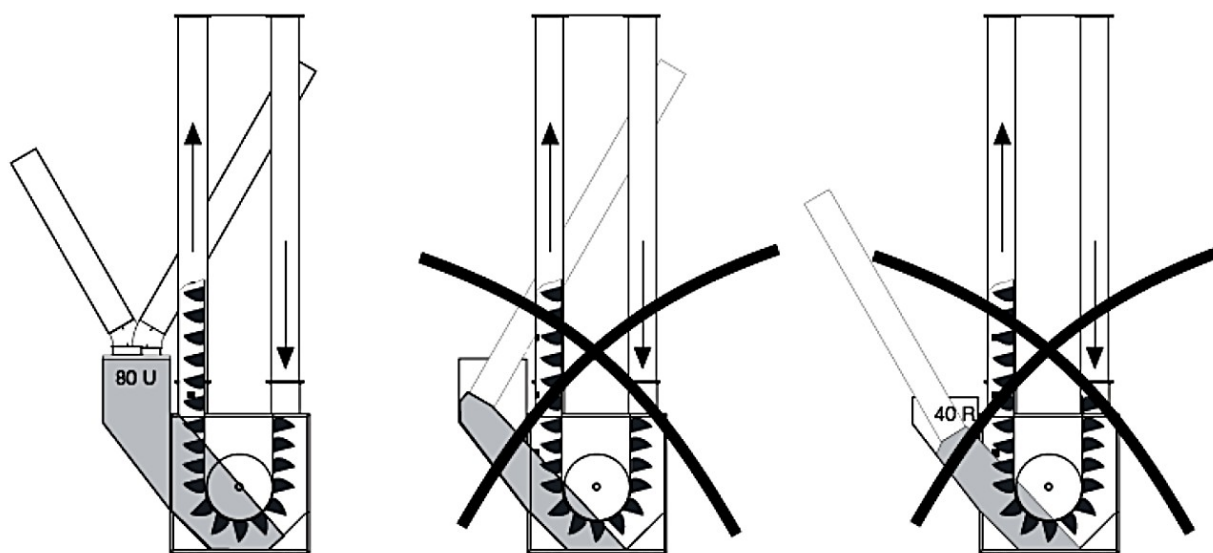
Жетек және тарту барабандары шөміш тері бар жабық таспамен қоршалған, ол астықты жоғары қарай жеткізуге қызмет етеді, тарту күшін жетек білігінен жетекке өткізеді.

Нория келесідей жұмыс істейді (14-сурет). Жүкті қабылдау науасы арқылы аяқ киімге түседі, онда барабанның айналасындағы шөміш тер астықпен толтырылады. Жүкпен толтырылған шөміштері бар таспа жоғарғы барабанға көтеріледі және ол бүгілген кезде шөміштер түсіріледі. Жүк төгілетін тесік арқылы шығарылады.



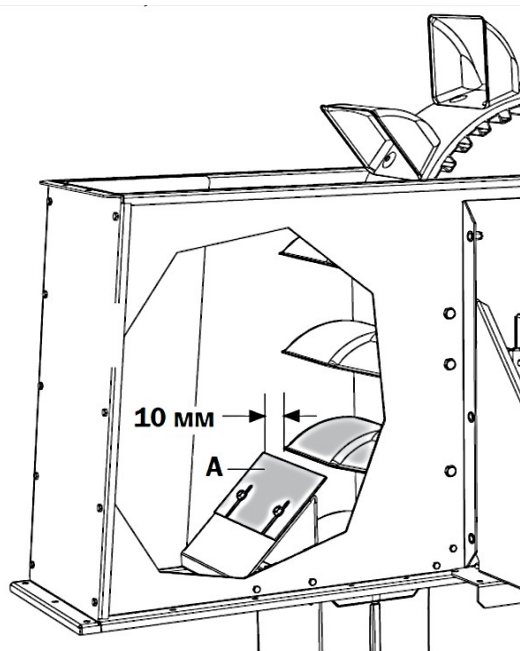
14 Сурет – Жұмыс схемасы: жалпы көрініс

Таспаның кернеуін реттеу үшін аяқ киім барабанының бұрандалары қолданылады. Норий құрамына кіретін сатып алынған бұйымдар туралы мәліметтер (15-сурет) осы бұйымдарға арналған пайдалану құжаттамасында болады.



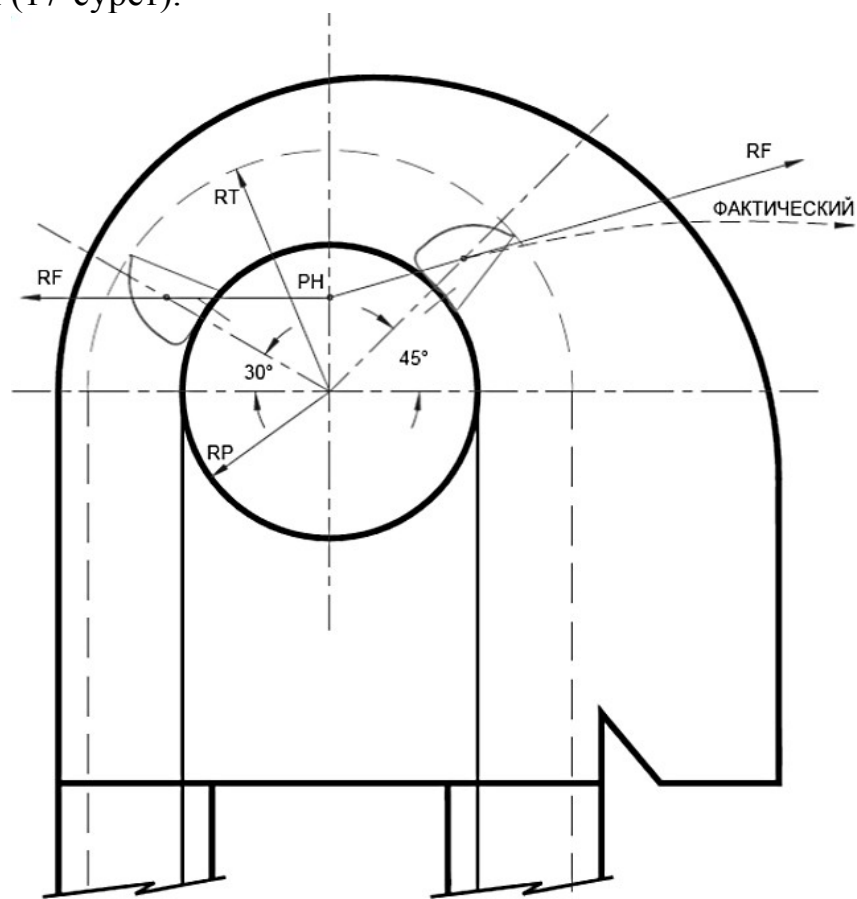
15 Сурет – Тасымалданатын материалды жүктеуді ұйымдастыру

Кез-келген норийдің жүктеудің екі жағы бар: тікелей (белсенді) және кері (пассивті). Тікелей (белсенді) Тарап осы норияға тиеу талаптарын жүз пайыз орындай отырып, астықты тиеуді жүргізуге қабілетті екенін білу қажет. Сонымен қатар, кері (пассивті) жағы жүкті елу пайызға ғана жүктей алады. Бұл шыныаяқтарды таспаға бекіту тек бір бағытта – белсенді жағынан көтеру жағында ұйымдастырылғандығына байланысты. Осыған байланысты, зауыттан норияға тапсырыс берген кезде, бүкіл технологиялық процесте осы норияның функцияларын алдын-ала жоспарлау қажет (16-сурет).



16 Сурет – Норий басындағы реттеу тақтасын орнату

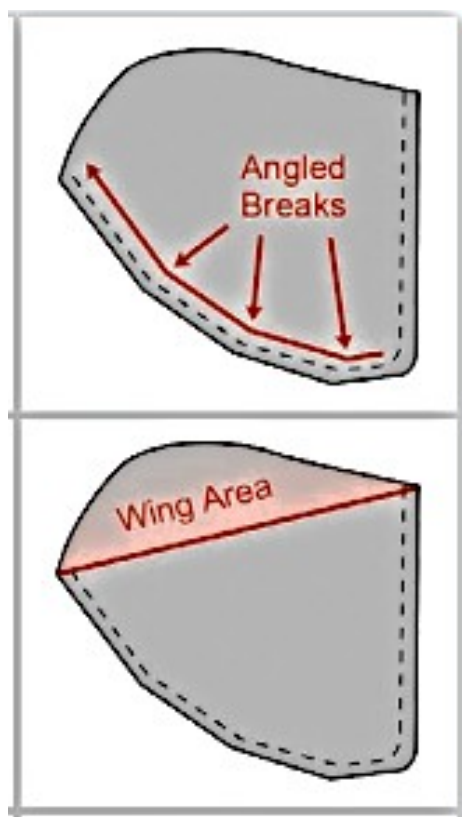
Норияны жылжытпас бұрын, норияның басындағы А реттеу тақтасын орнату керек (17-сурет).



17 Сурет – Таспадағы шөміш тердің бастапқы орналасуы

3 Шөміш конструкциясы жаңғырту нәтижелері

3.1 Жетілдірілген шөміш құрылымының мақсаты мен қолданылу аясы



18 Сурет – Дәстүрлі дизайн (бүйірлік көрініс)

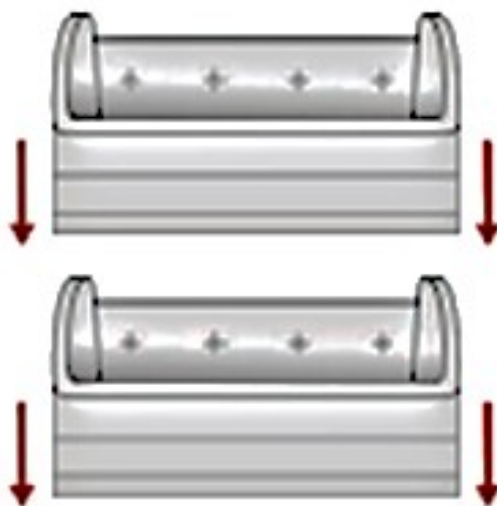
Бұл дизайнда (18-сурет) түсіруді жеңілдетпейтін бұрыштарда бұзушылықтар бар. Бұл бұзушылықтар 1920-шы жылдардағы металдан жасалған алғашқы шөміш терді көшіреді;

- Шөміш тердің екі жағында да қабырға немесе "құлақ" бар, олар құны мен салмағын арттырады, бірақ жұмыс сипаттамаларын жақсартпайды;

- Шөміш тер оларды жақын жерде орнатуға тым терең немесе шығындарды көбейтетін қайта өңдеуді қажет етеді;

- Осы шөміштердің тік қабырғалары, қырнауы және перпендикуляр түптері материалды тиеуге және түсіруге кедергі жасайды (19-сурет);

- Шөміштердің конструкциясы оларды бір-бірінің ішіне орнатуға мүмкіндік бермейді. Бұл шөміш терге көбірек орауыш материалдар мен орын қажет.

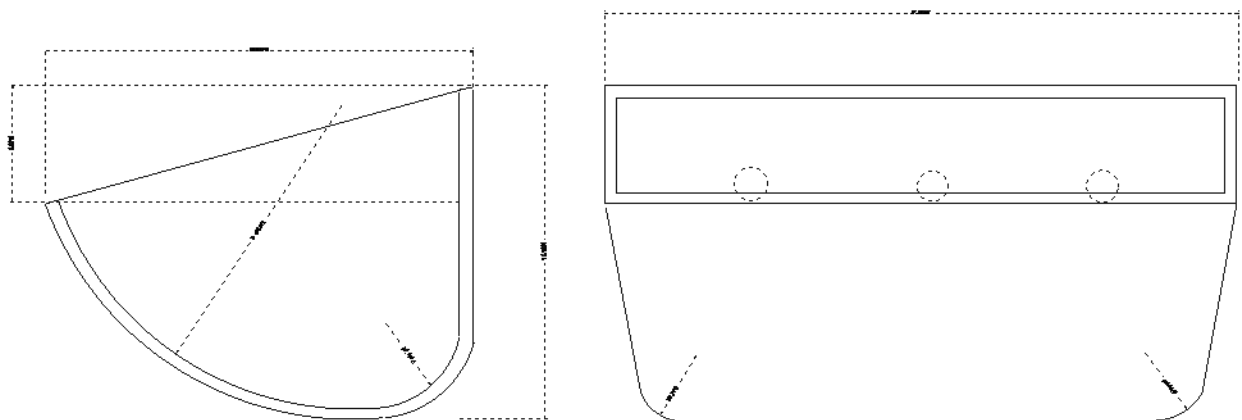


19 Сурет – Дәстүрлі дизайн (алдыңғы көрініс)

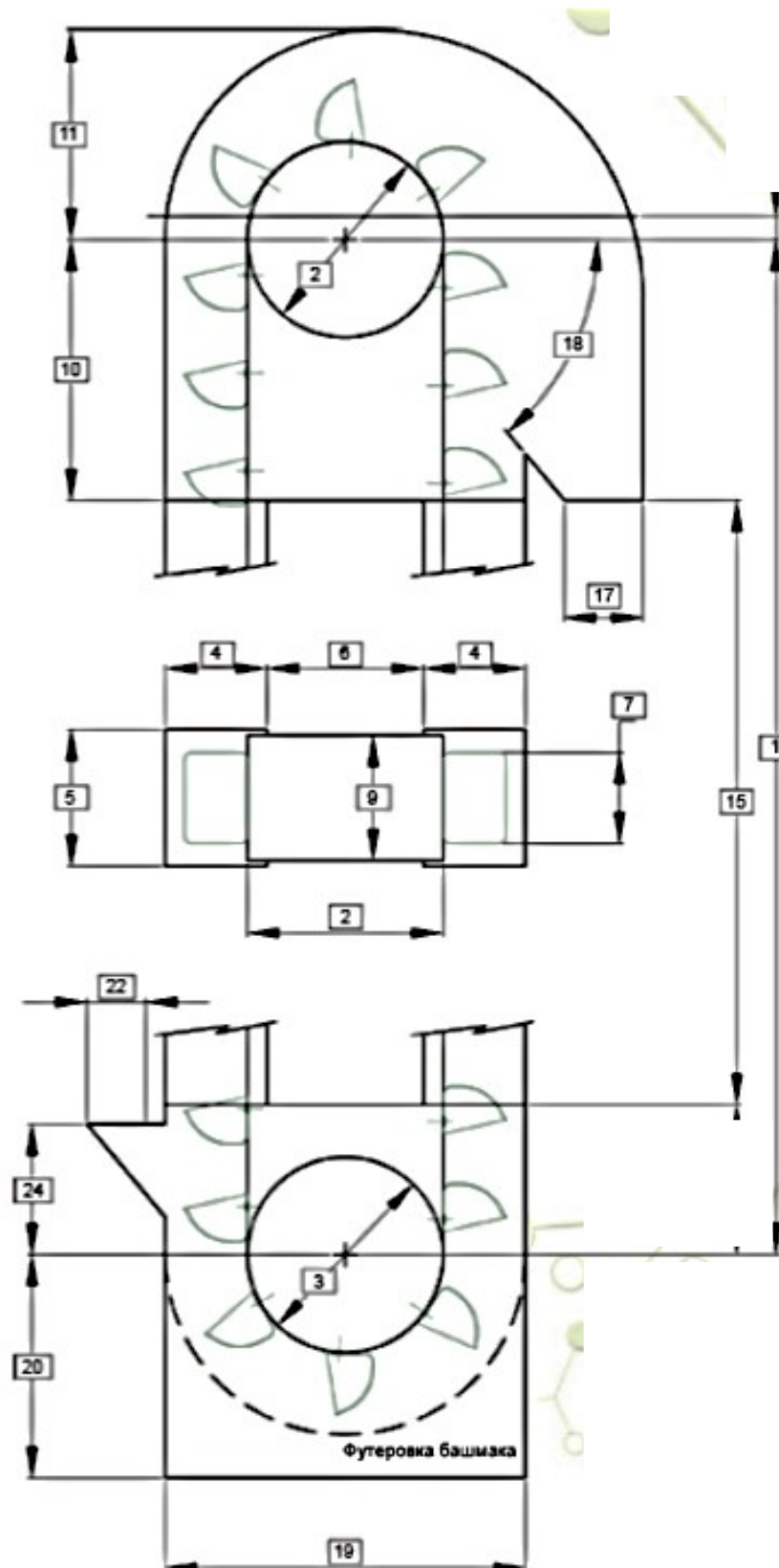
Жетілдірілген Шөміш дизайны

Қолда бар норийлерді талдағаннан кейін жақсартылған шешім әзірленді. 16 x 8 ықшам норий шөміш терін 19,7 см қадаммен орнату ұсынылады (20-сурет). Ықшам дизайнның арқасында шөміш терді бір-біріне жақын орнатуға болады, нәтижесінде норияға 224 қосымша Шөміш орнатуға болады (21-сурет). Шөміштер санының артуына байланысты қосымша жүктемені өтеу үшін ені 45,7 см болатын резеңке жолақтарды, таспа енінің сантиметріне 178,6 кг жүктемені және ауыр таспаларға арналған коннекторларды орнату қажет.

Өнімділіктің есептік өсімі шамамен 75% құрайды.



20 Сурет – Шөміш дизайнының ұсынылған нұсқасы



21 Сурет – Күшейтілген таспадағы шөміштердің ұсынылған орналасу схемасы

3.2 Конструкцияның техникалық сипаттамаларын талдау

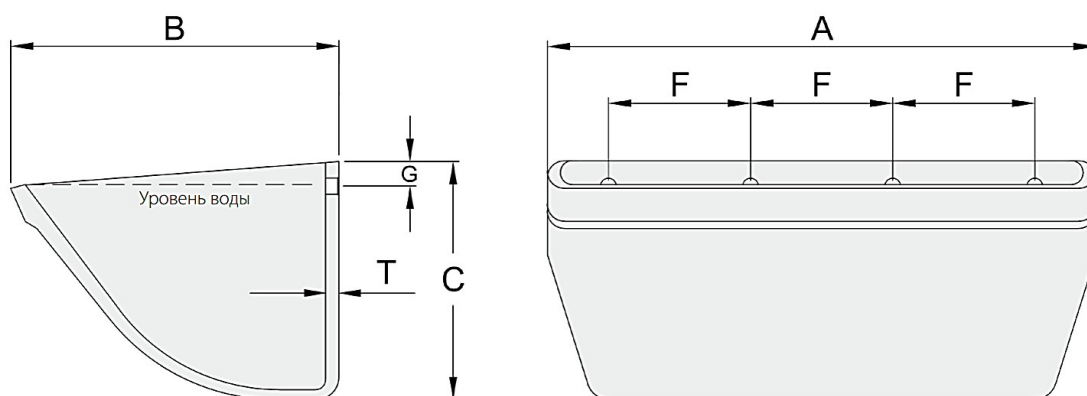
Тегіс алдыңғы жиек пен бүйір қабырғалары тегіс емес, жылдам және кедергісіз түсіруді қамтамасыз етеді (22-сурет).

Қапталмаған бүйір қабырғалар материалдардың оңтайлы сипаттамалары мен құнын қамтамасыз етеді.

Мүмкіндігінше тығыз орнату мүмкіндігі таспаның жұмыс кеңістігін тігінен тиімді пайдалануды қамтамасыз етеді.

Конустық түптің пішіні үлкен жылдамдықпен Шөміштерді барынша тиімді толтыруды және түсіруді қамтамасыз етеді.

Шөміш терді бір-бірінің ішіне орнату олардың көлемін және жеткізу мен сақтау шығындарын азайтады (23-сурет)



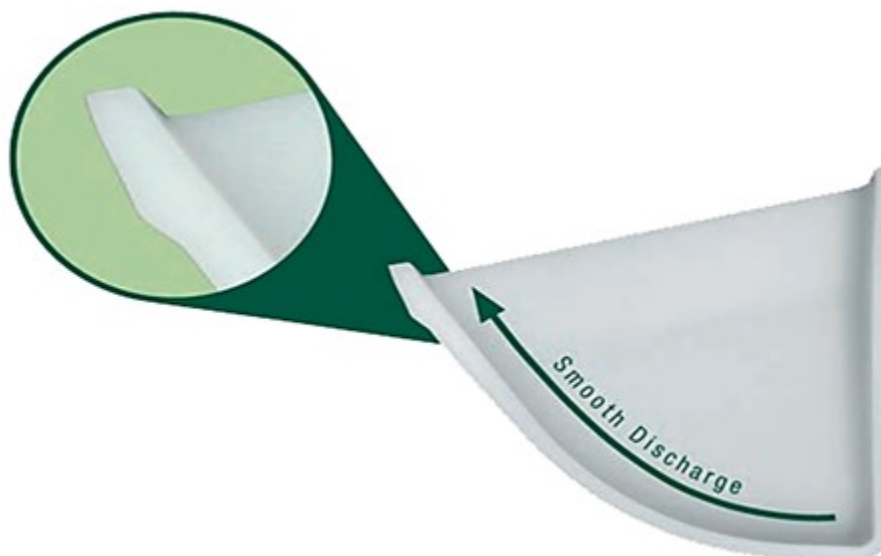
22 сурет – Шөміштің жалпы көрінісі



23 Сурет – Шөміштерді бір-бірінің ішіне орнату

3.3 Шөміш конструкциясы жаңғыру құрылысы және әрекет ету принципі

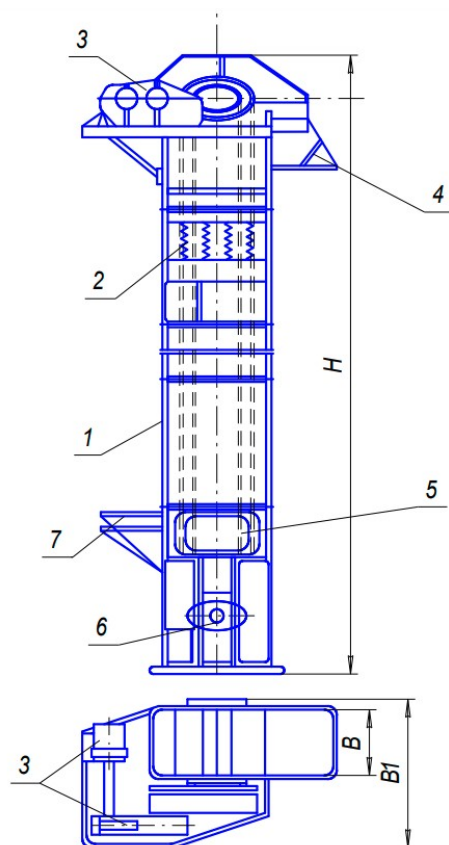
Алдыңғы жиек тозуға және ұзақ қызмет ету мерзіміне максималды қалыңдығына ие (24-сурет). Үшбұрышты профиль шөміш тің алдыңғы жиегінде қаттылық қабырғасын құрайды, бұл иілудің алдын алады және шөміш тің бүкіл қызмет ету мерзімінде біркелкі түсіруді қамтамасыз етеді (8-кесте). Клинотиптес нысаны жиектері бар аз үрдісін көмеді. Бұл материалдың аз қарсылығын, материалдың аз бүлінуін және шөміш жүйесінің аз жұмыс күшін қамтамасыз етеді.



24 Сурет – Сына тәрізді алдыңғы жиек

8 кесте – Шөміш тің сипаттамасы (25-сурет)

A (м м)	B (м м)	C (м м)	D (м м)	T (м м)	Be с, кг	Сыйымдылығы, л			Тесіктер			Макс. дана/м ин
						Z2 (всег о)	Z3+10 %	Z3 (вод а)	E (Øм м)	F (м м)	G (м м)	
432	234	211	148	13, 0	2,4 2	10,92	9,41	8,55	11	70	60	4,6



1-қаптама; 2-шөміш; 3-жетек; 4 - түсіру шүмегі; 5-қарау люгі; 6-керу құрылғысы; 7-жүктеу шүмегі

25 Сурет – Шөмішті тік екі тізбекті об-350 элеваторы

Элеватордың жұмыс органы – тарту органына қатаң бекітілген 2 шелектер-шексіз тізбек.

Элеваторларға арналған шөміштер келесі түрде жасалады:

L түрі-терең, құрғақ, жақсы төгілген материалдар үшін.

M түрі-кішкентай, дымқыл және жабысқақ материалдар үшін.

Түрі о-өткір бұрышты, кесек, абразивті және сынғыш материалдар үшін.

Элеватордың бүкіл биіктігі бойынша шелектері бар тарту тізбектері жұмыс органын сыртқы ортадан оқшаулайтын және материалдың төгілуіне және шаңға жол бермейтін тығыз 1 металл корпусына (құбырға) салынған.

Элеватордың жоғарғы бөлігінде (бастиегінде), 4 еңіс жүк түсіргішпен жабдықталған, элеватордың жетек станциясы, төменгі бөлігінде (башмакта) – 6 керу станциясы және тиеу шүмегі орналасқан.

Эструстан, бункерден немесе басқа тиеу құрылғысынан тасымалданатын материал тиеу шүмегі арқылы ішінара шөміштерге және ішінара табандықтың түбіне түседі, ол жерден шөміштермен қапталып, жоғары қарай тасымалданады.

Элеватордың түрі тасымалданатын материалдың қасиетіне, тасымалдау биіктігіне және қажетті өнімділікке байланысты таңдалады. Техникалық сипаттама кестеде келтірілген. 7.

Өндіруші зауыттар: Қарағанды көмір машина жасау зауыты. Батыс Қазақстан Халком Пархоменко (ЭЦГ, ЭЦМ және Э2ЦО-450 элеваторлары). Осындай элеваторлар Донецк халкомының Лисичан құю-механикалық зауытын шығарады. Ээцо-250 (ЦУ-250), Э2ЦО-350 (об-350) және Э2цо-450 (об-450) элеваторларын Волга-Вятка Халком ақ Холуницкий машина жасау зауыты шығарады. ЭСО-250 (ЦУ250) және Э2ЦО-350 (ЦБ-350) элеваторларын да Оңтүстік-Орал Халком жоғарғы фал металлургиялық зауыты дайындайды.

Шөмішті тізбекті элеваторлар (сурет. 34) сусымалы ұсақ түйіршікті және ұсақ Кесекті материалдарды тік тасымалдауға арналады.

Элеваторлардың негізгі тораптары:

- жетегі және түсіру ұшы бар Жоғарғы Бас;
- элеватордың төменгі бөлігі горизонтқа 45° бұрышта түбі бар жүктеу ұшы бар.

Редукторы және оң немесе сол жақтағы электр қозғалтқышы бар жетек.

Тарту тізбектері 200 мм қадаммен Бір тізбекті элеваторларда және 250 мм қадаммен екі тізбекті элеваторларда пластиналы төлкелі-роликті қолданылады.

Жетек. Редукторлы элеваторлардың жетегі элеватордың жоғарғы бөлігінде орналасады. Төмен қуатта (10 кВт-қа дейін) редукторлар қолданылады.

Үлкен биіктіктегі тізбекті элеваторлар үшін тік сызықты аралық жетектерді қолдану перспективалы.

Таспалы элеваторлар үшін жетекті барабанның диаметрі $Z > g$ шелектерді түсіру әдісіне байланысты анықталады, таспадағы I төсемдердің саны бойынша тексеріледі және ГОСТ 2036-77 сәйкес өлшемдердің келесі қатарынан алынады: 250, 320, 400, 500, 630, 800 және 1000 мм. Барабандарда үйкеліс болады футерлеу. МЕМСТ 2036-77 сәйкес жоспарлы тізбектері бар элеваторлар үшін жетекті жұлдызшалардың 5-20 тісі болуы тиіс. Дөңгелек тізбекті элеваторлар үшін үйкеліс жетегі және тегіс пішінді ойығы бар жиегі бар жетек блоктары немесе жалған тістері бар жұлдызшалар қолданылады; олардың диаметрі барабандар мен жұлдыздардың қалыпты диаметрлерінен таңдалады. Жетек барабанының біліктері немесе жұлдызшалар өздігінен Орнатылатын жылжымалы подшипниктерде айналады. Элеваторды тоқтатқан кезде шөміштері бар тарту элементінің өздігінен кері қозғалысынан сақтану үшін жетектер тоқтатқыш құрылғылармен (аялдамалармен) жабдықталады. Соңғысы ретінде жетек барабанының білігіне (жұлдызшаға) орнатылған немесе электр қозғалтқышы мен редуктордың кіріс білігі арасындағы серпімді муфтаға орналастырылған үнсіз храповые және роликті аялдамалар қолданылады. Шетелдік құрылымдарда қозғалтқыш пен редуктор арасында гидравликалық муфталар орнатылады. Ауыр типтегі элеваторларда тоқтау ретінде электромагниттік тежегіш қолданылады. Элеватор басының қаптамасында

тексеру және жөндеу үшін герметикалық есіктері бар люктер орындалады (9-кесте).

9 Кесте – Шөмішті тізбекті элеваторлардың техникалық сипаттамалары

		Н_657	Н_651	Қалыңғы №
		E2TCO-350 (СБ-350)	ЭКО-250 (ЦУ-250)	Элеватор типі
		Бүйірлік бекіткіші бар тапалыс	Бүйірлік рельстері бар үлгісі	Шелектің сипаттамасы
320	10 3	250	200	Түрі
	250	200	200	Сыйымдылығы п
85	50	250	200	Айыр, мм
15,75 – 32,75	23,3 - 33,7	250	200	Сыйымдылығы, /сағ
	20 - 36	250	200	Материалдың көлемдік салмағы бар лифтінің ең
		250	200	Хар-ка тізбектер
		2	1	Айқын мм
		0,4	0,5	Тізбек саны
0,4	0,4	0,4	0,5	Шөміштің жылдамдығы, м/сек
11,8	15,5	18,2	18,2	Жетекті біліктің жылдамдығы, м/сек
P2	P3	P4	P1	орындау
PM-500	PM-500	PM-500	PM-250	Редуктор түрі
AO6 250	AO6 250	AO6 250	AO5 250	Электр қозғалтқышы
7,0	10,0	14,0	4,5	Электр қозғалтқышы

		Бүйі									P1	PM-	AO5	4,5
		бекіт										1000	3 2	

3.4 Қозғалтқышты таңдау. Жетектің кинематикалық есебі

Қозғалтқыштың бағаланған қуаты мен жылдамдығын анықтау

1, Жұмыс машинасының қуатын анықтайық, кВт: P_{pm}

$$P_{pm} = F * v \quad (1)$$

мұндағы F — белбеудің тартылу күші, кН;

v . — таспаның жылдамдығы, м/с.

(1) мәндерін алмастырып, мынаны аламыз:

$$P_{pm} = 2,72 \cdot 1000 \cdot 0,9 = 2,45 \cdot 1000 \text{ Вт} = 2,45 \text{ кВт}$$

2, Жетектің жалпы тиімділігін анықтайық:

$$\eta_{\text{ж}} = \eta_{\text{пк}} * \eta_{\text{пс}} * \eta_{\text{м}} * \eta_{\text{зп}} * \eta_{\text{ц}}$$

мұндағы — мойынтіректерді домалату тиімділігі (екі жұп), кәдімгі мойынтіректер (бір жұп), төңкеріс, жабық беріліс, шынжырлы беріліс

$$\eta_{\text{пк}}, \eta_{\text{пс}}, \eta_{\text{м}}, \eta_{\text{зп}}, \eta_{\text{ц}}$$

$$\eta_{\text{ж}} = 0,9952 \cdot 0,99 \cdot 0,98 \cdot 0,97 \cdot 0,93 = 0,87.$$

3, Қажетті мотор қуатын анықтау, кВт: $P_{\text{дв}}$

$$P_{\text{дв}} = P_{pm} / \eta_{\text{ж}} \quad (2)$$

$$P_{\text{дв}} = 2,45 / 0,87 = 2,8 \text{ кВт}.$$

4, Мотордың бағаланған қуатын анықтайық, кВт: $P_{\text{ном}}$

Бағаланатын қуаттың мәні мәніне қарай таңдалады, үлкен, бірақ талап етілетін қуатқа ең жақын:

$P_{\text{ном}} \geq P_{\text{дв}}$ Қозғалтқыштың бағаланған қуаты = 3,0 кВт, есептеу үшін кестеде ұсынылған қозғалтқыш типінің төрт нұсқасын пайдаланамыз. 10-кесте .
 $P_{\text{ном}}$

10 Кесте – Әртүрлі типтегі қозғалтқыштардың техникалық деректері

Нұсқа	Қозғалтқыш түрі	Бағаланған қуат $P_{\text{ном}}$, кВт	Ротациялық жылдамдық рпм	
			Синхронды	Номиналды $n_{\text{ном}}$
1	4AM112MV8U3	3,0	750	700
2	4AM112MA6U3	3,0	1000	955

3	4AM100S4U3	3,0	1500	1435
4	4AM90L2U3	3,0	3000	2840

Бағаланатын қуаттың әрбір мәні көп жағдайда бір емес, бірнеше түрлі жылдамдықты мотор түрлеріне сәйкес келеді, синхронды 3000, 1500, 1000, 750 rpm. Айналу жылдамдығы жоғары моторлардың (синхронды 3000 айналым) пайдалану ресурсы төмен, ал жиілігі төмен моторлар (синхронды 750 p/c) металл көп қажет ететінін атап өткен жөн, сондықтан оларды қуаттылығы төмен жалпы мақсаттағы жетектерге ерекше мұқтаждықсыз пайдалану қажет емес. $P_{ном}$

Жетектің беріліс нөмірін және оның сатыларын анықтау. 1, Жұмыс машинасының жетек білігінің айналу жылдамдығын анықтайық:

$$\square_{pm} = 60 * 1000 * v / (\pi \cdot D) \quad (3)$$

мұндағы v — трактивті органның жылдамдығы, м/с;

D — барабанның диаметрі, мм.

(3) мәндерді алмастыру:

$$\square_{pm} = 60 * 1000 * 0,9 / (3,14 * 250) = 69,0 \text{ RPM}$$

2, Қозғалтқыш типінің барлық рұқсат етілген нұсқалары үшін жетектің беріліс коэффициентін анықтайық:

$$U = \square_{ном} / \square_{pm} \quad (4)$$

$$U_1 = 700 / 69 = 10,14$$

$$U_2 = 955 / 69 = 13,84$$

$$U_3 = 1435 / 69 = 20,79$$

$$U_4 = 2840 / 69 = 41,16$$

3. Берілістің жалпы коэффициентін бұзамыз, барлық нұсқалар үшін редуктор тұрақтысының тісті доңғалақ коэффициентін қабылдаймыз = 4: U_{zn}

$$U_{оп} = (5) U / U_{zn}$$

11-кестеде берілістердің жиынтық коэффициентін бөлудің барлық нұсқалары жинақталады.

11 Кесте – Тісті доңғалақтардың арақатынасын бөлу параметрлері

Арақатынасы	Параметрлер			
	1	2	3	4
Жетек үшін жалпы, U	10,14	13,84	20,79	41,16
Тізбекті беріліс, U_{on}	2,53	3,46	5,20	10,29
Цилиндрлік редуктор, $U_{зп}$	4	4	4	4

Қаралған төрт нұсқаның ішінде қозғалтқыштың 2-ші түрі дұрыс:

$$4AM112MA6UZ (= 3,0 \text{ кВт}, = 955 \text{ rpm}). P_{ном} \square_{ном}$$

Сонымен, таңдалған қозғалтқыш үшін беріліс коэффициенттері келесі мәндерге ие болады: $= 13,84; = 3,46; = 520. U U_{on} U_{зп}$

4, Механизмнің жетек білігінің айналу жылдамдығының шекті жол берілетін ауытқуын анықтайық:

$$\Delta \square_{pm} = \square_{pm} * \delta / 100 = 69,0 * 5 / 100 = 3,45 \text{ RPM}$$

5, Лифтінің жетек білігі қозғалысының рұқсат етілген жиілігін анықтап, $= 1,05 \text{ rpm}$: $[] = 69 + 1,05 = 70,05 \text{ rpm}$; $\Delta \square_{pm} \square_{pm} \square_{pm} \Delta \square_{pm}$

осыдан жетектің нақты беріліс коэффициенті $= / [] = 955 / 70,05 = 13,6. U_{\psi} \square_{ном} \square_{pm}$

Ашық беріліс коэффициенті $= / = 13,6 / 4 = 3,4.$

$$U_{on} U_{\psi} U_{зп}$$

Сөйтіп, біз қозғалтқышты таңдаймыз 4AM112MA6UZ $c = 3,0 \text{ кВт}, = 955 \text{ rpm}$); $P_{ном} \square_{ном}$

Беріліс коэффициенттері: жетек $= 13,6$, редуктор $= 4$, тізбекті беріліс $= 3,4. U U_{зп} U_{on}$

Жетектің қуаты мен кинематикалық параметрлерін анықтау. Жетектің қуат (қуат және айналдыру моменті) және кинематикалық (айналу жылдамдығы және бұрыштық жылдамдық) параметрлері қозғалтқыштың талап етілетін (есептелген) қуатынан және тұрақты күйдегі оның номиналды жылдамдығынан жетек біліктерінде есептеледі. Есеп айырысу 12-кестеде жүргізіледі. $P_{дв} \square_{ном}$

12 Кесте – Жетектің қуаты мен кинематикалық параметрлерін анықтау

Параметр	Білік	Жетек элементтерін дв - м - мп - оп - рм кинематикалық
----------	-------	--

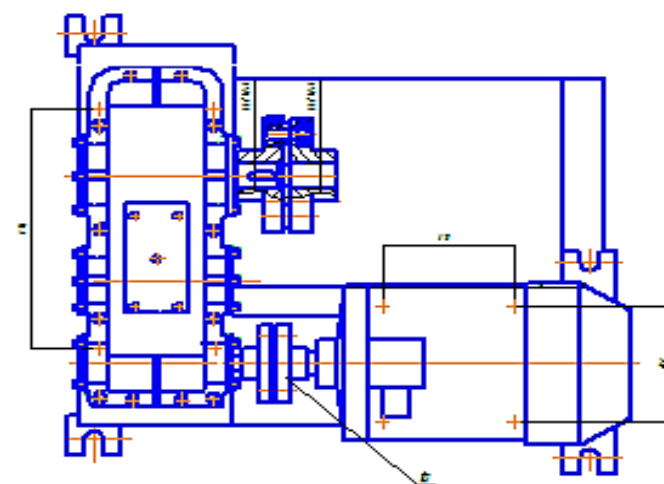
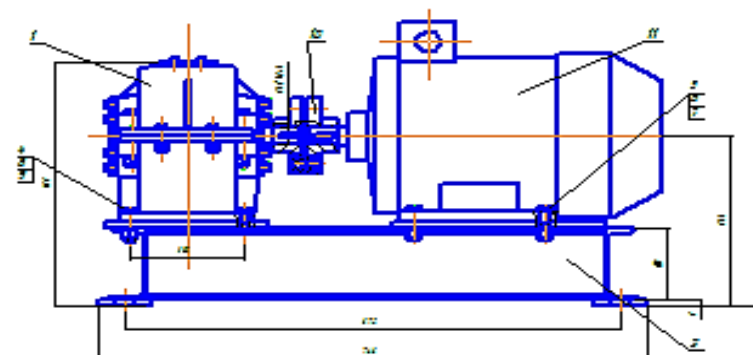
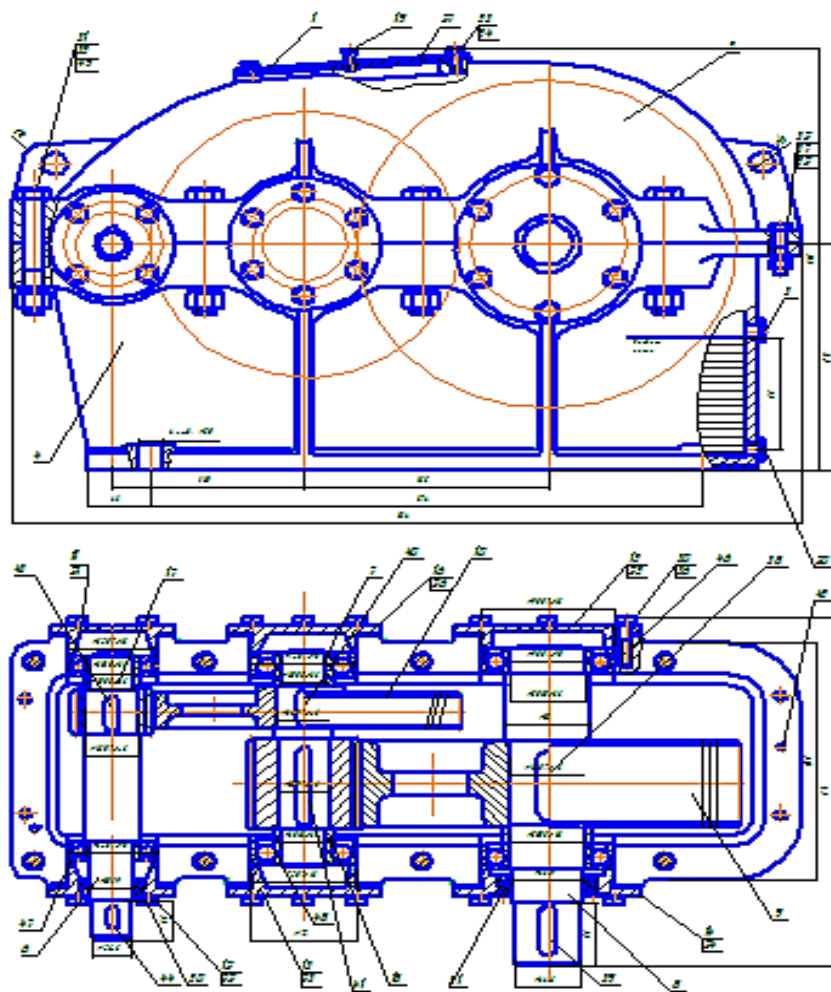
		схемасына сәйкес қосу тізбегі
Қуат P , кВт	Дв	$P_{\text{дв}} = 2,8 \text{ КВ}$
	В	$P_1 = P_{\text{дв}} * \eta_m * \eta_{\text{пк}} = 2,8 * 0,98 * 0,995 = 2,73 \text{ КВ}$
	Т	$P_2 = P_1 * \eta_{\text{зп}} * \eta_{\text{пк}} = 2,73 * 0,97 * 0,995 = 2,63 \text{ КВ}$
	RM	$P_{\text{рм}} = P_2 * \eta_{\text{ц}} * \eta_{\text{пс}} = 2,63 * 0,93 * 0,99 = 2,42 \text{ КВ}$
Айналу жылдамдығы η , rpm	Дв	$\eta_{\text{ном}} = 955 \text{ rpm}$
	В	$\eta_1 = \eta_{\text{ном}} = 955 \text{ rpm}$
	Т	$\eta_2 = \frac{\eta_1}{U_{\text{зп}}} = \frac{955}{4} = 239 \text{ rpm}$
	RM	$\eta_{\text{рм}} = \frac{\eta_2}{U_{\text{оп}}} = \frac{239}{3,4} = 70 \text{ rpm}$
Бұрыштық ω жылдамдық, $1/\text{с}$	Дв	$\omega_{\text{ном}} = 100 \text{ с}^{-1}$
	В	$\omega_1 = \omega_{\text{ном}} = 100 \text{ с}^{-1}$
	Т	$\omega_2 = \frac{\omega_1}{U_{\text{зп}}} = \frac{100}{4} = 25 \text{ с}^{-1}$
	RM	$\omega_{\text{рм}} = \frac{\omega_2}{U_{\text{оп}}} = \frac{25}{3,4} = 7,35 \text{ с}^{-1}$
Торк T , Нм	Дв	$T_{\text{дв}} = \frac{P_{\text{дв}} * 1000}{\omega_{\text{ном}}} = \frac{2,8 * 1000}{100} = 28 \text{ Нм}$
	В	$T_1 = T_{\text{дв}} \eta_m \eta_{\text{пк}} = 28 * 0,98 * 0,995 = 27,3 \text{ Нм}$
	Т	$T_2 = T_1 U_{\text{зп}} \eta_{\text{зп}} \eta_{\text{пк}} = 27,3 * 4 * 0,97 * 0,995 = 105,4 \text{ Нм}$
	RM	$T_{\text{рм}} = T_2 U_{\text{ц}} \eta_{\text{ц}} \eta_{\text{пс}} = 105,4 * 3,4 * 0,93 * 0,99 = 330 \text{ Нм}$

Тапсырманың кестелік жауабы 13-кестеде берілген.

13 кесте – Жетектің қуаттылық және кинематикалық параметрлері.

Қозғалтқыш түрі 4AM112MA6UZ $P_{\text{ном}} = 3 \text{ кВт}$ $n_{\text{ном}} = 955 \text{ rpm}$							
Параметр	Трансмиссия		Білік				
	Жабық	Тізбек	Параметр	Дв.	В редукторы	Т дискісі	RM
Арақатынасы U_4		3,4	Қуатты есептеу P , кВт	2,8	2,73	2,63	2,42
			Бұрыштық жылдамдық $\omega, \text{с}^{-1}$	100	100	25	7,35
			Айналу жылдамдығы, rpm	955	955	239	70
ТИІМДІЛІК η	0,97	0,93	Торк T , Нм	28	27,3	105,4	330

Ал, екі тізбекті шөмішті элеваторға жетек станциясы келесі 26-суретте көрсетілген.



26 Сурет – Екі тізбекті шөмішті элеватор жетек станциясы

ҚОРЫТЫНДЫ

Жұмыс барысында элеватор шөміштерінің пішіні мен бастапқы материалының конвейердің өнімділігіне, таспаның тартылуына, берілу жылдамдығына және т. б. әсері зерттелді.

Ауыр жағдайда жұмыс істеу үшін ескірген металл шөміш терді нейлоннан, жоғары тығыздықты полиэтиленнен немесе полиуретаннан жасалған практикалық шөміш термен алмастыруға болатындығы анықталды, бұл құрылымды жеңілдетеді, нәтижесінде норияны қосымша шөміш термен жабдықтау мүмкіндігі бар, бұл жұмыс өнімділігін арттырады және дақылдарды тасымалдау процесінің жалпы шығындарын азайтады.

Осылайша тасымалдау және қоймалық сақтау кезінде шөміштерді конустық түптің пішіні есебінен бір-бірінің ішіне орналастыру арқылы неғұрлым ықшам орналастыру мүмкіндігі белгіленді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

Электронды дерек көздері:

1. <https://ir1.su/home-test-2/production/oborudovanie-i-stendy/modernizatsiya-oborudovania/>
2. <https://chemtech.ru/osobennosti-sovremennoj-jelevatornoj-tehniki-dlja-transportirovki-udobrenij/>
3. <https://www.xn----ctbjatdrciz.xn--p1ai/category/elevatori/>
4. <https://patents.su/2-1260302-kovsh-ehlevatora.html>

СЫН – ПІКІР

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

Диплом қорғаушы: Жуман Диас Болатұлы

5B072400 – «Технологиялық машиналар және жабдықтар»

Тақырыбы: Шөміш конструкциясы жаңғыру есебінен сусымалы материалдарға арналған шөмішті элеватор жұмысының тиімділігін арттыру»

- а) Дипломдық жобаның түсіндірме жазбасы 56 бетте орындалған;
- б) Дипломдық жобаның сызба бөлімі 7 бетте орындалған;

ЖҰМЫСҚА ЕСКЕРТУ

Дипломдық жобада қазіргі кезде тау-кен тасымалдау машиналарына жататын шөмішті элеваторға талдау жасалған. Қарастырылған машина конструкция жағынан ыңғайлы әрі тиімді болып табылады. Дипломант алдына қойылған мәселені дұрыс шеше білген. Қабылданған шешімдер орнықты және жеткілікті инженерлік деңгейде деп айтуға болады. Өз ретінде бұл шешімдер тиісті есептеулермен толықтырылған. Еңбек және қоршаған ортаны қорғау сұрақтары да жеткілікті қарастырылған.

Жобаның сызба бөлімінде қарастырылып отырған жабдықтың сызбалары толық көрсетілген. Жалпы дипломдық жоба қойылған талаптарға сай орындалған. Конструкциялаудың экономикалық негіздері мен тиімділікті анықтау әдістемелері игерілген.

ЖҰМЫСТЫҢ БАҒАЛАНУЫ

Жалпы дипломдық жоба мемлекеттік стандарт талаптарына сәйкес орындалған және берілген тапсырма сұрақтарын толық қамтиды.

Дипломдық жобаны «өте жақсы» (90%) деген бағаға бағалап, диплом қорғаушы Жуман Диас Болатұлы 5B072400 – «Технологиялық машиналар және жабдықтар» мамандығы бойынша «бакалавр» академиялық дәрежесі мен біліктілігіне лайық деп санаймын және Мемлекеттік аттестациялау комиссиясының алдында қорғауға ұсынамын.

Пікір білдіруші

Техника ғылымдарының магистры

Дәрікеев Д.Б.

«20» мамыр 2022



Ғылыми жетекшінің пікірі

Дипломдық жоба

(жұмыс түрінің атауы)

Жуман Диас Болатұлы

(білім алушының Т.А.Ә.)

5B072400 – Технологиялық машиналар және жабдықтар (салалар бойынша)
(мамандық атауы мен шифрі)

Тақырыбы: “Шөміш конструкциясын жаңғырту есебінен сусымалы материалдарға арналған шөмішті элеватор жұмысының тиімділігін арттыру”

Дипломдық жоба сусымалы материалдарды тасымалдауға арналған шөмішті элеватордың жұмыс тиімділігін арттыруға бағытталған шөміш конструкциясын жаңғырту жобасы қарастырылған. Диплом қорғаушының алдына шөміштің құрылымын жетілдіру мәселесі қойылды. Алға қойылған мақсатты орындау үшін диплом қорғаушы шөмішті элеваторлардың конструкциясы мен жұмысын зерттеп, шөміштің конструкциясын жетілдіруді ұйғарды. Осы мақсатқа қол жеткізу үшін ол шөміштердің конструкцияларына патенттік ізденіс жүргізіп, соның нәтижесінде шөміштердің жетілдірілген конструкциясын ұсынып отыр. Сонымен қатар жобода шөмішті элеваторлардың параметрлерін есептеу, жинақтау мен жөндеу мәселелері қарастырылған.

Дипломдық жобаны орындау барысында диплом қорғаушы жабдық конструкциясына талдау жүргізгенде техникалық әдебиеттермен жұмыс істеу қабілетінің жоғары екенін, шөмішті элеватордың негізгі параметрлерін есептеу барысында анықтамалық дерек көздерін дұрыс пайдалана алатынын және қажетті сызбаларды арнайы графикалық бағдарламамен сыза алатындығын көрсетті. Сонымен қатар шөмішті элеватордың шөміш конструкциясының құрылымын жетілдіру шараларын жүзеге асырғанда техникалық шешімдерді қабылдау қабілетін көрсете білді және жобаны орындау барысындағы кейбір мәселелерді шешуде теориялық білімінің жеткілікті деңгейде екенін көрсете білді.

Жалпы алғанда дипломдық жоба берілген тапсырмаға сәйкес орындалған және жұмысты рәсімдеуге арналған стандарт талаптарына сай жасалған. Дипломдық жобаны аттестаттау комиссиясында қорғауға ұсына отырып, оның авторы Жуман Диас осы мамандық бойынша техника және технологиялардың бакалавры дәрежесіне лайық деп есептеймін.

Ғылыми жетекші

Институт директоры, т.ғ.к., доцент

(қызметі, ғыл. дәрежесі, атағы)

Елемесов К.К.

« 24 »

05

2022 ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жуман Диас Болатұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Шөміш конструкциясы жаңғыру есебінен сусымалы материалдарға арналған шөмішті элеватор жұмысының тиімділігін арттыру

Научный руководитель: Касым Елемесов

Коэффициент Подобия 1: 1.1

Коэффициент Подобия 2: 0.4

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 5

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

☒ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

☐ Обоснование:

Дата 19.05.2022.

Жумадинова Д. С.

проверяющий эксперт

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Жуман Диас Болатұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Шөміш конструкциясы жаңғыру есебінен сусымалы материалдарға арналған шөмішті элеватор жұмысының тиімділігін арттыру

Научный руководитель: Касым Елемесов

Коэффициент Подобия 1: 1.1

Коэффициент Подобия 2: 0.4

Микропробелы: 0

Знаки из здругих алфавитов: 5

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- ☒ Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- ☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- ☐ Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
- ☐ Обоснование:

Дата 20.05.22

Заведующий кафедрой

