

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Энергетика және Машина жасау институты

Технологиялық машиналар және көлік кафедрасы

Қуаныш Адилбек

Тақырыбы: Бұрандалы қоректендіргіштің жұмыс органын жаңғырту

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

6В07107 – «Эксплуатациялық сервистік инженерия»

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Энергетика және Машинажасау институты

Технологиялық машиналар және көлік кафедрасы



ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

техн.ғыл.канд.,

С.А. Бортебаев

«05» 06 2023ж.

Дипломдық жоба

Тақырыбы: «Бұрандалы коректендіргіштің жұмыс органын жаңғырту»

6В07107 – «Эксплуатациялық сервистік инженерия»

Орындаған:

Куаныш Адилбек

Пікір беруші

КазНАИУ

техн.ғыл.канд., ассоц.профессор

(ғылыми дәрежесі, атауы)

Жетпейсов М. Т.

Қолы

Аты жөні

Ғылыми жетекші

аға оқытушы

(ғылыми дәрежесі, атауы)

Игбаева А.Е.

Қолы

Аты жөні

Алматы 2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРҒЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ


Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Энергетика және Машинажасау институты

Технологиялық машиналар және көлік кафедрасы

БЕКІТЕМІН

кафедра меңгерушісі
техн.ғыл.жанд.,

 С.А. Бортебаев

«28» 11 2022 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Қуаныш Адилбек

Тақырыбы: «Бұрандалы қоректендіргіштің жұмыс органын жаңғырту»

Университет Ректорының 2022 жылғы "23" қараша № 404-П/Ө бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2023 жылғы "10" мамыр

050724-Технологиялық машиналар мен жабдықтар мамандығының студенттері үшін
Дипломдық жобалау бойынша МУ сәйкес есеп айырысу – түсіндірме жазбаның мазмұны
(әзірленуге жататын мәселелердің тізбесі) — — — — — — — — — —

Графикалық материалдардың тізбесі (міндетті сызбаларды дәл көрсете отырып):

1. ФСО жоспары немесе бөлімі-1 парақ;
2. Бұрандалы қоректендіргіштің жалпы көрінісі-1 парақ;
3. Бұрандалы қоректендіргіштің түйіндік сызбалары-2 парақ;
4. Жаңартылатын түйіннің Құрастыру сызбасы - 1 парақ;
5. Егжей-тегжейлі-1 парақ;

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер:



1. В. Я. Боршев, Ю. И. Гусев Сусымалы материалдарды өңдеуге арналған жабдық:
жоғары оқу орындарына арналған оқу құралы, -Машина жасау баспасы-1., 2006.-208 Б.
2. Б.г. Ким, Н.Н. Тур құрылыс индустриясының құрылыс машиналары мен
жабдықтары: жоғары оқу орындарына арналған оқу құралы. . - басылым., қайта өңдеу және
қосымша: Машина жасау, 2015.-279 Б.

Дипломдық жобаны даярлау


КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге, кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
1. Жалпы бөлім	15.03.2023	
2. Есептік бөлім	29.04.2023	
3. Арнайы бөлім	10.05.2023	

Дипломдық жұмыс бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының аяқталған жұмысқа қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Ғылыми жетекші, кеңесшілер (аты-жөні, тегі, ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Дипломдық жұмыс бөлімдері	Игбаева А.Е. Оқытушы	05.06.23	
Қалып бақылаушы	Сарыбаев Е.Е. Аға оқытушы	05.06.23	

Ғылыми жетекшісі  / Игбаева А.Е./

Тапсырманы орындауға білім алушы  / Куаныш А./

Күні «__» _____ - 2022 ж.

АҢДАТПА

Дипломдық жоба графикалық бөлімнің А1 форматындағы 5 парақтан және 33 беттен тұратын түсіндірме жазбадан тұрады.

Жобаның технологиялық бөлігінде тұтастай алғанда Шихтаны дайындау цехының, технологиялық кешеннің де, кешеннің құрамдас бөлігі ретінде кептіру-сүзу учаскесінің де сипаттамасы қарастырылған.

Есептеу-конструкторлық бөлімде учаскенің сүзгілеу жабдығы бойынша мәліметтер, вакуум-сүзгі параметрлерін есептеу, шнек тығыздағышын түсіру және модернизациялау жолында шнек конвейерін қолдану негіздемесі келтірілген.

3-бөлімде тасымалдау және монтаждау тәсілдері, жөндеу карталары және ТҚК, ППР кестелері, негізгі және қосалқы жабдықтарды пайдалану, майлау шаруашылығын ұйымдастыру сипатталған.

АННОТАЦИЯ

Дипломный проект состоит из 5 листов формата А1 графической части и пояснительной записки объемом 33 страницы.

В технологической части проекта рассмотрено описание цеха подготовки шихты в целом, как технологического комплекса, так и сушильно-фильтровального участка как компонента комплекса.

В расчетно-конструкторской части приведены сведения по фильтровальному оборудованию участка, расчет параметров вакуум-фильтра, обоснования по применению шнекового конвейера в тракте разгрузки и модернизации уплотнения шнека.

В разделе 3 описаны способы транспортировки и монтажа, карты ремонта и ТО, графики ППР, эксплуатацию основного и вспомогательного оборудования, организацию смазочного хозяйства.

ABSTRACT

The graduation project consists of 5 sheets of A1 format graphic part and an explanatory note of 33 pages.

In the technological part of the project, the description of the charge preparation shop as a whole, as a technological complex, and the drying and filtering section as a component of the complex is considered.

The design and design part provides information on the filtration equipment of the site, calculation of the parameters of the vacuum filter, justification for the use of a screw conveyor in the discharge path and modernization of the screw seal.

Section 3 describes the methods of transportation and installation, repair and maintenance maps, PPR schedules, operation of main and auxiliary equipment, organization of lubrication facilities.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	
1 Технологиялық бөлім	7
1.1 Технологиялық процестің сипаттамасы	8
1.2 Учаскенің негізгі жабдықтарының сипаттамасы	9
2. Жобалау-жобалау бөлігі	13
2.1 Сүзуге арналған Аппаратура. Жалпы мәліметтер	13
2.1 Вакуумдық сүзгі жетегінің параметрлерін есептеу	15
2.2 Вакуумдық сүзгілерді түсіру жолын жаңғырту	17
2.3 Құбырды есептеу	18
2.4 Конвейер жетегін есептеу	21
3 Жабдықты жөндеу және монтаждау	27
3.1 тасымалдау және монтаждау әдістері	27
3.2 Карталарыды жөндеу, ТО жүйесі ППР	28
3.3 Негізгі және қосалқы жабдықтарды пайдалану.	29
3.4 Майлау шаруашылығын ұйымдастыру.	29
Қорытынды	31
Пайданылған әдебиеттер тізімі	32

КІРІСПЕ

Металлургия өндірісінің үздіксіз өсуі жаңа, неғұрлым қуатты металлургиялық агрегаттарды жыл сайын пайдалануға беруді және оның өнімділігі мен механикаландыру мен автоматтандыру деңгейін арттыру мақсатында бұрын орнатылған жабдықты тұрақты жаңғыртуды талап етеді.

Жұмыс істеп тұрған және жаңадан Орнатылатын металлургиялық агрегаттарды ұтымды пайдалануды қамтамасыз ететін жұмыстар кешені сапалы монтаждау мен баптаудан, жүйелі күтім мен майлаудан, жабдықтарды жоспарлы - алдын алу жөндеулерін уақтылы жүргізуден тұрады. Аталған жұмыстарды орындау металлургиялық цехтар мен зауыттар механиктерінің күнделікті міндеттерін де қамтиды, ал оларды жүргізудің теориялық негіздері мен практикалық әдістерін зерделеу металлургиялық кәсіпорындардың болашақ механиктерін даярлаудың қажетті және жауапты бөлігі болып табылады.

Металлургиялық цехтарды толық механикаландырылған және едәуір дәрежеде автоматтандырылған жоғары өнімді жабдықтармен жарактандыру қызмет көрсету мен жөндеуді ұйымдастыру мен техникасын жақсартуға қойылатын талаптарды одан әрі арттырады, сондай-ақ тозу сипатын және машиналардың сенімділігі мен беріктігін арттыруға ықпал ететін шараларды зерделеу саласында кең міндеттер қояды.

Түсті металлургияда конструктивті және технологиялық принциптер бойынша жіктелген материалдарды сусыздандыруға арналған көптеген жабдықтар бар. Мысалы, камералардағы қысым бойынша – Вакуумдық және атмосфералық; жылу беру тәсілі бойынша – конвективті, жанаспалы, радиациялық, жоғары жиілікті кептіру агентінің түрі бойынша-ауа, бу, түтін, жанатын отын түрі бойынша – мазут және табиғи газбен жұмыс істейтін, жану құрылғыларының түрі бойынша-оттықтармен немесе саптамалармен, араластыру әдісі немесе сусыздандырылатын материалдың жағдайы бойынша-қозғалмайтын материалмен, таспалы конвейерлерде, вагонеткаларда, арбаларда және т. б. қозғалыспен.

Сүзілген тортты тасымалдау үшін қазіргі уақытта таспалы конвейерлер қолданылады. Бірақ дымқыл тортты тасымалдау кезінде ол таспаның бетіне жабысып қалады, бұл таспаны тазартатын құрылғыларды қолдануды қажет етеді.

Үшін осы аспектіні жою таспалы конвейерді бұрандалы конвейерге ауыстыру ұсынылады. Шнек корпусының тығыздағыштарынан ағып кетуді жою үшін жаңартылған тығыздағыш.

1 Технологиялық бөлім

1.1 Технологиялық процестің сипаттамасы

Шихта дайындау цехы 1974 жылы 1 қаңтарда мыс фабрикасының құрамына кіретін кептіру-сүзу (ҚФБ) және Металлургия цехының құрамына кіретін ұсақтау - шихтар (ЖМБ) екі учаскесінің негізінде құрылды. 1954 жылға дейін цех шихтаны тек өзінің байыту фабрикасының концентраттарынан дайындады, онда 1954 жылдан бастап Жезқазған рудасы Қоңырат рудасымен қатар қайта өңделді.

Әкелінетін концентраттарды қабылдау және қайта өңдеу үшін 1961 жылы қыс және уақыт аралығында концентраттарды репульпациялау үшін репульпациялық қондырғысы бар ашық кран эстакадасы, ал 1972 жылы әкелінетін концентраттарды ерітуге арналған жылы жабық қойма салынды.

1984 жылы ұсақтау - шихта учаскесінің бункерлік бөлімшесі қайта жөндеуден өткізіліп, штабельді шихтарник пайдалануға берілді. Сүзу, кептіру, ағындарды ұсақтау, шихта дайындау технологиясын жасаушы - "Гипроцветмет" институты.

1995 жылы кептіру-сүзу учаскесінде "Оутокумпу" (Финляндия) үш керамикалық сүзгі пайдалануға берілді.

Цехтың негізгі мақсаты - металлургиялық агрегаттар үшін шихта дайындау.

Технологиялық процесс мыналардан тұрады:

- Балқаш байыту фабрикасының концентраттарын, әкелінетін концентраттарды сүзу және кептіру,
- ағындар мен айналым материалдарын ұсақтау,
- шихта даярлау.

ЦПШ кептіру-сүзу (СФУ), ұсақтау - шихтар(ДШУ) екі учаскесінен тұрады.

Әкелінетін концентраттарды қабылдауды, қайта өңдеуді қамтамасыз ету үшін жазғы және қысқы уақытта концентраттарды репульпациялау үшін репульпациялық қондырғысы бар ашық кран эстакадасы салынды.

Цехтың негізгі мақсаты.

1) Байыту фабрикасынан келетін мыс концентратын сүзу және кептіру.

2) Әкелінетін концентраттарды қабылдау және кептіру:

- мыс концентраттары;
- құрамында алтын бар концентраттар;
- флотация;
- гравитациялық;
- Ақсу.

Сүзу, кептіру, ағындарды ұсақтау, шихта дайындау технологиясын жасаушы - "Гипроцветмет" институты.

Кептіру-бұл 100 градус қызған кезде қоршаған газ ортасына ылғалдың булануына негізделген материалдарды сусыздандыру процесі.

Кептіру металлургияда механикалық әдістерден кейінгі дегидратация әдісі ретінде кең таралған. Кептіру қажеттілігі Байыту өнімдерін немесе қайта өңдеу өнімдерін тасымалданатын күйге келтіру және артық ылғалды тасымалдауды болдырмау ниетінен туындайды. Сонымен қатар, Байыту өнімдерін өңдеу кезінде олардың ылғалдылығы технологиялық процестің жағдайымен шектеледі.

1.2 Учаскенің негізгі жабдықтарының сипаттамасы

Сузу-кептіру учаскесі. №3,4-мыс байыту фабрикасының қалындатқыштарынан тығыздығы кемінде 65% қоюландырылған целлюлозаны қабылдауға арналған сыйымдылығы 24М.куб. қабылдау бактары. НП-411 типті құм сорғылары қабылдау цистерналарынан целлюлозаны вакуумдық сүзгілердің тарату қорабына беруге арналған, одан ауырлық күші вакуумдық сүзгілердің ванналарына және керамикалық сүзгілердің тарату қорабына түседі.

Ду-2,5 дискілі вакуумдық сүзгі сүзгі шүберек арқылы өту арқылы целлюлозадағы қатты заттарды бөлуге арналған. Қатты заттар сүзгі матасының бетінде қалады, ал қабылдағыш жүйесі арқылы сүзгі барометрлік шұңқырға жіберіледі. Ылғалдылығы 10-14% болатын торт түріндегі қатты заттар сүзгі матасынан бөлініп, кептіруге беріледі. Негізгі сипаттамалар кестеде келтірілген.

2.Кесте – Ду-2,5 сүзгісінің сипаттамасы

Көрсеткіштердің атауы	Мәні
Дискілер саны шт.	6,0
Диск диаметрі, мм.	2500
Шұңқырдың көлемі, м. куб.	6,0
Секторлар саны, шт.	72,0
Ресивердің көлемі, м. куб.	4,0
Вакуумның мөлшер, мм. рт. ст.	До 500
Компрессия, атм.	До 0,2
Өнімділік, т/ч.	До 7,65

SB 2,5x14 SB 2,8x14 кептіру барабандары вакуумдық сүзгілерден және жабық қоймадан түсетін материалды одан әрі сусыздандыруға арналған. Кептіру барабанындағы торт саптамалар мен оны айналдыру арқылы барабанның көлденең қимасын үнемі кесіп өтеді. Кептіру барабанына арналған оттық-бұл GM-5m газ-мазут Жылу генераторы, онда мазут жағылады. Жанармай жағу және ауаны беру арқылы жылу агенті жасалады,

ол барабанның көлденең осі бойымен ДН-17 түгін сорғыштарымен тартылады. Жылу агентінің кекпен жанасуы нәтижесінде дегидратация пайда болады.

3 Кесте – Кептіру барабандарының сипаттамасы

Наименование показателей	Значения СБ-2,5x14	Значения СБ-2,8x14
Диаметр мм.	2500	2800
Длина мм.	14100	14100
Масса кг.	4900	5400
Производительность	32	33

Кептіру барабанынан шығатын газдар топтық циклонға түседі, онда ұстау жүреді және ірі шаң бөлшектерінің бункеріне түседі. Топтық циклондағы газдардың жылдамдығы 5,3 м/с. топтық циклонның тиімділігі 85% құрайды. Содан кейін газдар ВМ-15 желдеткіші арқылы газ құбыры арқылы әсер ететін скрубберге түседі. Соққы әрекетін Скруббер газдың сұйықтықпен жанасуы газ ағынының сұйықтық бетімен соғуы нәтижесінде жүзеге асырылатын дымқыл ұстағыштар тобына жатады. Шаң бөлшектерінің сұйықтықпен жанасуын жасау үшін қажет барлық энергия газ ағыны арқылы жеткізіледі. Скруббердің жұмыс принципі келесідей: 44 м / с жылдамдықпен шаңды газ ағыны. саптамадан шығады, сұйықтықтың бос бетіне соғылады, қозғалыс бағытын 1800с-қа өзгертеді, тамшы ұстағыш арқылы өтеді және шам арқылы атмосфераға шығарылады. Шаң бөлшектері сұйықтықтың бетіне тиген кезде оны ұстап алады және скруббердің бункерлік бөлігіне шлам түрінде түседі.

Көлік жүйесі таспа ені 1000мм. және 800мм. таспа конвейерлерінен тұрады және кептіру барабанына вакуумдық сүзгілері бар тортты беруге және кептірілген концентратты шихтаның аралық қоймасына және штабельді шихтарникке, сондай-ақ керамикалық сүзгілерден сусыздандырылған концентратты шихтаның аралық қоймасына штабельді шихтарникке тасымалдауға қызмет етеді.

Кептіру бөлімінде жөндеу жұмыстарын жүргізуге арналған 5 тонна жүк көтергіштігі бар Ілмек, көпір, электр краны. Жүк көтергіштігі 15 тонна болатын екі грейферлік кран және тиеу жұмыстарын жүргізуге және репульпациялық Қондырғыға қызмет көрсетуге арналған жүк көтергіштігі 10 тонна болатын екі ілмекті кран.

Мұздатылған концентраттарды эрозиялаудың және материалдарды қоюландырғышқа берудің 16 ұяшығына репульпациялық қондырғы. Қуаттылығы 100 текше метр/сағ болатын төрт су қазандығы, жылыту беті 500 шаршы метр. репульпацияға жылытылған суды беру үшін. Жүк көтергіштігі

10 тонна болатын екі грейферлік кран және тиеу жұмыстарын жүргізуге арналған жүк көтергіштігі 10/3 тонна болатын екі ілмекті кран.

Әкелінетін концентраттары бар 270 контейнерді бір мезгілде ерітуге арналған жылытылатын еден. Диірмен желдеткіші Шығатын газдарды кептіру барабанынан газ тазарту жүйесіне пневматикалық тасымалдауға арналған. Диірмен желдеткіші топтық циклондар мен соққы скрубберінің арасына орнатылады. Оң жақ айналу желдеткіші, бір жақты сору, артқа иілген шпательдер, центрифугалық, консольдық дизайн.

1.2 Учаскенің өнімділігін есептеу

Кептіру барабандарының өнімділігін есептеу.

Диаметрі -2800

Ұзындығы мм. - 14100

Өнімділік - 32 т/сағ

Көлбеу бұрышы -2,5 0

Барабандардың берілген өнімділігі 32 т/сағ. бізде күнделікті өнімділік бар.

$$32 \times 24 \times 0,8 = 614,4 \text{ т/сут.},$$

қайда, тәулігіне 24 сағат

32-т/сағ.

0,8-ППР ескере отырып жабдықты пайдалану.

Біз бір барабанның жылдық өнімділігін табамыз

$$614,4 \text{ т} \times 365 \text{ дн} = 224256 \text{ т/год}$$

мұндағы, 614,4-тәулігіне бір барабанның өнімділігі, тонна

365-жылдағы күндер саны

Барабандардың жылдық өнімділігі

$$224256 \times 4 = 897024 \text{ т/год}$$

мұндағы, 4-сайттағы кептіру барабандарының саны.

2 вакуумдық сүзгі бар-2,5 жұпталған, яғни 4 жартысы. Әрқайсысының өнімділігі 5,1 т / сағ, яғни

$$5,1 \times 4 \times 24 \times 0,8 = 391,68 \text{ т/сут.}$$

мұндағы 5,1-сағ вакуумдық сүзгінің бір жартысының өнімділігі

4-жартылар саны

Тәулігіне 24 сағат

0,8-жабдықты пайдалану коэффициенті.

3 "Керамек" сүзгісі бар, өнімділігі 15-17т/сағ. Сүзілетін материалдың қажетті сипаттамалары: дисперсия (-200 тор) тығыздығы 65-70%.

15-17 т/сағ сүзгілердің берілген өнімділігі кезінде бізде тәуліктік өнімділік бар

$$15 \times 3 \times 24 \times 0,66 = 712,8 \text{ т/сутки}$$

Осылайша, екі жұптастырылған Ду-2,5 сүзгісі және 2 "Керамек" сүзгісі (1 үнемі жөндеуде) қамтамасыз етеді:

$$712,8 \text{ т} + 391,68 = 1104,48 \text{ т.}$$

Бізге 2 есе көп жабдық қажет: 4 ДУ-2,5 және 4 "Керамек" сүзгісін жөндеуді ескере отырып, 3 жұптастырылған Ду-2,5 сүзгісі және 3 "Керамек" сүзгісі.

2 Есептік-конструкторлық бөлім

2.1 Сүзуге арналған Аппаратура. Жалпы мәліметтер. Сүзу-бұл қатты фазаны ерітіндіден кеуекті септуммен бөлу процесі. Бұл операция сүзгі деп аталатын арнайы құрылғыда жүзеге асырылады (кеуекті сүзгі қалқасымен бөлінген ыдыс). Сүзгінің бөлінген бөліктерінде қысым айырмашылығы пайда болады, оның әсерінен сұйықтық сүзгі қалқасының буы арқылы өтеді, ал қатты заттар осы бөлікпен ұсталады. Осылайша, суспензия (целлюлоза) бөлінеді таза - фильтрат және ылғалды тұнба. Сүзу процесіне төзімділік сүзгі қалқасы мен тұнба қабатының кедергісінен тұрады.

Сүзгілер әдетте мезгіл-мезгіл және үздіксіз жұмыс істейтін болып бөлінеді. Біріншіден, сүзгі қалқасы қозғалмайды, екіншіден, ол тұйық жол бойымен үздіксіз қозғалады. Септумның бүкіл аймағында мерзімді әсер ететін сүзгілерде бірдей процестер жүзеге асырылады (мысалы, целлюлозаның түсуі, тұнбаның пайда болуы, оны жуу немесе жою). Септумның әртүрлі бөліктеріндегі үздіксіз сүзгілерде септумның қарастырылып отырған бөлігі (элементі) қазіргі уақытта жабық жолдың қай бөлігінде орналасқанына байланысты әртүрлі процестер жүреді (мысалы, септумның бір бөлігіне түседі, ал басқаларында осы уақытта пайда болған тұнба пайда болады, жуылады және жойылады).

Қазіргі уақытта өнеркәсіп әртүрлі дизайндағы көптеген сүзгі құрылғыларын шығарады. Бұл құрылғыларды шартты түрде келесі топтарға бөлуге болады: 1) целлюлоза бағанының гидростатикалық қысымымен жұмыс істейтін сүзгілер; 2) вакуумдық сүзгілер; 3) сүзілетін целлюлозаның артық қысымымен жұмыс істейтін сүзгілер.

Целлюлоза бағанының гидростатикалық қысымымен жұмыс істейтін сүзгілер-әдетте ерітінділерді түпкілікті ағарту үшін қолданылатын сусыздандыру машиналары. Ең қарапайым дизайн-бұл сүзгі түбі бар қарапайым құмыралар, олар ағып кетуге арналған шаймалауға ұқсас. Сүзгі түбіне дөрекі, жақсы сүзетін құм қабаты құйылады. Құм қабаты бітеліп қалғандықтан, оны мезгіл-мезгіл жаңасымен ауыстырады. Мұндай сүзгінің дизайны қарапайым, бірақ оны күтіп ұстау үшін құмды түсіру, жуу және тиеу үшін жұмыс күші қажет.

Бұрғылау ыдысын сүзгі түбімен және қоюландырғыштың қырғыш механизмімен біріктіретін аппараттың дизайны анағұрлым жетілдірілген. Соңғысы ластанған құмның жұқа қабатымен бірге тұндырылған бұлтты қабатты кетіруге қызмет етеді. Бұл өнім құм қабатының ортасында арнайы шұңқыр арқылы түсіріледі. Ерітінді сұйықтық бағанының қысымымен сүзгі түбі арқылы шығарылады.

2.2 Вакуумдық сүзгілер

Мерзімді және үздіксіз вакуумдық сүзгілер бар. Мерзімді вакуумдық сүзгілердің мысалы ретінде жалпақ көлденең вакуумдық сүзгі (nutch

сүзгілері) бар ыдыстарды келтіруге болады. Резервуардың түбінің үстінде көлденең сүзгі қалқасы орналасқан, ыдыстың түбі қабылдау ыдысы арқылы вакуумдық сорғыға қосылған. Мұндай құрылғының сүзгі беті $1\div 6$ м², тұнба қалыңдығы $50\div 100$ мм, жұмыс қысымы $0,065\div 0,09$ МПа. Көбінесе мұндай құмыралар шөгінділерді түсіру үшін аударылып кетеді. Үлкен сүзгілер құрт механизмінің көмегімен аударылады. Өндірістің арзандығы, құрылыс пен техникалық қызмет көрсетудің қарапайымдылығы, тұнбаны бірнеше рет мұқият жуу мүмкіндігі бұл құрылғыны қуаты аз кәсіпорындарда жұмыс істеуге және бағалы металдарға бай концентраттар мен шламдардың кішкене бөліктерін өңдеуге ыңғайлы етеді. Бұл типтегі сүзгілердің жалпы кемшілігі-шөгінділерді қолмен түсіруге байланысты төмен өнімділік және жеке сүзгілер арасындағы үлкен аралықтар.

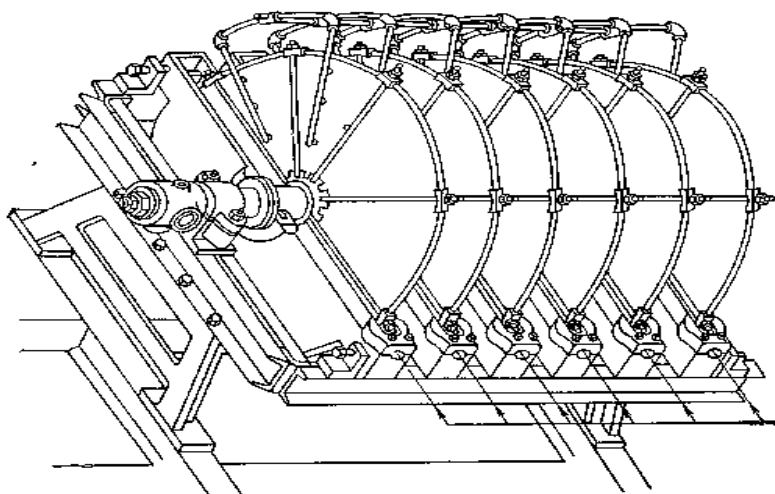
Үздіксіз вакуумдық сүзгілер конструктивті тұрғыдан ең жетілдірілген және гидрометаллургияда жиі қолданылатын сүзгілер тобына жатады.

Мұндай сүзгілердің негізгі түрлері: 1) сыртқы және ішкі бетінде сүзгіленген барабандар; 2) дискілер.

Үздіксіз вакуумдық сүзгілердің тән ерекшелігі-олардың жұмыс бетінде пайда болатын сүзу процесінің жеке циклдарының өзгеруін толық автоматтандыру. Сүзу процесінде тұрақты вакуум сақталады.

Дискілі вакуумдық сүзгілер (2.1-сурет) өте кең таралған. Оларактам, құрамдас бөліктерге ыңғайлы түрде бөлшектеледі және науаны оқшауланған бөліктерге бөлу кезінде әртүрлі өнімдердің бір қондырғысында сүзу немесе аралық репульпациямен қайта сүзу үшін қолдануға болады.

Дискілердің сүзгі беттерінің тік орналасуы өңделетін материалды сүзгі бетінде жууды қиындатады. Сондықтан, тұнба, әдеттегідей, шайғыш ерітінділермен немесе араластырғыш ыдыстағы сумен репульсияланады. Осыдан кейін қайталама сүзу жүргізіледі. Соңғы әдіс әсіресе сұйық бөліктегі металл мөлшері жоғары целлюлозаларды немесе олардың қатты бөлігінің адсорбциялық қабілеті жоғары целлюлозаларды сүзуге жарамды.



2.1 Сурет -Диск вакуум сүзгісі

Барабан диаметрі 1,8 (нумераторда) және 2,5 м (бөлгіште) дискілік вакуумдық сүзгілердің техникалық сипаттамасы келесідей:

Дискілер саны, дана.....	2/4	4/6	6/8
Сүзгі бетінің ауданы, м ²	9/34	18/51	27/68
Электр қозғалтқышының қуаты, кВт ...	5-2,2/3,8	2,2/4,5	2,6/4,5
Металл бөлшектерінің массасы, т ...	2,72/6,00	3,64/7,98	4,72/9,12

2.1 Вакуумдық сүзгі жетегінің параметрлерін есептеу

Жетек қозғалтқышы келесі кедергілерді жеңуі керек:

- Негізгі мойынтіректердің тіректерінде.
- Вакуумнан соңғы қарсылық.
- Целлюлозадағы диск білігінің айналуы.
- Материалды қырғышпен сүрту.
- Жетек механизміндегі кедергі.

Біз есептеуге қабылдаймыз:

- дискілердің диаметрі $D_0 = 2,5$ м.
- дискілер саны $n_1 = 6, n_2 = 5$.
- сүзу алаңы 2ДУ-2,5 – $S_{\phi\Sigma} = 93,5$ м² (ДУ-2,5 – 6 диск. - $S_{\phi1} = 51$ м²; ДУ-2,5 – 5 диск. - $S_{\phi2} = 42,5$ м²).
- айналым саны $n = 0,2$ об./мин.
- целлюлоза барабанының салмағы $Q_{\Sigma} = 51582,5$ Н.
- вакуум $q_{\text{вак.}} = - 0,4 \dots - 0,8$ кгс/см² (- 0,04...-0,08 МПа.).
- үрлеу қысымы $q_{\text{отд.}} < 1,5$ кгс/см² (0,15 МПа).
- катушканың диаметрі $d_3 = 345$ мм.
- диск білігінің тіректерінің диаметрі $d_{\text{о.д.в.}} = 600$ мм.

1) Негізгі мойынтіректердегі үйкеліс моменті: кезінде $\mu = 0,15$

$$M_1 = Q_{\Sigma} \cdot \mu \cdot r_{\text{о.д.в.}} = 515825 \cdot 0,15 \cdot 0,3 = 23212 \text{ Н} \cdot \text{м.}$$

Q_{Σ} -целлюлозасы бар диск білігінің салмағы

$$Q_{\Sigma} = Q_{\text{диск.вала}} + Q_{\text{пульпы}} = 4324912 + 8,3 \cdot 10^3 = 515825 \text{ Н.}$$

$Q_{\text{диск.вала}}$ – , диск білігінің салмағы Н

$$Q_{\text{диск.вала}} = Q_{\text{яч.вал}} + n_{\text{сект.}} \cdot Q_{\text{сектора}} = 2560912 + 74 \cdot 245 = 4324912 \text{ Н.}$$

$Q_{\text{яч.вала}}$ - ұяшық білігінің салмағы, 25609,12 Н.,

$n_{\text{сект}}$ - секторлар саны, 74 шт.,

$Q_{\text{сектора}}$ - сектордың салмағы, 245 Н.

$Q_{\text{пульпы}}$ - целлюлозаның салмағы, Н

$$Q_{\text{пульпы}} = \frac{P_q}{n_x} = \frac{100}{12} = 8,3 \text{ кН},$$

P_q – сағаттық өнімділік ДУ-2,5-51(6), 50...100 кН/ч.,

2 вакуумнан соңғы қысым

$$P = q_{\text{вак.}} \cdot \frac{\pi \cdot d_3^2}{4} = 0,08 \cdot \frac{3,14 \cdot 0,345^2}{4} = 0,0075 \text{ МН}.$$

3) Күштен катушкадағы үйкеліс моменті Р

$$M_2 = P \cdot \mu \cdot r_3 = 0,0075 \cdot 10^6 \cdot 0,15 \cdot 0,345 = 193,4 \text{ Н} \cdot \text{м}.$$

4) Целлюлозадағы барабанның айналу кедергісі-өте аз айналу жылдамдығына байланысты біз елемеуге болады.

5) Материалдың қырғышпен кесілуіне қарсылық кесудің нақты күші пышақтардың ұзындығының 1 см - ге 1Н құрайды деп есептейміз, $q_{\text{ср}} = 1$ Н/м.

$$P_{\text{ср}} = q_{\text{ср.}} \cdot L_{\text{ср}} = 1 \cdot 1080 = 1080 \text{ Н},$$

Пышақтардың жалпы ұзындығы қайда

$$L_{\text{ср}} = n_{\text{дисков}} \cdot 2(R_{\text{дисков}} - r_{\text{вн.}}) = 6 \cdot 2 \cdot (1,25 - 0,35) = 10,8 \text{ м}$$

6) Р күшінен білікке дейінгі сәт

$$M_3 = P_{\text{ср.}} \cdot \frac{D_{\text{д}}}{2} = 1080 \cdot \frac{2,5}{2} = 1350 \text{ Н} \cdot \text{м}.$$

7) жалпы қарсылық моменті

$$M_{\Sigma} = M_1 + M_2 + M_3 = 2321,2 + 193,4 + 1350 = 3864,6 \text{ Н} \cdot \text{м}.$$

8) қозғалтқыш қуаты

$$N_{\text{расч.}} = \frac{M_{\Sigma} \cdot n}{9544 \cdot \eta} = \frac{3864,6 \cdot 2}{9544 \cdot 0,7} = 1,15 \text{ кВт}.$$

η - жетектің тиімділігі, $\eta = 0,7$.

Қозғалтқыштың орнату қуаты

$$N_{уст} = k_{уст} \cdot N_{расч.} = 1,2 \cdot 1,15 = 1,38 \text{ кВт.}$$

Диск параметрлері:

- қозғалтқыш – $N = 4,5 \text{ кВт.}$, $n = 950 \text{ об./мин.}$
- редуктор – РМ-400, $i = 31,5$.
- клиникалық беріліс – $D_{ш.м.} = 140 \text{ мм.}$, $D_{ш.пр.} = 600 \text{ мм.}$, $i_{р.п.} = 4,29$.
- құрттың жабық берілісі – $i_{ч.п.} = 7,03$.

Целлюлоза диск білігінің салмағын есептеу

$$Q_{\Sigma} = Q_{диск.вала} + Q_{пульпы} = 43249,12 + 8,3 \cdot 10^3 = 51582,5 \text{ Н.}$$

$Q_{диск.вала}$ – диск білігінің салмағы, Н

$$Q_{диск.вала} = Q_{яч.вал} + n_{сект.} \cdot Q_{сектора} = 25609,12 + 74 \cdot 245 = 43249,12 \text{ Н.}$$

$Q_{яч.вала}$ - ұяшық білігінің салмағы, 25609,12 Н.,

$n_{сект}$ - секторлар саны, 74 шт.,

$Q_{сектора}$ - сектордың салмағы, 245 Н.

$Q_{пульпы}$ - целлюлозаның салмағы, Н

$$Q_{пульпы} = \frac{P_{ч}}{n_{ч}} = \frac{100}{12} = 8,3 \text{ кН,}$$

$P_{ч}$ – сағаттық өнімділік ДУ-2,5-51(6), 50...100 кН/ч.,

$n_{ч}$ - диск білігінің сағатына айналу саны, $n_{ч} = 12 \text{ об/ч.}$

2.2 Вакуумдық сүзгілерді түсіру жолын жаңғырту

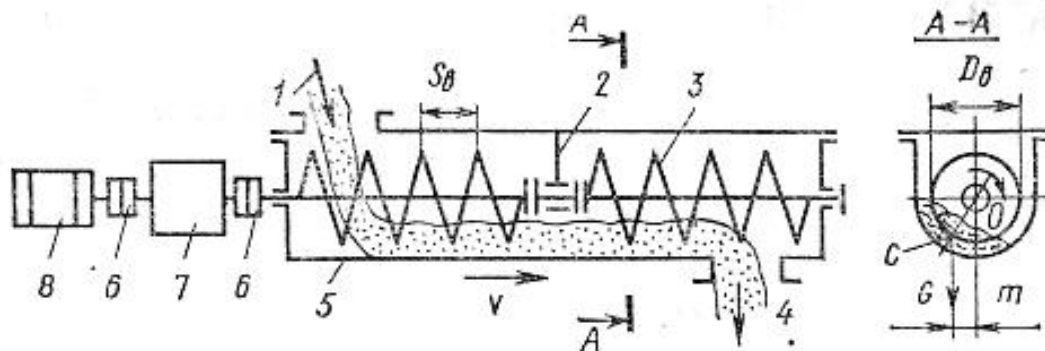
Қазіргі уақытта вакуумдық сүзгі дискілерінің бетінен алынғаннан кейін торт таспа конвейерінің таспасына түсіп, кептіру барабанына беру үшін ыстыққа тасымалданады. Бірақ ылғалдылығы жеткілікті болғандықтан, ол таспаның бетіне жабысып, қыртыс түзеді, ішінара шашырайды.

Бұл кемшілікті жою үшін мен таспалы конвейердің орнына Бұрандалы (бұрандалы) конвейерді қолдануды ұсынамын. Тасымалдаушының бұл түрінің артықшылықтары да, кемшіліктері де бар.

Бұрандалы конвейерлерді пайдаланудың техникалық-экономикалық тиімділігі олардың ажырамас қасиеттерімен анықталады: өте қарапайым дизайн, салыстырмалы түрде төмен өндіріс құны, көлденең қимадағы ақтамдылық, науаны тығыздау мүмкіндігі, тиеу және түсіру ыңғайлылығы, пайдалану процесінде қызмет көрсетудің қарапайымдылығы, жылдың кез келген уақытында ашық алаңдарда пайдалану мүмкіндігі.

Бұл қасиеттер бұрандалы конвейерлердің кейбір кемшіліктеріне қарамастан әртүрлі салаларда кеңінен қолданылуын анықтады. Кемшіліктерге тасымалдау ұзындығының шектелуі, салыстырмалы түрде үлкен энергия сыйымдылығы, жүкті біркелкі беру қажеттілігі, бұрандаға орау және оны бөгде заттармен кептелу мүмкіндігі, шнек бөлшектерінің тозуы, әсіресе абразивті материалдарды тасымалдау кезінде жатады.

Көлденең конвейер (сурет. 2.2) 3 бұранда айналатын 5 науадан тұрады; бұранда білігі екі ұшты мойынтіректермен және 2 аралық аспалы мойынтіректермен тіреледі. Конвейер жетегіне 8 Электр қозғалтқышы, 7 редуктор және екі 6 муфта кіреді. Бұранданы жебе бағытында айналдырған кезде тасымалданатын жүкке бұрандалы қалақтардың қысым күштері мен осы жүктің қалақшаға үйкеліс күштерінің көлденең құрамдас бөліктері әсер етеді, нәтижесінде с жүктің масса центрі солға сысады. О бұрандасының ортасына қатысты жүктің ауырлық күшінің туындайтын сәті жүктің одан әрі айналмалы қозғалысына кедергі келтіреді, ал соңғысы конвейер осі бойымен бұранданың бойындағы гайка тәрізді тасымалдау бағытында қозғалады, содан кейін түсіру тесігінен төгіледі 4.



2.2 Сурет – Бұрандалы конвейердің сызбасы

2. Бастапқы деректер

Тортты тасымалдау үшін көлденең бұрандалы конвейер жобаланған.

Жүктің тығыздығы ρ_0 , т/м³ 1,4

Лифт өнімділігі Q, т/ч.. 20

Жүкті тасымалдау ұзындығы L, м .. 15

2.3 Құбырды есептеу

2.3.1. Бұранданың кинематикалық параметрлерін анықтау.
Бұранданың қажетті диаметрі (м)

$$D = 0.275 \cdot \sqrt[3]{\frac{Q}{k_D \cdot n_0 \cdot \Psi \cdot \rho \cdot k_\beta}} = 0.275 \cdot \sqrt[3]{\frac{20}{0.8 \cdot 60 \cdot 0.125 \cdot 1.4 \cdot 1.0}} = 0.367 \text{ м}$$

$Q = 20 \text{ м/ч}$ – құбырдың болжамды өнімділігі;

$k_\rho = 0,8$ – абразивті материалдар үшін бұранданың қадамының оның диаметріне қатынасы;

$n_B = 60 \text{ мин}^{-1}$ – бұранданың айналу жиілігі; кесте бойынша алдын ала қабылданады. 13.2 [1, 222-бет], содан кейін (13.2) [1, 221-бет] формуласы бойынша тексеріледі және ГОСТ 2037-82 сәйкес келеді;

$\Psi = 0,125$ – науаны толтыру коэффициенті (табл. 13.3 [1, стр. 221]);

$\rho = 1,4 \text{ т/м}^3$ – жүктің сусымалы тығыздығы;

$k_\beta = 1,0$ – құбырдың көлбеу бұрышына байланысты өнімділіктің төмендеу коэффициенті.

Бұранданың диаметрі кесте деректеріне сәйкес келуі керек. 13.1 [1, 220 бет]

ГОСТ 2037-82 сәйкес біз тағайындаймыз:

– бұранданың диаметрі $D_B = 400 \text{ мм}$,

– бұрандалы қадам $t = R_D \cdot D_B = 0,8 \cdot 400 = 320 \text{ мм}$.

Шарт бойынша (13.2) [1, 221-бет] бұранданың максималды рұқсат етілген айналу жиілігі

$$n_{\text{вых}} = \frac{k}{\sqrt{D_B}} = \frac{30}{\sqrt{0,4}} = 47,63 \text{ мин}^{-1} < n_B$$

Сондықтан бұранданың айналу жиілігін азайту және қайта санау қажет.

Қабылдау $n_B = 47,5 \text{ мин}^{-1}$.

$$D = 0,275 \cdot \sqrt[3]{\frac{Q}{k_\rho \cdot n_B \cdot \Psi \cdot k_\beta}} = 0,275 \cdot \sqrt[3]{\frac{20}{0,8 \cdot 47,5 \cdot 0,125 \cdot 1,4 \cdot 1,0}} = 0,397 \text{ м.}$$

Ақыры қабылдаймыз:

- бұранданың диаметрі $D_B = 400 \text{ мм}$.
- бұрандалы бұранданың диаметрі $t = 320 \text{ мм}$,
- айналу жиілігі $n_B = 47,5 \text{ мин}^{-1}$.

Берілген параметрлердегі құбырдың өнімділігі:

$$Q = 47 D^2 \cdot t \cdot \Psi \cdot n_B \cdot \rho \cdot k_B = 47 \cdot 0,4^2 \cdot 0,32 \cdot 0,125 \cdot 47,5 \cdot 1,4 \cdot 1,0 = 20 \text{ м/ч.}$$

Берілген шарт орындалады.

Көлемдік өнімділікті анықтайық:

$$V_{\Phi} = \frac{Q}{\rho} = \frac{20}{1,4} = 14,3 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}$$

2.3.2 Бұранданың геометриялық параметрлерін анықтау

Бұранданың диаметрі $D_B = 400$ мм.

Бұрандалы қадам $t = R_{\rho} \cdot D_B = 0,8 \cdot 400 = 320$ мм..

Бұрандалы біліктің диаметрі қабылданады $D_B = 0,35D_B = 145$ мм.

Біз спиральдың қалыңдығын аламыз $h_c = 5$ мм.

Білік қабырғасының қалыңдығы да $h_c = 5$ мм.

Бұрандалы сызықтың көтерілу бұрышын анықтаңыз.

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{s}{\pi D} = \frac{0,4}{3,14 \cdot 0,4} = 0,255;$$

$$\alpha = \operatorname{arctg} \frac{s}{\pi D} = \frac{0,32}{3,14 \cdot 0,4} = 14,29^{\circ}$$

Біз тағайындаймыз $\alpha = 14^{\circ}$

2.3.3. Бұранданың қуат параметрлерін анықтау

Бұрандалы білікке қажетті қуат, кВт:

$$P_0 = 0,0027 \cdot Q \cdot (L_{\Gamma} \cdot \omega \pm H),$$

L_{Γ} – конвейердің көлденең проекциясының ұзындығы, м;

ω – целлюлоза үшін жүктің қозғалысына төзімділік коэффициенті (кесте.

13.3 [1, 221 бет]);

H – көтеру (қосу) немесе түсіру (минус) биіктігі.

Көлденең құбыр үшін формула келесідей болады:

$$P_0 = 0,0027 \cdot Q \cdot L \cdot \omega = 0,0027 \cdot 20 \cdot 15 \cdot 4 = 3,24 \text{ кВт.}$$

Бұрандалы конвейерді басқаруға арналған қозғалтқыштың қуаты (6.21) формуласымен анықталады [1, 145-бет]. Бұл жағдайда Қор коэффициенті қабылданады $k = 1,25$:

$$P' = \frac{kP_0}{\eta} = \frac{1,25 \cdot 3,24}{0,94} = 4,31 \text{ кВт}$$

$\eta = \eta_p \cdot \eta_M^2 = 0,96 \cdot 0,99^2 = 0,94$ – жетектің жалпы тиімділігі;

$\eta_p = 0,96$ – Цилиндрлік редуктордың тиімділігі;

$\eta_M = 0,99$ – Муфтаньң тиімділігі.

Бұранда білігіндегі айналу моменті, Нм.

$$T_0 = \frac{9550 \cdot P_0}{n_0} = \frac{9550 \cdot 3.24}{47.5} = 651 \text{ Нм}$$

Бұрандаға осьтік күш, Н:

$$F_{oc} = \frac{2 \cdot T_0}{k \cdot D \cdot \operatorname{tg}(\alpha + \rho)} = \frac{2 \cdot 651}{0.75 \cdot 0.4 \cdot \operatorname{tg}(14 + 35)} = 3773 \text{ Н}$$

k – күш бұранданың орташа диаметріне әсер ететіндігін ескеретін коэффициент: $k = 0.7 - 0.8$;

D -бұранданың диаметрі, м;

α -бұрандалы сызықты көтеру бұрышы;

ρ -бұрандаға жүктің үйкеліс бұрышы (формуланы қараңыз (4.8) және кесте. 4.1 [1])

Көлденең жүктеме, екі тіректің арасындағы бұранданың учаскесіне:

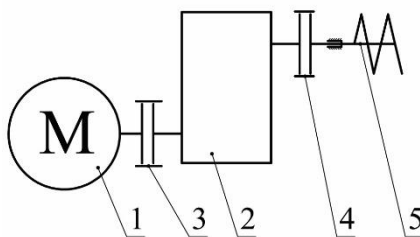
$$F_{II} = \frac{2 \cdot T_0 \cdot l}{k \cdot D \cdot L} = \frac{2 \cdot 651 \cdot 3}{0.75 \cdot 0.4 \cdot 15} = 868 \text{ Н}$$

l -бұранда білігінің тіректері арасындағы қашықтық, м;

L -бұрандалы біліктің жалпы ұзындығы, м.

2.4 Конвейер жетегін есептеу

2.4.1 Кинематикалық схеманы таңдау. Дискінің кинематикалық схемасы суретте көрсетілген. 2.3. Конвейердің жетегі 1 Цилиндрлік беріліс қорабына 3 серіппелі втулка-саусақ муфтасымен қосылған 2 электр қозғалтқышынан тұрады. Редуктордың Шығыс білігінен айналу моменті 5 бұрандалы білікке 4 беріліс муфтасы арқылы беріледі.



2.3 Сурет – Кинематикалық жетек схемасы

2.4.2 Электр қозғалтқышын таңдау. Сәйкес [1]қажетті қуат бойынша $P=4,31$ кВт, біз қозғалтқышты таңдаймыз айр 132s6 осындай техникалық сипаттамалары бар (кесте. 4.1):

2.1 Кесте – Қозғалтқыштың сипаттамасы.

Параметр	Значение
Тип	АИР 132S6
Мощность P_{∂} при, кВт	5,5
Частота вращения вала $n_{\partial}, n_{\epsilon}^{-1}$	965
Момент инерции ротора $I_p, кг м^2$	$4 \cdot 10^{-2}$
Кратность пускового момента $T_{пуск}/T_{ном}$	2,0
Кратность максимального момента $T_{max}/T_{ном}$	2,2

2.4.3 Редукторды таңдау. Қажетті жетек коэффициенті:

$$U' = \frac{n_{\partial}}{n_{\epsilon}} = \frac{965}{47.5} = 20.32$$

Есептелген беріліс коэффициенті, Шығыс білігіндегі момент (қуат) және жұмыс режимі бойынша (үздіксіз, PV=100%) Біз сәйкес таңдаймыз [5] осындай техникалық сипаттамалары бар RCD-350-21 редукторы (кесте. 3.2):

2.2 Кесте – Редуктордың сипаттамасы

Параметр	Мағынасы
Ортаңғы қашықтық $A_w, мм$	350
Беріліс коэффициенті U_p	20
Төмен жылдамдықты біліктегі рұқсат етілген момент, Нм	1140
Төмен жылдамдықты білікке рұқсат етілген консольдық жүктеме, Н	10000
Масса, кг	175

Қабылданған беріліс коэффициентіне сүйене отырып, бұrandаның айналу жиілігін нақтылаймыз:

$$n_B^{\Phi} = n_B \frac{U'}{U_p} = 47.5 \frac{20.32}{20} = 48.25 \text{ мин}^{-1}$$

Біз элеватордың өнімділігін нақтылаймыз:

$$Q_{\Phi} = Q \frac{U'}{U_p} = 20 \frac{20.32}{20} = 20.32 \text{ т/ч}$$

Нақты өнімділіктің берілген өнімділіктен ауытқуы.

$$\Delta Q = \frac{|Q' - Q|}{Q'} \cdot 100\% = \frac{|20 - 20.32|}{20} \cdot 100\% = 1.6\%$$

Бұл ауытқу қолайлы ($\pm 10\%$).

2.4.4 Муфталарды таңдау.

Қосқыш муфталар механизмнің жауапкершілік дәрежесін ескере отырып, максималды (динамикалық) сәтте таңдалады:

$$T_M = K_1 T_{MAX},$$

T_{max} – іске қосу кезіндегі максималды динамикалық момент;

$K_1 = 1.3$ – механизмнің жауапкершілік коэффициенті.

Серпимді втулка-саусақ муфтасын таңдау.

$$T_{M1} = \frac{K_1 T_0 \psi_{пуск}}{U_p} = \frac{1.3 \cdot 651 \cdot 2}{20} = 84.6 \text{ Нм}$$

Біз келесі сипаттамалары бар МУVP-3 муфтасын таңдаймыз.

3.3 Кесте – Втулка-саусақ муфтасының сипаттамасы.

Параметр	Мағынасы
Ең үлкен момент T_M , Нм	125
Муфтаның инерция моменті I_M , кг·м ²	$44 \cdot 10^{-4}$
Массасы, кг	3,7

2.5 Бұрандалы конвейердің жұмыс органын жаңғырту

Модернизацияның мақсаты жоғары абразивті жүктеме кезінде жұмыс жағдайында мойынтірек жинағының беріктігін арттыру және жоғары қысымды манифольдты бұрандалы конвейерге ауыстыру.

Қарастырылған № 2274595 патентінің негізінде мен бұрандалы бөлімге серіппелі тығыздағышты орнатуды ұсынамын, бұл түйіннің тығыздығына қол жеткізуге мүмкіндік береді, жоғары абразивтілікпен және жылжытылатын өнімнің ұсақ дисперсиясымен, сонымен қатар тығыздағыштың сенімділігін көзбен бақылайды, тығыздау ағыны пайда болған кезде оны визуалды бақылау жүреді және целлюлозаның мойынтірекке түсуін болдырмайды.

Модернизация барысында радиалды роликті мойынтіректі мойынтірек тірегінің қызмет ету мерзімін ұзартуға мүмкіндік беретін радиалды роликті мойынтірекке ауыстыру ұсынылады, өйткені ұсынылған мойынтірек тірегінің ресурсы модернизацияны жүргізуге кететін шығындарды азайту мақсатында пайдаланылғаннан екі есе жоғары.біліктің қону өлшемдері.

Модернизация нәтижесінде мойынтірек жинағы мен тығыздағышты бақылау жеңілдетіледі, бұл жалпы бұрандалы конвейердің сенімділігін арттыруға әкеледі.

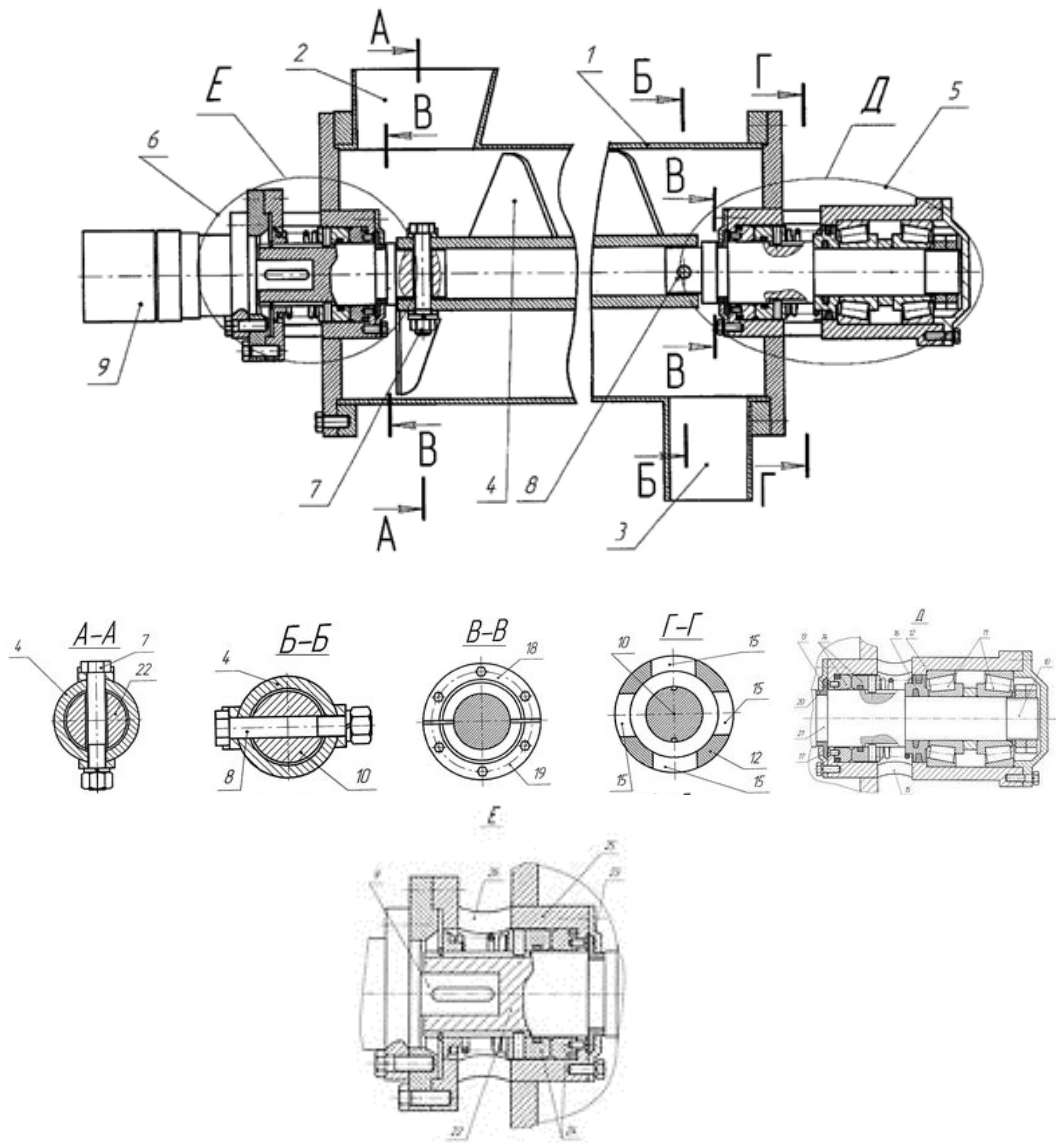
Дизайн сипаттамасы

Бұрандалы конвейер кіріс 2 және шығыс 3 саптамалары бар 1 корпусынан тұрады. 4 бұрандалы шнек тіректерге сүйенеді: тірек 5 және жетек 6. 4 Шнек 5 және 6 тіректерде 7, 8 болтты қосылыстардың көмегімен бекітіледі, олар бір-біріне қатысты 90° бұрышта орналасқан, бұл өндірістің дәлсіздігін өтейді ("гимбал"әсерін жасайды). Бұрандалы конвейердің айналуы 9 жетек білігінен жүзеге асырылады. 5 тірек тірегі 11 мойынтіректерде айналатын 10 біліктен тұрады. Мойынтіректер 1 конвейер корпусына бекітілген 12 тірек корпусына орнатылған. 10 білік пен 1 конвейер корпусының қосылуының тығыздығы 13 лабиринтті типті және 14 соңғы типті екі тығыздау арқылы қамтамасыз етіледі. 12 шнек тіреуішінің корпусында 15 терезелері орындалған, олар 14-ші мөр мен 16-шы мойынтірек тығыздағышының арасында орналасқан. 13 лабиринтті тығыздағыш 18 және 19 екі бөліктен тұратын 17 қысқыш қақпақпен бекітіледі. 13 лабиринтті тығыздау, мысалы, 10 білікке орнату үшін кесілген киізден жасалған L-тәрізді элементтен жасалған. 20 лабиринтті тығыздау элементі 10 біліктің 21 арнайы арнасына орнатылған. 6 жетек тірегі 9 жетек редукторының білігіне орнатылған 22 біліктен тұрады. 22 біліктің және 1 конвейер корпусының тығыздығы екі тығыздау арқылы қамтамасыз етіледі: 23 лабиринт түрі және 24 соңғы түрі. 6 тіректің 25 корпусында 24 терминал тығыздағышы мен 9 жетек білігінің арасында 26 терезе бар. 23 және 24 тығыздағыштар 5 тірек тығыздағыштарымен бірдей.

Тығыздау құрылғысының жұмыс сипаттамасы

2 кіріс құбырынан тасымалданатын материал конвейердің 1 корпусына түседі және 4 бұрандалы бұранданы айналдырған кезде 3 Шығыс құбырына қарай жылжиды. 10 білік пен 1 конвейер корпусының герметикалық қосылуы, 10 біліктің 21 шұңқырына орнатылған 13 лабиринтті типті тығыздау және 14 соңғы тығыздау есебінен 11 мойынтіректер тасымалданатын материалдың оларға түсуінен қорғалған. Егер тығыздағыштарда зақым болса, материалдың өз салмағының әсерінен терезелер арқылы 26 төгілуі орын алады. Бұл ретте 26 терезелер тасымалданатын материалдың 11 мойынтіректеріне және 9 жетек редукторының білігіне түсуіне жол беріп қана қоймайды, сонымен қатар 1 конвейер корпусының тығыздағыштарының зақымданғаны туралы сигнал береді.

Осылайша, ұсынылған құрылғы мойынтіректер мен жетекті оларға тасымалданатын материалдың түсуінен қорғауға мүмкіндік береді.



1-шнек корпусы; 2-кіріс саптамасы; 3-Шығыс саптамасы; 4-шнек; 5,6-тірек тіректері; 7,8-бекіткіштер; 9-жетек редукторының білігі; 10-шнек білігі; 11-мойынтірек; 12-тірек корпусы; 13-лабиринтті тығыздау; 14-соңғы типті тығыздау; 15 - корпустағы терезелер; 16-мойынтіректі тығыздау; 17 – басу қақпағы; 18,19 – басу қақпағының элементтері; 20 – лабиринтті тығыздау элементі; 21 – шұңқыр; 22 – білік; 23 – лабиринтті тығыздау; 24 – соңғы типті тығыздау; 25-тірек корпусы 6.

2.4 Сурет – Шнек тірегін жаңарту

3 Жабдықты жөндеу және монтаждау

3.1 Тасымалдау және монтаждау әдістері

Вакуумдық сүзгіні теміржол платформасына батырыңыз. Теміржол платформасынан және краннан пойыз құрастырып, оны ЦПШ ғимаратының жанына қойыңыз. Теміржол кранымен вакуумдық сүзгіні платформадан алыңыз және оны теміржол бойымен төсеңіз.

Платформаны алып тастаңыз және оның орнына теміржол кранын орнатыңыз, төртінші сілтемені теміржол кранымен орнатып, тасымалдау жолын ұзартыңыз. Шананың екі бөлігін де көлік жолының белгіленген буынына қойыңыз. Вакуумдық сүзгіні 2-ші позициядан 4-ші позицияға дейін көтеріп, шанаға орнатыңыз. Тасымалдау үшін такелаждық жабдықты орнатыңыз. Тасымалдау жолының рельстерін солидолмен майлаңыз. Кептіру барабанын жобалық жағдайға тасымалдаңыз. Көлік жолының т/ж буындарын бөлшектеу.

Барабанның екі жағына тіректерді орнатыңыз. Барабанды техникалық шарттарға сәйкес кесіңіз. Тасымалдауға арналған рельсті жолды толтырыңыз және орнатыңыз және барабанды тасымалдау және айналдыру жолын орнатыңыз. Шана мен төрт тежегіш аяқ киім жасаңыз. Вакуумдық сүзгіні лебедкамен тасымалдаңыз, бағыттаушы арналарды шанаға дәнекерлеңіз. Сызбаға сәйкес екі левереджді орнатыңыз. Тұтқалы лебедкалардың ілгектерін бөлшектердің артына салыңыз және вакуумдық сүзгіні сүйреп апарыңыз және осы күйде бекітіңіз. Осьтер арасындағы аралықта шанадан бағыттағыштарды кесіп тастаңыз, шаналарды осьтер арасындағы аралықта рельс жолына ауыстырыңыз және оларды бағыттаушы арналарға дәнекерлеңіз.[4]

ТК сәйкес жөндеуді қажетті жабдықтармен, жабдықтармен және құралдармен қамтамасыз етіңіз. Вакуумдық сүзгі аймағында автокрандарды орнатыңыз. Вакуум-сүзгі ауданындағы трактордың көмегімен шананы жеткізу. Кедергі жасайтын жабдықты бөлшектеңіз, 7-8 қатардағы қабырғаны бөлшектеңіз, қатардағы осьтердегі қоқысты алып тастаңыз, іргетастың бір бөлігін қатарлар бойынша бөлшектеңіз.

Рельс жолының буындарын, шпаттар мен тасымалдау құрылғысын дайындау және монтаждау орнына жеткізу.

Вакуумдық сүзгіні жеткізу жолын орнатыңыз және оған тасымалдау құрылғысын орнатыңыз.

Крандармен вакуумдық сүзгіні шанаға батырып, оны рельстерге орнату орнына жеткізіңіз. Автокраннан өтіп, вакуумдық сүзгіні басып, оны рельс жолына орнатыңыз. Такелаждық жабдықты ТК сәйкес реттеңіз, көлік жолының рельстерін солидолмен майлаңыз, вакуум-сүзгіні жобалық белгіге жылжытыңыз.

Құрт редукторын орнатыңыз, коммуникацияларды қосыңыз, қажетті жабдықты қалпына келтіріңіз. Кран жолын, тасымалдау құрылғысын бөлшектеңіз, такелаждық жабдықтар мен құрылғыларды алыңыз. Ескі

вакуумдық Сүзгіні бөлшектеу В-02417 PPR - SMS - 2 сәйкес жүзеге асырылады.

3.2 Жөндеу карталары, ТО, ППР жүйесі

ППР туралы ереже металлургия өнеркәсібінің барлық кәсіпорындары үшін, сондай-ақ құрамына осы кәсіпорындар кіретін экономикалық аудандардың халық шаруашылығы кеңестерінің басқармалары мен бөлімдері үшін міндетті болып табылады. Ережеде жабдықты жарамды күйде ұстауға, жабдықтың жөндеуаралық жұмыс кезеңдерін ұзартуға, сапаны арттыруға, ұзақтығын қысқартуға және жөндеу құнын төмендетуге бағытталған іс-шаралар көзделеді.

Ережемен негізгі технологиялық жабдықтар, кран жабдықтары және агломерациялық, Домна, болат балқыту, прокаттау цехтары мен рельсті бекіту цехтары, феррокорытпа, кокс-химия, отқа төзімді және Метиз зауыттары, мыс, қорғасын, мырыш, қалайы, сынап, сирек металдар, титан, алюминий, алюминий, магний, электродтар өндіретін кәсіпорындар арнайы жылжымалы құрамы қамтылған. Түсті металдарды өңдеу, қара және түсті металдардың сынықтарын дайындау және қайта өңдеу бойынша.[5]

Ереже жабдықты қамтымайды: электротехникалық, энергетикалық, металл кесетін, ұсталық-престеу, құю, көлік, жылуды бақылау, Байланыс және дабыл беру аспаптары мен аппаратурасы.

Жабдықтарды тексеру мен жөндеуді жүргізетін жабдық қызметінің персоналы қолданыстағы қауіпсіздік техникасы мен өртке қарсы күзет ережелерін білуге және қатаң сақтауға міндетті. Жабдықты күту және қадағалау, тораптар мен бөлшектердің мерзімінен бұрын тозуын болдырмау мақсатында, сондай-ақ жабдықтың сақталуын және оның жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін анықталған ақауларды уақтылы анықтау және жою мақсатында тексеру.

Жабдықты күту, қадағалау және тексеру оны техникалық пайдалану ережелерімен реттеледі.[5]

ППР жүйесінде пайдалану, күндізгі және ауысымдық жөндеу персоналы орындайтын жабдықты жоспарлы профилактикалық тексеру көзделеді.

Жабдықты инженерлік-техникалық персоналмен тексеру жабдықтың жұмысы кезінде, сондай-ақ оны жөндеуге тоқтату кезінде жүргізіледі.

PPR жүйесі екі түрдегі жөндеуді қарастырады: ағымдағы және күрделі.

Жабдықты ағымдағы жөндеу жекелеген тез тозатын бөлшектерді немесе Тораптарды ауыстыру, жекелеген тораптарды салыстыру, механизмдерді тазалау және тексеру, сыйымдылық жүйелеріндегі майларды ауыстыру, бекітпелерді тексеру және істен шыққан бекіткіш бөлшектерді ауыстыру бойынша жұмыстарды орындаумен сипатталады, пеш агрегаттарын ағымдағы жөндеу отқа төзімді қалауды, гарнитураны, су

салқындатқыш арматураны және пештің басқа элементтерін ішінара ауыстырумен сипатталады.

Жабдықты күрделі жөндеу кезінде жабдықты толық бөлшектеу, агрегатты тазалау және жуу, базалық бөлшектерді ішінара ауыстыру немесе жөндеу, Жабдықты реттеу жүргізіледі.

Күрделі жөндеу кезінде жабдықты немесе агрегатты пайдалану барысында анықталған, сондай-ақ жөндеу жүргізу кезінде анықталған барлық ақаулар жойылады. Күрделі жөндеуге жабдықты жаңғырту жұмыстары орайластырылуы тиіс.

ППР жүйесінің барлық элементтері толық енгізілген және жабдықты техникалық пайдалану ережелерін сақтаған жағдайда, ақаулар мен авариялардан туындаған жоспардан тыс жұмыстар жүргізілмеуі тиіс, сондықтан мұндай сипаттағы жөндеу жылдық және айлық жоспарларда көзделмейді.

3.3 Негізгі және қосалқы жабдықтарды пайдалану.

Вакуумдық сүзгіге қызмет көрсету үшін оның дизайнын жақсы зерттеген білікті қызметкерлер бөлінеді.

Машинаның жағдайына қарамастан, оның барлық жұмыс бөліктері мен механизмдері жылына кемінде үш төрт рет мұқият тексерілуі керек, ал іске қосылғаннан кейінгі алғашқы алты айда тексеру айына кемінде бір рет жүргізіледі. Бұл ретте машинаның жұмысында байқалған барлық ақаулар мен қалыптан тыс жағдайлар олар анықталғаннан кейін дереу жойылуға тиіс. Вакуумдық сүзгінің сенімді жұмысына -30 градусқа дейінгі температурада кепілдік беріледі.

Пайдалану процесінде вакуум-сүзгі 6 ай ішінде кемінде бір рет жоспарлы – алдын алу жөндеулерінен өтуі тиіс. Құрттың берілу жағдайы тексеріледі. Тістердің бастапқы қалыңдығының 35% - дан астамы тозған кезде берілісті ауыстыру керек. Құрттың берілу элементтерін жұппен ауыстыру керек. Ауыстырғаннан кейін берілісті маймен өңдеу немесе пасталармен сүрту қажет. Жетек түйіндерінің майлануын мезгіл-мезгіл тексеріп, қажет болған жағдайда жанармай құю қажет. Мойынтіректерді 70 градустан жоғары қыздыру. рұқсат етілмейді.

3.4 Майлау шаруашылығын ұйымдастыру.

Өнімділігі 6-8 миль, т/Г. болатын заманауи металлургиялық кәсіпорындардың жабдықтары, әсіресе Парақ профилі бар, ауыр сыртқы жағдайларда жұмыс істейтін 60-100 мың үйкеліс түйіндері бар. Осындай үйкеліс түйіндерін майлау үшін әр металлургия зауыты жыл сайын 2-ден 7 мың тоннаға дейін 30-50 атаудағы майлау материалдарын жұмсайды.

Металлургия зауыттарының майлау шаруашылығы жеке және орталықтандырылған майлау жүйелерінен, цехтық мүкәммалдан, цехтық және орталық май қоймаларынан, регенерациялық станциядан, сорғы станциясынан, майлау материалдары зертханасынан және Орталық қоймадан цехтық жүйелерге және кері қарай майлардың негізгі сорттарын беруге арналған май құбырларынан тұрады.

Металлургиялық кәсіпорынның майлау шаруашылығына басшылықты бас механик бөлімінің майлау тобы жүзеге асырады. Топты майлау жөніндегі бас инженер басқарады.[4]

Цех механиктері цехтарда майлау шаруашылығын ұйымдастыруды және жүргізуді қамтамасыз етеді және майлау шеберлерін, майлау жүйелерінің машинистерін және майлаушыларды басқарады.

Цехтық кестелер негізінде майлау жөніндегі аға инженер зауыттың сыйымдылық жүйелерінде майдың өзгеруінің жылдық кестесін жасайды, майлау материалдарының шығынын бақылайды, майлау материалдарының негізгі сорттарын ауыстыруды бекітеді және майлау, жуу және сүрту материалдарына өтінімдер жасайды.

Цехтың жабдықтарына қызмет көрсететін майлаушылардың саны цехтағы жабдықтың құрамымен, санымен және орналасуымен, жабдықтың жұмыс режимімен және орталықтандырылған жүйелердің болуымен анықталады.

Орталықтандырылған сұйық майлау жүйелері бар май жертөлелері әр жертөлеге ауысымда екі адамға, ал май жүйелерін автоматты басқару және Орталық басқару пульті болған кезде цехқа ауысымда екі адамға қызмет көрсетеді.

Орталықтандырылған қалың майлау жүйелеріне ПД сериялы 500 қоректендіргішке ауысымда бір адам қызмет көрсетеді, қалың майлау станциясының резервуарларын қол сорғыларымен толтыру үшін – цехқа ауысымда бір жанармай құюшы.

Үйкеліс түйіндерін жеке майлау және қалың майлау қол станцияларын толтыру жабдықтың көмегімен жүзеге асырылады. Түгендеу майлау материалдарын жеткізуге, сақтауға және өлшеуге, үйкеліс түйіндеріне майлау тапсырмасына, пайдаланылған майлау материалдарын жинауға, сақтауға және тасымалдауға қызмет етеді.

Цех қоймаларында майлау майлары сыйымдылығы 100, 250, 500 және 1000 кг.сүзгілермен, тұндырғыштармен және таратқыш крандармен жабдықталған бактарда сақталады. Майларды автоконтейнерлерде жеткізген жөн. Консистенциялық майлау жеткізіледі және бөшкелерде сақталады. Резервуарлардан алынған май тек шығын шүмектері арқылы, ал бөшкелерден қалың майлау сорғылардың көмегімен беріледі.

Үйкеліс түйіндерінен шығатын майлау паллеттерге жиналады, содан кейін регенерацияға жіберу үшін бидондарға құйылады. Майды ағызғаннан кейін Картердің немесе ваннаның түбінде қалған майдың аз мөлшері шприц сорғымен алынады.

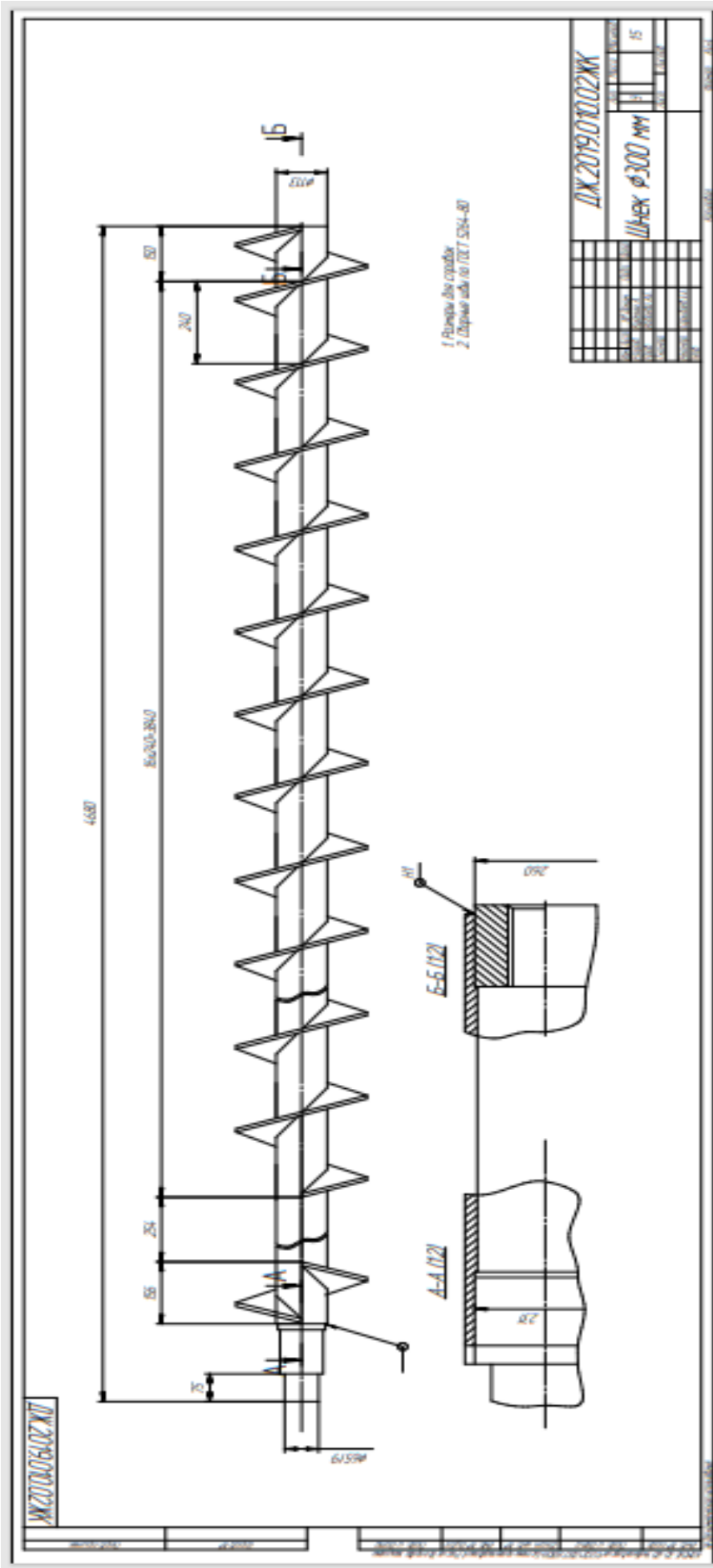
ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жоба тапсырма талаптарына сәйкес орындалды. "БЦМ" БҚ байыту фабрикасы туралы жалпы мәліметтер келтірілген, цехтың технологиялық процестері және негізгі жабдықтың сипаттамасы сипатталған. Есептеу-конструкторлық бөлімде сусыздандыруға арналған жабдық, атап айтқанда дискілі вакуум-сүзгілер бойынша қажетті мәліметтер келтірілген.

Вакуумдық сүзгіден түсіргеннен кейін тортты тасымалдау технологиясының ерекшеліктерін талдау негізінде таспалы конвейердің орнына бұрандалы конвейерді пайдалану мүмкіндігі және бұрандалы тіректі жаңарту туралы ұсыныс ұсынылады. Тиісті есептеулер берілген.

ПАЙДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Березовский Ю.Н., Чернилевский Д.В., Петров М.С. Детали машин. - М.: Машиностроение, 1983. 384с.
- 2 Подшипники качения. Справочник – каталог/Под ред. В.Н. Коросташевского и В.Н. Нарышкина. - М.: Машиностроение, 1984. 280с.
- 3 Курсовое проектирование Деталей машин. С.А. Чернавский, К.Н. Боков, М.: Машиностроение, 1987. 416с.
- 4 Касаткин Н.А. Ремонт и монтаж металлургического оборудования. - М.: Металлургия, 1989. 310с.
- 5 Курсовое проектирование деталей машин. Учебное пособие для учащихся машиностроительных специальностей (Чернавский С.А., Боков К.Н., Черпин И.М., Козинцов В.А.) - М.: Металлургия, 1987. - 414 с.
- 6 Положение о планово-предупредительных ремонтах (ППР) оборудования и транспортных средств на предприятиях металлургической промышленности. - Металлургия. 1988.
- 7 Перель Л.Я. Подшипники качения. - М.: Машиностроение, 1983. 485с.
- 8 Шереметьев Б.К., Казик З.А., Автоматизация дробильного участка Балхашского горнометаллургического комбината. - Алма-Ата: ЦИНТИ, 1959-39с.
- 11 Технологическая инструкция по приготовлению шихты в цехе подготовки шихты медеплавильного завода БГМК. ТИ-БГМК-01-14-98.
- 12 Кохан, Л.С., Навроцкий А.Г. Механическое оборудование цехов по производству цветных металлов. - М.: Металлургия , 1985.



СЫН-ШІКІР

Дипломдық жоба
(жұмыстың түрі)

1. **Куаныш Адилбек**
(Диплом қорғаушының аты-жөні)

6B07107 – «Эксплуатациялық сервистік инженерия»
(шифр и наименование специальности)

Тақырыбы: Бұрандалы қоректендіргіштің жұмыс органын жапғырту

ЖҰМЫСҚА ЕСКЕРТУ

Дипломдық жұмыстың құрылымы: кіріспе, бес бөлім, қорытынды, пайдаланылған әдебиеттер мен қосымшалардың тізімі, сондай-ақ 7 кесте және 10 сурет қамтыды.

Кіріспеде таңдалған тақырыптың, мақсаттар мен міндеттердің өзектілігі анықталады. Зерттеу, объект және пән, ақпаратты жинау және талдау әдістері, дипломдық жұмыстың құрылымы негізделеді.

Осы дипломдық жұмыстың бірінші тарауында бастапқы деректер қарастырылған, яғни шихтаны дайындау цехының жалпы сипаттамасы, технологиялық кешен, сондай-ақ кешен компоненті ретінде кептіру-сүзу учаскесі қарастырылды. Учаскенің негізгі жабдықтарының сипаттамасы берілген. Есептеу-конструкторлық бөлікте учаскенің сүзгіш жабдығы бойынша мәліметтер, вакуум-сүзгі параметрлерін есептеу, түсіру жолында шнекті конвейерді қолдану бойынша негіздемелер келтірілген, яғни қазіргі уақытта вакуумдық сүзгі дискілерінің бетінен алынғаннан кейін кек таспа конвейерінің таспасына түсіп, кептіру барабанына беру үшін ыстыққа тасымалданады. Бірақ ылғалдылығы жеткілікті болғандықтан, ол таспаның бетіне жабысып, қыртыс түзеді, ішінара нашырайды. Осыған байланысты диплом қорғаушы бұрандалы конвейерді пайдалану бойынша жұмыстың оңтайлы баламасын таңдап отыр. Қабылданған шешімдері орынды және жеткілікті деңгейде деп есептеймін.

Жобаның қалған бөлімдері толық көлемде, яғни атқарылған жұмыс туралы қорытындылар келтірілген және белгіленген талаптарға сәйкес орындалды.

ЖҰМЫСТЫҢ БАҒАЛАНУЫ

Дипломдық жоба мемлекеттік стандартында келтірілген талаптарға сай орындалған және тақырып бойынша материалдарды қамтиды.

Дипломдық жобаны «жақсы» (80%) деген бағаға бағалап, дипломант Куаныш Адилбек 6B07107 – «Эксплуатациялық сервистік инженерия» мамандығы бойынша «бакалавр» академиялық дәрежесіне лайықты деп санаймын және Мемлекеттік аттестациядау комиссиясының алдында қорғауға ұсынамын.

Пікір беруші

Т.Г.К. қауымд. профессор, И.В.Сахаров атындағы
«Машина пайдалану» кафедрасының меңгерушісі

ЗЕРТТЕУ (ҚОЛЫ) УНИВЕРСИТЕТІ ЖЕТПЕЙСОВ Мизамбек Токенович

ИНЖ (ҚОЛЫ) «ТЕХНИКАЛЫҚ»
«05» «06» УЛЬТЕТІ 2023ж.

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Куаныш Адилбек

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Бұрандалы қоректендіргіштің жұмыс органын жаңғырту

Научный руководитель: Акжаркын Игбасва

Коэффициент Подобия 1: 19.1

Коэффициент Подобия 2: 6.1

Микропробелы: 19

Знаки из других алфавитов: 4

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

проверяющий эксперт

**Ғылыми жетекшінің
ПІКІРІ**

Дипломдық жоба
(жұмыс түрінің атауы)

Қуаныш Әділбек

(оқушының аты-жөні)

6B07107 – «Эксплуатациялық сервистік инженерия»
(мамандықтың шифры мен атауы)

Тақырыбы: Бұрандалы коректендіргіштің жұмыс органын жаңғырту.

Сүзгі кептіру учаскесінің жұмысы технологиялық тізбектің әрбір элементінің жақсы жұмыс жүйесіне байланысты тиімді жұмыс істейді. Соған байланысты негізгі буынның бірі кептіру барабаны, оның жұмысы көбінесе механизмдерінің дұрыс реттелуіне байланысты. Оның ішінде коректендіргіштің жұмыс органы. Кептіру барабанының жұмысы дұрыс істеу үшін, атап айтқанда құбырлы пештің қоректену жолының дұрыс жұмыс істеуіне байланысты. Оның жұмысын бұрандалы коректендіргіш қамтамасыз етеді. Дипломдық жобаның тақырыбында ауқымды мәселені шешу мақсаты қойылды, яғни бұрандалы коректендіргіштің жұмысын оңтайландыру, яғни материалды шнекке тұрақты жеткізумен қатар тұрақты айналым санының тиімділігін арттыру. Дозалау аппараттарына (коректендіргіштерге) қойылатын негізгі талап дозалауды белгілі бір жобаланған шектерде және дозалаудың тұрақтылығында біркелкі, секірусіз реттеу мүмкіндігін қарастыру қажет болды. Сол себепті вакуумдық сүзгіден түсіргеннен кейін кекті тасымалдау технологиясының ерекшеліктерін талдау негізінде таспалы конвейердің орнына бұрандалы коректендіргішті пайдалану мүмкіндігінің тиімді нұсқасын ұсынған.

Диплом қорғаушыға жобаны орындау үшін тапсырмалар бөлініп берілді. Берілген тапсырма бойынша алдымен ақпарат жинақтап, жоспарға сәйкес оларды уақытылы орындап отырды. Жалпы дипломдық жоба толық көлемде және жұмысты рәсімдеуге арналған СТП09-23 стандартқа сәйкес орындалды. Жоғарыда айтқандарымды ескере отырып, дипломдық жобаны мемлекеттік аттестаттау комиссияның алдында қорғауға ұсынамын, оның авторын Қуаныш Әділбек 6B07107 – «Эксплуатациялық сервистік инженерия» мамандығы бойынша техника және технология бакалавры академиялық дәрежесіне лайықты деп есептеймін.

Ғылыми жетекші

ОҚЫТУШЫ

(қызметі, ғыл. дәрежесі, атағы)



Игбаева А.Е.

(қолы)

« 05 » 06 2023 ж.