

SATBAYEV UNIVERSITY


СӘТБАЕВ
УНИВЕРСИТЕТІ



МЕТАЛЛУРГИЯ ЖӘНЕ ӨНЕРКӘСІПТІК
ИНЖЕНЕРИЯ ИНСТИТУТЫ

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ МАШИНАЛАР,
КӨЛІК және ЛОГИСТИКА КАФЕДРАСЫ



ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
Кафедра меңгерушісі
техн. ғыл. канд.,
қауымдаст. профессор
 К.К. Елемесов
« 05 » 06 2021ж

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

Тақырыбы: “Дөң кен-байыту комбинаты” жағдайында ұсақтау бөлімшесінің жобасы, арнайы бөлімінде тақташалы қоректендіргіш торабын жаңғырту’

5B072400 – «Технологиялық машиналар және жабдықтар» мамандығы

Орындаған:

Дандыбаева Сұлушаш Тимуровна

Ғылыми жетекші

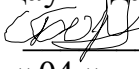
т.ғ.к. Бортебаев Сайын Абиьханович

« 05 » 06 2021

Алматы 2021

Satbayev University

Металлургия және өнеркәсіптік инженерия институты
Технологиялық машиналар, көлік және логистика кафедрасы
5B072400 – «Технологиялық машиналар және жабдықтар»

БЕКІТЕМІН
Кафедра меңгерушісі
техн. ғыл. канд.,
қауымдаст. профессор
 К.К. Елемесов
« 04 » 12 2020 ж.

Дипломдық жоба орындауға

ТАПСЫРМА

Білім алушы *Дандыбаева Сұлушаи Тимуровна*

Тақырыбы “Дөң кен-байыту комбинаты” жағдайында ұсақтау бөлімшесінің жобасы, арнайы бөлімінде тақташалы қоректендіргіш торабын жаңғырту
Университет Ректорының "24" қараша 2021 ж. №2131-б бұйрығымен бекітілген.
Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2021 жылғы «17» мамыр.

Дипломдық жобаның бастапқы берілгендері: *кәсіпорын жайлы мәліметтер; жақты ұсақтағыштың негізгі параметрлері, жабдықтардың сызбалары.*

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

- А) Казхром және Дөң -тау кен байыту комбинаты*
- Ә) Ұсақтау процесінің схемасы мен түрлері*
- Б) Қоректендіргіштер туралы жалпы мәліметтер*
- В) Жөндеу және пайдалану бөліміне тоқталу*
- Г) Қауіпсіздік және еңбекті қорғау бөлімі әсеріне тоқталу*

Сызба материалдар тізімі:

- ұсақтау бөлімшесінің кескіні*
- тақташалы қоректендіргіштің жалпы көрінісі*
- Жаңғыртуға ұсынылған тораптың бөлшектік сызбасы*

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер: *23 атау*

АНДАТПА

“Дөң кен-байыту комбинаты” жағдайында ұсақтау бөлімшесінің жобасы,арнайы бөлімінде тақташалы қоректендіргіш торабын жаңғырту атты дипломдық жоба 38 беттен тұрады. Жоба кіріспеден,7 бөлімнен,15 суреттен,3-кестеден 23 ғылыми мақалалар көрсетілген тізімнен тұрады.

Мақсаты:Дөң тау-кен байыту комбинаты жағдайында ұсақтау бөлімшесінің жобасы,арнайы бөлімінде тақташаны қоректендіргіш торабын жаңғыртуына тоқталу.

Дөң тау-кен байыту комбинаты Қазхром трансұлттық компаниясының ең негізгі бөлімшесіне жатады.Кәсіпорын 4 карьерді, ұсақтау және байыту фабрикасын және т. б. қамтиды. Соның ішінде тоқталып кеткенім ұсақтау бөлімшесінің жобасы мен тақташаны қоректендіргіш тораптары зерттелді.

АННОТАЦИЯ

Проект дробильного отделения в условиях” Донского горно-обогатительного комбината”, дипломный проект на тему модернизация узла питания плитки в специальном разделе содержит 38 страниц. Проект состоит из введения,7 глав,15 рисунков,таблицы 3 списка с указанием 23 научных статей.

Цель: проект дробильного отделения в условиях Донского горно-обогатительного комбината,остановиться на модернизации узла питания плитки в специальном отделении.

Донской горно-обогатительный комбинат относится к самому основному подразделению транснациональной компании Казхром.Предприятие включает в себя 4 карьера, дробильно-обогатительную фабрику и др. В том числе проект дробильного отделения и узлы питания плитки.

ANNOTATION

The project of the crushing department in the conditions of the” Don Mining and Processing Plant”, the diploma project on the topic modernization of the tile supply unit in a special section contains 38 pages. The project consists of an introduction, 7 chapters,15 figures, table 3 of the list with 23 scientific articles.

Purpose: the project of the crushing department in the conditions of the Don mining and processing plant, to focus on the modernization of the tile supply unit in a special department

The Don Mining and Processing Plant belongs to the most basic division of the multinational company Kazchrom.The company includes 4 quarries, a crushing and processing plant, etc. Including the project of the crushing department and the tile feeding units.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	5
1 Жалпы бөлім	7
1.1 Казхром және Дөң -тау кен байыту комбинаты	7
1.2 Хром өндірісі және нарықтағы үлесі	8
1.3 Хром кендерін қайта өңдеу	9
2 Арнайы бөлім	10
2.1 Ұсақтау цехының сипаттамасы	10
2.2 Ұсақтау схемасын таңдау	11
2.3 Қоректендіргіштер туралы жалпы мәліметтер	11
2.4 Пластиналы конвейерлер мен қоректендіргіштердің мақсаты және жіктелуі	14
2.5 Пластиналы қоректендіргіштер конструкциясының элементтері	16
2.6 Тақташалы қоректендіргіштің негізгі параметрлерін анықтау	18
2.7 Тарту күшін есептеу	20
2.8 Қозғалтқышты таңдау	21
2.9 Тартылған тізбекті таңдау	21
2.10 Жетектің кинематикалық және энергетикалық есептеулері	22
2.11 Өндіріске қолданылатын материалдың сипаттамасы	25
2.12 Мойынтіректерді дайындау үшін материалды ауыстырудың негіздемесі	26
2.13 Фторопласттан жасалған төлкелерді қолдану	26
3 Тақташалы қоректендіргішті пайдалану және жөндеу	28
3.1 Жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру, техникалық қызмет көрсету, жоспарлы-алдын ала жөндеу жүйесі	28
3.2 Майлау шаруашылығын ұйымдастыру	31
4 Қауіпсіздік және еңбекті қорғау бөлімі	33
4.1 Қауіпсіздік техникасы	33
4.2 Өртке қарсы іс-шаралар	34
4.3 Қоршаған ортаны қорғау	36
Қорытынды	37
Пайдаланған әдебиеттер тізімі	38

КІРІСПЕ

Пайдалы қазбаларды байыту-өзінің мақсаты барлық бағалы минералдарды бос жыныстардан бөлу, сондай-ақ бағалы минералдарды өзара бөлу болып табылатын минералдық шикізатты бастапқы өңдеу процестерінің жиынтығы.

Дөң тау-кен байыту комбинаты Қазхром трансұлттық компаниясының ең негізгі бөлімшесіне жататын өнеркәсіп орны болып табылады. Дөң КБК хром кендерін байыту және өндіру кәсіпорны. Кәсіпорын 4 карьерді, ұсақтау және байыту фабрикасын қамтиды. Соның ішінде тоқталып өтетінім ұсақтау бөлімшесінің жобасы мен пластиналы қоректендіргіш тораптары болып табылады.

Әр түрлі мақсаттағы ғимараттар мен құрылыстарды салу кезінде табиғи материалдар, сондай-ақ олардан жасалған құрылыс материалдары, бұйымдар мен конструкциялар қолданылады. Өнеркәсіптік ғимараттар мен құрылыстардың, тұрғын үйлер мен азаматтық ғимараттардың конструкциялары мен элементтерінің ең үлкен көлемі табиғи емес пайдалы қазбалар деп аталатын табиғи жыныстардан жасалған құрылыс материалдары болып табылады.

Табиғи тастан жасалған құрылыс материалдары Карьерлердегі тау жыныстарынан арнайы жабдықтың көмегімен алынады және қажет болған жағдайда оларды одан әрі өңдеуге, ұсақтауға және сұрыптауға ұшырайды. Осылайша алынған өнім құрылыс бұйымдары мен конструкцияларын өндіруде немесе байланыстырғыш материалдарды алу үшін шикізат ретінде қызмет ете алады. Материалдарды өңдеудің әдістері мен технологиялық процесі шикізаттың сипаттамаларына және дайын өнімге қойылатын талаптарға байланысты.

Өңдеу машиналарын таңдау үшін материалдардың маңызды сипаттамалары олардың физикалық және механикалық қасиеттері болып табылады: тығыздық, беріктік, қаттылық, сынғыштық, ұнтақтау қабілеті, абразивтілік.

Пайдалы қазбалар олардың минералды құрамына, байыту әдісіне және пайдалану сипатына байланысты әртүрлі мөлшерде ұсақталады. Пайдалы қазбаларды байыту кезінде ұсақтау бастапқы материалдағы кен (пайдалы) және кенсіз минералдардың өскіндерін ажырату; Бастапқы материалды қажетті ірілікке немесе гранулометриялық құрамға жеткізу үшін қолданылады. Ұсақтауға механикалық процестер жатады, олар арқылы шахтада өндірілген тау жынысы ұсақтау арқылы одан әрі ұсақтауға жарамды мөлшерге дейін бөлінеді. Кеніште өндірілген шикізатты сындыратын құрылғылар бастапқы ұсатқыштарға жатады, олардың арасында конус түріндегі ұсатқыштар негізгі болып табылады.

1 Жалпы бөлім

1.1 Казхром және Дөң тау-кен байыту комбинаты

"Казхром" ТҰК " АҚ-хром және марганец кенін өндіру, байыту, түрлі маркалы хром, марганец және кремнийлі ферроқорытпалар өндіру жөніндегі компания. Оған төрт негізгі өндірістік бөлімше кіреді: Дөң КБК, "Қазмарганец" кен басқармасы, Ақсу және Ақтөбе ферроқорытпа зауыттары. Осылардың ішіндегі тоқталып кететін Дөң тау-кен байыту комбинаты.

Дөң тау-кен байыту комбинаты - Қазақ КСР-нің Ақтөбе облысындағы КСРО қара металлургия министрлігінің хром кендерін өндіру және байыту кәсіпорны болып табылады.

Оңтүстік Кемпірсай кен орындарының тобы Кемпірсайдың ультрабазалық массивінің оңтүстік-шығыс бөлігінде, Жайықтың оңтүстік шетінде, Оралтау мегантиклиналының шегінде, прекембрий және төменгі палеозой шөгінділерінен тұрады. Массивтің солтүстік бөлігі негізінен шөгінділердің тақтатас түзілу бағытына сәйкес келеді; негізгі кен орындары шоғырланған оңтүстік бөлігі лаколит түріне ие. Массив негізінен перидотиттерден тұрады. Тау жыныстары бастапқы құрамның белгілерін жоғалтқанға дейін әр түрлі дәрежеде серпентинизацияланған. Минералдану массивтің оңтүстігінде доғалы көтерілістердің орналасуына бағынады, оған 4 кен орны шектелген (160-тан астам кен орындары мен кен орындары). Негізгі кен орнының кен орындары перидотиттердегі дуниттік сегменттерді дамытудың екі аймағында (Батыс және Шығыс) орналасқан. Іргелес тегістелген және субмеридианалды ұзартылған кен денелері тектоникалық бұзылған, кейде бірнеше ондаған метрден 1500 м-ге дейін қалыңдығы бірнеше метрден 150 м-ге дейін жұмсақ бүктелуімен қиындаған, олардың пайда болу тереңдігі нөлден 1400 м-ге дейін және одан да көп. . Кендер таратылады, массивті, үздіксіз.

Негізгі кен минералы - Cr-хромшпинелид, кішісі - магнетит, магнезит және т.б. Кендердегі Cr₂O₃ орташа мөлшері 45% құрайды. Шөгінділерді ашу - спиральды пандустармен траншеяларды кесу. Даму жүйесі - сыртқы үйінділермен тасымалдау. Тау-кен қазу тереңдігі 150 м-ге дейін, кендерден кенді алу селективті түрде жүзеге асырылады. Тау-кен техникасы: экскаваторлар, самосвалдар. Тау-кен өндірісі кезінде кенді сұйылту 2,6%. Құрамында 43% -дан аз Cr₂O₃ бар кенді ауырлық күшімен байыту (ауыр ортада). Барлық сатылатын кендер фракцияларға бөлінеді. Өңдеу кәсіпорнында айналмалы сумен жабдықтау бар.[1]

1.2 Хром өндірісі және нарықтағы үлесі

Қарастырылып отырған нарықтағы тауар-бұл хром кені және хромды концентрат. Хром кендері - табиғи минералды түзілімдер, мұндай қосылыстардағы және концентрациялардағы құрамында хром бар өнеркәсіптік пайдалану техникалық мүмкін және экономикалық орынды. Хромиттердегі Cr_2O_3 құрамы 2-ден 67% - ға дейін өзгеруі мүмкін, бұл ретте руданың құрамында Cr_2O_3 25-30% - дан төмен емес деңгейде болған кезде өнеркәсіптік маңызы болады.

Әр түрлі салаларда қолданылатын хром кендеріне белгілі бір талаптар қойылады. Ең бағалы металлургиялық хром кендері кемінде 40% Cr_2O_3 , ал Cr:Fe қатынасы кемінде 2,5 болуы тиіс. Беріктігі, ыстыққа төзімділігі, қышқылға төзімділігі жоғары шойындарды өндіру үшін құрамында Cr_2O_3 35 - 40%, отқа төзімді шойындарды дайындау үшін - 32% - дан төмен емес хром кендері пайдаланылады.

Отандық қара металлургияда хром кені феррохром өндірісі үшін шикізат ретінде қолданылады. Елімізде хром кенін ірі өндіруші және жеткізуші Қазақстан-Дөң КБК . Ол комбинат КСРО ыдырағаннан кейін Ресейде пайда болды.

Қазақстан Республикасы аумағында хром кенін негізгі тұтынушылар феррохром өндірушілері болып табылады: "Қазхром "ТҰК" АҚ филиалы Ақсу ферроқорытпа зауыты (Павлодар обл.), "Қазхром "ТҰК" АҚ филиалы Ақтөбе ферроқорытпа зауыты (Ақтөбе обл.) 2006 жылдан бастап "ЧЭМК" ААҚ дәйекті түрде сатып алды және феррохром өндірісінің түрлі сатыларының кәсіпорындарын қосты. Осыған байланысты өндіру және хром кенін қайта өңдеу әр түрлі цехтарда бір кәсіпорын аясында жүзеге асырылады.

Ресейлік және қазақстандық кәсіпорындар үшін хром кенін негізгі жеткізуші "Серовск ферроқорытпа зауыты "ААҚ және "Рудный Саран шахтасы" ААҚ қатар ENRC компаниялар тобының құрамына кіретін "Қазхром "ТҰК" АҚ корпорациясының филиалы Дөң КБК болып табылады. Дөң КБК 1938 жылы Оңтүстік Кемпірсай хромит кен орындары негізінде құрылды. Дөң КБК құрамына 1 кеніш, Жастар және Қазақстан тәуелсіздігінің 10 жылдығы шахталары және екі ұсақтау-байыту фабрикасы кіреді.

1.3 Хром кендерін қайта өңдеу

Қазіргі уақытта Дөң тау-кен орнында хром кенін қайта өңдеу- "Қазхром" ТҰК АҚ байыту комбинаты) байытудың гравитациялық технологиялық схемасы бойынша жүргізіледі(1 Сурет) .



1 сурет – Дөң КБК гравитациялық байытудың техникалық схемасы

Кен дайындау процесінен кейін 0-160 мм класты хром кені беріледі 0-10 мм және 10-160 мм сыныптарға бөлу үшін экрандарға 10-160 мм кенді қоршау "Ведаг" ауыр жанама қондырғысында жүргізіледі. Өнімді 10-160 мм класты Концентрат дайын қоймаға тасымалданады. 10-160 мм класты кесекті қалдықтар аралық қоймаға және одан әрі шлам қоймасына тасымалданады.

Електердің торлы өнімі-елекке 0-10 мм сынып беріледі, онда 0-3 мм және 3-10 мм сыныптарға бөлінеді және тұндыру машиналарымен өңделеді. 3-10 мм класты Надрешетный өнім ОПС-24 тұндыру машинасына електен беріледі. тұндыру машиналарының концентраты дайын өнім қоймасына тасымалданады. Құйрықты тұндыру машиналары Бұрандалы сепараторларда үш өнім: концентрат, өнеркәсіптік өнім және қалдықтар алу үшін қозғалады. ДОФ-1 қалдықтары қалдық қоймасына (шлам қоймасына) түседі.

Хром кенін өңдеу қалдықтарын қайта өңдеуге тарту үшін және хром концентратын өндіру көлемін ұлғайту қолданыстағы қоректендіру схемасын модерациялауды талап етеді. Сонымен қатар, хром кендерінде көптеген басқа баға компоненттері бар, оларды жан-жақты көбейтуге болады, бұл өндіріс кірістілігін арттырады.

Ұсынылған жұмыста алдын ала гравитациялық айналымды және алыс гидрометаллургиялық қайта өңдеуді қамтитын хром кенін өңдеу қалдықтарын кешенді қайта өңдеу технологиясы бойынша зерттеулер жүргізілді. Хром концентраты, түсті және сирек металдардың концентраттары, сондай-ақ РЗЭ-және құрамында магний бар өнімдер қалдықсыз қайта өңдеу технологиясының өнімдері болып табылады.

2 Арнайы бөлім

2.1 Ұсақтау цехының сипаттамасы

Ұсақтау фабрикасы- тау жыныстарының, пайдалы қазбалардың, шлактардың және басқа материалдардың ірілігі бойынша қажетті гранулометриялық құрамның өнімін алу мақсатында ұсақтауға және елеуге арналған тау-кен кәсіпорны.

Ұсақтау фабрикасының жабдығы ұсатқыштардан, електерден, сусымалы материалдарды тасымалдауға арналған машиналар мен аппараттардан тұрады. Ұсақтау-сұрыптау фабрикаларында бастапқы ұсақтау үшін, әдетте, щек ұсатқышы қолданылады, көбінесе конустық, екінші реттік — щек, конус немесе ролик; жалпақ экрандар, көбінесе діріл немесе инерциялық типтегі, сирек барабандар. Көмірді байытатын ұсақтау-сұрыптау фабрикасындағы жабдық әлдеқайда қарапайым және кішірек; екі білікті тісті ұсатқыштар немесе барабан ұсатқыштары. Тік, көлденең және сатылы ұнтақтау және сұрыптау зауыттары бар. Тік орналасу кезінде өңделген материал ауырлық күшімен жоғарыдан төменге қарай жылжиды; ұнтақтау және сұрыптау зауытының ғимараты қауіпті дірілге ұшырайды. Ұсақтау - сұрыптау фабрикасының көлденең орналасуымен зауыт ішіндегі көліктің жұмысы күрделене түседі. Сатылы орналасу кезінде ұсақтау-сұрыптау фабрикасы таспалы конвейерлер орнатылған галереялармен өзара байланысқан корпустардың үш бөлімінен (бастапқы және қайталама ұсақтау үшін 2 және дайын өнімді сақтау және беру ыдыстарымен скрининг үшін 1) тұрады.

Ұсақтау фабрикаларының даму перспективасы тау-кен массасын өндіру мен өндеудің ағындық және циклдік-ағындық схемаларын енгізумен, өндірісті автоматтандыруды кеңінен дамытумен байланысты. Ұсақтау фабрикаларын а87еллш87дбшвтоматтандырудың негізгі міндеттері жекелеген технологиялық тораптарды және жабдықтардың, механизмдердің, қосалқы процестердің режимдік параметрлерін сигнал беру және бақылау жүйелері негізінде шешіледі; Орталықтандырылған автоматтандырылған және диспетчерлік басқару механизмдерін ағынды-көліктік жүйесімен уатқыш-сұрыптау фабрикаларының реттеу және бағдарламалық басқару уатқыш, тиеу аралық бункерлер, пульпонасосных станциялары, аспирациялық жүйелер, материалды тиеу және т.б. құру АБАЖ-неғұрлым жетілдірілген нысаны автоматтандыру қамтамасыз етеді.

Кеннен кенді шығару әдетте бірінші және екінші ауысымда жүзеге асырылады, сондықтан ұсақтау цехтары да екі ауысымда жұмыс істейді. Кеніштің үлкен өнімділігімен кенді жеткізу тәулік бойы жүзеге асырылады, бұл жағдайда ұсақтау цехы тәулік бойы жұмыс істейді.

Ұсақ кен (300-500мм) ұсақтау операцияларына дейін жеткілікті сыйымдылығы бар бункерлерді орнатуға мүмкіндік береді, бұл ұсақтау цехының жұмысын байыту фабрикасына пайдалы қазбаларды жеткізу

жағдайынан тәуелсіз етуге мүмкіндік береді. Бұл жағдайда өнімділігі төмен байыту фабрикаларына арналған ұсақтау цехтарын бір ауысымда, ал өнімділігі орташа зауыттар үшін екі ауысымда жобалауға болады.

Кейбір байыту фабрикаларындағы ұнтақтау цехтары үшін жұмыс күнінің орташа апталық ұзақтығы алты сағатты құрайды. Жұмыс ауысымының ұзақтығы әдетте алты-сегіз сағатқа тең болады.

Ұсақтау цехының есептік жұмыс уақытын таңдау кезінде жабдықты іске қосу, тоқтату және профилактикалық тексеру уақытын ескеру қажет. Сондықтан бір ауысымда есептелген жұмыс уақыты ауысым ұзақтығынан бір сағатқа аз қабылданады.

2.2 Ұсақтау схемасын таңдау

Ұсақтау операциясы пайдалы қазбаларды диірмендерде ұнтақтауға дайындау немесе оны тікелей байыту операцияларына дайындау мақсатында қолданылады. Ұнтақтау және сұрыптау зауыттарында ұнтақтау операциялары тәуелсіз мәнге ие.

Ұсақтау схемасы әдетте алдын-ала және тексеру скринингін қамтиды. Олар әдетте экранның жоғарғы өнімі кіретін ұсақтау операциясына жатады.

Ұсақтау операциясы оған қатысты скрининг операцияларымен бірге ұсақтау кезеңін құрайды, ал ұсақтау сатыларының жиынтығы ұсақтау схемасын құрайды.

Ұсақтау сатыларының төрт түрі бар:

1-алдын ала елеу, ұсақтау және салыстырып тексеру операцияларынан тұрады;

2- алдын ала елеу және ұсақтау операцияларынан тұрады;

3- тексеру скринингін ұсақтау операциясынан тұрады;

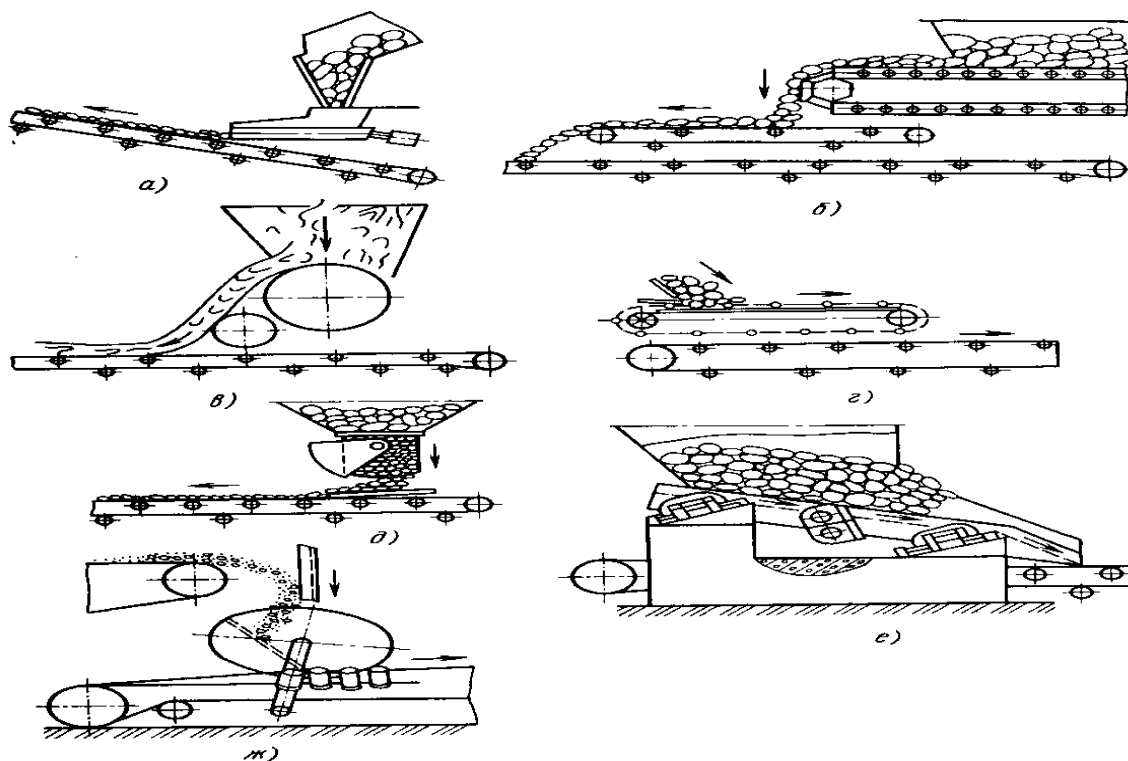
4- тек ұсақтау операциясынан тұрады.

Ұсақтау схемаларына ұсақтаудың бір, екі, үш немесе одан да көп кезеңдері кіреді. Бір сатылы тізбектердің саны ұсақтау сатыларының санына тең, яғни төртке тең.[2]

2.3 Қоректендіргіштер туралы жалпы мәліметтер

Қоректендіргіштер жүктерді бункерлерден конвейерлерге, көлік құралдарына және технологиялық қондырғыларға біркелкі беруге арналған. Қоректендіргіштер, мысалы, конвейерлер үшін талап етілетін белгіленген мәннің бағытталған жылдамдығымен жүк ағынын да жасай алады. Бергіштер-бұл қозғалтқыштармен жабдықталған механикалық құрылғылар. Олар бункерлердің немесе шұңқырлардың шығатын тесіктеріне орнатылады. Қоректендіргіштің өткізу қабілеттілігі бункердің шығатын тесігін немесе

қоректендіргіштің жұмыс параметрлерін өзгерту арқылы реттеледі. Қоректендіргіштердің көпшілігі жеке бункерлік бекітпелерді талап етпейді, өйткені қоректендіргіш тоқтаған кезде жүк тіреу күшімен тесік арқылы өздігінен төгілуден ұсталады. Қоректендіргіштердің көп бөлігі конвейерлердің түрлері – таспалы, пластиналы (2-сурет, г), қырғышты (2-сурет, б), бұрандалы, тербелмелі (2-сурет, а, е).



А, е – дірілді; б-қырғыш; в-барабанды; г-пластиналы; д-ысырмасы бар; ж-дискілі

2 Сурет - Қоректендіргіштер

Конвейерлерден Қоректендіргіштер қысқа ұзындықпен, қозғалтқыштың салыстырмалы түрде жоғарылығымен және беріктігімен ерекшеленеді, өйткені олар бункердің немесе шұңқырдың саңылауының астындағы жүктің қысымын сезінуі мүмкін, жүкті қалың қабатпен жылжытады және қозғалыс кезінде үлкен қарсылықты жеңеді. Бұл топтың қоректендіргіштері кейде бір уақытта конвейерлер болып табылады және жүкті [3] хоппер саңылауынан біршама қашықтыққа жылжытады.

Барабанды (2-сурет, в), дискілі (2-сурет, ж), шынжырлы, қалақты қоректендіргіштердің конвейерлер арасында прототипі жоқ. Олар тек бункердің саңылауына тікелей жүк беру үшін қызмет ете алады.

2.4 Пластиналы конвейерлер мен қоректендіргіштердің мақсаты және жіктелуі

Пластиналар конвейерлер деп, олардың тарту бөлігі — тізбектер, ал жүк көтергіш бөлігі-тізбектерге бекітілген тақтайшалардың едені деп аталады.

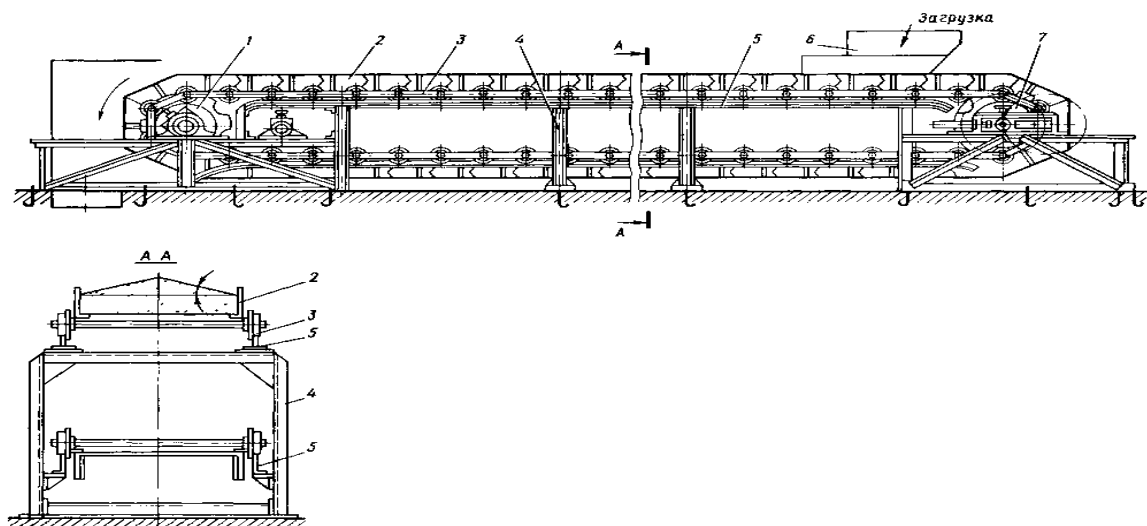
Пластиналық конвейерлер машина жасау, металлургия, химия, тау-кен, энергетика және басқа салаларда әртүрлі сусымалы және жеке жүктерді көлденең және көлбеу бағытта тасымалдау үшін қолданылады. Мұндай конвейерлер үлкен, абразивті және басқа материалдарды, сондай-ақ ауыр жүктерді [4]жылжытады.

Тасымалдаумен бір мезгілде жүк-бұйым технологиялық операцияларға ұшырауы мүмкін. Олар: шыңдау, босату, салқындату, жуу, бояу, кептіру, бақылау және т. б.

Әсіресе берік конструкциядағы қысқа пластиналық конвейерлер Жүктерді қабылдау бункерлерінен ұсатқыштарға және т.б. беру үшін қоректендіргіш ретінде қолданылады.

Пластиналы конвейерлердің артықшылықтарына ірі кесекті ауыр материалдарды, құймаларды, шыңдауларды, өткір бұрышты сынықтар мен штамптау өндірісінің қалдықтарын және басқа да ұқсас жүктерді тасымалдауға мүмкіндік беретін қажетті беріктіктегі металл төсемді пайдалану жатады; жоғары берік тарту тізбектерін қолдану үлкен ұзындықта (2 км-ге дейін) және көтеру биіктігінде, сондай-ақ жоғары өнімділікті қамтамасыз ету үшін қажетті айтарлықтай тарту күшімен конвейерлерді орындауға мүмкіндік береді.; жүктерді көкжиекке 70-ке дейін еңістері бар әртүрлі трассалар бойынша және өту радиустары аз тасымалдау; қоректендіргіштерді пайдаланбай бункерлерден төсем астауларының тікелей тиелуін қамтамасыз ету. Пластиналық конвейерлердің кемшіліктері-бұл айтарлықтай металл сыйымдылығы және өндірістің жоғары құны.

Пластиналық конвейер (3-сурет) 4-ші төсектен тұрады, 5 бағыттаушы жолдары бар, жетек 1 және созылған 7 жұлдызша, 3 жабық тарту тізбектерімен жабылған, оларға 2 пластиналар бекітілген. Тиеу трассаның кез келген жерінде б – науа арқылы, түсіру-бас барабан арқылы жүзеге асырылады.

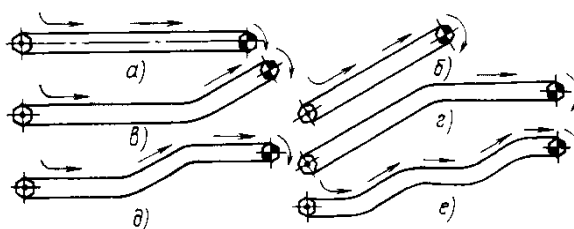


3 Сурет - Табақ науа конвейері

Пластиналық конвейерлер еденнің дизайны, Жолдың түрі және мақсаты бойынша жіктеледі.

Көлік және технологиялық функциялардың әртүрлілігі жалпы және арнайы мақсаттағы плиталық конвейерлердің әртүрлі құрылымдық конструкцияларын құруға әкелді.

Пластиналы конвейерлер трассаларының схемалары 4-суретте көрсетілген.

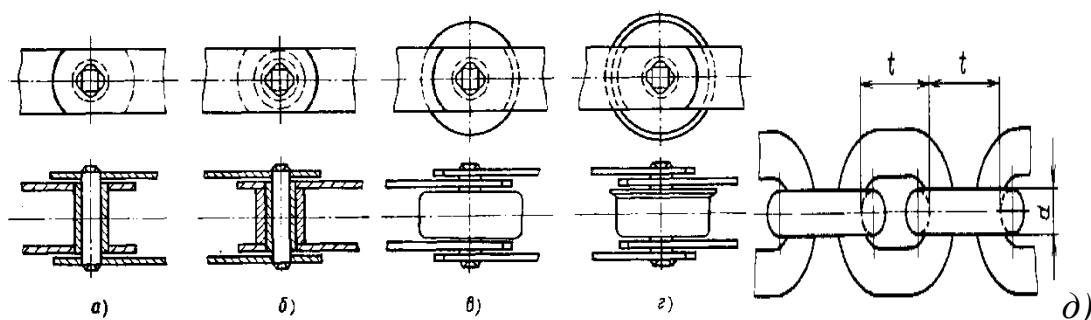


а – көлденең; б – көлбеу; в-көлденең – көлбеу; г-көлбеу-көлденең; д, е – күрделі бейінді

4 Сурет- Пластиналы конвейерлер трассаларының схемалары

2.5 Пластиналы қоректендіргіштер конструкциясының элементтері

Тарту элементтері ретінде мынадай типтегі пластиналы тізбектер (МЕМСТ 588-81) қолданылады. Оларға: пластиналы төлкелі; пластиналы төлкелі-роликті; тегіс аунақтары бар пластиналы төлкелі-Катокты; аунақтардағы жоталары бар пластиналы төлкелі-Катокты (5 – сурет) және СКҚП-СКҚ типіне ұқсас, бірақ аунақтардағы тербеліс мойынтіректері бар. Дәнекерленген дөңгелек тізбекті тізбектерді де қолдануға болады (ГОСТ 2319-70) (5-сурет,д). Ені 400 мм Жеңіл конвейерлер бір тарту тізбегімен, қалғандары екі тізбекпен орындалады. Екі тізбек еденнің қатты тақталарымен немесе 1 арқылы осьтер арқылы қосылады. Тізбектің 3 қадамы [11].

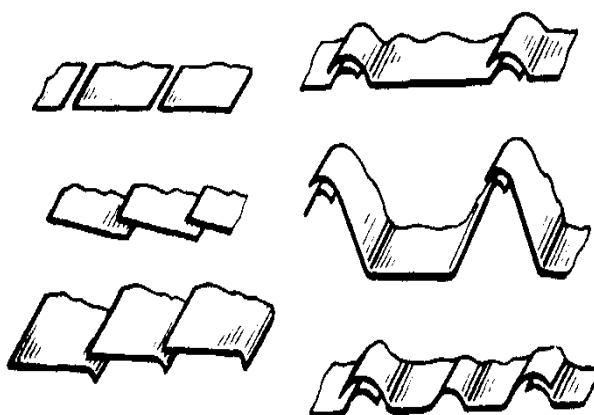


а – төлкелі; б-төлкелі – роликті; в-тегіс катоктары бар төлкелі-каткалы; г- тарақтары бар төлкелі-каткалы; д-дәнекерленген дөңгелек пішінді
 5.Сурет – Пластиналы конвейерлердің тарту тізбектері

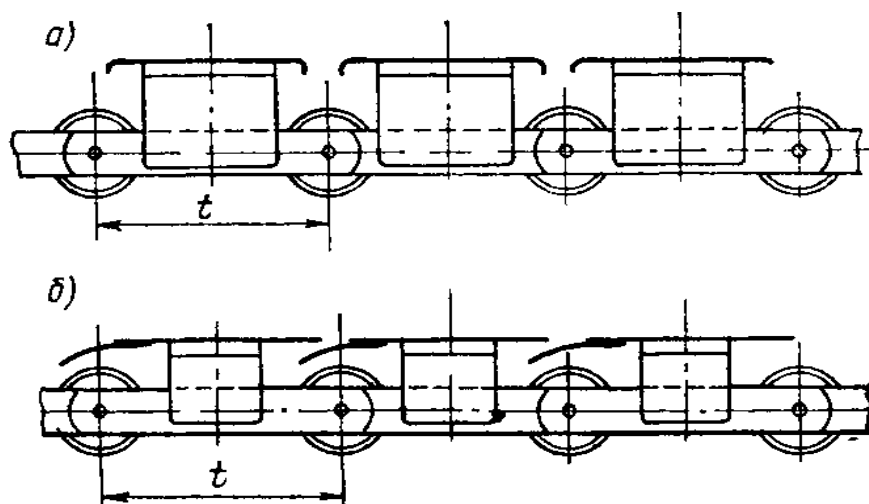
Пластиналық конвейерлердің жүк көтергіш элементі әртүрлі едендер болып табылады.

6-суретте[4]пластиналық конвейерлердің пластиналарын жұптастырудың әртүрлі тәсілдері көрсетілген.

Жазық төсемдер ашық немесе жабық пластиналармен борттары бар немесе бортсыз орындалады (7-сурет). Кейбір жағдайларда тасымалданатын жүктердің орнын бекіту үшін, мысалы, цилиндрлік пішін, еден аялдамалармен немесе ұялармен жабдықталған. Тегіс едендер әртүрлі бөлшектерді және сирек – сусымалы жүктерді тасымалдау үшін қолданылады. Едендер Болат тақталардан, пластмассадан немесе ағаш тақталардан жасалған.



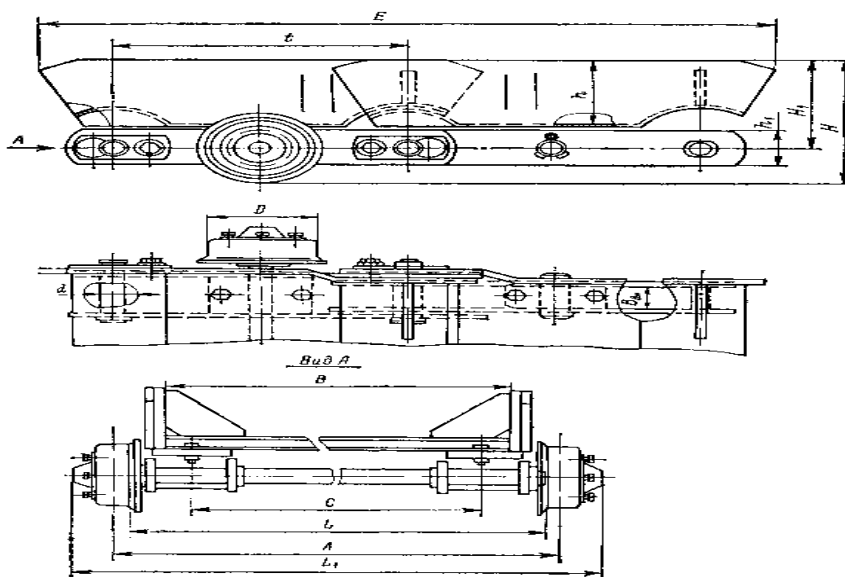
6 Сурет - Пластиналық конвейер пластиналарының жұптасу схемасы



а-ашық; б-жабық

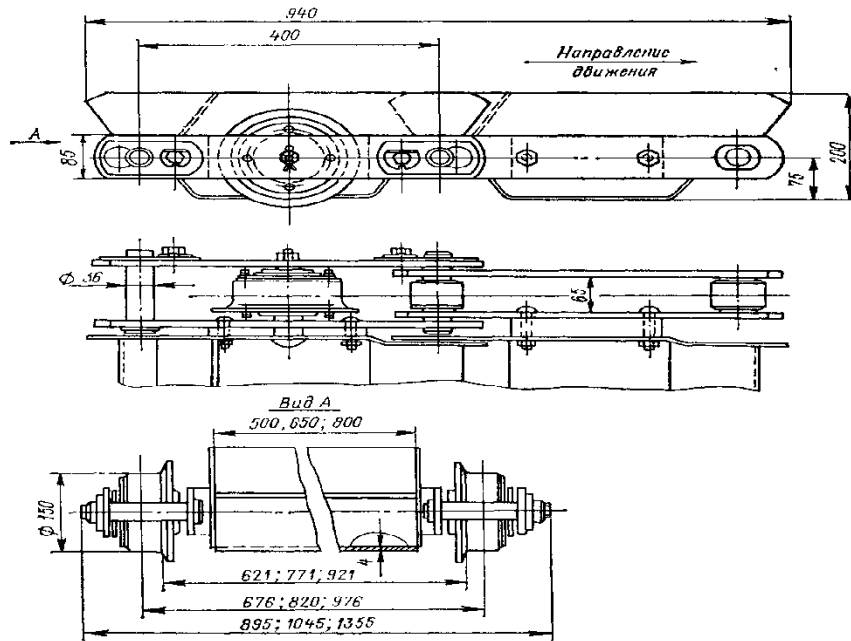
7 Сурет - Жалпақ төсем

Толқынды төсемдер ернеулермен және ернеулерсіз орындалады (8-сурет). Толқынды пішін көрші пластиналардың тек тік сызықты жерлерде ғана емес, сонымен қатар жұлдыздардың айналасында да сенімді қабаттасуына ықпал етеді, сонымен қатар еденнің қаттылығы мен беріктігін арттырады және жүктердің кенептерге адгезиясын арттырады. Бұл жүктердің үлкен көлбеу бұрыштарда қозғалуын қамтамасыз етеді және пластиналар арасындағы материалдардың төгілуін азайтады.



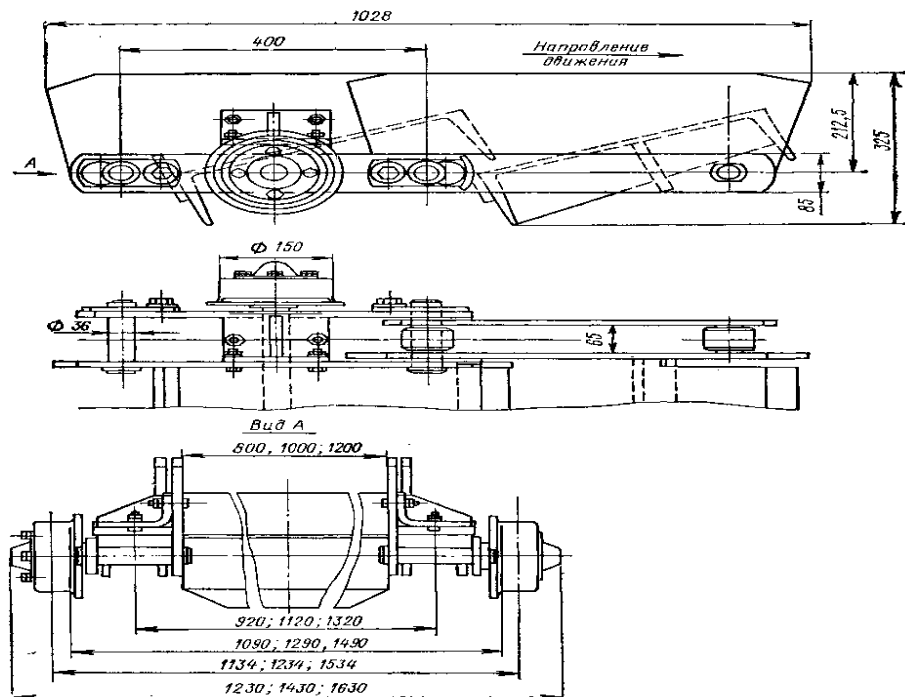
8 Сурет- Толқынды еденнің дизайны

Қорап төсеніштері (9- сурет) шелек тәрізді пішінді орындайды, бұл үлкен көлбеу бұрыштарда (45-60°) сусымалы жүктерді тасымалдауды қамтамасыз етеді. Төсеніштер болат табақтардан қалыптау және дәнекерлеу арқылы жасалады.



9 Сурет- Қорап еден

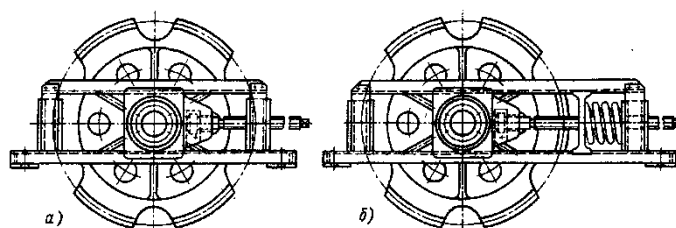
Арна төсеніштері (10-сурет) үлкен ыстық құймалар мен штамптарды тасымалдау үшін қолданылады. Пластиналардың бұл формасы еденнің қаттылығы мен беріктігін арттырады және оны тазартуды жеңілдетеді.



10 Сурет - Арна төсемі

Пластиналық конвейерлерде бұрандалы немесе серіппелі бұрандалы тартқыш құрылғылар қолданылады (11-сурет), олар соңғы жұлдыздарға

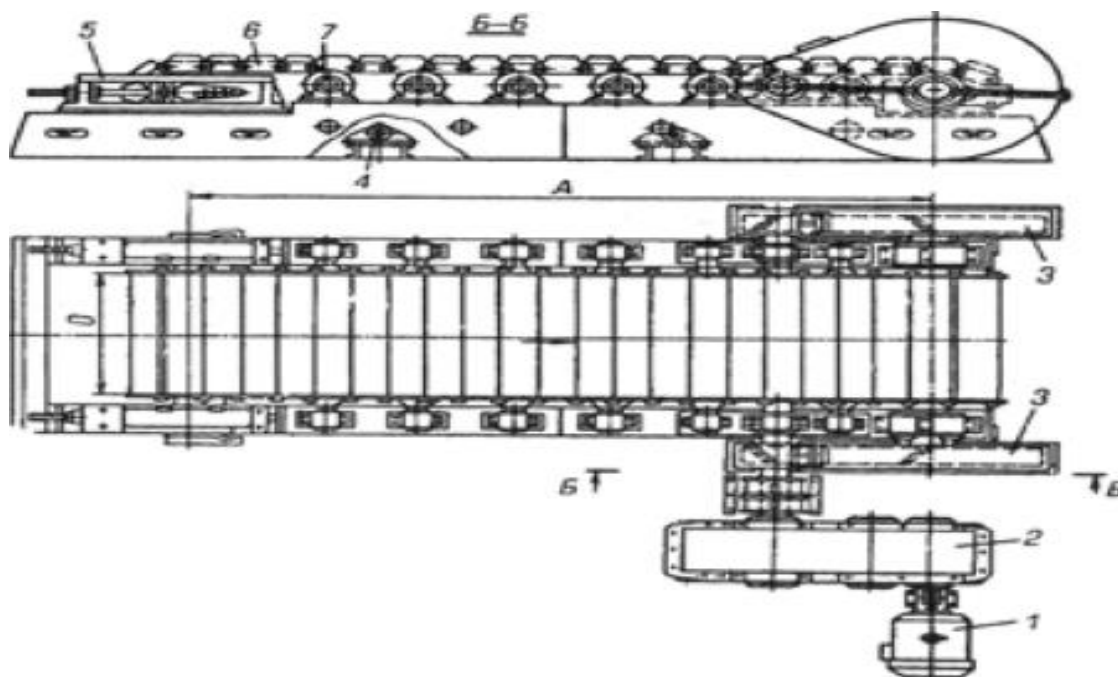
орнатылады. Ең көп таралған-қатты бұрандалы құрылғылар серіппелі-бұрандалы кернеу құрылғылары конвейерлерді пайдалану кезінде пайда болатын тарту тізбектерінің кернеуі мен ұзындығының өзгеруін өтеу үшін 0,25 м/с-тан жоғары жылдамдықпен ауыр жүктелген үлкен ұзындықтағы конвейерлерде қолданылады. Керу құрылғысының жүрісі тарту тізбегінің [5] қадамына байланысты 320-2000 мм шегінде орнатылады.



а-бұрандалы; б-серіппелі-бұрандалы

11-сурет-пластиналы конвейерлердің тарту құрылғылары

Пластиналық қоректендіргіштер кесек материалды ұсақтағыш жабдыққа біркелкі беру үшін, сондай-ақ пеште күйдіргеннен кейін материалды тасымалдау үшін қолданылады.



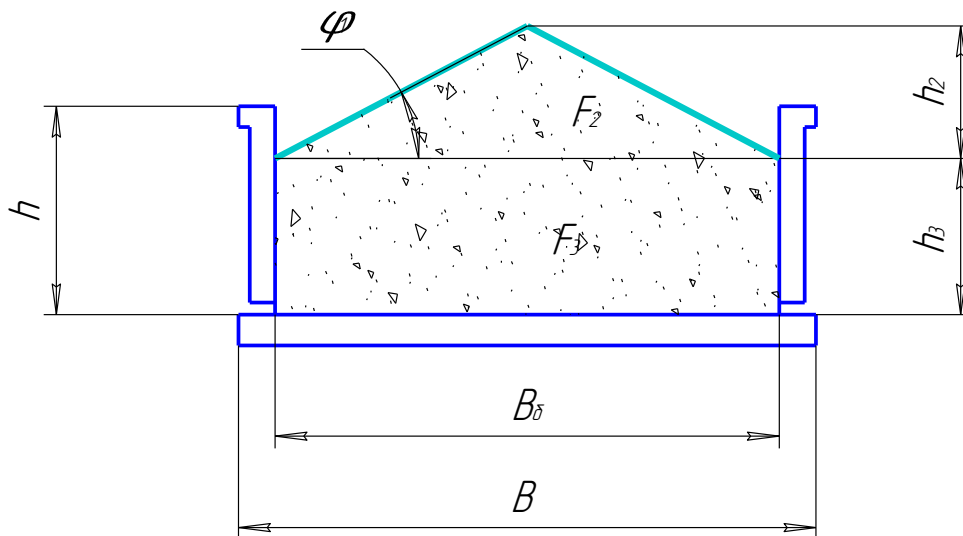
1-Электр қозғалтқышы; 2-редуктор; 3-тісті беріліс; 4,7-роликтер;5-бұрандалы құрылғы; 6-таспа

12 Сурет - Пластиналық қоректендіргіш

Конвейер болып табылатын плиталық қоректендіргіштің жұмыс органы, топсалы тізбектердің байланыстарына бекітілген болат пластиналардан тұратын 6 таспасы. 6 таспасы 4 және 7 роликтерге сүйенеді және 1 электр қозғалтқышынан 2 редукторы және 3 екі тісті беріліс арқылы жұлдызша білігімен қозғалады. Таспаның кернеуі 5 бұрандалы құрылғымен реттеледі. Қоректендіргішті көлденең немесе тегіс тақталармен 15° бұрышта және шығыңқы тақталармен 25° дейін орнатуға болады.[6]

2.6 Тақташалы қоректендіргіштің негізгі параметрлерін анықтау

Жобаланған қоректендіргіштің схемасы - бұл жақтар тұрақты бортсыз төсеніште сусымалы жүк үшбұрыштың бойымен орналасады (13-сурет), бұл тікелей роликті тіректері бар таспалы конвейерде орын алғандай. Алайда, еденнің қаттылығы және оның төмен жылдамдығы үшбұрыштың негізіндегі 1-ші бұрышты және таспалы конвейерге қарағанда үлкен негіз өлшемін алуға мүмкіндік береді. Пластиналық конвейер үшін, әдетте, демалу кезінде жүктің табиғи көлбеу бұрышы, Ал в - еденнің ені [10].



13 Сурет - Пластиналы қоректендіргіш төсенішіндегі үйінді жүктің көлденең қимасы

Борттары бар (жылжымалы және қозғалмайтын) төсеніште үйілген жүктің қимасының ауданы F_2 үшбұрышының және F_3 төртбұрышының аудандарының қосындысына тең:

$$\begin{aligned}
 F &= F_2 + F_3 = B_0 h_2 c_2 / 2 + B_0 h_3 = \\
 &= 0,25 B_0^2 c_2 \operatorname{tg} \varphi_1 + B_0 h \psi
 \end{aligned}
 \quad (2.1)$$

Онда $B_0 = 1,1$ -ернеулері бар төсемнің ені, м; $\psi = \frac{h_3}{h}$
еден қимасын биіктігі бойынша толтыру коэффициенті h борттар (әдетте
 $\psi = 0,65...0,8$
 c - көлбеу қоректендіргіште алаңның азаюын ескеретін түзету коэффициенті; -
борттың биіктігі, м.

$$F = 0,25 \times 1,1^2 \times 1 \times \operatorname{tg}(28^\circ) + 1,1 \times 0,2 \times 0,8 = 0,336 \text{ м}^2$$

Борттары бар төсем кезіндегі қоректендіргіштің өнімділігі (т / сағ)

$$\begin{aligned} Q_0 &= 3600 F \nu \rho = \\ &= 3600 (0,25 B_0^2 c_2 \operatorname{tg} \varphi_1 + B_0 h \psi) \nu \rho = \\ &= 900 B_0 \nu \rho (B_0 c_2 \operatorname{tg} \varphi_1 + 4 h \psi) \end{aligned}$$

$$Q_0 = 3600 (0,25 \times 1,1^2 \times 1 \times \operatorname{tg}(28^\circ) + 1,1 \times 0,2 \times 0,8) \times 0,1 \times 2,5 = 53,25 \quad (2.2)$$

Үлкен көлемді жүктеме кезінде, еден бүкіл ені бойынша бірден жүктелген кезде, жүк еденге тегіс тікбұрышты қабатта орналасқан деп болжауға болады; бұл жағдайда

$$F_2 = 0 \quad \text{и} \quad F = B_0 h \psi \quad \text{а} \quad \psi = 0,8...0,9$$

$$B \geq X_2 a + 200 \text{ мм}$$

Онда X_2 коэффициент (сұрыпталған жүк үшін $X_2 = 2,7$ қатардағы қызметкер үшін $X_2 = 1,7$) (2.3)

$$B \geq 1,7 \times 400 + 200 = 880 \text{ мм}$$

Түпкілікті таңдалған төсемнің ені мен борттардың биіктігі МЕМСТ 22281-76 бойынша ең жақын (қалыпты қатардан) өлшемдерге дейін дөңгелектенуі тиіс. Дара жүктер үшін төсемнің ені жүктің габариттік өлшемдері, оны салу тәсілі мен саны бойынша, сондай - ақ таспалы конвейерлер үшін таңдалады; конвейер бойындағы жүктер арасындағы саңылау - кемінде 100-300 мм [11].

Пластиналы конвейерлер төсемінің қозғалыс жылдамдығы әдетте 0,05 - 0,63 м/с шегінде қабылданады (қалыпты қатар бойынша жылдамдық шегі: 0,01-1 м/с). Жылдамдықтың мұндай кішігірім мәндері тізбектерді тарту элементі ретінде қолдануға және тізбектердің біркелкі емес қозғалысына байланысты

динамикалық жүктемелерді азайтуға деген ұмтылысқа байланысты. Шағын кадаммен дәнекерленген дөңгелек тізбекті тізбектерді пайдалану жылдамдықты 1,25 м/с дейін арттыруға мүмкіндік береді.

2.7 Тарту күшін есептеу

Оларды таңдау және элементтердің мөлшерін анықтау жүзеге асырылатын тізбектердің максималды кернеуі ең аз кернеу нүктесінен бастап жеке учаскелерде қарсылықты дәйекті табу арқылы есептеледі. Минималды кернеу таңдалған типтегі тізбектің рұқсат етілген кернеуінен кемінде 5%, бірақ бір тізбекке кемінде 500 Н қабылданады; әдетте $S_{min} = 1...3 \text{ кН}$

Тізбектері бар төсемнің сызықтық ауырлық күшін q_o (Н/м) дайындаушы зауыт каталогтарының деректері бойынша немесе төсемнің ені мен түріне байланысты жобалау ұйымдарының нормативтері бойынша айқындайды. Шамамен:

$$q_o \approx 600B + A \quad (2.4)$$

мұндағы В-төсемнің ені, м; а-қабылданатын коэффициент (кесте. 5.3. /2/).

$$q_o \approx 600 \times 1 + 1000 = 1600 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$$

Жеңіл типтегі еден аз көлемді массасы бар түйіршікті және ұсақ жүктерді жылжыту үшін қолданылады ($\rho \leq 1 \text{ т/м}^3$), ауыр - ірі кесекті және ауыр кесектер үшін ($\rho \geq 2 \text{ т/м}^3$), орташа - орташа сипаттамасы бар жүктер үшін [11].

Жүктің сызықтық ауырлық күші (Н/м) :

$$q_z = \frac{gQ}{3,6v} = \frac{2,37Q}{v} \quad (2.5)$$

онда g - м/с²; Q - т/сағ; v -м/с.

$$q_z = \frac{9,82 \times 54}{3,6 \times 0,1} = 1473 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$$

Тік сызықты аудандардағы еденнің қозғалысына W қарсылық коэффициенті кесте бойынша таңдалады. 5.4 [12].

Материалдың көлденең қимасының өлшемдеріне сүйене отырып, борттар арасындағы алшақтықты қамтамасыз етпестен, ені $B_b = 1000$ мм борттары $H = 100$ мм және қосымша қаттылық қабырғалары бар борттық толқынды еденді таңдаймыз. Борттардың болуы сусымалы материалдың төгілу мүмкіндігін болдырмайды.

Тартқыш элемент ретінде біз 2 типті 4 (ГОСТ 588 - 81) екі тақтайшалы роликті тізбектерді сырғанау мойынтіректерімен қабылдаймыз.

Тартқышты есептеу ең аз кернеу нүктесінен басталады. Тізбектің ең аз кернеуі 1 нүктесінде мүмкін. Сырғанау мойынтіректеріндегі роликтер кезінде ауыр жұмыс жағдайлары үшін $w = 0,13$. Сонда

$$q_o \times l \times w = 0,416 q_o < q_o \quad (2.6)$$

Жүріс бөлігінің максималды керілуін жалпыланған формула бойынша табамыз:

$$\begin{aligned} S_{max} &= 1,05(S_{min} + w(q_z + q_o)L_z + q_o L_x) + (q_o + q_z) = \\ &= 1,05(1473 + 0,13(1473 + 1600) \times 6 + 1600 \times 6) = 51233 \text{ Н} \end{aligned} \quad (2.7)$$

Дизайнды есептеу кезінде сіз тізбек пен жетек қозғалтқышын таңдау арқылы осы нәтижелермен шектеле аласыз.

2.8 Қозғалтқышты таңдау

Жетекті беру механизмдерінің жалпы пәк кезіндегі электр қозғалтқыштың қажетті қуаты $\eta = 0,75$ және қор коэффициенті $K_3 = 1$.

$$N = \frac{S_{max} \times v}{1000 \times \eta} \quad N = \frac{51233 \times 0,1}{1000 \times 0,75} = 6,83 \text{ кВт} \quad (2.8)$$

Біз электр қозғалтқышын қуатпен қабылдаймыз $N_{дв} = 7,3 \text{ кВт}$

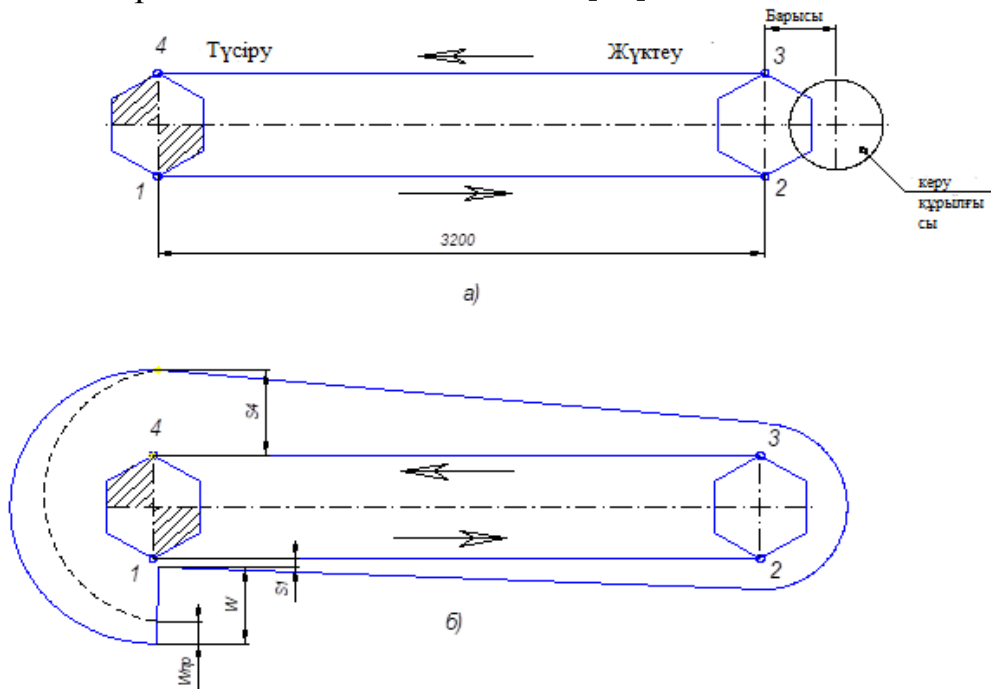
айналу жиілігі, $n_{дв} = 750 \frac{\text{об}}{\text{мин}}$ үлгі өлшемі 4A160S8 /.[13]

2.9 Тартылған тізбекті таңдау

Бір тізбекке есептелген күш формула бойынша анықталады

$$S_{p1} = \frac{S_{max}}{C_n} = \frac{51233}{1,8} \approx 28463 \text{ Н} \quad (2.10)$$

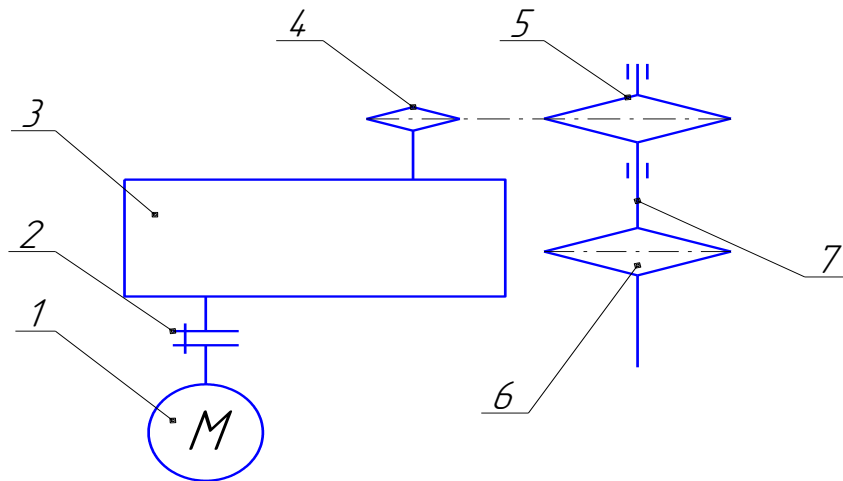
Тізбектердің төмен жылдамдығына байланысты $v = 0,1 \text{ м/с}$ тізбектегі динамикалық жүктеме ескерілмейді. М315 роликті тарту тізбектерін таңдаңыз-4-315-2 МЕМСТ 588-81, 4 типті, 2 орындау, 315 мм қадаммен, диаметрі 21 мм білікшемен, 315 кН бұзушы жүктемемен; беріктік қоры $\frac{315}{41,3} = 7,63$ конвейердің максималды өнімділігі [14].



14 Сурет - Пластиналық қоректендіргіштің есептеу схемасы және тізбектің кернеу диаграммасы

2.10 Жетектің кинематикалық және энергетикалық есептеулері

Пластиналық қоректендіргіштің жетегі келесі элементтер арқылы жүзеге асырылады: біріншіден, бұл электр қондырғысы, электр қозғалтқышы, екіншіден, екі сатылы цилиндрлік беріліс қорабы, үшіншіден, тізбекті беріліс. Егер электр қозғалтқышы стандартты болса, онда соңғы екеуінің кинематикалық және энергетикалық параметрлерін осы бөлімде анықтау керек. Пластиналық қоректендіргіш жетегінің кинематикалық схемасы 15-суретте көрсетілген.



1-Электр қозғалтқышы; 2-жалғастырғыш муфта; 3 – екі сатылы редуктор; 4-тізбекті берілістің жетекші жұлдызшасы; 5-тізбекті берілістің жетекші жұлдызшасы; 6-пластиналы қоректендіргіштің жетек жұлдызшасы; 7-жетек жұлдызшасының білігі

15 Сурет - Диірменнің кинематикалық схемасы

Бұл жобада жетектің берілісі ретінде дәстүрлі кеңейтілген схемаға сәйкес жасалған екі сатылы цилиндрлік беріліс қорабы ұсынылады.

Жетекті есептеу үшін бастапқы деректер фидерді есептеу кезінде алынған параметрлер болып табылады:

электр қозғалтқышының қуаты $P_{дв} = 7,3$ кВт;

қозғалтқыш білігінің айналу жиілігі $n_{дв} = 750$ айн/мин;

көнептің қозғалыс жылдамдығы $v_n = 0,1$ м/с

жетек жұлдызшасының диаметрі $d_{зв} = 0,523$ м

Қозғалтқыш білігіндегі момент:

$$M_{дв} = \frac{30N_{дв}}{\pi n_{дв}} = \frac{30 \times 7300}{3,14 \times 750} = 92,946 \text{ Нм} \quad (3.1)$$

Қозғалтқыш білігінің бұрыштық жылдамдығы:

$$\omega_{дв} = \frac{\pi n_{дв}}{30} = \frac{3,14 \times 750}{30} = 78,54 \text{ рад/с} \quad (3.2)$$

Жетек жұлдызшасының айналу жиілігі:

$$n_{зв} = \frac{v_n \times 60}{\pi \times d_{зв}} = \frac{0,1 \times 60}{\pi \times 0,523} = 3,652 \text{ об/мин}$$

Жетек білігінің бұрыштық айналу жылдамдығы:

$$\omega_{зв} = \frac{\pi n_{зв}}{30} = \frac{3,14 \times 3,652}{30} = 0,382 \text{ рад / с}$$

Жетектің жалпы беріліс коэффициентін анықтаймыз:

$$U_{общ} = \frac{n_{дв}}{n_{зв}} = \frac{750}{3,652} = 205,382 \quad (3.3)$$

Біз редуктордың беріліс коэффициентін қабылдаймыз $U_p = 58$
Біз редуктордың беріліс коэффициентін бөлеміз :

$$U_p = U_1 U_2, \quad (3.4)$$

Онда u_1, U_2 -сәйкесінше редуктордың бірінші және екінші сатыларының беріліс коэффициенттері.

Екі сатылы цилиндрлік редукторларда жылдамдық сатысының беріліс коэффициентін тәуелділік негізінде қабылдауға болады:

$$U_1 = (1,1 - 1,2)\sqrt{U} = (1,1 - 1,2)\sqrt{58} = 8,377...9,139 \quad (3.5)$$

Біз $U_1 = 9.139$ қабылдаймыз.

Содан кейін баяу жүретін қадам үшін:

$$U_2 = \frac{U_p}{U_1} = \frac{58,0}{9,139} = 6,346 \quad (3.6)$$

Біз $U_2 = 6.346$ қабылдаймыз.

Аралық біліктегі бұрыштық жылдамдық:

$$\omega_2 = \frac{\omega_{дв}}{U_1} = \frac{78,54}{9,139} = 8,594 \quad (\text{рад/с}).$$

баяу жүретін білікке:

$$\omega_3 = \frac{\omega_2}{U_2} = \frac{8,594}{6,346} = 1,354 \quad (\text{рад/с}).$$

Біз моменттерді анықтаймыз:

аралық білікке $M_2 = M_1 U_1 = 92,946 \times 9,139 = 849,438$ (Нм)

баяу жүретін білікке $M_3 = M_2 U_2 = 849,438 \times 6,346 = 5391$ (Нм)

Айналдыру моменттері ілінісу мен мойынтіректің шығынын ескерусіз анықталады. Есептеу нәтижелері 3-кестеге енгізіледі.

3 Кесте - Қуат және жылдамдық параметрлері

Біліктер	Айналдыру моменті, Нм	Бұрыштық жылдамдық ω , с ⁻¹	Айналу жиілігі n, мин ⁻¹
Жылдам жүру	92,946	78,54	750
Аралық	849,438	8,594	82,066
Баяу жүру	5391	1,354	12,931

2.11 Өндіріске қолданылатын материалдың сипаттамасы

Подшипник слип жең, қоладан жасалған. Қола сырғанау төлкелері он бес МПа дейінгі меншікті жүктемеге шыдайды және біліктердің айналма жылдамдығы он м/с дейін болғанда жұмыс істейді. Қола жеңінің артықшылықтары:

Қола жең төмен адгезиясы-үйкеліс кезінде антифрикциялық қасиеттерді қамтамасыз ететін құрыш құю жең маңызды факторы, бұл кішігірім қабілет немесе толық қабілетсіздік біріктірілген бөліктің материалы. Болатпен үйкеліс кезінде гезияның ең төмен деңгейі күміс, қалайы, мыс, қорғасын, висмут, сурьма және осы металдардың әртүрлі арнайы қорытпаларында байқалады.

Жоғары жылу өткізгіштік және қола жең жылу сыйымдылығы - молекулалық тордың физикалық қасиеттері мен түріне байланысты фактор күшті шекара қабаттарының пайда болуына ықпал етеді, үйкелісті азайтатын.

Қола сырғанау мойынтіректерінің жұмыс істеуі-жүктеме кедергісінің бойымен біркелкі бөлінуге ықпал ететін фактор. Қола жеңдер соққыға ие болады қатты абразивті бөлшектердің үйкеліс шекарасына оларды сіңіріп, оларды тереңдігі жанасу бетінен алыс. Бұл тозудан қорғайды.

Механикалық қасиеттердің тұрақтылығы және үлкен ресурс жеңдер мен лайнерлер дейін кеңейтілген кепілдік қызмет мерзімін қамтамасыз етеді күрделі жөндеу

2.12 Мойынтіректерді дайындау үшін материалды ауыстырудың негіздемесі

Фторопласттардың тозуға төзімділігі қоладан 40 есе жоғары және баббиттен 10 есе жоғары. Тозу көрсеткіші-белгілі бір уақыт ішінде массаның жоғалуы. Фторопласт минус 269-дан плюс 260°С-қа дейінгі температурада қолданылады, ал жоғарғы жақ химиялық тұрақтылықтың жоғалуымен емес, физика-механикалық қасиеттердің төмендеуімен шектеледі. Фторопласт бұрау, бұрғылау, фрезерлеу және тегістеу арқылы жақсы өңделеді.

2.13 Фторопласттан жасалған төлкелерді қолдану

Фторопласт-бұл өнеркәсіптің және тұрмыстың әртүрлі салаларында пайдаланылатын бірегей материал. Физикалық-механикалық қасиеттері мен химиялық төзімділігі оны капролонмен салыстырғанда да таптырмайтын етеді. Осы материалдан жасалған өнімдердің бір түрі-фторопласттан жасалған жеңдер. Олар экструзия немесе престоу әдісімен, содан кейін өнімді термиялық өңдеумен жасалады. Кейіннен термоөңдеу арқылы престоу әдісімен дайындалатын фторопласт-4 төлкелері өнеркәсіптің әртүрлі салаларында, оның ішінде тамақ өнеркәсібінде және медицинада технологиялық жабдықтың бөлшектері (төсемдер, ішпектер) ретінде қолданылатын конструкциялардың нығыздағыш, электр оқшаулағыш, антифрикциялық, химиялық төзімді элементтерін дайындауға арналған. Төлкеден бөлшектерді дайындау механикалық өңдеу әдісімен жүргізіледі. Фторопластикалық жеңдер әртүрлі құрылымдық элементтерді өндіруге арналған: электрлік оқшаулау, тығыздау, антифрикционды және химиялық төзімді. Өнімдер химия, электр және машина жасау өнеркәсібінен бастап жеңіл, тамақ және медициналық салаларға дейінгі әртүрлі салаларда қолданылады. Фторопластың техникалық сипаттамалары; - жоғары диэлектрлік сипаттамалары және электр доғасына төзімділігі; - жоғары электрлік беріктік; - Химиялық заттардың әсеріне төзімділік; - су сіңірудің төмен көрсеткіштері; үйкелістің шағын коэффициенті; - адгезияның төмен деңгейі; - Биологиялық инерттілік; - өз қасиеттерін температуралық диапазонда сақтау қабілеті. Фторопласттан жасалған бұйымдардың артықшылығы: – аз

үлес салмағы-1,0-ден 1,8 г/см³ дейін. Жалпы бағалауда қара және түрлі-түсті металлаларға қарағанда шамамен 5 есе артықшылық туралы айтуға болады; - коррозияға қарсы жоғары төзімділік; - Фенопласт тек оттегінің деструктивті әсеріне ұшырамайды, сонымен қатар басқа агрессивті химиялық қосылыстарға сәтті қарсы тұрады; - әлсіз қарсылық концентрацияланған қышқылдар мен сілтілермен өзара әрекеттескенде ғана материал болып табылады; - шойынның беріктігінен асатын жоғары механикалық беріктік. Дайын бөлшектер тек белдіктерде ғана емес, сонымен қатар осы полимердің негізінде сырғанау мойынтіректері де сәтті жұмыс істейді. Үйкеліс бар жерде жұмыс істеу үшін қосымша майлау қажет болмаған кезде материалдың үйкеліске қарсы тұрақтылығы да осында көрінеді. Созылғыштығы. Бұл қасиетке белгілі бір жағдайларда қол жеткізуге болады, бұл сізге күшті өнімдерді алуға ғана емес, сонымен қатар оларға икемділік береді. Құжат № парағы Қолы Күні 60 электр тогының өткізгіштігі. Бұл қасиет электротехникада фенопласты диэлектрик ретінде пайдалануға мүмкіндік береді. Светопроницаемость. Күндізгі жарықпен қатар, фенопласт ультракүлгін диапазондағы сәулелерді өткізеді, бұл Силикат әйнегімен салыстырғанда маңызды артықшылық. Төмен жылу өткізгіштік. Орташа есеппен 0,3 материал сәтті, бірақ жылу оқшаулағыш ретінде қолданылады.

3 Тақташалы қоректендіргішті пайдалану және жөндеу

3.1 Жөндеу жұмыстарын ұйымдастыру, техникалық қызмет көрсету, жоспарлы-алдын ала жөндеу жүйесі

Байыту фабрикаларының өндірістік процесінің ерекшеліктері, сонымен қатар сабақтастық, дәлдік және пропорционалдылық жабдықтың сенімділігін қажет етеді. Осыған байланысты жөндеу жұмыстарын ұйымдастыруды, жоспарлауды және басқаруды жетілдіру күрделі міндеттердің бірі болып табылады. Оны шешу - байыту фабрикаларының жабдықтарының сенімділігін арттырады және сол арқылы жұмыстың кең және қарқынды көрсеткіштерін жетілдіріп, тоқтап қалуды азайтады, жабдықтың қызмет ету мерзімін көбейтеді, технологиялық сипаттамаларын жақсартады, демек, еңбек өнімділігін, өндіріс көлемінің өсу қарқынын арттырады. Жабдыққа сапалы қызмет көрсету, жөндеу жұмыстарын дұрыс ұйымдастыру байыту фабрикаларының қалыпты жұмыс істеуінің шешуші факторына және өндірісті жалпы ұйымдастырудың құрамдас бөлігіне айналады.

Жабдыққа техникалық қызмет көрсету және жөндеу жүйесін ұйымдастыру мынадай талаптарға сәйкес келуі тиіс:

- фабриканың кенді қайта өңдеу және концентраттардың сапасы жөніндегі жоспарды орындауы;
- жабдықтың пайдалануға тұрақты техникалық дайындығын қамтамасыз ету есебінен максималды пайда алу;
- қосалқы бөлшектер мен материалдарды үнемдеу;
- жөндеуаралық техникалық қызмет көрсету бойынша жұмыстарды орындауға қызмет көрсетуші персоналдың барынша қатысуы.

Байыту фабрикаларының жабдықтарын техникалық жөндеу және қызмет көрсету жүйесі жөндеу аралық техникалық қызмет көрсету мен жөндеуді қамтиды.

Жүйе жөндеу аралық техникалық жағдай бойынша жұмыстардың екі түрін қарастырады: қызмет көрсетуші персонал жүргізетін ай сайынғы техникалық қызмет көрсету және жөндеу персоналы белгілі бір жабдық үшін тең оңтайлы уақыт аралығында жүргізетін техникалық қызмет көрсету, сондай-ақ жөндеу жұмыстарының үш түрі:

- ай сайынғы жөндеу жұмыстары, оларды орындау кезінде жабдықтың техникалық жай-күйін анықтайды,
- жоспарланған ағымдағы және күрделі жөндеулердің көлемі мен тәртібін нақтылайды;
- пайдалану персоналының қатысуымен фабрикалардың жөндеу бригадалары жүргізетін ағымдағы жөндеулер; күрделі жөндеулер.

Байыту фабрикаларында жөндеуді ұйымдастырудың негізгі түрі жоспарлы-алдын ала жөндеу жүйесі болып табылады. Жабдықты жұмыс

күйінде ұстау үшін жоспарлы және жоспардан тыс жөндеулер жүргізіледі. Жоспарлы жөндеулер бақылауаралық және жөндеуаралық кезеңдердің ұзақтығы, жөндеу циклдері және жөндеу циклдерінің құрылымы сияқты нормативтер негізінде әзірленген жөндеу жұмыстарының кестелеріне сәйкес жүргізіледі.

Жөндеу жұмыстарына қажетті уақыт жөндеуге кететін нақты уақыт пен жабдықтың нақты жағдайына байланысты белгіленеді. Жөндеуге оңтайлы уақыт шығындарын белгілейді, соның негізінде жабдықты жөндеу және фабриканы тоқтату уақытын жоспарлайды.

Жөндеу жұмыстарын ұйымдастыруды жақсарту үшін мыналарды қамтамасыз ету қажет:

- жөндеу жүргізуге дайындық;
- жөндеу процесінің ұтымды технологиясы бойынша жұмысшыларға нұсқаулық;
- жөндеу бригадасындағы еңбекті оның мүшелері арасында бөлу;
- жұмыс уақытының белгіленген оңтайлы шығындарының орындалуын талдау және оларды жою бойынша іс-шараларды әзірлеу.

Ай сайынғы жедел жөндеу кестелері алдыңғы айдың 25-інен кешіктірілмей, жабдықтың нақты жағдайы мен жүктемесін ескере отырып жасалады.

Жөндеуді ұйымдастыру жөндеу жүргізу уақытын қысқартуды және фабриканның берілген көрсеткіштерді көлемі бойынша да, сапасы бойынша да орындауын, материалдық ресурстарды үнемдеуді және белгіленген жөндеу аралық мерзім кезеңінде жабдықтың толық жұмыс істеуін қамтамасыз ететін орындалатын операциялардың бірізділігі мен тізбесін көздеуі тиіс. Жабдықты жөндеуді Мұқият ұйымдастырушылық және техникалық дайындықты талап ететін алдын ала әзірленген технология бойынша жүзеге асыру көзделеді. Бұл дайындық мыналарды қамтиды:

- конструкторлық дайындық, яғни сызбалармен және техникалық құжаттамамен қамтамасыз ету, арнайы құралдар мен айлабұйымдарды жобалау және жасау;
- жетіспейтін материалдарды, бөлшектерді, тораптарды сатып алу;
- жөндеу әдісін таңдау (тораптық, агрегаттық);
- жүк көтергіш құралдардың жарамдылығын тексеру немесе орнату;
- жабдықты және жұмыс орнын жөндеуге дайындау.

Соңғы уақытта жөндеу жұмыстары негізінен тораптық әдіспен жүргізілуде.

Бірнеше бір типті машиналарда түйінді жөндеудің маңызды шарты жабдық тораптарының толық өзара алмасуы болып табылады.

Тораптық жөндеу әдісімен жүргізілетін жөндеу сапасын бір мезгілде жақсарта отырып, жөндеудегі ең аз қарапайым машиналарға қол жеткізіледі, өйткені тораптар жиналған торапты дәл жинау және аспаптық тексеру мүмкін болатын мамандандырылған механикалық шеберханаларда жинақталады.

Қоректендірілетін агрегаттың үйінділерін болдырмау үшін электр схемасы қоректендіргішті іске қосқаннан кейін ғана жұмысқа қосу мүмкіндігін көздеуі тиіс және қоректендірілетін агрегаттың электр қозғалтқышы кез келген ажыратылған кезде қоректендіргіш те дереу өшірілуі тиіс.

Бункердің толық өндірілуіне жол берілмеуі керек, өйткені қауіпсіздік төсегінің болмауы үлкен биіктіктен құлаған материалдың үлкен бөліктерімен қоректендіргіштің жұмыс органына (плиталар, таспалар, науалар және т.б.) зақым келтіруі мүмкін.

Жұмыс барысында тізбектің топсалы буындарында, керу барабанында және жетек жұлдызшасында-білікте кен ұсақ-түйектерінің нығыздалуын қадағалау және уақтылы жою қажет, өйткені бұл таспаның үзілуіне әкелуі мүмкін.

Керу барабанының бетін металдан жасалған қырғыш болып табылатын стационарлық тазарту құрылғысының көмегімен тазартады. Тазартылған ұсақ-түйек таспаның ішкі жағына түспеу үшін қоректендіргіштің сыртына шығарылуы тиіс.

Кеннің шашылуын азайту үшін бункердің шығару саңылауының ені қоректендіргіштің енінен 100 мм кем болмауы қажет, шығару саңылауы мен таспа арасындағы қашықтық 25-30 мм кем болмауы тиіс.

Пластиналық қоректендіргіштің үйкеліс түйіндеріндегі жылдамдықтар өте аз, сондықтан оларды майлауға жеткіліксіз назар аудару мұндай жағдайларда буындарда айтарлықтай қызуды тудырмайды, бірақ үйкеліс беттерінің қарқынды абразиясы мен тозуына әкеледі, нәтижесінде бөлшектерді ауыстырумен мерзімінен бұрын жөндеу қажет болады. Үйкеліс түйіндерін бақылау және оларды жүйелі түрде майлау фидердің дұрыс жұмыс істеуінің қажетті шарты болып табылады. Қоректендіргіштің үйкеліс тораптары (ашық тісті берілістен басқа) алты айда бір реттен жиі майланбауына байланысты, оның автоматты режим схемасындағы жұмысы сенімдірек болады, бұл кезде майлауды бақылау барлық жұмыс кезеңі ішінде аспаптармен орындалады.

Пластиналы қоректендіргіштердің жұмысындағы ақаулар, себептері және оларды жою шаралары кестеде келтірілген. .

Қоректендіргіштерді жөндеу. Қарастырылған конструкциялардың Плиталық қоректендіргіштері қарапайым түйіндерден тұрады, ал оларды ауыстыру машинаның бүкіл немесе көп бөлігін бөлшектеумен байланысты емес. Қоректендіргіштер жұмысының сенімділігі көбінесе оның тораптарының құрастыру сапасына байланысты, сондықтан роликтер мойынтіректерін орнату кезінде олардың биіктігі бойынша максималды ауытқу қоректендіргіш рамасының осіне параллель жазықтықта мойынтіректердің орталық сызығынан 1 мм аспауы тиіс [6].

Білік-жұлдызшаның тозған жұмыс беттерін қалпына келтіру кезінде алдымен электродтар қабаты дәнекерленген, олардың химиялық құрамы білік-жұлдызшаның металына жақын, ал соңғы 3 мм ғана сормайт № 1 типті тозуға төзімді балқымамен дәнекерленген

3.2 Майлау шаруашылығын ұйымдастыру

Жабдықты дұрыс ұйымдастырылған және ұтымды майлау оның ұзақ мерзімділігін арттыруды, майлау және жөндеу материалдарын, қосалқы бөлшектерді үнемдеуді, жөндеу персоналына қажеттілікті азайтуды қамтамасыз етеді. Цехтың механиктері мен энергетиктеріне бағынатын "Тахойл" осы цехта және тікелей осы учаскеде технологиялық Жабдықты майлау мәселелерімен айналысады.

Олардың бақылауында:

- Майлау материалдарының тарату қоймалары;
- Майлау жүйелеріне қызмет көрсету учаскелері;
- Майлау жабдығы мен аппаратураны жөндеу шеберханасы;
- Майларды қалпына келтіру пункті.

Олардың міндеттері -:

- Жабдықтың жұмысын, оның майлануын және тозуын бақылау;
- Майлау жүйелерінің жаңаларын енгізу және қолданыстағыларын қайта жаңарту, майлауды орталықтандыру және автоматтандыру;
- Технологиялық және майлау жабдықтары мен майлау аспаптарын жеткізушілерге талап қою және майлау жабдығын жөндеуге тапсыруды ұйымдастыру;
- Жаңа жағармайлар мен телімдерді енгізу;
- Майлау материалдары шығысының лимиттерін немесе нормаларын әзірлеу және олардың сақталуын бақылау;
- Майлаудың технологиялық процеске және сарқынды суға түспеуін қамтамасыз ететін іс-шараларды әзірлеу және бақылау;
- Майда ыдыстардан Май беру және тарату механизациясын енгізу;
- Ыдыстар мен сыйымдылықтарды уақтылы тазалау;
- Майлау материалдарына өтінімдер жасау, нысандарды іріктеу және майлау шаруашылығындағы есепке алуды бақылау, есептер жасау
- майлау материалдарының сапасын жүйелі тексеру.

Кәсіпорында майлау шаруашылығын ұйымдастыру Жабдықты майлау карталарын жасаудан басталуы керек. Майлау картасы майлау шаруашылығының барлық мәселелерін кейіннен дұрыс шешу үшін бастапқы негізгі құжат болып табылады. Майлау картасы: жеке жабдық үшін де, жалпы кәсіпорын үшін де майлау материалдарына ауысымдық, тәуліктік, айлық және жылдық қажеттілікті; қызмет көрсетуші персонал штатын; кәсіпорында майлау материалдарының көлемін, қабылдауын, сақталуын және тасымалдануын есептеу үшін қызмет етеді.

Егер жабдық кәсіпорынға майлау картасымен бірге келіп түссе, онда дайындаушы зауыттың осы Жабдықты майлау жөніндегі ұсынысына, оны осы кәсіпорында пайдалану шарттарын(температуралық жағдайлар, ылғалдылық, қоршаған ортаның агрессиялығы және т.б.), сондай-ақ кәсіпорында

қолданылатын майлау материалдарының түрлерін ескере отырып, бағалау жүргізілуі тиіс. [6]

4 Қауіпсіздік және еңбекті қорғау бөлімі

4.1 Қауіпсіздік техникасы

Жабдыққа қызмет көрсетуге қауіпсіздік техникасы бойынша оқытудан және нұсқамадан өткен және электр қауіпсіздігі бойынша тиісті біліктілік тобы бар адамдар жіберіледі.

Ұсатқышқа кенді беруді және оның жұмысын бақылайтын оператордың жұмыс алаңында ұсатқыштардан кен кесектерінің алаңға ықтимал шығарылуынан сақтау үшін торлы металл қоршаулар болуы тиіс.

Фабрикадағы ұсатқыштардың жұмыс кеңістігі үстіндегі тау-кен массасының қатып қалуын жою үшін фабриканың техникалық басшысы ілініп қалуды жою бойынша жұмыстарды қауіпсіз орындау әдістерін, кезектілігін және тәсілдерін айқындайтын нұсқаулықтарды әзірлеуі және бекітуі тиіс.

Ұсатқыштардың жұмыс кеңістігінде кеннің үлкен бөліктері тұрып қалған кезде оларды ұсатқыштан арнайы құрылғылары бар көтергіш құралдармен алып тастау қажет. Ұсатқыштың жұмыс кеңістігінде тұрып қалған кен бөліктерін қолмен алуға немесе бұзуға тыйым салынады.

Ұсатқышқа түскен металды кесуді жұмысты ұйымдастыру жобасына сәйкес наряд-рұқсат бойынша техникалық қадағалау тұлғасының бақылауымен жүзеге асыру қажет.

Ұсатқыштардың жұмыс кеңістігіне адамдарды түсіру кезінде ұсатқышқа кенді беруді және оның жұмысын бақылайтын оператордың жұмыс алаңында ұсатқыштардан кен кесектерінің алаңға ықтимал шығарылуынан сақтау үшін торлы металл қоршаулары болуы тиіс.

Ұсатқыштарды "үйінді" астында авариялық тоқтату жағдайында оны түсіру және оны ұйымның техникалық басшысы бекіткен жұмыс өндірісінің жобасы бойынша іске қосу қажет.

Діріл електері орналасқан жабындар мен алаңдар дірілге төзімділікке есептелуі тиіс. Елек жабдықтың жұмысы кезінде пайда болатын дірілді сіңіретін дірілді оқшаулайтын тіректерге орнатылуы тиіс.

Електер мен ұнтақтағыштарда адамдарды кен кесектерінің кездейсоқ лақтырылуынан қорғайтын қорғаныс құралдары көзделуі тиіс:

а) конусты ұсатқыштар үшін - "үйінді астында" жұмыс істейтін 1-сатыдағы ірі ұсатқыштардан басқа, бітеу алмалы-салмалы қоршаулар»;

б) жақ ұсатқыштары үшін - ұсатқыштың жұтқыншағынан кен кесектерін шығару мүмкіндігін болдырмайтын қарау терезелері бар тұйық алмалы-салмалы қоршаулар.

Елекке қызмет көрсететін жұмысшылар шуға қарсы құлаққаптарды пайдалануы тиіс.

Щек ұсатқыштың жұмысын бақылау үшін жоба бойынша көзделген, жөндеу, майлау және т.б. кезеңінде оларға қызмет көрсету үшін корпустарда орналастырылған алаңдарды оның жұмыс кеңістігіне кіруге қауіпті жақындықта пайдалануға тыйым салынады. Мұндай алаңдарға кіру есікпен немесе ұсатқышты іске қосу жүйесімен бұғатталған қақпамен шектелуі тиіс.

Кенді елекке беретін қоректендіргіштердің шығару тесіктерінде, жұмыс істеп тұрған Қоректендіргіштер мен електер кезінде тиеу және түсіру құйғыштарында шуралау арнайы құрылғылар мен құрылғылар болған кезде ғана мүмкін болады.

Электровиброптаушылардың науаларын олардың жұмысы кезінде тазалауға, қоректендіргіштің бортына тұруға, оларға қол тигізуге, сондай-ақ виброжетектердің саңылауларын тазалауға тыйым салынады.

Електердің түсіру құйғыштарын қолмен тазалауға және оларға адамдарды түсіруге осы қағидалар сақталған жағдайда ғана рұқсат етіледі.

Ұнтақтау кезінде жарылыс қауіпі бар шаң түзетін кенді ұсақтау шаңның жарылуын болдырмайтын іс-шараларды орындай отырып жүргізілуі тиіс.

Металдың орта және ұсақ ұсақтау ұсатқыштарына түсуін болдырмау үшін оларды кенмен қоректендіретін таспалы конвейерлер металл іздегіштермен, шығарғыштармен, магнитті шайбалармен және басқа да арнайы құрылғылармен жабдықталуы тиіс.

Жұмыс аймағынан шығарылмаған конвейер таспасынан және магниттік шығарғыштан металды алуға конвейер тоқтатылғаннан және магниттік жүйе өшірілгеннен кейін ғана рұқсат етіледі.

4.2 Өртке қарсы іс-шаралар

Өрт туындаған жағдайда адамдарды байыту фабрикасының ғимараттары мен үй-жайларынан эвакуациялық шығу жолдары арқылы қауіпсіз эвакуациялау қамтамасыз етілуі тиіс. Әрбір өндірістік ғимараттан кемінде екі эвакуациялық шығу жолы болуы тиіс.

Өрт профилактикасы-бұл объектілердің өрт қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағытталған ұйымдастырушылық және техникалық іс-шаралар жүйесі.

Қорғаныс әрекетінің сипаты бойынша барлық өрт-алдын алу іс-шараларын екі топқа бөлуге болады:

Ықтимал өрттердің себептерін жоюға бағытталған іс-шаралар.

Туындайтын өрттерді сәтті оқшаулауды (шектеуді) және жоюды (сөндіруді) қамтамасыз ететін іс-шаралар.

Жұмысқа жаңадан кіретін жұмысшылар өрт күзетінде алғашқы нұсқаулықтан өтеді, ал жұмыс барысында цехтың өрт қауіптілігінің ерекшеліктерін ескере отырып, жұмыс орнында қайталады. Әрбір цех үшін барлық жұмыс істейтін адамдар орындауға міндетті өртке қарсы нұсқаулықтар әзірленеді.

Алғашқы өрт сөндіру құралдары болуы тиіс, оларға баратын жолдар үйілмеуі тиіс. Темекі шегуге, сүрту материалдарын жинауға және сақтауға арналған орындар бөлінеді.

Жұмыс істейтін персонал төтенше жағдайлардың мінез-құлық қағидаларын білуі тиіс.

Ірі ұсақтау цехтарындағы жұмыс алаңдары бункерлік қоректендіргіштерде, таспалы және пластиналы конвейерлердің бойында, артқы және жетекті барабандарда орнатылады. Ұсатқыштардың жанында жекелеген кесектерді өткізу немесе бітелген ұсатқыштың аузын түсіру үшін тоқтату уақытында оған жақындау мақсатында тиеу жайылмасы деңгейінде алаңдар орнатылады. Мұндай платформадан конустық ұсатқыштармен ұсатқышты бөлшектеуге және түсіру саңылауын реттеуге болады. Жүктеуді бақылау үшін үгіткіштің үстіндегі арнайы алаң немесе кабина, көбінесе Плиталық қоректендіргіштің жетек деңгейінде қамтамасыз етіледі. Алаң мойынтіректер мен электр қозғалтқышына, сондай-ақ майлау құрылғысына қол жеткізу үшін ұсатқыштың жетек деңгейінде болуы тиіс. Эксцентрікті ірі ұсақтау ұсатқыштарында төмен түсірген кезде алаң эксцентрігі бар арбаны домалату үшін рельстер деңгейінде орнатылады.[15][16]

Ыңғайлы тәсілдер іргетастың жоғарғы шетінен төмен орналасқан ұсатқыштардың май шаруашылығына арналған.

Барлық өндірістік, әкімшілік және тұрмыстық үй - жайларда табиғи, механикалық немесе аралас желдеткіш қарастырылуы тиіс. Жұмыс үй-жайларының ауасына зиянды бөліністердің түсуін және олардың таралуын бірінші кезекте технологиялық және құрылыс іс-шараларымен болдырмау керек, мысалы: шаңның едәуір бөлінуі бар процестер оқшаулануы тиіс; шаң бөлу көзі болып табылатын жабдық (немесе оның бөліктері) жабылуы және барынша тұмшалануы тиіс; шаңданатын кендерді ұсақтау және тасымалдау кезінде олардың сумен шашырауын қолдану қажет.; улы газдар мен шаңның бөлінуімен қатар жүретін өндірістік процестер барынша механикаландырылуы және герметикалық жабық аппаратурада, әдетте, сиретіліп жүргізілуі тиіс.

4.3 Қоршаған ортаны қорғау

Қоршаған ортаны ластайтын байыту фабрикаларының негізгі өнімдері: шаң, газдар, сарқынды сулар болып табылады.

Шаң бөлу учаскелерінде (көлік құралдарынан кенді түсіру, оны коректендіргіштермен және таспалы конвейерлермен тасымалдау кезінде қайта тиеу, елеу кезінде және т.б.) тозаң пайда болу ошақтарын шаңсыздандырудың тиімді шаралары жеңдік сүзгілерді, электр сүзгілерді, дымқыл шаң ұстағыштарды, арнайы аспирациялық жүйелерді, гидро тозаңсыздандыруды қолдану болып табылады.

Байыту фабрикаларының сарқынды сулары қоршаған ортаға әсіресе теріс әсер етеді, оларды екі топқа бөлуге болады:

- қойыртпақ түріндегі құйрықтар;
- түрлі қара өрік қалыңдатқыштар.

Қалдықтар зауыттың барлық ағынды суларының басым бөлігін (60-90%) құрайды. Олар әртүрлі мөлшердегі қатты бөлшектер түрінде металл емес компоненттерді шоғырландырады. Құйрықтардың қатты мөлшері 20-40% құрайды.

Қоюландырылған қара өрік-бұл сұйылтылған целлюлоза және құрамында еріген және дисперсті заттар бар.

Ағынды суларда кальций мен магний бар, бұл олардың қаттылығын тудырады, ауыр металл иондары бар.

Ағынды сулар қалдық қоймасына түседі. Мұнда ауырлық күшінің әсерінен қатты бөлшектер орналасады-құйрықтар төселеді. Қалдық қойыртпақтың сұйық фазасы-қалдық қоймасынан үздіксіз ағатын ағызу және айналымдағы (қайта пайдаланылатын) су ретінде пайдаланылады.

Ағынды суларда қатты бөлшектерден басқа, флотациялық реагенттер бар, оларды жою үшін ағынды суларды химиялық тазарту қолданылады.

Химиялық тазарту үшін гидратталған әк, әктас, хлорлы әк, темір сульфаты және т. б. қолданылады.

Ағынды суларды ауыр металдардан (мыс, қорғасын, мырыш) тазарту оларды $\text{PH} = 8-9$ кезінде әкпен суда еритін қосылыс түрінде тұндыру арқылы жүзеге асырылуы мүмкін.[9]

Ағынды суларды цианидтерден тазарту үшін негізінен ағартқыш қолданылады.

Ағынды суларды қышқылдардан тазарту оларды кез-келген сілтілермен бейтараптандыру арқылы жүзеге асырылады: сілтімен, әктаспен, бормен.

ҚОРЫТЫНДЫ

Қорытындылай келе бұл дипломдық жобада Дон тау-кен байыту комбинатының негізгі өнімді алу схемасы мен ұсақтау қызметі мен пластиналық қоректендіргіштерге тоқталып кеттім. Жалпы өндіріс өнеркәсіп саласы өте күрделі аса қауіпсіздікті ережелерді талап ететіндіктен мен осы жұмысқа қауіпсіздік ережелерінде қостым. Пайдалы қазбаларды байыту барысында оның мақсаты барлық бағалы минералдарды бос жыныстардан бөлу, сондай-ақ бағалы минералдарды өзара бөлу болып табылатын минералдық шикізатты бастапқы өңдеу процестерінің жиынтығы болып табылады. Менің түсінігім бойынша ұсақтау сыртқы күштің нәтижесінде пайдалы қазбаны ұсақ бөлшектерге бөлу процесі болып табылады. Ұсақтау өте үлкен ұқыптылықпен мен сақтықты талап ететін өндіріс барысындағы маңызды процесс бөлімі. Ұсақтағыштарда бұл процесс жүзеге асады. Ұсақтау процесі төрт түрі бар: алдын ала елеу, ұсақтау және салыстырып тексеру операцияларынан тұрады; алдын ала елеу және ұсақтау операцияларынан тұрады; тексеру скринингін ұсақтау операциясынан тұрады; ұсақтау операциясынан тұрады. Яғни, осы сатылардың өзінде бұл процесстің қиындығын байқауға болады. Пайдалы қазбалар олардың минералды құрамына, байыту әдісіне және пайдалану сипатына байланысты әртүрлі мөлшерде ұсақталады. Пайдалы қазбаларды байыту кезінде ұсақтау бастапқы материалдағы кен (пайдалы) және кенсіз минералдардың өскіндерін ажырату; Бастапқы материалды қажетті ірілікке немесе гранулометриялық құрамға жеткізу үшін қолданылады. Ұсақтауға механикалық процестер жатады, олар арқылы шахтада өндірілген тау жынысы ұсақтау арқылы одан әрі ұсақтауға жарамды мөлшерге дейін бөлінеді. Кеніште өндірілген шикізатты сындыратын құрылғылар бастапқы ұсаққыштарға жатады, олардың арасында конус түріндегі ұсаққыштар негізгі болып табылады.

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1.Материал 1984-1990 жылдары BSE баспасынан шыққан "тау энциклопедиясы" сайтынан алынды.
- 2 Разумов К.А., Петров В.А. «Проектирование обогатительных фабрик» - М: Недра, 1982-518с.
- 3 Спиваковский А.О., Дьячков В.К. Транспортирующие машины: Учеб. пособие для машиностроительных вузов. – 3-е изд., перераб. – М.: Машиностроение, 1983. – 487 с., ил.
- 4 Конвейеры: Справочник/ Р. А. Волков, А. Н. Гнутов, В. К. Дьячков и др. Под общ. ред. Ю. А. Пертена. Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1984. – 367 с., ил.
- 5 Артемьев К. А., Алексеева Т. В. и др. Дорожные машины: Ч. II. Машины для устройства дорожных покрытий. Учебник для вузов по специальности «Строительные и дорожные машины и оборудование». – М.: Машиностроение, 1982. – 396 с., ил
- 6 Абдулханов М.Ю 'Технологии производства материалов и изделий и автоматизация технологических процессов на предприятиях дорожного строительства'. 2014
- 7 Банит Ф.Г., Несвижский О.А. Механическое оборудование цементных заводов. –М.: Машгиз, 1973. – 214с
- 8 Беренов Д.И. Дробилки, мельницы, питатели. –М.: Машгиз, 1983. – 98с.
- 9 Сапожников М.Я. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций. –М.: Высшая школа, 1971. – 382с.
- 10 Боганов А.Н. Механическое оборудование цементных заводов. –М.: Машгиз, 1961. – 305с.
- 11 Канторович З.Б. Машины химической промышленности. –М.: Машиностроение, 1965. – 459с.
- 12 Сапожников М.Я. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций. –М.: Высшая школа, 1981. – 382с.
- 13 Бауман В.А. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций. –М.: Машиностроение, 1986. – 324с.
- 14 Силенок С.Г. Механическое оборудование предприятий строительной индустрии. –М.: Стройиздат, 1983. – 375с.
- 15 Панаев С.Т. «Охрана труда» - М: Издательство стандартов, 1 988.-240с.
- 7.
- 16 Ревазов М.А., Певзнер М.Е. и др. «Охрана природы» - М: Недра, 1998-275с.

Протокол анализа Отчета подобию Научным руководителем

Заявляю, что я ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобию, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Дандыбаева Сүлушаш Тимуровна

Название: “Дөң кен-байыту комбинаты” жагдайында пайдалануу бөлүмшесинин жобасы, арнайы бөлүмдө тақташалы қоректендіргіш торабын жаңғырту

Координатор: Сайын Бортебаев

Коэффициент подобию 1: 0.4

Коэффициент подобию 2: 0

Замена букв: 8

Интервалы: 0

Микропробелы: 0

Белые знаки: 0

После анализа Отчета подобию констатирую следующее:


- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

Обоснование:

Дипломный проект рекомендуется к защите

05.06.2021

Дата



Подпись Научного руководителя

Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

Заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения заявляет, что ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Дандыбаева Сұлушаш Тимуровна

Название: “Дөң кен-байыту комбинаты” жағдайында ұсақтау бөлімшесінің жобасы, арнайы бөлімінде тақташалы қоректендіргіш торабын жаңғырту’

Координатор: Сайын Бортебаев

Коэффициент подобия 1:0.4

Коэффициент подобия 2:0

Замена букв:8

Интервалы:0

Микропробелы:0

Белые знаки:0

После анализа отчета подобия заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения констатирует следующее:

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, работа признается самостоятельной и допускается к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, работа не допускается к защите.

Обоснование:

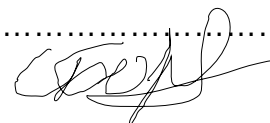
Обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата.

.....
.....
.....
.....
.....

05.06.2021 г.

.....

.....



Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

Дипломный проект допускается к защите

.....
.....
.....
.....

05.06.2021 г.

.....
.....



Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения