

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

МЕХАНИКА ФАКУЛЬТЕТИ

ТЕХНОЛОГИК МАШИНАЛАР ВА ЖИХОЗЛАР КАФЕДРАСИ

**20-09 ГУРУХ ТАЛАБАСИ
РЎЗИБОВЕВ ИСЛОМЖОННИНГ**

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**Мавзу: “Фарғона шаҳар қайта қуриш ишларида лентали
конвейердан фойдаланиш имкониятларини тадқиқ қилиш”**

Фарғона 2013

МУНДАРИЖА.

КИРИШ.....	3
------------	---

I-Технологик булим.

1.1. Корходаги транспортланувчи материаллар.

1.2. Юк транспортловчи машиналарнинг турлари

II-Конструктив булим.

2.1. Материалларни узлуксиз транспортловчи машиналар.

2.2. Транспортловчи материаллар таркиби.

2.3. Конструктив ҳисоб.

2.3.1. Тасмали конвейерлар ҳисоби

2.3.2. Конвейернинг назарий унумдорлигини ҳисоблаш.

2.3.3. Тасма энини аниклаш

2.3.4. Тасма энини куллаш коэффицентини аниклаш.

2.3.5. Галтакли таянчлар улчамини аниклаш

2.3.6. Галтаклар диаметрини аниклаш

2.3.7. Резина матоли тасма улчамларини аниклаш

2.3.8. Таксимланган массасини аниклаш

2.3.9. . Юритма барабандаги оғиш ғилдиракда ҳаракатга бўлган қаршилик коэффиценти.

2.3.10. Ғилдиракли батерияда ҳаракатга булган қаршилик коэффицентини аниклаш.

2.3.11. Юклаш пунктида ҳаракатга булган қаршилик

2.3.12. Тасмали конвейер тортишини ҳисоблаш

2.3.13. Салт тармоқда минимал таранглаш нуктаини аниклаш

2.3.14. Трассани узига хос нукталарида таранглаш кучини аниклаш

2.3.15. Таранглаш диаграммаси

2.3.16. Юритма барабанини тасма билан улаш учун керакли бурчакни аниклаш

- 2.3.17.Юритма ва таранглаш барабанлар параметрларини танлаш
- 2.3.18.Юритмани ҳисоби
- 2.3.19.Таранглаш мосламани ҳисоби
- 2.3.20.Конвейерни узини тормозланишини текшириш
- 2.3.21.Юритма барабани валининг ҳисоби
- 2.3.22.Тарангловчи барабан укини ҳисоблаш
- 2.3.23.Вал ва ук подшипникларини ҳисоби

III-Машинани ишлатиш ва сервис хизмат курсатиш булими.

- 3.1.Конвейер тасмаларини улчаш
- 3.2.Тасмани уланадиган учларини тайёрлаш
- 3.3.Тасма учларини тайёрлаш
- 3.4.Клей коришмасини суртиш
- 3.5.Уламани клейлаш ва тикламаларга ишлов бериш
- 3.6.Чарм тросли тасмаларни улаш
- 3.7.Конвейер тасмаларни П-симон симлар билан улаш
- 3.8.Конвейер тасмаларини илмоксимон скобалар билан улаш

IV-Атроф муҳитни муҳофаза қилиш масалалари булими.

- 4.1.Тасмали конвейерни эксплуатация қилиш
- 4.2. Тасмали конвейерни эксплуатация қилиш давомидаги хавфли ва зарарли омилларни анализи

V-Иқтисодий булим

- 5.1.Тасмали конвейернинг техник иқтисодий курсаткичларини аниқлаш
- 5.2.Модернизация қилинган конвейернинг модернизация қилишдан олинадиган иқтисодий самарадорлик вақт бирлиги ичида транспортировка қилинадиган солиштирма маҳсулот орқали аниқлаш мумкин.
- 5.3.Тасмали конвейерларнинг қушимча маълумотларини аниқлаш
- 5.4.Жорий харажатларни ҳисоблаш

VI-Хорижий инвестиция булими

ХУЛОСА

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

Ушбу битирув малакавий ишида Фаргона шаҳар қайта қуриши ишларида лентали конвейердан фойдаланиш имкониятларини тадқиқ қилиш мавзусида конвейерларнинг ишчи органлари урганилди конвейер тасмаларининг барабандан чиқиб кетишини олдини олиш омиллари таҳлил этилди. Бир қатор формулалар келтириб чиқарилди ва технологик линиянинг янги конструкцияси яратилди. Хулоса қилиб шуни айтишим мумкинки, мен ушбу бажарган битирув малакавий ишимда институтда олган билимларимдан кенг фойдаланган ҳолда бажардим. Келгусида ишлаб-чиқариш корхоналарига борганда ушбу олган билимларимдан кенг фойдаланиб давлатимиз раънакига унинг ривожини йулида кенг фойдаланишни бурчим деб билан ва бажаришга ҳаракат қиламан.

Аннотация

Фаргона шаҳар кайта қуриши ишларида лентали конвейердан фойдаланиш имкониятларини тадқиқ қилиш мавзусида битирув малакавий иши бажарилди.

Фаргона шаҳар кайта қуриши ишларида қуйидаги қурилиш материалларини яъни шагал, кум, гишт ва бошқа қурилиш материалларини лентали конвейердан фойдаланиб ташилади. Лентали конвейер ишлаши, тузилиши ва унинг конструктив ҳисоби кенг еритилган.

Заключительная бумага квалификации была сделана на исследовании возможностей использования конвейеры пояса в работах реконструкции Фергана города.

Следующие строительные материалы, используемые в реконструкции города: песок, кирпичи, камень и другие строительные материалы несут через конвейер пояса.

Использование пояса конвейер, структура их и конструктивного счета этого просвещено.

The final qualification paper has been done on research of the opportunities of use the belt conveyers in the reconstruction works of Ferghana city.

Following building materials used in the reconstruction of the city: sand, bricks, stone and other building materials are carried via the belt conveyor.

The usage of belt conveyers, the structure of them and the constructional account of it are enlightened.

КИРИШ.

Президентимиз Ислом Каримов 2012 йилнинг асосий якунлари ва 2013 йилда Ўзбекистонни ижтимоий – иқтисодий ривожлантиришнинг устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамаси мажлисидаги маърузасида таъкидлаганидек, ўтган йили мамлакатимизда ялпи ички маҳсулотнинг ўсиш суръати, кутилганидек, амалда 9,2 фоизни ташкил этди, 2011-2012 йиллар мобайнида ялпи ички маҳсулот ҳажми 3,2 баробар ошди. Мазкур кўрсаткич бўйича Ўзбекистон дунёнинг иқтисодиёти жадал ривожланаётган мамлакатлари қаторидан жой олди.

Ўтган йилларда “Курилиш материаллари” акциядорлик компанияси корхоналари ҳам салмоқли натижаларга эришди. Мазкур тармоқ корхоналарида модернизациялаш, техник ва технологик қайта жиҳозлаш ишлари амалга оширилди. Ўтган йили “Bekobodsement”, “Qizilqumsement”, “Ohangaronsement” очик акциядорлик жамиятларида ишлаб чиқариш ҳаражатларини камайтириш ва янги турдаги маҳсулот ишлаб чиқаришни йўлга қўйишга қаратилган салмоқли ишлар давом эттирилди. “Qizilqumsement” очик акциядорлик жамиятида цементни майдалаш бўлими модернизация қилинмоқда ва иккита янги ускуна ўрнатилмоқда. 2013 йилга қадар амалга ошириладиган мазкур лойиҳа натижасида ишлаб чиқариш қувватини йилига 1 миллион тоннага ошириш ва йилига 0,5 миллион тонна юқори сифатли цемент ишлаб чиқариш мўлжалланган. “Ohangaronsement” очик акциядорлик жамиятининг технологик линияси ҳам модернизация қилинмоқда. Бу ускуналардан фойдаланиш муддатини узайтириш, ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифатини ошириш имконини беради. Лойиҳа 2013 йилга қадар амалга оширилади.

Мамлакатимизнинг иқтисодий ривожланиши ва ҳалқимизнинг турмуш даражасини кўтарилиши учун янги саноат корхоналарини ишга тушириш, мавжудларини қайта қуриш ва кенгайтириш, уларни замонавий техника ва

технологиялар билан мослаш, олий малакали кадрлар билан таъминлаш лозим. Шунинг учун ҳукуматимиз томонидан ички ва чет эл сармояларидан фойдаланилган, замонавий техника ва технологиялар билан жиҳозланган ҳолда жаҳон андозаларига мос келувчи бозор иқтисодиёти шароитида рақобатбардош маҳсулотлар чиқарадиган турли тоифадаги корхоналар қурилишига катта эътибор берилмоқда.

Ўз навбатида мамлакатимизда ишлаб чиқариш қувватларини ошириш, бир – биридан мураккаб, юқори даражада механизациялашган ва автоматлаштирилган техника воситаларини кўпайиши уларни доимо ишчи ҳолларда туришини таъминлашни тақозо этади. Ҳар қандай техника воситаларининг иш бажариш қобилиятини сақлаб туриш, иш ресурсини узайтириш учун таъмирлаш ишларини бажариш керак. Бунинг учун барча турдаги техника воситаларига мунтазам тарзда техник хизмат кўрсатиб ва таъмирлаш ишларини амалга ошириб туриш лозим. Машина ва жиҳозларга техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш ишлари бевосита мазкур корхонанинг ўзида таъмирлаш бўлими, цехи тарзида ёки алоҳида фаолият кўрсатувчи таъмирлаш заводи, техник хизмат кўрсатиш шахобчаси каби махсус корхона тарзида ташкил этилиши мумкин.

Техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш корхоналари ҳам замон талабларига жавоб бериши, прогрессив техника ва технологиялар билан жиҳозланиши, таъмирлаш ишларини оптимал режимларда амалга ошириши ва ташкил этилиши лозим.

Мамлакатимиз корхоналари, асосан, чет эл техникаси билан жиҳозланаётганлиги, бу жиҳозлар ва уларнинг эҳтиёт қисмларини сотиб олиш ўта қимматга тушиши эътиборга олинса, бугунги кундаги имкониятларимиз доирасида ҳал эта олишимиз мумкин бўлган асосий вазифа ишлаб турган машина ва жиҳозларни ўзимизнинг кучимиз билан таъмирлаб уларнинг иш ресурсларини узайтириш эканлиги аён бўлади. Бу вазифани ижобий ҳал этиш учун таъмирлаш корхоналари ва техника хизмат кўрсатиш

устахоналарини турлари таркибий тузилиши ташкилий шакллари ҳамда уларнинг лойиҳалаш асосларини билиш керак.

“Ўзқурилишматериаллари” АК томонидан 2011 йилда 2011-2015 йилларда Ўзбекистон саноатини ривожлантириш дастурида кўзда тутилган беш йирик лойиҳа бўйича ишлар олиб борилди. Уларни амалга ошириш ишларига ҳаммаси бўлиб 29,85 млн. долларга муқобил маблағлар йўналтирилди.

Яқунига етказилган яна бир лойиҳа – мамлакатдаги энг йирик цемент заводларидан бири - “Қизилқумцемент” ОАЖ техник қайта техник жиҳозлаш бўлди. Корхонада карьер ускуналари, электродвигателлар ҳом-ашё ва цемент Тасмали конвейерлар учун дозаторлар, барча муҳим техник бўлимлардаги технологик жиҳозлар янгиланади. Мамлакатнинг бошқа йирик цемент заводи – “Бекободцемент” ОАЖ эса амалдаги ишлаб чиқариш модернизация қилинмоқда ва қуруқ усулда цемент ишлаб чиқариш бўйича янги линия қурилмоқда. Қурилиш материаллари ишлаб чиқариш бўйича корхоналарни модернизация қилишга ўтган йили ҳаммаси бўлиб 58,67 млн. доллар йўналтирилди. Айти пайтда 25 млн. доллардан ортиқ хорижий сармоялар жалб қилинди.

Мамлакатимиз иқтисодиётига жалб этилаётган инвестициялар манбалари ва улардан фойдаланиш борасида ижобий сифат ўзгаришлари рўй бермоқда. Молиялаштириш манбалари таркибига тўхталадиган бўлсак, 2011 йилда умумий инвестициялар ҳажмида давлат бюджети маблағлари 5,1 фоиз; чет эл инвестициялари 25,3 фоиз; корхоналар ва аҳоли маблағлари 49 фоизни, бошқа манбалардан жалб қилинган маблағлар 20,6 фоизни ташкил этган.

2011 йилда молиялаштиришнинг турли манбалари ҳисобидан 14084 иш ўрнига эга бўлган жами 1006 та ишлаб чиқариш объекти фойдаланишга топширилди.

Мамлакатимизда инвестиция муҳитининг барқарорлиги ва инвестицион жозибadorликнинг тўғри йўлга қўйилгани ҳам хорижий

инвестицияларнинг кириб келиши учун замин бўлмоқда. 2012 йилда сўм қийматида тўғридан-тўғри хорижий инвестиция ва кредитларнинг ажратилиши 4 340 656 миллион сўмни ташкил этиши режалаштирилган. Шундай экан, 2012 йилги Инвестиция дастурида 3524824 миллион сўм маблағ айнан тижорат банклари томонидан кредит маблағлари сифатида йўналтирилиши муҳим аҳамиятга эгадир. Ушбу рақам умумий марказлашмаган инвестицияларнинг 19,6 фоизини ташкил этмоқда.

Иқтисодиётнинг етакчи, авваламбор базавий тармоқларини модернизация қилиш ва техник қайта жиҳозлаш бўйича лойиҳаларни ва шунингдек, самарали таркибий ўзгаришлар ва инвестиция сиёсатини амалга оширишда Ўзбекистон Республикаси Президенти ташаббуси билан 2006 йилда ташкил этилган, низом фонди бугунги кунда қарийиб 7 миллиард доллардан иборат бўлган Ўзбекистон Республикаси Тикланиш ва тараққиёт жамғармасининг роли тобора ортиб бормоқда, ушбу жамғарма маблағлари ҳисобидан 2012 йилда 1 432 400 сўм сарфланиши режалаштирилган.

2011-2015 йилларда таркибий ўзгаришларни, иқтисодиётнинг соҳа ва тармоқларини диверсификация ва модернизация қилишни изчил давом эттириш, ишлаб чиқаришни техник ва технологик янгилаш, шунингдек, транспорт, муҳандислик, коммуникация ва ижтимоий инфратузилмаларни ривожлантириш жараёнларини янада чуқурлаштиришга қаратилган фаол инвестиция сиёсати олиб борилади.

Шуни айтиш керакки, 2011-2015 йилларда жами хорижий инвестиция ва кредитлар ҳажми 18,6 миллиард долларни ташкил этиши ёки ўтган беш йилдагига нисбатан 2 баробар кўп бўлиши прогноз қилинмоқда. Уларнинг 75 фоиздан ортиғини тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар ташкил этади. Бу борада қарз маблағлари узоқ муддатли асосда фақат ижтимоий ва ишлаб чиқариш инфратузилмаларини ривожлантириш, иқтисодиётнинг стратегик тармоқларини модернизация қилиш, шунингдек, хорижий молиявий институтларнинг кредит линияларини мамлакатимиз тижорат банклари орқали қайта молиялаштириш йўли билан кичик бизнес ва хусусий

тадбиркорлик субъектларини қўллаб-қувватлашга қаратилган инвестиция лойиҳаларини молиялаштиришга жалб этилади.

Бетон қоришмалари ва қотган бетон сифатининг эксплуатацион талабларига жавоб бериш катта аҳамиятга эга. Бунга турли қўшимчаларни уларни қўллаш масшаби тобора кенгаймоқда қўллаб эришилади. Бу конструкциялар хизмат муддатининг узайишига ва цемент сарфининг камайишига олиб келади.

Бетон қоришмаси тайёрлаш технологиясини такомиллаштиришнинг асосий йўналиши товар бетон ишлаб чиқаришни марказлаштиришдан иборатдир. Бу бетон заводларининг қувватидан фойдаланишни яхшилаш меҳнат унумдорлиги ва бетон сифатини ошириш имконини беради.

Бетон қоришмаларини транспортировка қилишга, уларни ташиш технологияси схемаларини танлашнинг асосланганлиги ҳақидаги масофаларга катта эътибор берилади.

Замонавий механизация воситаларини қўллаб бетон қоришмасини ётқизиш ва зичлашни янада такомиллаштириш масалалари кўриб чиқилади.

I - Технологик булим

1.1. Корхоналардаги транспортланувчи материаллар

Саноат корхоналаридаги ташиладиган транспортланувчи юкларнинг ва уларга мос равишда юклаш-тушириш ишларининг таннарни ва меҳнат хажми умумий саноат корхона таннарининг 25% ни ташкил этади.

Фаргона шаҳар қайта қуриши ишларида лентали конвейердан фойдаланиш имкониятларини тадқиқ қилиш. Юкларни транспортлашда уларнинг бошланғич сифатлари сақланган ҳолда транспортировка қилиниши зарур. Шунинг учун транспортловчи восита ва маршрутларни танлашда юкларни транспортабеллигини инобатга олиш зарур.

Юкларнинг транспортбоблиги деб - уларни транспортировка қилиш жараёнида аввалги бошланғич хусусиятларини йиқотмаслигига айтилади. Масалан: бетон қоримчаларини ташишда уни қотиб қолмаслиги, қишда эса музлаб қолмаслиги.

Корхоналардаги транспортланувчи материалларни физик хусусиятларига қура донадор, сочиловчан, қуқунсимон, суюқ ва газсимон турларга ажратиш мумкин. Булардан ташқари корхоналарда махсус идишларга жойлаштирилган хом-ашёлар, ярим фабрикалар ва тайёр маъсулотлар ҳам транспортировка қилинади.

Фаргона шаҳар қайта қуриши ишларида лентали конвейердан фойдаланиш имкониятларини тадқиқ қилиш ва улардан фойдаланишда. Транспорт воситаси транспортланувчи материалларнинг физик хусусиятларидан келиб чиқиб танланади. Шунинг учун ҳам транспортланувчи материалларнинг физик хусусиятларини билиш талаб қилинади. Материалларнинг физик хусусиятларига зичлик ва намлик, ички

ва ташки ишқаланиш коэффициентлари, ьоваклик каби кшрсаткичлар киради. Мисол учун кум ва ғрунтни транспортировка килишда албатта унинг намлиги, ғрунтни ғрунтга, кумни кумга (ички), ғрунтни ва кумни транспорт воситаси материалга (ташки) ишқаланиш коэффициентлари ьисобга олинади (расм 1.). Бу материалларнинг намлиги канча кам бшлса, сочиловчанлиги шунча ортади. Чакик тошни транспортировка килишда ьам ишқаланиш коэффициентини ьисобга олиш талаб килинади. Суюк материаллар транспортировка килишда уларнинг абразивлик хусусиятларини ьисобга олиш керак. Мисол учун сув, бензин, солярка кабиларни абразивлик ьусусияти оз микдорда бшлса, бетон коришмаси, сувок коришмаси каби материалларнинг абразивлиги жуда юкори. Суюк ва ғазсимон материаллар асосан трубопроводларда транспортировка килинади.

Кукусимон материалларни (цемент, алебастр ва бошк.) транспортировка килишда асосан пневмотранспорт воситаларидан фойдаланиш кулай.

Темир-бетон буюмлари ишлаб чиқарадиган корхоналар учун транспорт воситаси танлашда тайёр маъсулот вазнини ьисобга олиш керак.



Расм 1.1. Транспортланувчи материалларнинг таснифи.

1.2. Юк транспортловчи машиналарининг турлари.

Турли хил юк (хом-ашё, ярим фабрикат, тайёр маҳсулот ва хоказо) ларни бир жойдан иккинчи жойга уз хусусиятларини саклаган ёлда транспортировка килиш ҳозирги замон саноат корхоналарининг асосий технологик жараёнидир.

Транспортловчи машиналари тузилишига кўра қуйидаги икки гуруҳга бўлинади: даврий ва узликсиз ишлайдиган транспортловчи машиналарга. Биринчи гуруҳ машиналарга лифтлар, юк ташувчи аравалар, тягачлар, пўлат симли осма йўллар мансуб, даврий ишлайдиган машиналарга яна скрепер, автосамосвал ва шунга ўхшаш машиналар киради. Иккинчи гуруҳ транспортловчи машиналарга лентали, винтли, пластинкали, роликли, киргичли, осма ва бошқа конвейерлар ҳамда пневматик ва гидравлик юк ташиш қурилмалари киради.

Даврий ишловчи машиналар юкларни даврий яъни бўлак-бўлак (тўхтаб-тўхтаб) ҳолда маълум масофага ташиди. Уларни юклаш ва туширишда машина ҳаракатни тўхтатади, баъзи ҳолларда тўхтамаслиги ҳам мумкин.

Ишни бажариш учун кетган давр юкни илиш (юклаш), қўтариш, юк билан ҳаракатланиши (транспортлаш) ва юкни тушириш учун тўхташдан ва юксиз биринчи ёлатга қайтишдан иборат.

Узликсиз ишловчи машиналар юкларни ортиш ва туширишда тўхтовсиз ишлайди ва юкларни маълум масофага ташиди, буларга лентали, винтли, киргичли, роликли ва бошқа шу машиналарга мансуб машиналар мисол бўла олади.

Иккала гуруҳ машиналари ишни унумли бажаришда таоминлагич, микдорлагич, тарози, бункер, затвор, окизувчи тарнов ва юклагичлар ёрдамидан фойдаланилади.

Завод ва корхоналар ичидаги юкларни ташиш цехлараро ва цех ичидаги хом-ашё ва материалларни транспортлаш ишларига бўлинади. Цехлараро - бунда бутун завод ва корхона ичидаги юк ташиш ишлари, цех ичидаги ишларга эса айнан шу цехдаги юк ташиш ишлари киради.

Саноат корхоналарида юкларни ташиш машиналари асосан юкларни ерда, сувда ва ёвда ташиш учун мўлжалланган. Умумий ташиладиган юкларнинг 90% дан кўпроғи ерда баракатланадиган машиналар ёрдамида ташилади.

Даврий юё ташиш машиналарини куйидаги гуруҳларга бўлиш мумкин:

- темир-йўл транспорти;
- юк автомобиллари ва тракторлари;
- ёво транспорти;
- сув транспорти;

Темир-йўл транспорти. Темир-йўл транспортдан фойдаланишда ташиш масофаси 200 км дан кам бўлмаслиги ва вагонлардан темир-йўлга тушадиган юк 220 кН дан ошмаслиги керак.

Темир-йўл транспортга паровоз, тепловоз, электровоз ва газотрубовозлар киради.

Юк автомобиллари, тракторлар ва пневмоёилдиракли шатаклагичлар. Юк автомобиллари, тракторлар ва тиркамалари зиммасига 10...15% дан ортиқроқ юкларни ташиш ишлари тўғриси келади. Юк автомобиллари тез юриши, манёврчанлиги, паст-баланд йўлларда юра олиши, тик кияликдан туша олиши ва кичик радиуслик кайрилишларда бурила олиши билан бошқа машиналардан ажралиб туради. Юк автомобиллари махсус ва умумий юк ташиш автомобилларига бўлинади. Умумий юк ташиш автомобилларига бортли, шўзи аёдарадиган машиналар киради.

Махсус юк транспортловчи автомобилларига фургон, автомобил-цистерна, труба ва турли хил панеллар ташувчи автомобиллар ва хоказолар киради.

Тракторлар ишлаш мухитига кўра пневмоёилдиракли ва гусеничали

бщлади. Гусеницали тракторлар боткок, чщл ва щрмонларда оьир юкларни ташиш учун ишлатилади.

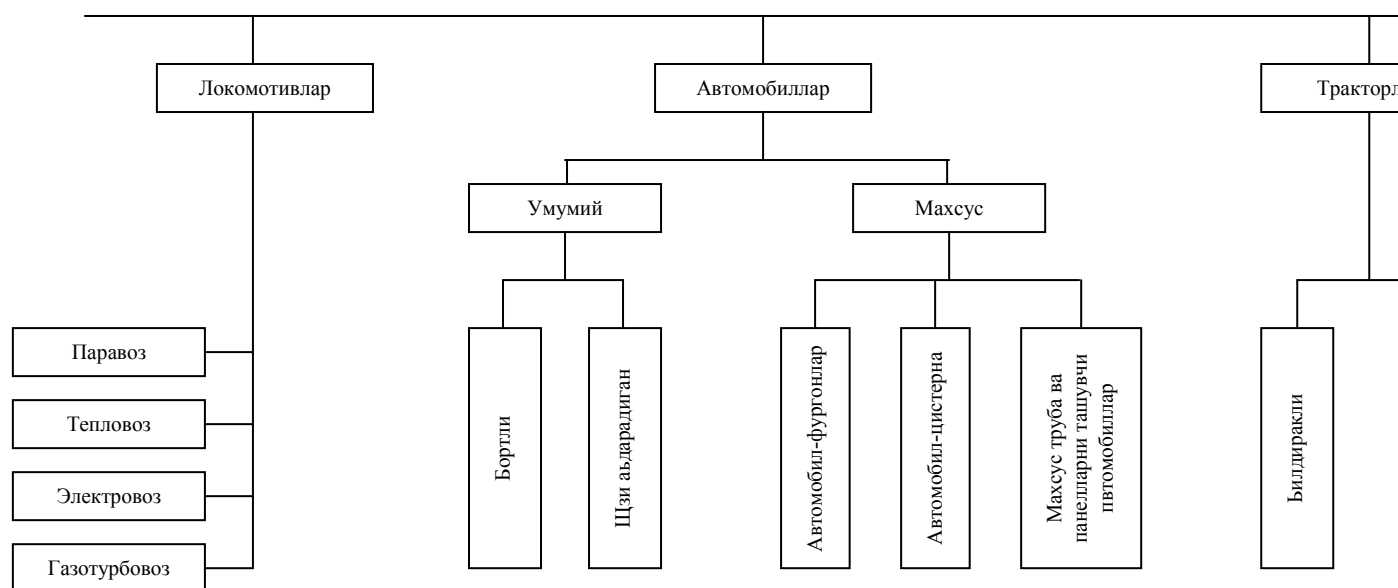
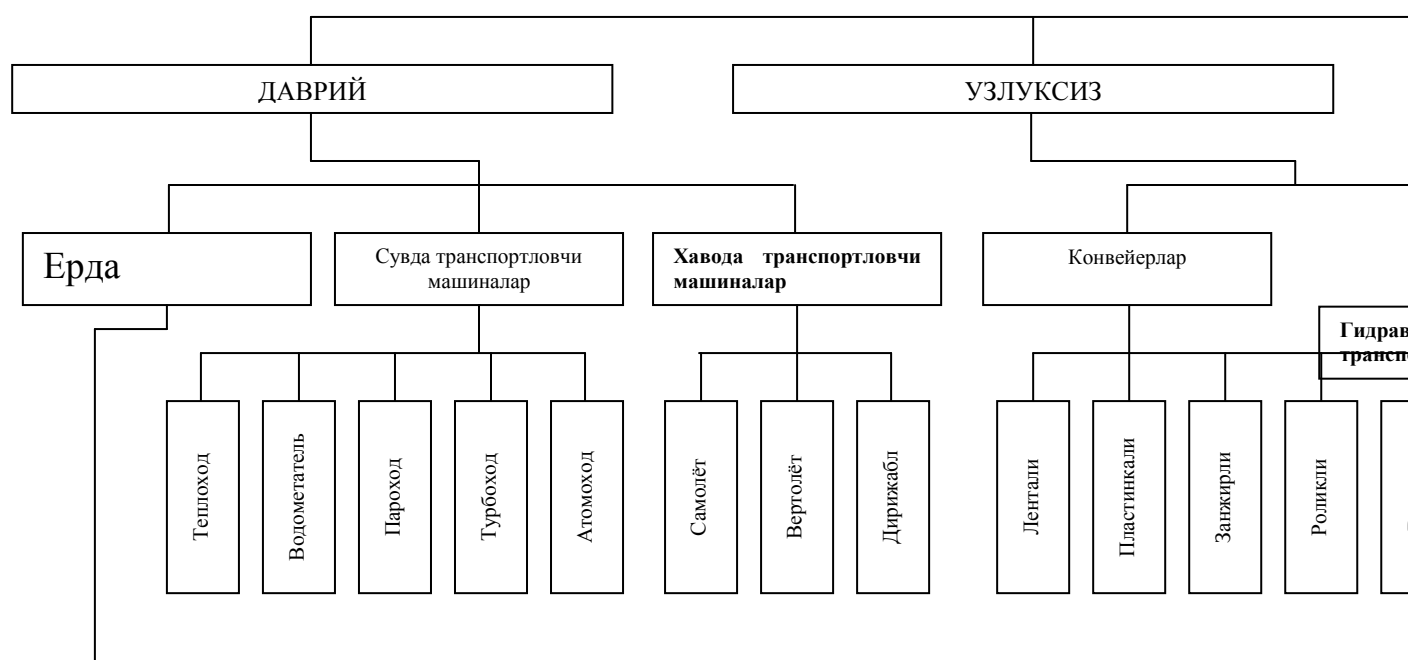
Шатаклагичлар ъам щз навбатида шатаклагичлар ва ярим шатаклагичларга бщлинади.

Сув транспорти. Сув транспорти туркумига пароход, теплоход, водомёт, турбоход, атомоходлар киради.

Хаво транспорти. Бу машиналарга самолётлар, вертолётлар ва дирижабллар киради. Бу машиналар юкларниузок масофага ташишда бршка турдаги машиналарнинг юриши ва щтиши кийин бщлган боткок, чщл, тоъли жойларда ишлатилади.

Узлуксиз юк транспортловчи машиналарига турли хил конвейерлар, гидравлик ва пневматик юк ташиш машиналари киради.

МАТЕРИАЛЛАРНИ ТЕХНОЛОГИК ТРАНСПОРТЛОВЧИ МАШИНАЛАР



Расм 1.2.- Транспортловчи машиналарни таснифи.

II - Конструктив булим

2.1. Материалларни узлуксиз транспортловчи машиналар.

Юк транспортловчи машиналар, асосан , юкларни горизонтал йуналишда та- шиш учун мулжалланган, айрим машиналар еса юкларни юкорига ёки бурчак остида йуналтириш учун ишлатилади.

Юк транспортловчи машиналарни юк ташиш хусусияти буйича учта гуруҳга булиши мумкин: 1. механик транспортловчи машиналар 2. пневматик транспортловчи курилмалар 3. гидравлик транспортловчи курилмалар, механик транспортловчи машиналари уз навбатида иккита гуруҳчага булинади: а) узлуксиз транспортлаш машиналари б) даврий транспортлаш машиналари, пневматик транспортловчи курилмалар ҳам икки гуруҳчага булинади:

а) сочилувчан юкларни хаво билан аралаштириб ташувчи курилмалар б) юкларни хаво оками ёрдамида кувур утказгич оркали махсус капсулаларда (кон-тейнерларда) ташувчи курилмалар, гидравлик транспортловчи курилмаларда сочилувчи юклар суюклик билан бирга ташилади.

Узлуксиз юк транспортловчи машиналар сочилувчи (цемент, кум, тупрок, чакик, тош, шлак ва х. к.) пластик (бетон аралашмаси ва бошка коришмалар) ва майда донали (гишт, тош, балкалар, яшиklar ва х. к.) юкларни ташиш учун ишлатилади. улар ёрдамида юклар поток устида тухтовсиз, иш унумдор-лиги узгармас холда ва маълум йуналишда ташилади. бу машиналарни бир жойдан иккинчи бир жойга олиб куйиш кийинлиги сабабли, улар стационарва ярим стационар холда ишлатилади.

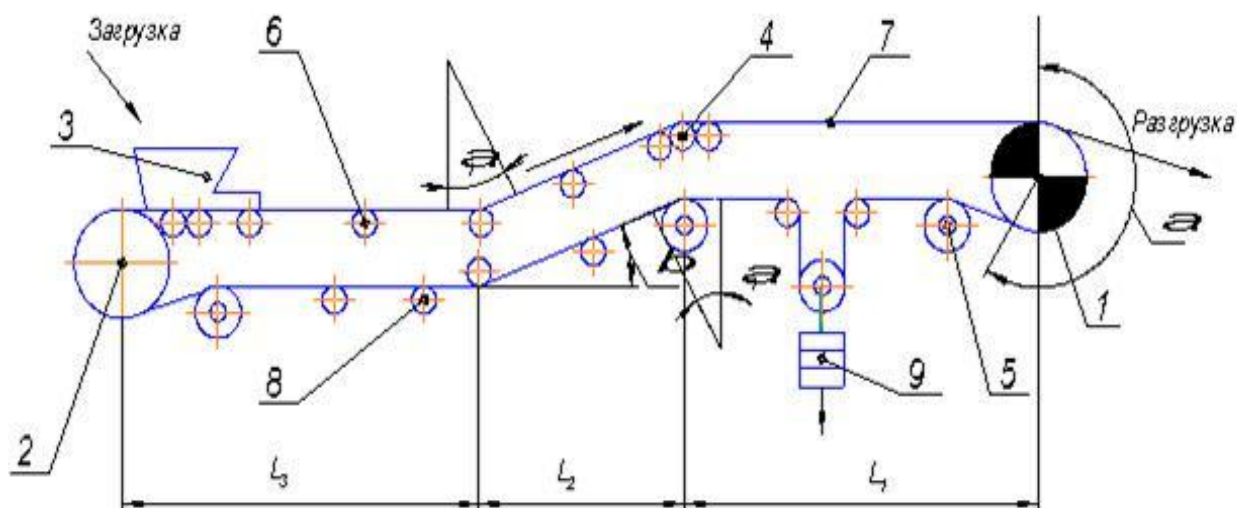
Узлуксиз юк транспортловчи машиналарга тасмали, занжирли, тебранув-чан, роликли, винтли конвейерлар, элеваторлар, узи окар курилмалар ва хоказолар киради.

Бу машина ва курилмаларда транспортланаётган юклар 3 гуруҳга бўлинади: 1-донали 2- сочиловчан 3- хамирсимон (ёпишқок).

Донасиниг сони хисобланадиган якка юклар, шуниингдек, жуфт юклар ва айрим предметлардан тузилиб, маълум шакллардан ташкил топган юклар донали юклар дейилади. бу юклар габарит улчамлари, шакли бир хил дона- дорлиги, жойлаштирилиши ва бошка хоссалари билан характерланади, хар хил массали донадор ва чангсимон юклар сочиловчан юклар дейилади. сочиловчан юклар йириклиги, хажмий ва солиштирма огирлиги, намлиги, табиий огиш бурчаги, ейилиш қобиляти ва бошка хоссалари билан характерланади. Айрим сочиловчан юклар заррачаларининг чизикли улчамлапи буйича қуйидагича гуруҳларга бўлинади: чангсимон (заррача улчамлари 0,5 мм дан юқори); 2)дона дор (зарра улчамлари 0,5...10 мм гача); 3) майда булакли (зарра улчамлари 10...60 мм) ,4) урта булакли (зарра улчамлари10...120 мм);5) йирик булакли (зарра улчамлари 160 мм дан юқори).

2.2. Транспортланувчи материаллар таркиби.

Таркибидаги заррачаларнинг йириклигига кура юклар – материаллар оддий ва сараланган булади. агар енг катта ва енг кичик булақлар улчамларининг нисбати 2,5 дан ошса ёки тенг булса, бундай юклар оддий, агар 2,5 дан кичик ёки тенг булса, сараланган хисобланади. сараланган юкларнинг уртача булагининг улчами “а” билан белгиланади.



2.1- Расм 1– юритма барабан. 2 – айланма барабан. 3 – юкловчи мослама. 4– ғалтакли батарея. 5 – оғиш ғилдираги. 6– ишлаётган тармоқнинг ғалтакли таянчлари. 7– тасма. 8– салт тармоқнинг ғалтакли таянчлари. 9– тарангловчи мослама.

Материалларнинг зичлиги, одатда, кг/м^3 ёки т/м^3 ларда улчанади. горизонтал юзага тукилган материал конуссимон шакл хосил килади; бу конус ясовчисининг горизонтал тукисликка оғиш бурчаги тинч ҳолатдаги материалларнинг табиий оғиш бурчаги ҳисобланади. агар материал ҳаракатланаётган сиртга жойлаштирилса, у ҳолда силкиниш ва тебранишлар натижасида бу бурчак кичраяди, яъни ейилади. бундай бурчак ҳаракатланаётган материалнинг табиий оғиш бурчаги дейилади. материалнинг сиртга ишқаланиш коэффициентини бункерлар новлар конвейерлар деворларининг оғиш бурчагига қараб олинади. ишқаланиш коэффициентини, бунда ишқаланиш бурчаги. юк ташиш машиналари ва қурилмаларини танлашда ҳисобга олинadиган материаллар хоссаларининг характеристикаси жадвалда келтирилган.

Узлуксиз юк транспортловчи машиналарнинг иш унумдорлиги

Узлуксиз юк транспортловчи машиналарнинг иш унумдорлиги ёйилган юкланиш q ва иш тезлигининг киймати орқали аникланади.

Узлуксиз юк транспортловчи юк машиналарнинг бир секунддаги иш унумдорлиги

Бир соатдаги иш унумдорлиги

Ёйилган юкланишнинг киймати :

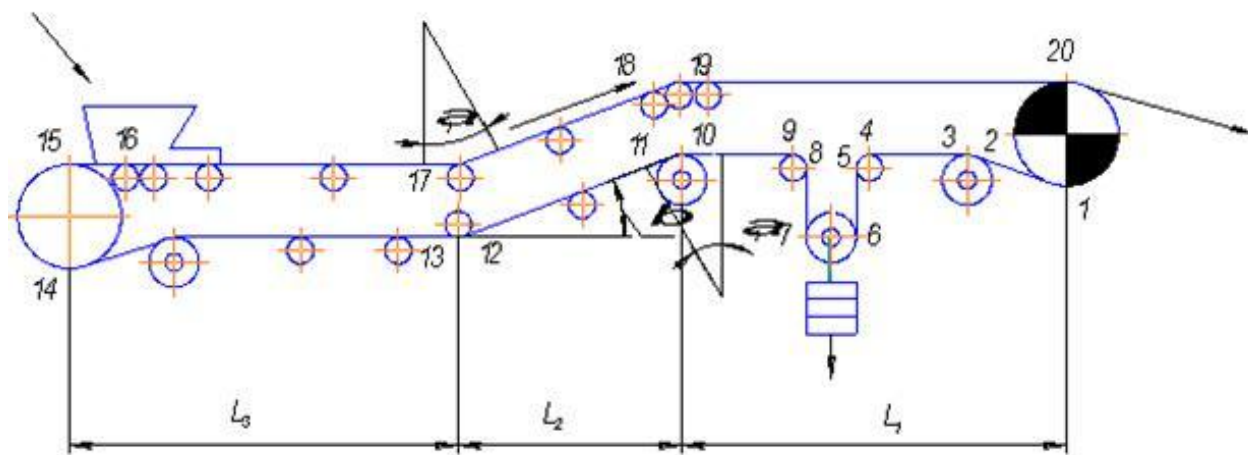
Тасмали конвейерлар.

Тасмали конвейерлар сочилувчан, майда булакчи, донадор ва урта донали материалларни 16-220 ва махсус тасмалилар (кундаланг кесими ёйсимон) учун 30-350 кияликда ва горизонтал йуналишда юкларни ташиш учун хизмат килади. Уларнинг юк ташиш масофаси 5, 10, 15 м дан бир неча минг метргача, иш унумдорлиги соатига 50 дан бир неча минг тоннагача бўлади. Тасмали юк ташиш машиналарининг кузгалмас ва кузгалувчи, яъни бир иш майдонидан иккинчи иш майдонига кузгалувчи турлари мавжуд. Тасмали юк ташиш машиналари асосан юк ташувчи узлуксиз тасма 4 етакловчи 6 ва 2 барабан, электродвигатель 10 ва 9 дан тузилган. тасма билан ҳаракатланувчи барабан орасидаги ишқаланиш кучини ошириш учун тасманинг салт юриш тармоғига таранглаш қурилмаси 1 урнатилган.

Тортиш кучини ошириш учун тасма билан узатувчи барабан илашиш бурчагини оширадиган *созловчи* барабан 7 урнатилган. машинанинг устки юк ташиш қисмида тасма билан юкни кутариб туриш учун таянч роликлар 5 ва пастки қисмида ушлаб турувчи роликлар 8 урнатилган. ташиладиган юкларни юкловчи қурилма 3 машинанинг юклаш қисмига урнатилган.

Тасманинг иш сиртига ёпишган зарралардан тозалаб туриш учун унга резина (курак) киргич ёки синтетик материаллардан тарок қуйилади. юк транспортловчи машинаси тухтаганда юкли тасма уз-уздан орқага ҳаракатланмаслиги учун узатма барабан валида тухтатувчи қурилма

урнатилган.



2.2- расм. Тугри юзага тукилган материал конуссимон шакл хосил килади, бу тинч холатдаги материалнинг огиш бурчаги хисобланади. агар материал харакатланаётгон сиртга жойлаштирилса, у холда силкиниш ва тебранишлар натижасида материал ейилади ва бурчак кичраяди. материалнинг тасмага ишкаланиш коиффициенти бункерлар новлар тасмалар деворларининг огиш бурчагига караб олинади. ишкаланиш коэффиценти бунда ишкаланиш бурчаги. юк транспортловчи машиналарнинг тасмаси бир вақтда хам тортувчи, хам юк кутарувчи кисм вазивасини бажаради. ишлаб чикариладиган тасмаларнинг эни 0, 43, 0 м ва тасма тезлиги 0, 86, 3 м/с гача булади. ишлаб чикариладиган резиналанган тасмаларининг коплама катламлари сони 3 12 гача булади.

2.3. Конструктив хисоб

2.3.1 Тасмали конвейер ҳисоби

Ҳисоблаш учун дастлабки маълумотлар

Конейер ва ташиладиган юкнинг ўлчамлари

ташиладиган юк – шағал:

унумдорлиги $Q = 300 \text{ т/с}$:

тўкиш зичлиги $\rho = 1,8 \text{ т/м}^3$:

оддий бўлакни ўлчами $a_{\max} = 60 \text{ мм}$

резинада ишқаланиш коэффиценти $f_{\text{д}} = 0,85$:

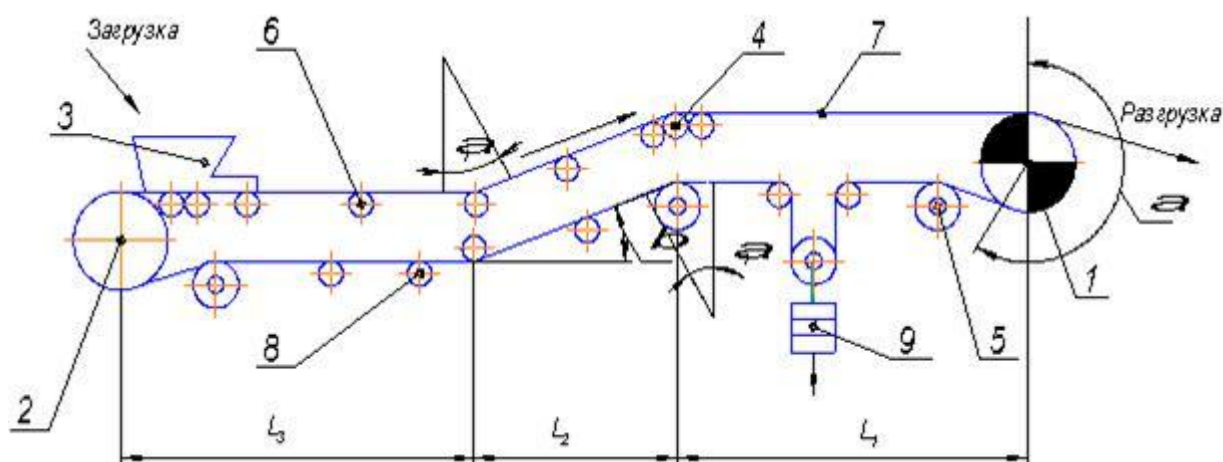
пўлат қирғоқларга ишқаланиш коэффиценти $f_{\text{с}} = 0,8$:

табиий қиялик бурчаги $\varphi = 35^\circ$:

$L_1 = 45 \text{ м}$, $L_2 = 205 \text{ м}$, $L_3 = 90 \text{ м}$, $\beta = 12^\circ$:

ишлатиш шароити – оғир:

Трасса схемаси



2.3- Расм. 1– юритма барабан. 2 – айланма барабан. 3 – юкловчи мослама. 4– ғалтакли батарея. 5 – оғиш ғилдираги. 6– ишлаётган тармоқнинг ғалтакли таянчлари. 7– тасма. 8– салт ғалтакли таянчлари. 9– тарангловчи мослама.

2.3.2. Конвейернинг назарий унумдорлигини ҳисоблаш.

Конвейер ишлаш жараенида, регламент ва таъмирлаш ишларини олиб бориш учун, тўхтатиб қўйилиши мумкин.

Ундан ташқари, тасмага юкловчи мосламадан юкни узатиши бир текис бўлмаслиги мумкин. Конвейерни ҳисобини қилганда шу омилларни ҳисобга олиш керак, шунинг учун:

$$Q = Q \frac{k_i}{k_i} [\delta / \tilde{n}]$$

Бў ерда $k_i = 1,4$ – нотекис юклаш коэффиценти.

$k_i = 0,85$ – машина вақтини ишлатиш коэффиценти.

$$Q_{\delta} = 300 \frac{1,2}{0,9} = 494 \delta / \tilde{n}$$

2.3.3. Тасма энини аниқлаш

Берилган унумдорликни амалга ошириш учун қуйидагиларни ҳисобга олиш керак: тасманинг тезлиги ва эни – иккита ўзаро боғланган параметрлар, тасмани эни қанча энсиз бўлса, тезлиги шунча юқори бўлади, шунинг учун тасма энини аниқлаш учун мавжуд бўлган машиналарни ишлатиш малакасини ҳисобга олиб тасма тезлиги қуйидагича аниқланади [14.123]

Тасмани эни қуйидагича аниқланади:

$$B_1 = \frac{1}{k^2_B} \sqrt{\frac{Q_m}{(A_g + B_g \cdot c_e \cdot \operatorname{tg} \varphi_i) N_1 p}}$$

Бу ерда $k_B = 0,9$ – тасма энини қўллай коэффиценти:

$\varphi_0 = 0,75$ – тасмада юкни тўкиш бурчаги:

$A_g; B_g$ – эмпирик коэффицентлар:

$$A_g = 300 \frac{\sin a_{\dot{a}} - 0,33 \sin 3a_{\dot{a}}}{1 - \cos a_{\dot{a}}} : \hat{A}_g = 66,7 \left(\frac{\sin 1,5a_{\dot{a}}}{\sin 0,5a_{\dot{a}}} \right)^2 :$$

$\alpha_A = 30^\circ$ - ён ғилдиракчаларни қиялик бурчаги:

$$c_\beta = \left(1 - \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \varphi_1}\right)^2$$

– қиялик участка мавжудлигини ҳисобга олган коэффициент.

Йирик бўлакли абразив юклар учун $V=2,5\text{--}6,3$ м/с [1. 123 б].

$V=1,6$ м/с оламыз

$$A_g = 300 \frac{\sin 30^\circ - 0,33 \sin 90^\circ}{1 - \cos 30^\circ} = 364,3:$$

$$B_g = 66,7 \left(\frac{\sin 45^\circ}{\sin 15^\circ} \right)^2 = 486,2; \tilde{n}_\beta = \left(1 \frac{\operatorname{tg} 18^\circ}{\operatorname{tg} 28^\circ} \right)^2 = 0,16$$

$$B_1 = \frac{1}{0,81} \sqrt{\frac{494}{(364,3 + 486,2 \cdot 0,16 \cdot 0,53)2,5 \cdot 1,8}} = 0,467$$

Тасма энини ҳисобланадиган қиймати юкни гранулометрик таркиби бўйича текширилади, бу ерда оддий юклар учун қуйидагича:

$$B_1 \geq 3,3a' + 200 = 3,3 \cdot 60 + 200 = 398 \text{ мм} \quad a$$

Тасма энини олинган иккита қийматидан энг каттасини оламыз $B_1 = 497$ мм ва стандартгача яхлитлаймиз ГОСТ 20-85 бўйича $B=500$ мм танлаймиз.

B_1 ва B ўртасидаги қийматнинг фарқини ҳисобга олишб, тасма ҳаракатини ҳақиқий керак бўладиган тезлигини аниқлаш керак:

$$V_x = \frac{B_1^2}{B^2} V_1 = \frac{0,497^2}{0,5^2} 2,5 = 2,47 \text{ м/с} / \tilde{n}:$$

V_x қийматининг тезлигини энг яқин стандарт қийматгача яхлитлаймиз.

ГОСТ 22644-77* бўйича $V = 2,5$ м/с танлаймиз.

2.3.4. Тасма энини қўллаш коэффициентини аниқлаш

$$k_B = 0,9 - \frac{0,05}{B} = 0,9 - \frac{0,05}{0,5} = 0,8 > 0,75$$

Яъни тасма эни рационал қўлланилмоқда, тасма энини қайтадан ҳисоблаш талаб этмайди.

2.3.5. Ғалтакли таянчлар ўлчамларини аниқлаш.

Ғалтакли таянчлар қурилмаси қадамини аниқлаш

Ғалтакли таянчлар қурилмаси қадами юкловчи қурилма ва ғалтакли батареялардан ташқари доимий қилиб олинади ва тасма энига B ва юкни тўкиладиган зичлигига ρ боғлиқ.

Ишчи тармоқ учун ғалтакли таянч қадамини ўрнатилиши $l_n = 1400$ мм тенг [1.123 б.] бўйича.

Салт тармоқ учун ғалтакли таянч қадамини ўрнатилиши $l_c = 21\rho = 2800$ мм тенг.

2.3.6. Ғалтаклар диаметрини аниқлаш

Ғалтаклар диаметри B ва ρ қараб танланади. Унификациялаш мақсадида ишчи ва салт тармоқлар учун бир тип ва ўлчамдаги ғалтаклар олинади.

Демак, $D_f = 108$ мм, $D_c = D_n = 108$ мм [1. 129 б. 2.2 жад.] бўйича.

Ғалтакларни айланадиган қисмлар массасини аниқлаш

Ишчи тармоқни учғалтакли таянчни айланадиган қисмини массаси:

$$m_n = [A_m + B_m (B - 0,4)] D_e^2 \cdot 10^{-4} [\text{кг}].$$

Бу ерда A_m ва B_m эмпирик коэффициентлар. Улар ғалтакли таянч типига караб танланади [1. 130 б.]. Оғир классдаги ғалтаклар учун $A_m=15$, $B_m=12$

$$m_{\text{и}} = [10+10(0,5 - 0,4)]108^2 \cdot 10^{-4} = 12,83 \text{ кг.}$$

Салт тармоқни бирғалтакли таянчни айланадиган қисмини массаси:

$$M_c = [6+14(B - 0,4)] \cdot 10^{-4} = [6+14(0,5 - 0,4)]108^2 \cdot 10^{-4} = 8,63 \text{ кг.}$$

2.3.7. Резина матоли тасма ўлчамларини аниқлаш

$B = 500$ бўлганда қистирмалар сони $l_k = 1 \dots 5$. $l_k = 2$ оламиз (2 расм).

Полиамид толали (ўриш ва арқоқ бўйича) ТК-100 матодан 3 типдаги тасмани танлаймиз

Битта тортадиган қистирма учун толани қалинлиги $\delta_1=1.1$ мм.

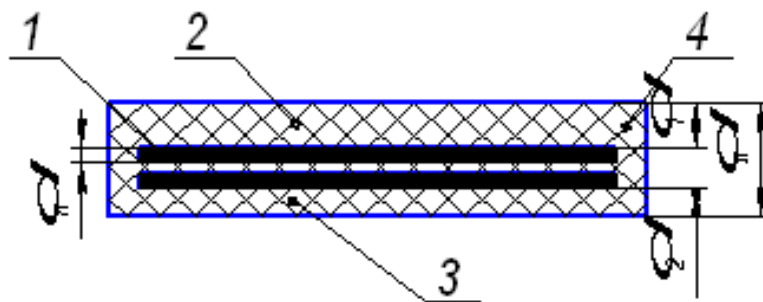
Юк тортувчи каркас узилишга чидамлиги $k_y = 100 \frac{H}{\text{н}}$

Ўртача бўлаклюклар учун ишчи қопламанинг қалинлиги $\delta_1= 3$ мм
ишламайдиган обкладканинг қалинлиги $\delta_2= 0$ мм [1. 94-97 б.] бўйича.

Тасмани ҳисобланган қалинлиги:

$$\delta_T = \delta_1 + \delta_2 + i_k \delta_k = 3+0+2 \cdot 1.1 = 5,2 \text{ мм}$$

?



2.4-расм. 1 - қоплама (юк тортувчи каркас). 2 – асосий қоплама. 3 – пастки салт обкладка. 4 – ён қоплама.

2.3.8. Тақсимланган массани оқиқлаш

Ташиладиган юкни тақсимланган массаси.

$$q = \frac{Q_i}{36V} = \frac{494}{3.6 \cdot 2.5} = 54,9 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Ишчи тармоқдаги ғалтакли таянчни айланадиган қисмларни тақсимланган массаси

$$q_T = \frac{l_{\text{д}}}{l_{\text{о}}} = \frac{12,83}{1,4} = 9,16 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} :$$

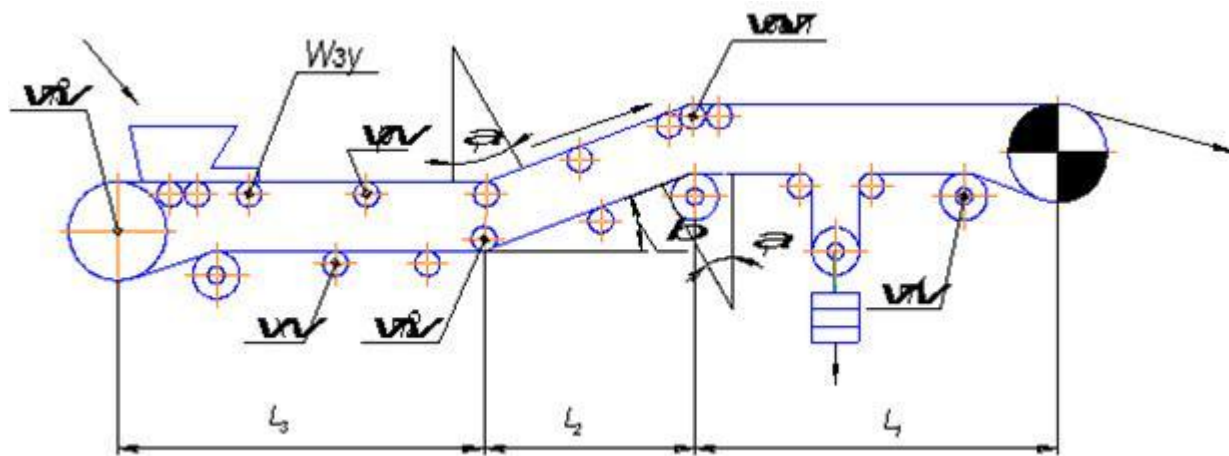
Салт тармоқдаги ғалтакли таянчни айланадиган қисмларни тақсимланган массаси

$$q_c = \frac{l_c}{l_c} = \frac{8,63}{2,8} = 3,08 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} :$$

Резина матоли тасмани тақсимланган массаси

$$q_0 = 1,13 \cdot 10^{-3} \cdot B \cdot \delta_t = 1,13 \cdot 10^{-3} \cdot 500 \cdot 5,2 = 2,94 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2} .$$

Ҳаракатга бўлган қаршилик ва юклаш пунктида қаршилик коэффициентларини аниқлаш ва танлаш (2.5-расм).



2.5- расм

Оддий ғилдиракли таянчларда ҳаракатга бўлган қаршилик коэффиценти [1. 133 б.2.4.жад.]

Ишчи тармоқ: $\varpi_{\epsilon} = 0.025$:

Салт тармоқ: $\varpi_{\epsilon} = 0.022$.

Салт тармоқни эгилган жойида ўрнатилган оғиш барабанида ҳаракатга бўлган қаршилик коэффиценти.

$$\varpi_{\gamma_2} = 0.1$$

2.3.9. Юритма барабандаги оғиш ғилдиракда ҳаракатга бўлган қаршилик коэффиценти.

$$\varpi_{\gamma_1} = 0.05$$

Чўзма барабанда ҳаракатга бўлган қаршилик коэффиценти, тасмани бурилиш бурчаги 180°

$$\varpi_{\gamma_3} = 0.07$$

2.3.10. Ғилдиракли батареяда ҳаракатга бўлган қаршилик коэффиценти

$$\varpi_{\alpha\alpha\alpha} = \varpi_{\epsilon} \cdot \beta = 0.025 \cdot 0.21 = 0.005 .$$

Бу ерда β - радианда берилган.

2.3.11. Юклаш пунктида ҳаракатга бўлган қаршилик

$$W_v = \frac{Q_T \cdot f_{\epsilon} \cdot (V - V_1)}{3.6(f_{\epsilon} - \text{tg}P - K_{\alpha} \cdot f_{\alpha})} :$$

f_6 – резина матоли тасмада ташқи ишқаланиш коэффиценти [1. 13 б.1.4 жад]:

$f_{\text{л}}$ – юкни пўлат қирғоқларига ташқи ишқаланиш коэффиценти [1.13 б.1.4 жад]:

$V \cong 0,5$ $V = 1,25$ м/с – материал оқимини ўртача тезлиги тасма ҳаракати йўналишига ташкил этувчи проекция:

$$K_d = \frac{h_{\epsilon\delta}}{b_{\epsilon\delta}} = \frac{Q_T}{3600 \cdot b_{\epsilon\delta}^2 \cdot V_{\epsilon\delta} \cdot p} = \frac{49}{3600 \cdot 0,35^2 \cdot 1,875 \cdot 1,8} = 0,332:$$

$$B_{\text{ўр}} = 0,7 \text{ B} = 0,7 - 0,5 = 0,35 \text{ м.}$$

$$V_{\epsilon\delta} = \frac{V + V_1}{2} = \frac{4,725}{2} = 1,875 \text{ м/с;}$$

$$W_v = \frac{494 \cdot 0,85 \cdot (2,5 - 1,25)}{3,600 \cdot 0,85 - 0,32 - 0,332 \cdot 0,8} = 549 \text{ Н}$$

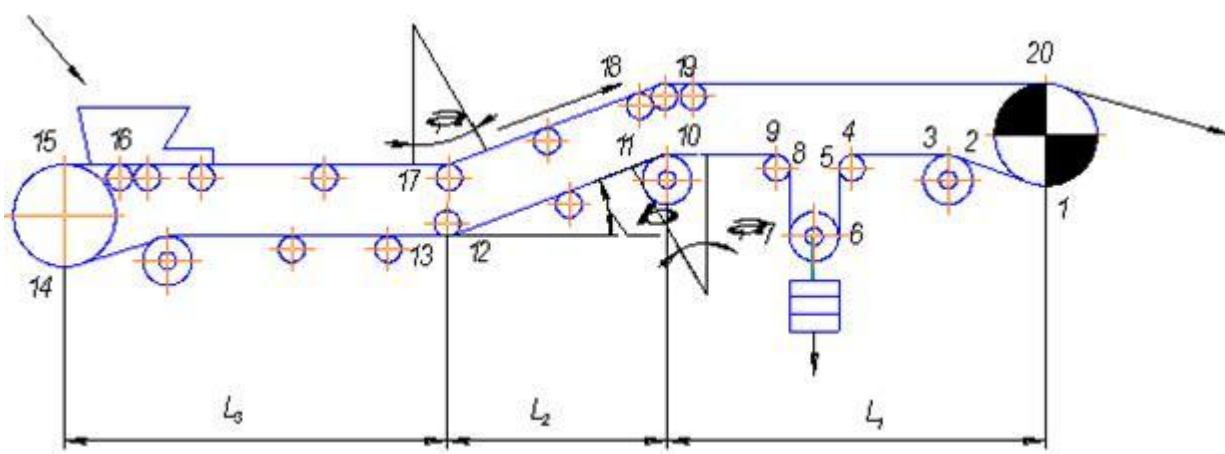
2.3.12. Тасмали конвейр тортишини ҳисоби

Конвейер трассаси, тасма юритма барабандан чиқиб кетиш нуқтадан бошлаб, маълум участкаларга бўлинади (4-расм).

Таранглаш ҳисоби, салт тармоқда минимал тарангланган нуқтасидан бошлаб, трассани ўзига хос участкасида ҳаракатга бўлган қаршиликларни қўшиб, контур бўйлаб айланиш йўли билан бажарилади,

Ишчи тармоқ учун минимал тарангланган нуқта тасма таранглаш барабандан чиқиш жойида бўлади. Қия участкасига эга бўлган конвейерлар учун тасмада минимал тарангланган нуқта юритма барабандан чиқиш ёки қияли участкани охирида бўлади.

Тенгсизлик бажарилганда



2.4-расм

2.3.13. Салт тармоқда минимал таранглаш нуқтасини аниқлаш.

Ишчи тармоқ учун минимал тарангланган нуқта тасма таранглаш барабандан чиқиш жойида бўлади. Қия участкасига эга бўлган конвейерлар учун тасмада минимал тарангланган нуқта юритма барабандан чиқиш ёки қияли участкани охирида бўлади.

Тенгсизлик бажарилганда

$$\varpi_K > \frac{q_0 \cdot H}{(q_0 + q_K)(L_1 + L_2)} \cdot \quad H = \operatorname{tg} \beta L_2 = 13 \text{ м}$$

Минимал тарангланган нуқта тасма юритма барабандан чиқиш жойида бўлади (1-нуқта). Агар тенгсизлик бажарилмаса минимал тарангланган нуқта қия участкасини охирида бўлади (13-нуқта).

$$\varpi_K > \frac{2,94 \cdot 4,25}{(2,94 + 3,08) \cdot 110} = 0,018$$

$\omega < \omega \quad 0,018 < 0,022$ демак минимал тортилган нуқта қия участкасини охирида бўлади (13-нуқта).

Ишчи ва салт тармоқ учун тасмада рухсат этилган минимал тортилиш қиймати қуйидаги формулар бўйича аниқланади:

$$S_{\min p} = 10 \cdot q_0 + q \cdot g \cdot l_p = 10 \cdot 2,94 + 54,9 \cdot 9,8 : 14 = 7944 \text{ Н}$$

$$S_{\min K} = 10 q_0 g \cdot l_K = 10 \cdot 2,94 \cdot 9,81 \cdot 2,8 = 807,56 \text{ Н}.$$

2.3.14. Трассани ўзига хос нуқталарида таранглаш кучини аниқлаш.

Таранглаш салт тармоқда минимал тарангланган нуқтасидан бошлаб (13 нуқта) ҳисобланади ва контур бўйича айланиш усули билан бажарилади (мазкур ҳолда соат юриши йўли билан).

$$S_{13} = S_{\min c} = 807,56 \text{ Н}$$

$$S_{14} = S_{13} + S_{13} \omega_{H2} = 2474 + 2474 \cdot 0,1 = 2722 \text{ Н};$$

$$S_{15} = S_{14} + S_{14} \omega_{H3} = 2722 + 2722 \cdot 0,08 = 2940 \text{ Н} < S_{\min и} = 4316 \text{ Н};$$

$$\text{Демак } S_{15} = 4316 \text{ Н};$$

$$S_{16} = S_{15} + W_v = 4316 + 203 = 4519 \text{ Н}$$

$$S_{17} = S_{16} + (q_0 + q + q_{и}) g L \omega_{и} = 6070 \text{ Н}$$

$$S_{18} = S_{17} + (q_0 + q + q_{и}) g L \omega_{и} + (q + q_0) g H = 11079 \text{ Н}$$

$$S_{19} = S_{H6} = S_{19} + (q_0 + q + q_{и}) g L \omega_{и} = 11965 \text{ Н}$$

13 нуқтадаги таранглашни биз $S_{13} = S_{\min c} = 2474 \text{ Н}$ тенг қилиб олганимиз учун, контурга қарама-қарши айланиш усулини қўллаб, 15 нуқтадан бошлаб, қайта ҳисоб қилиш керак (14 расм).

$$S_{14} = S_{15} / (1 + \omega_{H3}) = 12515 \text{ Н};$$

$$S_{13} = S_{14} - (q_0 + q_k) g L \omega_k = 9775 \text{ Н};$$

$$S_{12} = S_{13} - S_{13} \cdot \omega_{H2} = 7944 + 549 = 8493 \text{ Н};$$

$$S_{11} = S_{12} - (q_0 + q_k) g L \omega_k + q_0 g H = 7944 \text{ Н};$$

$$S_{10} = S:$$

$$\begin{aligned}
S_9 &= S_{10} - (q_0 + q_k)gL \omega_k = 962 \text{ Н}; \\
S_8 &= S_7 = S_9 - S_{10}(\omega_{H3}/2) = 3775 - 3775 \cdot 0,04 = 916 \text{ Н} \\
S_6 &= S_5 = S_1 - S_1 \omega_{H3} = 3624 - 3624 \cdot 0,08 = 761 \text{ Н} \\
S_4 &= S_5 - S_5(\omega_{H3}/2) = 840 - 2,94 + 3,08 \cdot 0,022 = 866 \text{ Н} \\
S_3 &= S_4 - (q_0 + q_k)gL \omega_k = 840 \text{ Н}; \\
S_2 &= S_1 = S_{сб} = S_3 - S_3 \omega_{H3} = 807,56
\end{aligned}$$

Ҳисоблар натижаси бўйича, мазкур конвейер учун керакли қистирмаларни ҳақиқий сони:

$$l_{кх} = \frac{S_{\max} \cdot C_{\div}}{k_p \cdot B}$$

бу ерда $C_{\div} = 9$ – қиялик мавжудлигида тасма чидамлигини запаси:

k_p – тасма матоси учун чидамлик чегараси (7п, 5 б.).

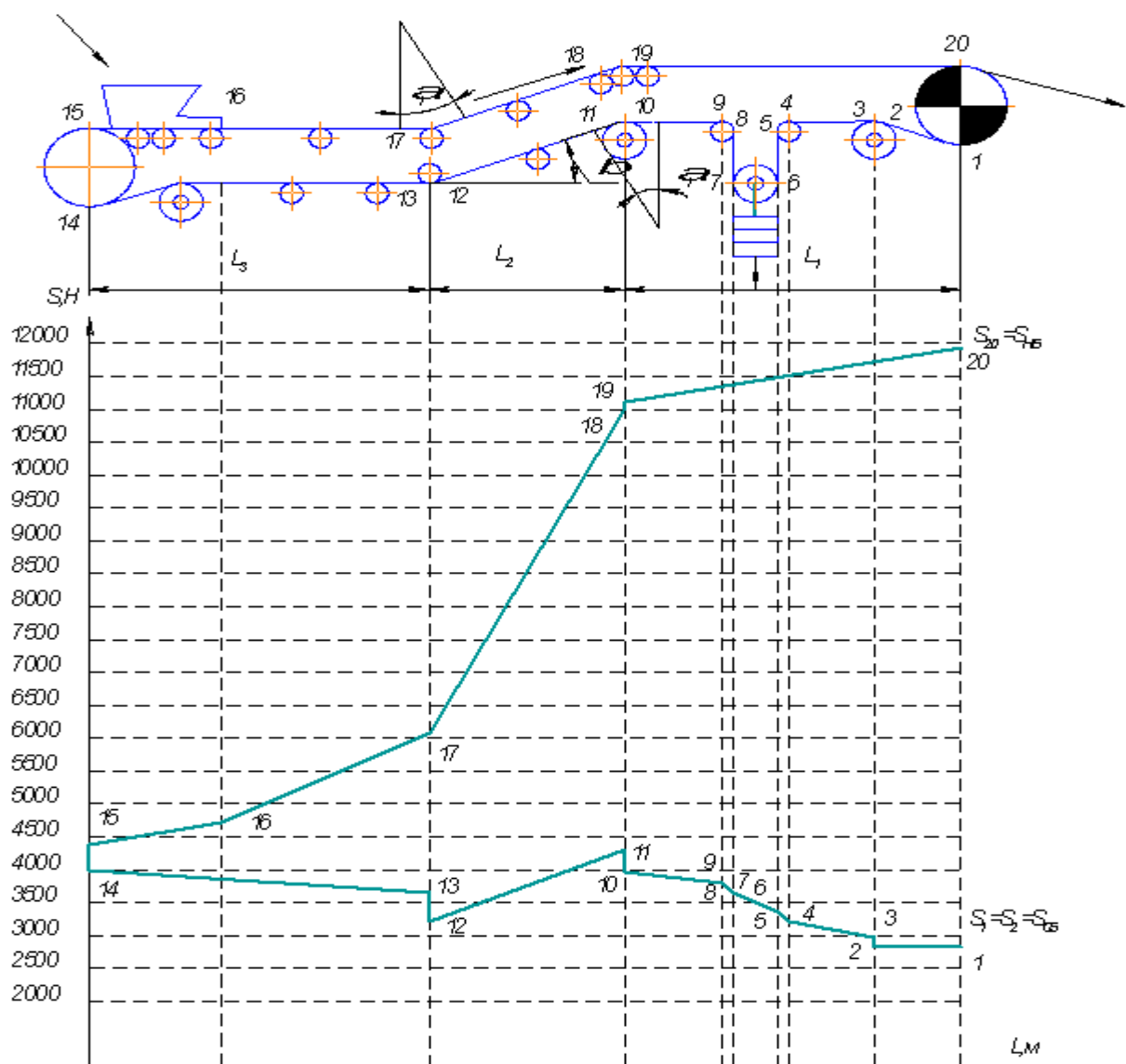
$$l_{кх} = \frac{S_{\max} \cdot C_{\div}}{k_p \cdot B}$$

$$l_{кх} = \frac{11965 \cdot 8}{100 \cdot 650} = 1,47$$

дастлабки босқичда қистирмалар сони $l_n = 2$ танланган эди ва бўй тўғри бўлган, демак тасмани чидамлиги таъминланган.

2.3.15. Таранглаш диаграммаси

S,H	S,H	S,H	S,H	S,H	S,H	S,H	S,H	S,H	S,H
6157	6157	6403	6461	6784	6687	7021	7136	7424	7424
S,H	S,H	S,H	S,H	S,H	S,H				
7944	8493	9775	12515	12565	13304				



2.3.16. Юритма барабанни тасма билан ўраш учун керакли бурчакни аниқлаш
Тортиш кучи қуйидагига тенг

$$F = S_{нб} - S_{сб} = 11965 - 2831 = 9134 \text{ Н}$$

Тўла таранглаш коэффициентни қиймати қуйидаги формула бўйича аниқланади

$$\overset{\circ}{a}^{\mu_0\dot{a}} = \frac{F \cdot k_{\dot{n}\dot{o}}}{S_{\dot{n}\dot{a}}} + 1$$

Бу ерда $k_{\text{сц}} = 1,35$ уланиш бўйича привод запасининг коэффиценти

$\mu_0 = 0,4$ – барабан юзаси билан тасмани уланиш коэффиценти (барабан резина билан қопланган).

Мазкур конвейер учун керакли бурчак

Формула

Дастлабки маълумотлар бўйича $\alpha = 300^\circ$, аслида керак бўлгани $\alpha = 220^\circ$, демак мазкур юритма уланиш бўйича анча запасга эга.

2.3.17. Юритма ва таранглаш барабанлар параметрларини танлаш

Юритма барабаннинг диаметри:

$$D_{\text{юб}} = (125-160)i_{\text{юф.}} = 320 \text{ мм.}$$

ГОСТ 22644-77 бўйича стандарт қийматини танлаймиз $D_{\text{б}} = 400_{\text{мм}}$ [1. 113 б].

Таранглаш барабаннинг диаметри

$$D_{\text{тб}} = 0,85D_{\text{б}} = 400 \text{ мм.}$$

Барабан гардишини узунлиги:

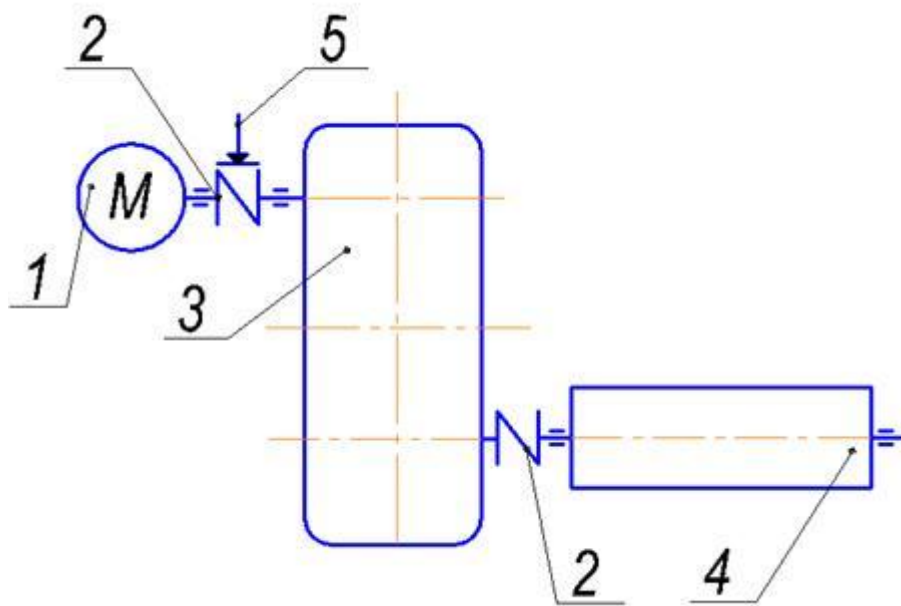
$$L_{\text{г}} = (150-200) + B = 150 + 500 = 650 \text{ мм.}$$

2.3.18. Юритмани ҳисоби

Конвейер юритмасининг юргиздиргичига керакли куч

$$N_{\text{юр}} = \frac{F \cdot V}{1000 \cdot \eta_0 \cdot \eta_A}$$

бу ерда $\eta_0 = 0,9$ - юритма передачагарини ФИК:



2.5-расм. Юритма схемаси: 1 – электр юргизгич, 2– бирлаштирувчи улагич, 3 – редуктор, 4 – юритма барабан, 5 – тормоз.

$\eta_A = 0,94$ - юритма барабаннингФИК

$$N_{\text{юр}} = \frac{7147 \cdot 2,5}{1000 \cdot 0,9 \cdot 0,94} = 21,12 \text{ кВт}$$

Электр юргизгични ўрнатиш кучи қуйидагига тенг

$$N = k_{\gamma} \cdot N = 1,25 \cdot 21,12 = 26,4 \text{ кВт}$$

Бу ерда $k_{\gamma} = 1,2$ - юритма запасини қуввати бўйича коэффиценти

Юритма барабаннингайланиш частотаси қуйидагига тенг

$$n_A = \frac{60 \cdot V}{\pi \cdot D_{AQm}} = \frac{60 \cdot 2,5}{3,14 \cdot 0,401} = 119 \text{ ай.дақ}$$

Кучи 3 кВт ва айланиш частотаси $n_A = 1460$ ай.дақ АИР 180М4 электр юргизгични танлаймиз. Редукторни узатиш сони:

$$U = \frac{n}{n_A} = \frac{1460}{119} = 12,2$$

U ни катта томонига стандарт қийматигача яхлитлаймиз $U = 12,5$

Конвейерларда узатиш механизми сифатида, узатиш сонига ва кучига қараб, Ц-2. КЦ-2 ЦТН типдаги редукторлар қўлланади.

2.3.19. Таранглаш мосламани ҳисоби

Юритма барабанга тасмани керакли даражада қисишни таъминлаш учун тортиш компенсацияси ва тасма ортиқча осилиб туришни бартараф қилиш учун ҳамма тасмали конвейерлар таранглаш мослама билан таъминланади, улар винтли ёки юкли бўлади. Винтли мосламалар фақат калта конвейерларда қўлланади (50 м. гача) қолганларида эса юкли..

Таранглаш кучи қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$P_H = S'_{HB} + S'_{CB} = 3334 + 3624 = 6958H$$

Бу ерда S'_{HB} , S'_{CB} – тарангловчи мосламада силжиб тушадиган ва буришиб қоладиган нуқталарда тасманинг кучланиши.

Юкнинг оғирлиги қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$G_H = (P_H + W_T) \frac{1}{\eta_{AE}^i} = (6958 + 40) \frac{1}{0,95} = 7366I$$

Бу ерда $W_T = (30+50)H$ – ҳаракатга бўлган қаршилик. η_{AE}^i - блоклар ФИК, бу ерда n – блоклар сони.

2.3.20. Конвейерни ўзи тормозланишини текшириш.

Бир хил ҳолларда юритма ўчирилганда ва конвейер тўхтитилганда қияли участкаларда юк оғирлиги таъсирида тасма ўзидан-ўзи тесқари ҳаракат қилиб юбориши мумкин. Шундай ҳолларда юритма тормоз билан таъминланиши керак.

Текшириш учун энг ёмон вариант олинади – юк қияли участкада бўлганда. Унда тасмани пастка силжитишга интилган кучланиш q^H тенг бўлади, тесқари ҳаракни тўсадиган қаршилик эса қуйидагини ташкил этади:

$$W_{\dot{a}\dot{a}\dot{e}} = (q_0 + q_p)L\varpi_p + (q_0 + q_x)L\varpi_x + qL_2\varpi_p;$$

$$W_{\dot{a}\dot{a}\dot{e}} = (9,7 + 16,2) \cdot 160 \cdot 0,04 + (9,7 + 4,2) \cdot 160 \cdot 0,03 + 23,5 \cdot 40 \cdot 0,04 = 271 \text{ê}\ddot{a}$$

Агар $qH < G_T \cdot W_{\text{кай}}$ ($G_T = 0,55 \div 0,65$ ҳаракатга қаршиликни камайитишга мумкин бўлган коэффициент) бўлса, унда тормоз керак эмас. Акс ҳолда – тормоз қўйилади. $305,5 > 176$. Демак тормоз керак.

Тескари айланишдан барабанни ушлаб қолиш учун керакли тормоз моменти қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$M_T^{\dot{A}} = (qH - G_T \cdot W_{\dot{a}\dot{e}}) \cdot g \cdot \frac{D_{\dot{A}}}{2} = 260 \dot{I} \cdot \dot{i}$$

Тормоз тезюрар валга ўрнатилади ва валдаги ҳисобланган тормоз моменти бўйича танланади

$$M_T^{\dot{A}} = k_{\text{сo}} \frac{M_T^{\dot{a}}}{\iota_D} \eta_0 = 23 \dot{p} \, 4 \dot{I} \cdot \dot{i}$$

Бу ерда $\iota_D = 10$ – редукторни узатиш сони: $\eta_0 = 0,9$ – юритма ФИК: $k_{\text{сo}} = 1$ – қияли участкада юкни иш ҳаракатида тормозлаш запасини коэффициент.

2.3.21. Юритма барабан валининг ҳисоби

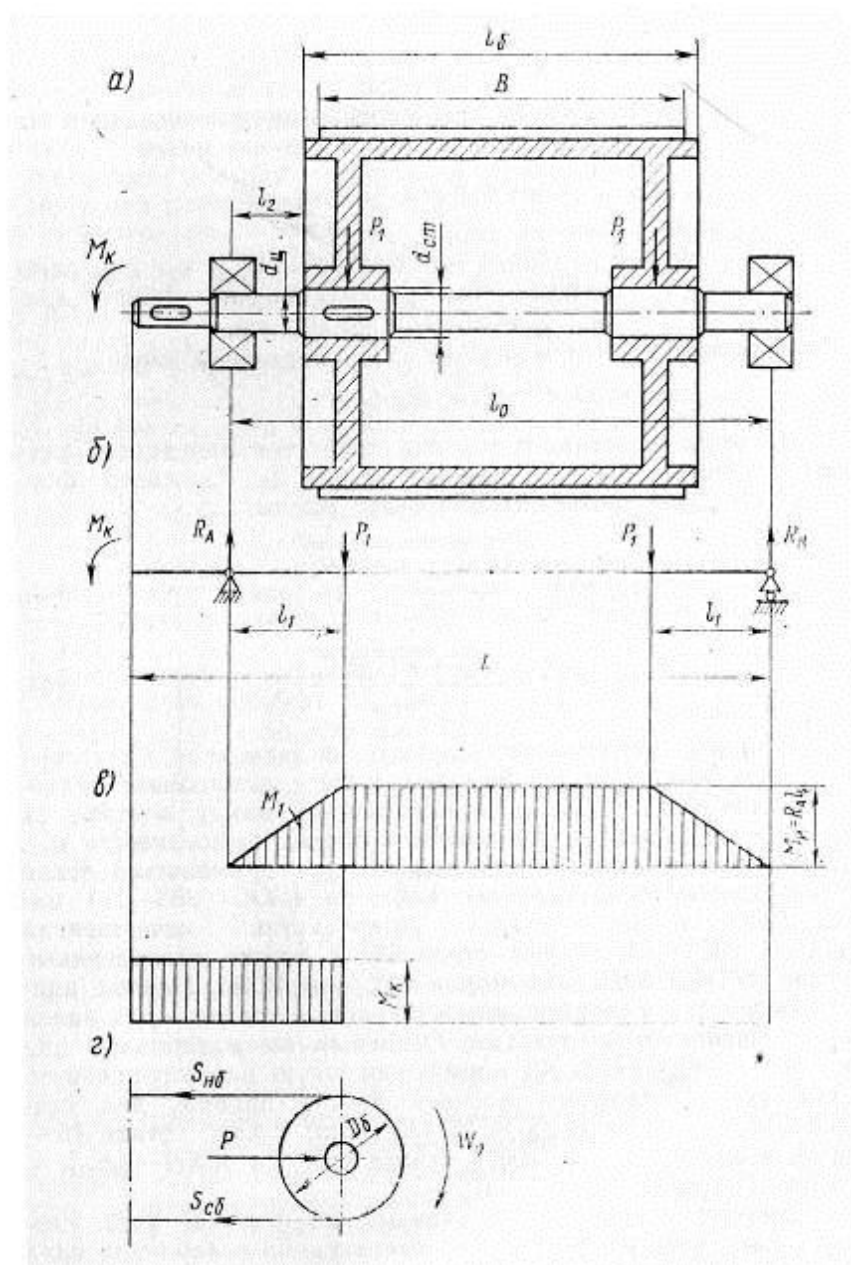
Одатда валларнинг ҳисоби икки босқичда олиб борилади. Биринчи босқичда ҳисобланган юкланиш бўйича валнинг асосий ўлчамлари аниқланади. Бундай ҳисоб лойихали дейилади. У йўналтирилган ёки тахминан бўлиши мумкин.

Юритма барабаннинг вали (9.6 расм) тасмаси тортилиши (барабан оғирлигини ҳисобга олмаса ҳам бўлади) ва юритма валга узатиладиган моментдан M_K буралиш натижасида ҳосил бўлган кўндаланг таъсир этувчи

кучдан P_1 эгилади. 9.г расмда кўриб турипмиз валдаги жами кўндаланг таъсир этувчи куч қуйдагига тенг

$$P = \overline{S_{IA}} + \overline{S_{NA}}$$

Расм



2.6 – расм. Юритма барабан валининг схемаси ва ҳисоблари

а – валга барабанни ўрнатиш схемаси, б – валга бўлган кучланишни ҳисоб схемаси, в – эгилиш ва буралиш моментларнинг эпюрлари, г – валга айланма куч ва жами кўндаланг таъсир этувчи куч схемалари.

Бу кучланиш валга ступицалар орқали узатиладигани учун:

$$P_1 = \frac{P}{2} = D_1 = \frac{D}{2} = \frac{\overline{S_{iA}} + \overline{S_{nA}}}{2} = \frac{11965 + 2831}{2} = 7398 \text{ Н}$$

Барабанда айлантириш моменти (9.г расм) қуйдагига тенг бўлади

$$\dot{M}_E = S_{iA} \cdot \frac{D_A}{2} - S_{nA} \cdot \frac{D_A}{2} = 2393 - 566,2 = 1826,8 \text{ Нм}$$

Бу ерда $S_{нБ} - S_{сБ} = W_0$ – барабанга бўлган айланма (тарангловчи) куч: D_B – барабаннинг диаметри. Эгилиш ва буралиш моментларнинг эпюри 9.в расмда кўрсатилган. Максимал эгилиш моменти қуйдагига тенг

$$M_{\max} = R_A l_1 = 1849,5 \text{ Нм}$$

Бу ерда $R_A = P_1 = 7398 \text{ Нм}$ – таянч марказидан ступица ўртасигача бўлган масофа, тахминан қуйдагича олиш мумкин:

$$l_2 = 0,5(l_0 - l_B) = 0,125 \text{ м}, l_1 = 2l_2 = 0,25 \text{ м}$$

Ступица олдидаги кесимидаги эгилиш моменти қуйдагига тенг:

$$M_1 = R_A \cdot l_2 = 924,75 \text{ Нм}$$

Лойиҳавий ҳисоблаш босқичида ступица $d_{ст}$ ва цапфа $d_{ц}$ диаметрларини аниқлаш керак. Формулаларга мувофиқ улар қуйдагига тенг бўлади:

$$d_{ст} = \sqrt[3]{\frac{\sqrt{M_{\max}^2 + 0,75M_E^2}}{[\sigma_{-1}]_E}} = 75$$

$$d_{ц} = \sqrt[3]{\frac{\sqrt{M_1^2 + 0,75M_E^2}}{[\sigma_{-1}]_E}} = 65$$

Валларни тайёрлаш учун асосий материал нормаллаштирилган ёки яхшиланган 45 пўлат ҳисобланади. 45- пўлат учун дастлабки ҳисоб учун куйидаги қабул қилинади

$$[\sigma_{-1}]_E = 55 - 65 \text{ МПа}$$

Ҳисоблаш натижасида валларни минимал рўхсат этилган диаметрлар олинди

$d_{ст} = 35 \text{ мм}$ ва $d_{ц} = 30 \text{ мм}$ лекин конструктив ҳолатдан келиб чиқиб

$d_{ст} = 70 \text{ мм}$ ва $d_{ц} = 60 \text{ мм}$ оламиз.

Юқорида айтиб ўтилганидек аниқ ҳисоб захирадаги сеченияда захирани фактик коэффицентини аниқлашдан иборат

$$n = \frac{n_{\sigma} n_1}{\sqrt{n_{\sigma}^2 + n_1^2}} \geq [n]$$

бу ерда n_{σ} – нормал кучланишдазапас коэффиценти; n_1 – уринма кучланишларда запас коэффиценти; $[n]$ – чидамлик запасини рухсат этилган коэффиценти, 1.5 – 2.5 чегараларида олинади.

Симметрик цикл учун ўз ўрнида

$$n_{\sigma} = \frac{\sigma_{-1}}{\frac{k_{\sigma}}{\varepsilon} \sigma_a} \beta$$

$$n_1 = \frac{\tau_{-1}}{\frac{k_1}{\varepsilon} \tau_a} \beta$$

бу ерда σ_{-1} ва τ_{-1} – буклангиб ва буралиб қолганда чидамлик чегараси.

МПа.: σ_a ва τ_a - буклангиб ва буралиб қолганда циклни тебраниш амплетудаси.

$$\sigma_a = \sigma_{\max} = \frac{M_{\max}}{10W} = 5,4 \text{ МПа}$$

$$\tau_a = \frac{\tau_{\max}}{2} = \frac{M_K}{20W_\delta} = 13,3 \text{ МПа}$$

(W ва W_p буклангиб ва буралиб қолганда кесимни қаршилиқ моменти):

k_σ ва k_1 – кўрилатган валнинг кесими учун буклангиб ва буралиб қолганда концентрацияни эффектив коэффициенти: ε - валнинг абсолют ўлчамлари таъсири натижасида буклангиб ва буралиб қолганда чидамлик чегарасини ўзгаришини ҳисобга оладиган масштабни фактор.

Таблицаларга қараб [5] нормал уринма кучланиш запас коэффициенти қуйидагига тенг

$$n_\sigma = \frac{\sigma_{-1}}{\frac{k_\sigma}{\varepsilon} \sigma_a} \beta = \frac{300}{\frac{1,9}{0,76} \cdot 5,3} \cdot 2 = 45,3$$

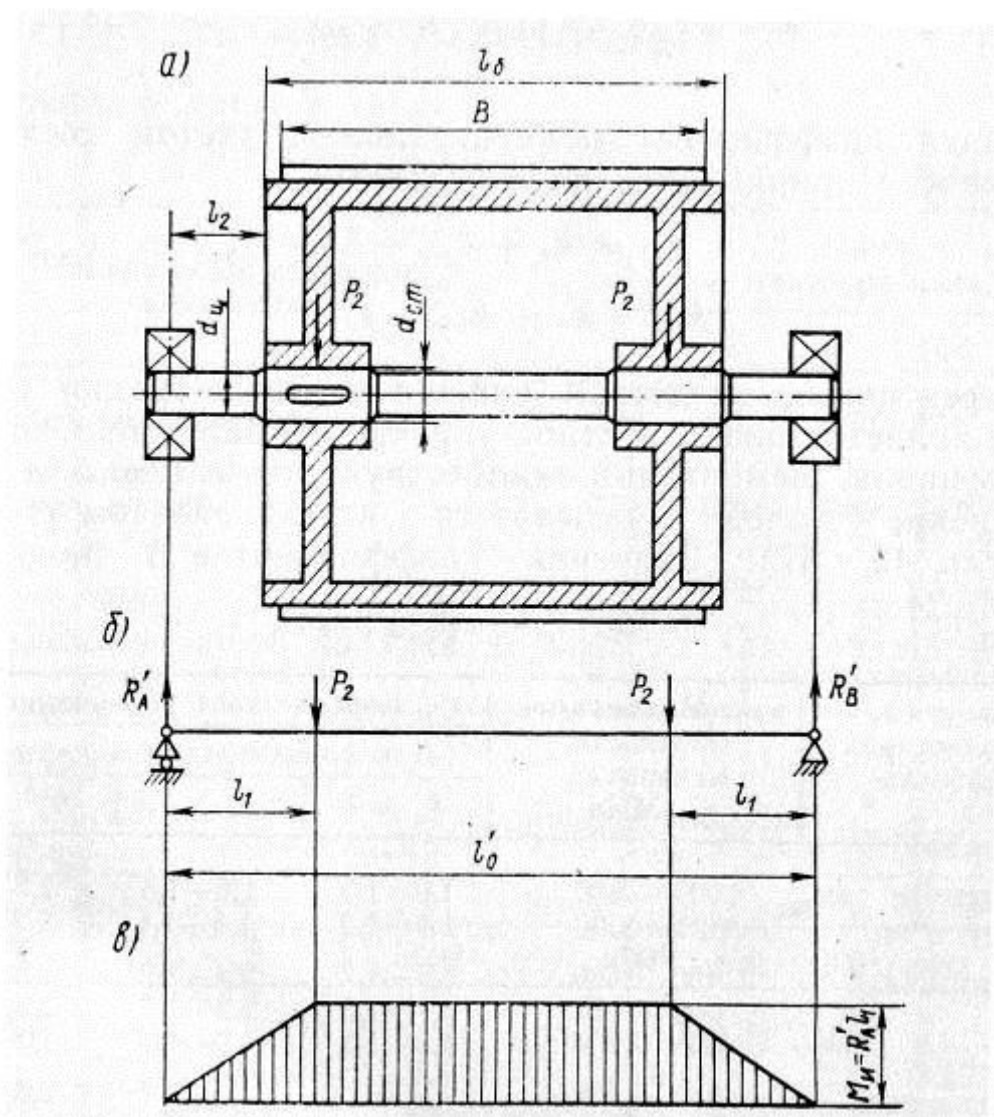
$$n_1 = \frac{\tau_{-1}}{\frac{k_1}{\varepsilon} \tau_a} \beta = \frac{200}{\frac{1,63}{0,76} \cdot 13} \cdot 2 = 14,3$$

Валнинг хавфли кесимида чидамлик запасининг ҳақиқий коэффициенти:

$$n = \frac{n_\sigma n_1}{\sqrt{n_\sigma^2 + n_1^2}} = \frac{45,3 \cdot 14,3}{\sqrt{45,3^2 + 14,3^2}} = 13 \geq [n] \quad 13 \geq [n] = 1,5 \div 2,5 \text{ тўғри}$$

2.3.22. Тарангловчи барабан ўқини ҳисоблаш

Ўқнинг ҳисоблаш схемаси оддий, тўсига тиранган шарнирлар сифатида кўрсвтилган (11.а.б. расм). Участкалар узунлигини 15. [5] жадвалдан олиш мумкин. l_0 жадвалга нисбатан 100 мм камайтириб.



2.7 – расм. Тарангловчи барабан ўқини ҳисоблашига схема.

а – ўқга барабанни ўрнатиш схемаси; б – ўқга бўлган кучланишни ҳисобланган схемаси; в – эгилиш моментларнинг эпюраси.

Ўқни ҳисоби вал ҳисобига ўхшаб олиб борилади, фақат эшилишни ҳисобга олмай. Бундай ҳолда лойиҳавий ҳисоблаш босқичида ўқ диаметри қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$d = \sqrt[3]{\frac{M_{\epsilon}}{[\sigma_{-1}]_{\epsilon}}} = 0,041i$$

бу ерда $M_{\epsilon} = P'_A \cdot L = 522 \text{ Нм}$

Ҳисоблаш натижаси бўйича валнинг минимал рухсат этилган диаметри олинда $d = 41\text{мм}$, лекин лойиҳалашнинг нуқтаи назаридан $d = 72\text{мм}$ оламиз.

Эгилиш моментларнинг эпюраси 11 в расмида кўрсатилган. Ўқга бўлган кўндаланг нагрузкалар P_2 – кучи ҳосил қилади ва қуйидагига тенг:

$$P_2 = \frac{S'_{IA} + S'_{NA}}{2} = 768,4\text{т}$$

бу ерда S'_{IA} ва S'_{NA} таранглаш барабандан силжиб ва буришиб қолиш нуқталарида тасмадаги кучланиш.

Барабанда айланиш моменти Қуйидагига тенг:

$$M_{\hat{e}} = S_{IA} \frac{D_A}{2} - S_{NA} \cdot \frac{D_A}{2} = \hat{n}$$

Юқорида айтиб ўтилганидек аниқ ҳисоб захирадаги сеченияда захирани фактик коэффицентини аниқлашдан иборат

$$n = \frac{n_{\sigma} n_1}{\sqrt{n_{\sigma}^2 + n_1^2}} \geq [n]$$

бу ерда n_{σ} – нормал кучланишда запас коэффиценти; n_1 – уринма кучланишларда запас коэффиценти; $[n]$ – чидамлик запасини рухсат этилган коэффиценти, 1.5 – 2.5 чегараларида олинади.

Симметрик цикл учун ўз ўрнида

$$n_{\sigma} = \frac{\sigma_{-1}}{\frac{k_{\sigma}}{\varepsilon} \sigma_d} \beta$$

$$n_1 = \frac{\tau_{-1}}{\frac{k_1}{\varepsilon} \tau_a} \beta$$

бу ерда σ_{-1} ва τ_{-1} – буклангиб ва буралиб қолганда чидамлик чегараси.

МПа.: σ_a ва τ_a - буклангиб ва буралиб қолганда циклни тебраниш амплитудаси.

$$\sigma_a = \sigma_{\max} = \frac{M_{\max}}{10W} = 1,4 \text{ МПа}$$

$$\tau_a = \frac{\tau_{\max}}{20W_{\delta}} = \frac{M_K}{20W_{\delta}} = 3,9 \text{ МПа}$$

(W ва W_p буклангиб ва буралиб қолганда кесимни қаршилиқ моменти):

k_{σ} ва k_1 – кўрилатган валнинг кесими учун буклангиб ва буралиб қолганда концентрацияни эффектив коэффициенти: ε - валнинг абсолют ўлчамлари таъсири натижасида буклангиб ва буралиб қолганда чидамлик чегарасини ўзгаришини ҳисобга оладиган масштабни фактор.

Таблицаларга қараб [5] нормал уринма кучланиш запас коэффициенти куйидагига тенг

$$n_{\sigma} = \frac{\sigma_{-1}}{\frac{k_{\sigma}}{\varepsilon} \sigma_a} \beta = \frac{300}{\frac{1,9}{0,76} \cdot 1,4} \cdot 2 = 171,4$$

$$n_1 = \frac{\tau_{-1}}{\frac{k_1}{\varepsilon} \tau_a} \beta = \frac{200}{\frac{1,63}{0,76} \cdot 3,9} \cdot 2 = 47,6$$

Валнинг хавфли кесимида чидамлик запасининг ҳақиқий коэффициенти:

$$n = \frac{n_{\sigma} n_1}{\sqrt{n_{\sigma}^2 + n_1^2}} = \frac{171,4 \cdot 47,6}{\sqrt{171,4^2 + 47,6^2}} = 14,7 \geq [n] \quad 14,7 \geq [n] = 1,5 \div 2,5 \text{ тўғри}$$

2.3.23. Вал ва ўқ подшипникларини ҳисоби

Вал подшипникларини ҳисоби

Подшипниклар ҳисоби юк кўтариш динамикаси бўйича амалга оширилади

$$C = P_{\text{ўёА}} \sqrt[3]{L} = 26314 \text{ ўё}$$

бу ерда $P_{\text{ўёА}}$ – подшипникка эквивалент юкланиш. Конвейерлар учун $P_{\text{ўёА}} = P_{\text{max}} = 19461$ (R_A , 9 расмда): L – подшипникни чидамлиги. млн обор.

$$L = \frac{60 \cdot n \cdot L_h}{10^6} = 6,96 \text{ ўё} \text{ .àéëàí}$$

бу ерда L_k – подшипникни чидамлиги соатда, 1000, 3500 тенг ва ишлатишни ўртача ва оғир шароитларида 5000 соат; n – валнинг айланиш частотаси, айл/дақ

$$\tilde{N} = 26314 \text{ ўё} \leq \tilde{N}_r = 51000 \text{ бу талабга мувофиқ}$$

Ўқ подшипникларини ҳисоби

Подшипниклар ҳисоби юк кўтариш динамикаси бўйича амалга оширилади

$$C = P_{\text{ўёА}} \sqrt[3]{L} = 12375 \text{ ўё}$$

бу ерда $P_{\text{ўёА}}$ – подшипникка эквивалент юкланиш. Конвейерлар учун $P_{\text{ўёА}} = P_{\text{max}}$ (R_A , 9 расмда): L – подшипникни чидамлиги. млн обор.

$$L = \frac{60 \cdot n \cdot L_h}{10^6} = 45 \text{ ўё} \text{ .àéëàí}$$

бу ерда L_k – подшипникни чидамлиги соатда, 1000, 3500 тенг ва ишлатишни ўртача ва оғир шароитларида 5000 соат; n – валнинг айланиш частотаси, айл/дақ

$\tilde{N} = 1237 \text{ ё} \leq \tilde{N}_r = 81900$ бу талабга мувофиқ.

III-Машинани ишлатиш ва сервис хизмат курсатиш булими.

3.1. Конвейер тасмаларини улаш.

Ҳозирги пайтда қурилиш саноатида конвейер тасмаларини улашнинг турли усуллари қўлланилмоқда. Тасмаларни ечиладиган ёки ечилмайдиган қилиб улаш мумкин. Ечилмайдиган қилиб улашда иссиқ ёки совуқ вулканизация ёки П – шаклидаги симлардан фойдаланилади. Ечиладиган қилиб улашда илгак шаклдаги симлардан фойдаланилади.

Тасмалар уланган қисмларнинг пухталиги унинг бажарилиш конструкцияси, бажариш (улаш) нинг пухталиги ҳамда уланган қисмнинг ишлаш вақтига (давомийлигига) боғлиқ.

Резинаматом ва резинатросли конвейер тасмаларини улашнинг тавсия этилаётган усуллари.

Резинаматомли тасмаларни совуқ вулканизация ёрдамида улаш.

Тасмаларни улашда қуйидаги асбоб ва мосламалар қўлланилади.

1. Тортувчи мослама
2. Сурувчи пичоқ
3. Кесувчи (кескич)
4. Рулетка 5 м
5. 0,5 м узунликдаги металл чизғич (линейка)
6. Томонлари 1200 мм ли угольник (бурчаклик)
7. Қатлам кўтарувчи илмоқ
8. 250 мм ли омбур
9. Эластик валли ғадирғбудурловчи электромашина
10. 80-120 мм диаметрли текис жиловловчи айланалар
11. Диаметри 80-120 мм ли юмалоқ симли щёткалар
12. Металл щётка
13. Қайчи
14. Ғилдиратиш ролиги
15. 225 мм узунликдаги № 2 щёткалар
16. 2 ҳаракатли ролик
17. Чарм болға
18. Электр-намлик ўлчагич
19. Иссиқлик элекир вентиляторлари (ЭВН - 6) ёки инфрақизил қизитгичлар
20. Трассаловчи шнур ва бўр

Тасмаларни улаш учун қуйидаги материаллар зарур:

1. СВ – 5 (ВТР ИРП - 20483) клейининг асосий А қоришмаси
2. (ТУМХИ 2841 - 52) лейконат Б қоришмаси

3. Эритгич (растворитель) – этилацетат ва ва бензин аралашмаси, 2:1 да
4. 50 мм кенгликдаги ямоқ кесими, тикиш учун рангли жиякли (ВТР 30149)

Эслатма: Конвейер чизмалари НИИРП қўлланмаларида келтирилган. Унинг электр жиҳозлари портлаш ҳавфидан ҳоли бўлиши керак. Портлаш ҳавфидан ҳали электр жиҳозларини ишлаб чиқаришни ташкил қилгунча тасмаларни иссиқлик вулканизаторининг плитасида қуришиб туриш мумкин.

Икки компонентли клей металл идишда тайёрланади. СВ-5 клейнинг асосий қоришмасини А сақлаш муддати 3 ой, лейконатники эса – 18 ой. Муддат аралашманинг тайёрланган вақтидан ҳисобланади. 1м² жойга 1,5 кг клей суртилади. Тайёрланган клейга нам ёки растворитель тушиши уни хоссасини бузиши мумкин.

Конвейернинг 4-6 м ораликдаги бир неча ролик таянчлар ечилади. Конвейер рамасидан кенгроқ – 200-300мм ли тахта щит олинади. Щитнинг ечиб олинган роликлар ўрнига конвейер рамасига ётқизилади. Мазкур ишчи жойга зарур бўладиган улаш материаллари, асбоб ва ускуналар ҳозирлаб қўйилади.

3.2.Тасманинг уладиган учларини тайёрлаш.

Тасма учларини махсус мослама билан тортиб қўйилади. Тортувчи барабан бошланғич ҳолатига қўйилиши керак. Шунда тасманинг энг кичик ҳалқаси узунлиги таъминланади. Уладиган учларда тасманинг ўртасига унинг қирғоқларига параллел йўналишда чизик тортилади, қирғоқларга перпендикуляр йўналишда биттадан чизик тортилади.

Тортувчи мослама қисқичлари перпендикуляр чизикларга шундай ўрнатилиши керакки, ўртадаги параллел чизик тортувчи мосламанинг ўртадаги чизиғига тўғри тушсин. Кейин туладиган учлар бир-бирининг устига ётқизилиб четлари ва ўртатадаги чизикнинг параллеллиги текширилади.

Уладиган учлар узунлиги.

Совуқ вулканизацияда уланиш учларининг узунлиги тасма кенглигидан 200-400 мм кўп бўлиши ва тасманинг юкланиш даражаси ҳамда ишлаш шароитидан келиб чиқиб танланиш керак.

Қиялик бурчаги 10⁰ гача, узунлиги 140 м дан кам конвейерлар учун туташуш узунлиги тасма кенглигидан 200 мм узун бўлиши керак.

3.3.Тасма учларини тайёрлаш.

Тасма учларини тайёрлаш. Тасманинг учларини улашга ҳозирлашда улардан бирининг устки, иккинчисининг остки томонига ишлов берилади. Бунда тасманинг ҳаракат йўналишини ҳисобга олиш керак. Тасма учлари

керакли бурчак остида қирқиб текислангандан кейин линейка ва рулетка ёрдамида тасманинг учларида улаш узунлиги ва поғоналар ўлчамлари белгилаб қўйилади. Поғоналарнинг чегара чизиқлари бўйга ботрилган шнур ёрдамида белгилаб қўйилади. Тасма учлари тортиш мосламасига тўғри қўйилгандан кейин улар секин тортилиши керак.

Тасма қатламларини керакли поғона чегарасигача олиш алоҳида-алоҳида қисмларга бўлиб олиш йўли билан бажарилади. Бунинг учун тасмани уланиш узунлиг бўйлаб 25-50 мм кенгликдаги чизиқлар билан чизиб олинади. Ажратиб олинadиган қатламни резец билан зина четлари ва бўйлама чизиқлар бўйлаб кесиб чиқилади. Кесишда кейинги қатламни шикастлаб қўйишдан эҳтиёт бўлиши керак. Шундан сўнг ҳар бир полосани омбур билан белгиланган чегарагача ажратиб олинади. Худди шундай қилиб иккинчи, учинчи ва ҳ.к. қатламлар ажратиб олинади. Охирги қатламни олишда айниқса эҳтиёт бўлиш керак. Қатламларни ечишни лебедка ва бошқа мосламалар ёрдамида механизациялаштириш мумкин.

Тасманинг иккинчи учи ҳам шу йўл ва кетма-кетликда тайёрланади. Тасма бўртларининг қирралари ва фаскалар металл щётка билан тозаланади.

3.4.Клей қоришмасини суртиш.

Поғоналар юзаларини тайёрлаб бўлингандан кейин сиқилган ҳаво ёки щётка ёрдамида чанг ва резина қирриндиларидан тозалаб, этилацетатли бензинга ботрилган матоҳ билан артиб 10-15 минут қуриштилади. Эритгич (растворитель)

Буғланиб кетгандан кейин тасманинг клейланадиган учлари юзаларига икки марта тўлиқ бир текисликда клей аралашмаси суртилади. Клей щётка билан суртилади. Ҳар бир қават суртилгандан кейин бироз қуриштилади. Ҳавонинг намлиги ва ҳарорати нормал шароитларда бу қуриштиш вақти 20-30 минут, иккинчи қаватдан кейин 10-15 минутни ташкил этади. Ҳаво намлиги ортиқ ёки ҳарорати $+5^{\circ}$ дан паст ҳолларда юзаларни қиздириш ёки қуриштиш зарур бўлади.

3.5.Уламани клейлаш ва тикмаларга ишлов бериш.

Тайёр бўлган тасма учларини бир-бирининг устига юқорига зинадан бошлаб ётқизилади. Ёпиштирилган зиналар махсус ролик билан босилади ва чарм болға билан қаттиқ уриб чиқилади. Болға зарбалари бир-бирига яқин тушиши керак. Тикмаларга рангли қатламлар қуйилиб ямоқ полоса ётқизилади. Ямоқ полоса кенлиги 50 мм. Унинг устидан ролик юргизиб чиқиш билан остида ҳаво тўпланишининг олди олинади. Уланиб бўлган тасмани 4 соатдан кейин тортувчи мосламадан ечиб олинади. 12 соатдан кейин тасмани тўлиқсиз эксплуатация қилиш мумкин. Тўла юкланиш билан эса фақат 24 соатдан кейин ишлатиш мумкин.

Резина матоли тасмаларни қайноқ вулканизация йўли билан улаш
Бу усулда ҳам совуқ усулда қўлланган асбоблардан фойдаланилади.
Факт юмалатиш ролиги, чарм болға, иссиқлик электр вентилятори
ишлатилмайди. Қуйидаги материаллар зарур бўлади:

1. Икки компонентли клей; резина клейи-лейконат
2. 0,5 мм қалинликдаги вулканизацияланмаган, қатлали № 450 чарм.
3. 2,0 мм (ИРЛ 1371-1) резина
4. Чармланган брекер матоҳи
5. Юзаларни тозилаш учун бензин
6. Техник этилацетат

Қуйидаги операциялар бажарилади:

1. Конвейерда ишчи жойини ҳозирлаш
2. Тасма учларини тайёрлаш
3. Уланиш жойи узунлиги
4. Тасма учларига ишлов бериш
5. Клей қоришмасини суртиш ва қатлам-чармини ётқизиш.
6. Вулканизация

3.6.Чарм тросли тасмаларни улаш.

Чарм тросли тасма учларини улашда тасманинг ишончилигини ошириш мақсадида қайноқ вулканизация усулидан фойдаланиш керак. Чунки яхшилаб вулканизацияланган улама тасманинг бутан жойи ишончилигининг 75-90% ни ташкил этади. Тасма уламаларининг умрбоқийлиги уларнинг букилишга қаттиқлиги ва тасма қатламининг трос учларини тешиб чиқишига қаршилигига боғлиқ. Уларни улашда ҳам резина матоли тасмаларни улашда ишлатилган асбоблар ва буларга қўшимча зубила ва кувалда ишлатилади.

Уланадиган учларнинг бир-бирига ётиш узунлиги тасманинг асосий параметрларига боғлиқ ҳолда олинади. Масалан: узувчи кеучланиш, трослар диаметри ва миқдори (сони).

Уланиш узунлигининг зарур катталиги қуйидаги формула билан аниқланиш мумкин:

3.7.Конвейер тасмаларини П – симон симлар билан улаш.

Бу усулда улаш конструкцияси 56-57 расмларда кўрсатилган. Тасманинг А учи понасимон ёки зинадор қилиб кесилиб иккига ажратилган иккинчи учи В га киргизилади. Уланиш узунлиги 150-200 мм. П – симон

симлар оцинкланган пўлат ёки литупланган 1,5-2,5 мм ли симлардан тайёрланади. Уларнинг баландлиги тасма қалинлигига қараб танлаб олинади. Скобалар автоматлар, ярим автоматлар, ёки қўлда тайёрланади. Қўлда тайёрлаш учун симдан керакли каттликда заготовкalar кесиб олинади. Заготовка учлари ўткирланади ва П шаклида букилади.

Тасма учларини қуйидагича тайёрланади: учларни угольник ёрдамида 90° га кесилади ва ифлосликлардан тозаланади. Учлардан бири қатламлар сонига қарам тенг иккига ажратилади. Иккинчи учни пона кўринишида кесилади ёки зинадор қилиб кесиш мумкин. Зина кенглиги 20-30 мм. Иккига ажртилган тасма учи ичига понасимон учини киргизиб П – симон скобалар билан қисилади. Бу усулда уланган тасма улаб бўлиниши билан ишга тушириш мумкин.

3.8. Конвейер тасмаларини илмоқсимон скобалар билан улаш.

Бу усулда уланган тасмалар етарли даражада жипс ва эгилишга осон шофлар қилиш имконини беради.

Усулнинг муҳимфакторларидан бири, тасма қалинлиги билан скоба турининг мослиги, тасманинг пишиқлигини таъминлайди. Скобалар автомат, полуавтомат ёрдамида 2,4-2,8 мм қалинликдаги симлардан тайёрланади.

Илмоқсимон скобалар билан улаш қуйидагича: тасма текислаб кесилади. Скобаларни тикувчига махсус болт ёрдамида жойланади ва тасма тикилади. Тикиш тасма қирғоғидан 20-30 мм масофада бошланади. Скобалар орасидаги масофа 8-10мм.

Ишни бажаришда зарур асбоб-ускуналар:

1. Пўлат симли скобалар, пакетга бириктирилган ҳолда
2. Тасма тикувчи, скобалар пакетини тасмага пресслаш учун
3. Тасма учларини пресслашдан олдин кесиш учун пичоқ ЛН -1
4. 6 мм ли кўп қаторли арқонча-шарнир ўқи ҳосил қилиш учун
5. 10x10 мм чарм шнур, тикмани герметиклаш учун
6. Зичловчи шнур ва бирлаштирувчи арқонни ташувчи шомпол.

IV–Атроф мухитни муҳофаза қилиш масалалари.

4.1.Тасмали конвейер эксплуатация қилиш.

4.2.Тасмали конвейер эксплуатация қилиш давомидаги хавфли ва захарли омилларни анализи.

а) Ишлаш шароитига қараб жиёзони қискача характеристикаси.

Диаметри 2,6х13м ўлчамли стерженли Тасмали конвейер асосан цемент ишлаб чиқариш корхоналарининг технологик линияларида қўлланилиб келинади. Вазифаси эса цемент ишлаб чиқаришда клинкерни 8% дан юқори бўлмаган кичик ўлчамда майдалайди.

Тасмали конвейер асосан қуйидаги қисмлардан иборат:

- асосий ва ёрдамчи юритмадан;
- суюқ мойлаш станциясидан;
- юклаш ва тушириш қурилмаларидан;
- айланувчи қисмдан.

Тасмали конвейер қуйидаги шартларда ернинг ҳар қандай иқлими минтақасида ишлаши мумкин:

1.Тасмали конвейер ва унинг юритмалари берк алоҳида бинода ўрнатилган бўлиши керак;

2.Тасмали конвейер ва унинг юритмаси ўрнатилган бинонинг ичидаги ҳаракат (температура) $+5^{\circ}\text{C}$ дан паст бўлмаслиги керак;

3.Мойлаш станцияси ўрнатилган алоҳида бинонинг ички ҳарорат эса 15°C дан паст бўлмаслиги керак.

4.Жиёзони эксплуатация қилиш давридан хавфли ва захарли омилларнинг характеристикаси.

Биз лойиҳалаётган диаметри 2,6х13м Тасмали конвейерда эксплуатация қилиш даврида бир неча хавфли ва захарли омиллар юзага келиши мумкин. Буларни асосийларини санаб ўтиш қискача характеристика берамиз.

Тасмали конвейерда маъсулот олиш учун унинг ичига 80 тоннагача обирликда, кўшимча майдаловчи жисмлар, яъни шарлар ташланади ва Тасмали конвейер юритмалар ёрдамида айлангириб маъсулот майдаланилади. Тасмали конвейер тепасига шарларнинг урилиш натижасида тана жуда катта юкни қабул қилади ва атроф-муҳитга жуда катта шовкин таркатади.

Тасмали конвейер юкорида санаб ўтдикки, цемент ишлаб чиқариш 0,8% кичик ўлчамда майдалайди ва бу маъсулотни Тасмали конвейерга юклаш ва ундан тайёр маъсулотни тушириш вақтида захарли чанглари атроф-муҳитга тарқалиши мумкин.

Масалан, айтийлик ҳар бир тонна ишлаб чиқарган (Тасмали конвейерни) маъсулотнинг 400 грамм хавога учсин, у ҳолда бир йилда Тасмали конвейер атрофга чиқарган чангни осон ҳисоблаб чиқишимиз мумкин, яъни Тасмали конвейерни бир соатдаги иш унумдорлиги 26 т/соат уҳолда Тасмали конвейерни бир соатда атрофга тарқатган чанги қуйидагича бўлади.

$$26 \text{ т} / \text{соат} \cdot 400 \text{ г} / \text{т} = 10400 \text{ г} / \text{соат} = 10,4 \text{ кг} / \text{соат}$$

Бир суткада эсачи

$$10,4 \text{ кг} / \text{соат} \cdot 24 \text{ соат} = 249,6 \text{ кг}$$

Бир йилдагиси эсачи

$$249,6 \cdot 365 = 91104 \text{ кг} = 91,104 \text{ тонна}$$

Хуллас, қўринадики агарда Тасмали конвейерни ҳар бир тона ишлаб чиқарган маъсулотидан 400 грамм хавога учган тақдирда ҳам бир йилда атмосферага 91,104 тонна захарли чанг чиқар экан.

Тасмали конвейер юритмалари инсон ҳаёти учун хавфли бўлган юкори қучланишли тоқлар билан ишлайди. Бўлиши мумкин иш даврида ҳар-хил сабабларга қўра қиска туташувли ёллар юз бериши мумкин

в) Юкорида санаб ўтилган хавфли ва захарли омилларни нормалар ҳамда уларни бартараф этиш усуллари:

- Тасмали конвейерга юкланаётган майдаловчи жисмларнинг умумий огирлиги 80 т дан ошмаслиги керак;

- операторнинг иш ўрни ишлаб чиқариш корхонасининг санитар ва эргономик нормаларига жавоб берувчи шовкиндан изоляцияланган алохида хонада жойлашган;

-Тасмали конвейерга хизмат кўрсатишга ишчи жойида шовкиннинг юкорилиги ГОСТ 12.1003-83 ва СН3223-85 санитар нормаларига талабларига мос тушиши керак;

- Тасмали конвейер сирти контурининг 1м масофасида, частоталарининг октавли йўлакларидаги шовкин босимининг юкорилиги жадвалда кўрсатилган кийматлардан ошмаслиги керак.

Октавларнинг ўрта геометрик частоталари, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Шовкин босимининг сатхи, Дб	95	100	104	107	110	107	101	98

- операторнинг ишчи жойидаги чанг аралашмаси ГОСТ 12.1.005-98 нинг рухсат этиш – чегарасидан нормаларидан ошмаслиги керак;
- операторнинг ишчи жойида Тасмали конвейер томонидан юзага келувчи тебраниши ГОСТ 121.012-78 га асосан 12,5Гц-63 Гц ли частота йўлакларида 92Дб дан ошмаслиги керак;
- ишлаб чиқаришда кераклиги бўйича Тасмали конвейернинг атрофида, доимий иш жойидан ташқаридаги кишидан шовкиндан ўимояловчи алохида воситага эга бўлиш керак.
- Тасмали конвейернинг юклаш ва бўшатиш кисмларида чангни ютувчи мослама ва бинонинг ўзида эса чангни тортувчи вентиляторлар ўрнатилган;

- Тасмали конвейерниг киска туташувли ъолларида юкори кучланишли токни ерга ўтказиб юборувчи махсус курилма билан жиъозланган.

Тасмали конвейерниг ишлаш вактида хавфсиз меънатени таоминловчи конструктив чораларни ишлаб чикиш.

Диаметри 2,6х13м Тасмали конвейер узатиш механизмини сунъий ерга ўтказиб юборувчи курилманинг ъисоби.

Курилма иш шароитида тик бўлган диаметри. Курилма тупрокка киритилган бўлиб, токнинг таркалиш каршилиги $R=10^2\text{Ом}$ га тенг. $d=50\text{мм}$, $l=19\text{ м}$.

Маолумки, ъисобга олувчи коэффициент $K_2=1,3$. Трубалар бир-бири билан пўлат оркали (80х8мм) бириктирилган тупрокка $t_0=1,5\text{ м}$ чукурликда кўмилган.

Трубани сунъий ерга улаш курилманинг таркалиш каршилиги куйидаги формула билан топилади:

$$R_{mm} = \frac{\rho}{2\pi l} \left(\ln \frac{2l}{d} + \frac{1}{2} \ln \frac{4t+l}{4t-l} \right) = \frac{100}{2 \cdot 3,14 \cdot 19} \left(\ln \frac{2 \cdot 19}{0,05} + \frac{1}{2} \ln \frac{4 \cdot 11 + 19}{4 \cdot 11 - 19} \right) = 35,2 \text{ Ом}$$

бу ерда t-трубани ўртаси билан ернинг устки кисмигача бўлган масофа $t=11\text{ м}$

Бу куйидагига тенг

$$t = t_0 + 0,5 \cdot l = 1,5 + 0,5 \cdot 19 = 11\text{ м}$$

Трубалар орасидаги масофа.

Тупрокни мавсум мобайнида ўзгариши ъисобга олинган холда тупрокка каршилиги топилади.

$$R'_{mp} = R_{mm} \cdot K_a = 35,2 \cdot 1,3 = 45 \text{ Ом}$$

Трубалар сони куйидаги формула билан топамиз.

$$N_{mm} = \frac{R'_{mp}}{R_n \cdot \eta_{\text{э.м.р}}}$$

бу ерда: η - трубаларни фойдали иш коэффиценти, $\eta=0,83$

R_n -сунъий ерга улаш курилмаси каршилиги корпусларга катталиги
ъисобланган $R_n=40\text{Ом}$ деб кабул киламиз.

Кийматларни ўрнига қўйиб керакли трубаларн топамиз

$$n = \frac{45}{40 \cdot 0,83} = 1,35$$

Яъни

$$R'_{\partial\partial} = R_{\partial\partial\partial} \div \eta_{\partial\partial\partial} = \frac{45}{4} = 11,25$$

10-жадвалдан сунъий ерга улаш курилмасини сонини топамиз.

$$n_o = \frac{R'_{\partial\partial}}{P_3 \cdot \eta_3} = \frac{11,25}{0,7} = 16$$

$\frac{a}{l} = \frac{6}{19} = 0,316$ нисбатда сунъий ерга улаш курилмасини контур бўйича

фойдаланиш $\eta_{\text{отр}} = 0,65$

юкоридан

$$n = \frac{11,25}{4 \cdot 0,65} = 4,32$$

Трубалар орасидаги масофа $d=6\text{м}$ бўлганда уларни бирлаштирувчи
катор узунлиги қуйидагича бўлади.

$$l_n = 1,05 \cdot a(n-1) = 1,05 \cdot 6(5-1) = 25\text{м}$$

Бирлаштирувчи каторни ток ўтишига каршилигига тенг

$$R_n = \frac{\rho}{2\pi \cdot \ln} \cdot \ln \frac{2 \ln^2}{B \cdot t} = \frac{100}{2 \cdot 3,14 \cdot 25,2} \cdot \ln \frac{2 \cdot 25,2}{0,04 \cdot 82} = 4,75\text{Ом}$$

бу ерда B - катор баландлиги м.

Тупрок калинлигига караб мавсумга караб ўисобга олинса

$$R'n = R_n \cdot K_c = 4,75 \cdot 1,3 = 6,175\text{Ом}$$

Бутун сунъий ергаулаш курилмасини ток уришига каршилиги
қуйидагига тенг бўлади.

$$R_{\text{э.у}} = \frac{1}{\frac{\eta_{\text{эл}}}{R'_n} + \frac{n \cdot \eta_{\text{э.м.с}}}{n'_{\text{мп}}}} = \frac{1}{\frac{0,32}{6,175} + \frac{5 \cdot 0,65}{45}} = 2,30 \text{ м}$$

Шу хисоб билан биз шарли Тасмали конвейер ер гасунъий улаш схемасини хисобини якунлаймиз.

5.1. Лентали конвейернинг техник иқтисодий кўрсаткичларини аниқлаш.

5.2. Модернизация қилинган конвейернинг модернизация қилишдан олинadиган иқтисодий самарадорлик вақт бирлиги ичида транспортировка қилинадиган солиштирма маҳсулот орқали аниқлаш мумкин.

Бундай ҳолатларда иқтисодий самарадорлик қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$Z_{x,x} = I_{\text{сол}}^1 + Z_{\text{сол}}^1 (P_1 + E_n) + E_{\text{сол}}^1 - I_{\text{сол}}^2 + Z_{\text{сол}}^2 (P_2 + E_n) + E_n K_{y\partial 2}^1 x B_2 \Gamma_2 A_2$$

Бу ерда: $I_{\text{сол}}^1 + Z_{\text{гсол}}^1 (P_1 + E_n) + E_n \cdot K_{\text{гсол}}^1$

Эски техникада маҳсулот бирликда бажарилга иш сўм/маҳсулот

$$I_{\text{сол}}^2 + Z_{\text{гсол}}^2 (P_2 + E_n) + E_n K_{\text{гсол}}^1{}^2$$

Худди юқорида янги техника бўйича

$I_{\text{уд}}^2$ ва $I_{\text{уд}}^2$: истеъмолчига эски ва янги техникадан фойдаланилганда маҳсулот бирлигига тўғри келадиган солиштирма эксплуатацион сарфлар.

$$P_{\text{сол}}^1 \text{ ва } Z_{\text{гсол}}^1$$

Эски ва янги техникани тўлиқ тиклаш учун баланс қийматдан ажратмаси.

E_n – капитал маблағларни самарадорлик норматив коэффиценти.

$$[E_n = 0,15]$$

$K^1 \text{ Сол}^1$ ва $K^1 \text{ Сол}^2$ – янги ва эски техникадн фойдаланганда (машиналар ва жиҳозларни нарҳини ҳисобга олмаганда) маҳсулот бирлигига тўғри келадиган солиштирма капитал маблағлар.

P_2 – янги техникани хизмат муддатида олишда самарадорлик йиғиндиси коэффиценти.

B_1 ва B_2 га мувофиқ равишда эски ва янги техникадан фойдаланганда маҳсулотнинг йиллик ҳажми.

A_2 = ҳисоб йиғишда янги техникани йиллик ишлаб чиқариш ҳажми.
Эски ва янги техникани ишлаб чиқаришга кетган сарфлар миқдори қуйидагича аниқланади.

$$З = C + E_n \cdot XK_{\text{сол}}^1$$

C – техникани солиштирма таннари, сўм.

5.3. Тасмали конвейернинг қўшимча маълумотларини аниқлаш.

Лентали конвейернинг бир йиллик ҳақиқий иш вақти фондини аниқлаш.

$$F_x = F_n \cdot S \cdot K$$

F_x – жиҳоз ёки цехнинг бир йиллик ҳақиқий иш вақти фонди;

F_n – номинал йиллик вақт фонди;

S – сменалик коэффиценти;

K – жиҳозларни таъмирлашда туришини ҳисобга олувчи коэффицент;

$$K = 0,93 \div 0,95$$

$$F_n = \left[\left(\frac{365}{7} \cdot 41 \right) - (2 \cdot 8) \right] = 2128,8 \text{ соат}$$

Шундай қилиб 365 – йиллик календарь вақт фонди.

41 – иш ҳафтаси давомийлиги, соат икки иш кунига тўғри келувчи байрам кунлари сони.

Саккиз – сменадаги иш соатлари сони

$$F_x = F_n \cdot S \cdot K = 2128,8 \cdot 1 \cdot 0,93 = 1979,7 \text{ соат}$$

Лентали конвейернинг иш унумдорлиги қуйидагича топилади:

$$B_{ii} = B_c : T \cdot K = 520 \cdot 1979 \cdot 0,79 = 812973,2 \text{ м}^3 / \text{соат}$$

Янги техника учун

$$B_{ii} = B_c \cdot T \cdot K = 540 \cdot 1979 \cdot 0,84 = 897674,4 \text{ м}^3 / \text{соат}$$

5.4. Жорий харажатлар ҳисоби.

Жорий харажатлар ҳисоби қуйидаги ифода орқали топилади.

$$З_{ж} = З_{к.р} + З_{м.0} + З_{э.ё}$$

$З_{ж}$ – жорий харажатлар

$Z_{к.р.}$ – капитал таъмирлаш харажатлари

$Z_{т.о.}$ – техник қаров харажатлари

$Z_{э.э.}$ – электроэнергия ва ёқилғи харажатлари

Капитал таъмирлаш харажатлари қуйидагича аниқланади:

$$Z_{к.р.} = K_{н.р.} + Z_x + A_{к.р.}$$

$K_{н.р.}$ – асосий харажатларни ҳисобга олувчи коэффициент: $K_{н.р.} = 1,1$

Z_x – жиҳознинг (конвейернинг) капитал харажатлари

$A_{к.р.}$ – капитал таъмирлашга амортизацияси.

Эски техника учун

$$Z_{к.р.} = K_{н.р.} \cdot Z_x \cdot A_{к.р.} = 1,1 \cdot 1,4 \cdot 0,1 = 1,15 \text{ млн сўм} = 150000 \text{ сўм}$$

Янги техника учун

$$Z_{к.р.} = K_{н.р.} + Z_x + A_{к.р.} = 1,1 + 1,45 \cdot 0,1 = 1,16 \text{ млн сўм} = 160000 \text{ сўм}$$

Жорий таъмирлаш техник қаровларга кетган харажатлар иш ҳақи, материал ва эҳтиёж қисм харажатларидан ташкил топади.

$$Z_{ишхақи} = K_{н.р.} + K + T_{ц} \cdot K_p \cdot C_p \cdot I_x$$

$K_{н.р.}$ – асосий харажатларни ҳисобга олувчи коэффициент:

$$K_{н.р.} = 1,1$$

K – таъриф ставкасига боғлиқ коэффициент $K = 1$

$T_{ц}$ – таъмирлаш ва техник қаров циклининг давомийлиги; соат

$$T_y = 50 \text{ соат}$$

I_x – 10 разряд бўйича соатлик иш ҳақи 1500 сўм

C_p – таъмирловчи ишчиларнинг ўртача ставкаси $C_p = (0,6 \dots 0,8)$

K_p – ишчиларни қўшимча иш ҳақини ҳисобга олувчи коэффициент.

$$K_p = 1,2$$

Эски техника учун

$$Z_{ишхақи} = 1,1 + 1,2 + 1 \cdot 50 \cdot 0,7 \cdot 1500 = 6930000 \text{ сўм}$$

Янги техника учун

$$Z_{ишхақи} = 1,1 + 1,2 + 1 \cdot 50 \cdot 0,7 \cdot 1500 = 4950000 \text{ сўм}$$

Эҳтиёт қисмлар ва материалларга харажатлар қуйидагича аниқланади:

$$Z_m = K_{н.р} + Z_{иш.х} + K_{эп} :$$

$K_{н.р.}$ – асосий харажатларни ҳисобга олувчи коэффициент

$K_{э.р.}$ – иш ҳақидан техник қаров харажатларига ўтиш коэффициенти

$$K_{эп} = (1,17 \div 1,4)$$

Эски техника учун

$$Z_m = 1,1 \cdot 6930000 \cdot 1,4 = 10672200 \text{ сўм}$$

Янги техника учун

$$Z_m = 1,1 \cdot 4950000 \cdot 1,4 = 7623000 \text{ сўм}$$

Электроэнергия, ёнилғи-мойлаш материалларини ҳисобга олувчи коэффициент $K_{н.р.} = 1,1$

$I_{эл} = 1$ кВт электр энергия нархи

$$I_{эл} = 145 \text{ сўм}$$

W – электр энергиясининг соатлик сарфи

T – иш вақти фонди

W -Электр энергиянинг соатлик сарфи қуйидагича аниқланади.

$$W = N_{gl} \cdot n$$

$N_{дв}$ – электродвигателларнинг солиштирма қуввати

n – электродвигателларнинг фойдали иш коэффициенти

$$n = 0,83$$

Электроэнергия сарфи янги ва эски техника учун бир хил қилиб олинади.

$$W = N_{gl} \cdot n = 1,25 \cdot 21,12 = 26,4 \text{ кВт}$$

Эски техника учун электр энергиянинг йиллик харажати

$$Z_{эм} 1,2 \cdot 145 \cdot 9,91 \cdot 1979,7 = 344467,8 \text{ сўм}$$

Янги техника учун электр энергиянинг йиллик харажати

$$Z_{эм} 1,2 \cdot 145 \cdot 9,91 \cdot 1979,7 = 344467,8 \text{ сўм}$$

Ишчиларнинг иш ҳақи ҳисоби.

Конвейерда ҳар сменада 1 та асосий 1 та ёрдамчи ишчи бўлиб икки сменада жами 4 та ишчи ва бир механик ишлайди. Улар белгиланган таъриф ставкаси бўйича асосий иш ҳақи оладилар.

Ишчиларнинг иш ҳақи фонди ҳисоби.

№	Ишчилар категорияси	Ишчилар сони	Разряди	Ойлик иш ҳақи	Йиллик иш ҳақи	Қўшимча иш ҳақи 25%	Жами иш ҳақи
1.	Асосий ишчилар	2	10	565000	6780000	1695000	8475000
2.	Ёрдамчи ишчилар	2	8	465500	5586000	1396500	6982500
3.	Механик	1	11	428500	5142000	1285500	6427500
	Жами:						15600750

Битирув малакавий ишининг техник иқтисодий кўрсаткичлари

№	Кўрсаткичлари	Бирлиги	Эски техника	Янги техника
1.	Йиллик иш унумдорлиги	М ³ /с	260	260
2.	Ишчилар сони	дона	5	4
3.	Иш вақтидан фойдаланиш коэффициенти	-	0,85	0,88
4.	Жорий таъмирлаш учун харажатлар сарфи	млн сўм	6930000	4950000
5.	Эхтиёт қисмлар ва материаллар харажатлар сарфи	млн сўм	10672200	7623000
6.	Электр энергия учун сарф харажатлар	млн сўм	344467,8	344467,8
7.	Капитал маблағларни қопланиши муддати	йил	10	12
8.	Йиллик иқтисодий самарадорлик	млн сўм	1538180,1	15238183,2

Тасмали конвейер эксплуатация килиш давомидаги хавфли ва захарли омилларни анализи.

VI-Хорижий инветиция булими.

Бугунги кунда, дунёнинг кўплаб мамлакатларида давлат қарзининг ортиб бориши билан боғлиқ муаммолар сақланиб қолаётган бир шароитда, Ўзбекистонимиз четдан қарз олиш бўйича пухта ўйланган сиёсат олиб бориши натижасида давлатимиз қарз ҳажмининг улушини нисбатан паст даражада ушлаб қолишга ва ўз мажбуриятларига тўлиқ жавоб берадиган мамлакат сифатида барқарор обрў-еътиборини сақлаб қолишга эришди. 2013-йилнинг 1-январ ҳолатига кўра, Ўзбекистоннинг жами ташқи қарзлари миқдори ялпи ички маҳсулотга нисбатан 16,0 фоиздан ошмагани, бу кўрсаткич эса халқаро мезонлар бўйича “ўртачадан ҳам кам” даражада баҳолангани буни исботлаб бермоқда.

Мамлакатимиз молия-банк тизими барқарор ва ишончли фаолият юритиб, юқори кўрсаткичларни намоён этиб келмоқда. 2012-йилда банк тизимининг жами капитали 24,3 фоизга, сўнгги уч йилда эса икки баробар кўпайди.

Бугунги кунда капиталнинг етарлилик даражаси 24,0 фоиздан ошиб, бу эса қабул қилинган умумий халқаро стандартлардан 3 баробар ортиқдир. 2012-йил якунлари бўйича банк тизимининг ликвидлиги 65,0 фоиздан ортимоқда, бу эса талаб этиладиган минимал даражадан 2 баробар юқоридир.

2010-йилда мамлакатимизнинг атиги 13 та тижорат банки ижобий халқаро рейтингга эга бўлган бўлса, айни пайтда уларнинг сони 28 тага етди.

Банклар фаолиятида, ўтган йиллардаги каби, инвестиция фаолиятига катта эътибор қаратилди.

2012-йилда иқтисодиётнинг реал секторига йўналтирилган кредитлар ҳажми 2011-йилга нисбатан 1,3 баробар ошди. Ажратилган кредитларнинг 76 фоиздан зиёди уч йилдан ортиқ муддатга берилган узоқ муддатли кредитлар экани, айниқса, эътиборга молик.

Мамлакатимиз иқтисодиётининг ўтган йил натижаларини баҳолаганда, Халқаро валюта жамғармаси миссияси раҳбари Вероника Бакалу хонимнинг ушбу миссиянинг Ўзбекистонда 2012-йил ноябр-декабр ойларидаги иши натижалари бўйича билдирган фикрларини келтириш ўринли, деб биламан.

Унинг таъкидлашича, “Ўзбекистон иқтисодиёти жадал суръатлар билан ўсмоқда. Солиқ-бюджет ва ташқи фаолият соҳаларидаги мустаҳкам позиция, банк тизимининг барқарорлиги, давлат қарзининг камлиги ва ташқаридан қарз олишга эҳтиёткорлик билан ёндашиш мамлакатни глобал инқирознинг салбий оқибатларидан ҳимоя қилди”.

Ўйлайманки, бундай холисона баҳо кўп нарсадан далолат беради. Раҳбарлар бундан мамнун бўлишга тўлиқ асос бор.

Ҳурматли мажлис иштирокчилари!

2012-йилда мамлакатимизнинг юқори суръатлар билан барқарор ўсишини таъкидлар эканмиз, бунинг боиси ва омилини авваламбор иқтисодиётимизга йўналтирилган капитал маблағлар, инвестициялар тобора ўсиб бораётганида, бу кўрсаткич ялпи ички маҳсулотга нисбатан 22,9 фоизни ташкил этганида, деб ҳисоблашимиз зарур.

Ўтган йилда иқтисодиётимизга 11 миллиард 700 миллион доллар миқдорида ички ва хорижий инвестициялар жалб этилди ёки бу борадаги кўрсаткич 2011-йилга нисбатан 14 фоизга ўсди. Жами инвестицияларнинг 22 фоиздан ёки 2 миллиард 500 миллион доллардан ортиғини хорижий инвестициялар ташкил этди, уларнинг 79 фоиздан кўпроғи тўғридан-тўғри хорижий инвестициялардир.

Эътиборга сазовор томони шуки, жами инвестицияларнинг қарийб 74 фоизи ишлаб чиқаришни модернизация қилиш ва янгилашга қаратилган дастур ва лойиҳаларни амалга оширишга йўналтирилди.

Шу борада фақат ўтган йилнинг ўзида умумий қиймати 1 миллиард 600 миллион доллардан ортиқ бўлган капитал қўйилмалар ўзлаштирилиб, 205 та йирик инвестиция объекти қуриб битказилди. Замонавий технологияларни жорий этиш, саноат таркибини ўзгартиришга асосий эътибор қаратилди.

2012-йилда қурилиши ниҳоясига етказилган энг йирик объектлар ҳақида гапирганда, Навоий иссиқлик электр стансиясида Япониянинг “Мицубиси”

компанияси томонидан ишлаб чиқарилган 478 мегаволт қувватга эга бўлган буғ-газ қурилмасининг ишга туширилганини алоҳида қайд этиш лозим.

Ушбу лойиҳанинг амалга оширилиши йилига қўшимча равишда 2 миллиард 800 миллион киловатт соат электр энергияси ишлаб чиқариш имконини беради. Шунингдек, бу лойиҳа ҳисобидан шартли ёқилғи истеъмолини 1,8-марта камайтиришга, ҳар йили 400 миллион куб метр газни тежаш ёки 110 миллион доллардан ортиқ маблағни иқтисод қилишга эришамиз.

Автомобил саноатида Германиянинг дунёга машҳур “МАН” компанияси билан ҳамкорликда Самарқанд вилоятида йилига 3 мингта юк автомобили ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган янги комплексни бунёд этишнинг иккинчи босқичи якунланди.

Ушбу корхонада жаҳондаги энг юксак стандартлар асосида жиҳозланган юқори технологик ишлаб чиқариш ташкил этилди. Айтиш керакки, катта ҳажмдаги юкларни ташийдиган энг замонавий автомобиллар ишлаб чиқарадиган мазкур корхона нафақат мамлакатимиз эҳтиёжини қоплайди, балки бу машиналарни экспорт қилишни ҳам таъминлайди.

Муборак газни қайта ишлаш заводида 258 минг тонна суюлтирилган газ ва 125 минг тонна конденсат ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган заводнинг биринчи навбати фойдаланишга топширилди, “Шўртаннефтьгаз” корхонасида эса пропан-бутан қоришмаси асосида 50 минг тонна суюлтирилган газ ишлаб чиқарадиган қурилма ўрнатилди.

Жорий йилда мамлакатимиз иқтисодиётини 8 фоизга, саноатни 8,4 фоизга, қишлоқ хўжалигини 6 фоизга, асосий капиталга киритилган инвестициялар ҳажмини 11 фоизга, хизмат кўрсатиш соҳасини қарийб 16 фоизга ошириш ва ялпи ички маҳсулотда унинг улуши 53 фоизгача ўсишини таъминлаш вазифаси қўйилмоқда.

Юқори қўшимча қийматга эга бўлган маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кўпайтиришни таъминлайдиган кимё, нефть-газ ва нефть-кимё саноатини, машинасозлик, металлни қайта ишлаш, қурилиш материаллари ишлаб

чиқариш, енгил, озиқ-овқат саноатининг юқори технологияларга асосланган тармоқларини ва бошқа соҳаларни юксак даражада ривожлантириш олдимизга қўйилган мақсадларга эришишнинг асосий манбаи бўлиши даркор.

Замонавий муҳандислик, транспорт ва ижтимоий инфратузилмага эга бўлган янги ва кўркам уй-жой массивларини барпо этиш – мамлакатимиз киёфасини ҳар томонлама обод қилишга қаратилган, истикболга мўлжалланган муҳим вазифамиздир.

Ана шу истикбол режаларидан келиб чиққан ҳолда, жорий йилда кишлоқ жойларда якка тартибдаги янги уй-жойлар қуришни 8,5 мингтадан 10 мингтага етказиш кўзда тутилмоқда. 2013-йилда бу мақсадлар учун 1 триллион 400 миллиард сўм, яъни ўтган йилга нисбатан 54 фоиз кўп маблағ йўналтириш мўлжалланган.

Бу борада шуни эътиборга олиш керакки, мазкур мақсадлар учун тузилаётган пудратчи қурилиш-монтаж ташкилотлари, барча ҳудудларда шакллантирилаётган уларнинг кучли моддий-ишлаб чиқариш базаси нафақат уй-жойлар, балки саноат ва хизмат кўрсатиш объектларини қуришга ҳам жалб этилади.

2013-йил ва ундан кейинги йилларда дастурий вазифаларимизни амалга оширишда йўл-транспорт ва коммуникация инфратузилмасини жадал ривожлантириш устувор аҳамият касб этади.

Бугун мамлакатимизни модернизация қилиш ва янгилаш, иқтисодиётимизнинг сифат жиҳатидан янги, замонавий таркибий тузилмасини шакллантириш, ҳудудларимизни комплекс ривожлантириш бўйича барча режаларимизнинг муваффақиятли амалга оширилиши инфратузилма тармоқларини юксак суръатлар билан ривожлантиришга узвий боғлиқ экани ҳақида гапиришнинг ҳожати йўқ, деб ўйлайман.

Инфратузилмани ривожлантириш бўйича қабул қилинган дастурларда яқин истикболда янги энергетика қувватларини, электр энергиясини узатиш

тармоқларини барпо этиш ва мавжудларини реконструкция қилиш бўйича 26 тадан ортиқ инвестиция лойиҳасини амалга ошириш кўзда тутилган.

Ўтган 2012-йилда мамлакатимиз аграр секторининг деярли барча тармоқларида улкан ютуқ ва натижалар қўлга киритилди.

Албатта, 2012-йилда ҳам, сўнгги йиллардаги каби, янги мавсумга тайёргарлик кўриш даврида ёғингарчилик кўп бўлгани, баҳорнинг кеч келгани ва намгарчиликнинг юқори бўлгани, ёз фаслида ҳаво ҳароратининг ҳаддан зиёд ошиб кетгани қишлоқ хўжалик ишларини амалга оширишда жиддий муаммо ва қийинчиликларни юзага келтирди.

Деҳқонларимиз оғирлик, қийинчиликларни, деҳқонларимиз ҳал этишди.

Шунга қарамасдан, 2012-йилда Ўзбекистонда деярли барча қишлоқ хўжалик экинлари – ғалла, пахта, сабзавот, полиз экинлари ва узумдан юқори ҳосил олинди. Мамлакатимиз деҳқонлари мўл ҳосил етиштиришди – 3 миллион 460 минг тоннадан ортиқ пахта, 7 миллион 500 минг тонна ғалла, 2 миллион тоннадан зиёд картошка ва 9 миллион тоннадан ортиқ сабзавот ҳамда полиз маҳсулотлари йиғиб-териб олинди.

Буларнинг барчаси, авваламбор, деҳқонларимиз, фермер ва механизаторларимиз, қишлоқ хўжалиги мутахассисларининг ўзини аямасдан қилган фидокорона меҳнати, бой тажрибаси ва ўз ишига бўлган садоқатининг амалий натижасидир. Бир сўз билан айтадиган бўлсак, бу ютуқлар барча ресурс ва имкониятларимизни тўла сафарбар эта олганимизнинг натижасидир.

Бугун мана шу юксак минбардан туриб, барча қишлоқ меҳнаткашларига уларнинг мардлиги ва матонати, мамлакатимизнинг тараққиёти ва равнақига қўшаётган улкан ҳиссаси учун ўзимнинг чуқур ҳурматим ва самимий миннатдорлигимни билдириш Менга катта мамнуният бағишлайди.

Ютуқлар ҳақида гапириш осон, ҳалқимизга оғир, давлат ва минтақаларни кўрадиган бўлсак, катта синовдан ўтгани алоҳида таъкидланди. Деҳқонларга тазим этсак арзийди.

Мамлакатимизда, хорижий давлатлар тажрибасини чуқур ўрганган ҳолда, қишлоқ хўжалигини иқтисодий ислоҳ этиш бўйича ўта муҳим чоратadbирларнинг амалга оширилаётгани, қишлоқда бозор муносабатларини жорий этиш ва хусусий мулкчилик шаклини ривожлантириш, фермерлик ҳаракатини қўллаб-қувватлаш учун ҳуқуқий, ташкилий ҳамда молиявий шарт-шароитларни туғдириб бериш бундай юксак натижаларни қўлга киритишда ҳал қилувчи омил бўлмоқда, десам, ҳеч қандай муболаға бўлмайди.

Бугунги кунда фермер хўжалиги ҳақли равишда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг етакчи бўғинига, уни ташкил этишнинг асосий шаклига айланди. Ҳозирги вақтда фермерлик ҳаракати ўз таркибида 66 мингдан зиёд фермер хўжалигини бирлаштирмоқда. Мамлакатимиздаги жами ҳайдаладиган ерларнинг 85 фоиздан ортиғи, етиштириладиган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг асосий қисми айнан фермерлар ҳиссасига тўғри келмоқда.

Кун сайин мустаҳкамланиб, ҳал қилувчи кучга айланиб бораётган фермерлик ҳаракати Ўзбекистонда ўзини тўла оқлади ва бунга ҳеч қандай шубҳа бўлиши мумкин эмас, десам, ўйлайманки, барчамизнинг умумий фикримизни ифода этган бўламан.

Фермерларимизнинг онгу тафаккурида ўз ери ва ишлаб чиқараётган маҳсулотига нисбатан эгалик ҳиссиёти йилдан-йилга тобора мустаҳкамланиб, уларнинг ўз меҳнати натижасидан манфаатдорлиги ошиб бормоқда. Энг асосийси – одамларимизнинг онги ва дунёқараши тубдан ўзгармоқда, бебаҳо бойлигимиз бўлган ер ва сув ресурсларидан самарали ҳамда оқилона фойдаланиш учун масъулият туйғуси кучаймоқда.

Сўнгги йилларда қабул қилинган қонунлар ва меъёрий ҳужжатлар фермер хўжаликлари ваколатларини сезиларли равишда кенгайтирди.

Шу билан бирга, тан олиш керакки, фермерлик ҳаракатининг Фермер хўжаликлари уюшмаси шаклидаги ташкилий тузилмаси қишлоқ хўжалигини ислоҳ этиш ва соҳада ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш, фермерлар

олдида турган вазифаларни ҳал этиш жараёнларига кучли таъсир кўрсата олмади.

Фермерлик ўзининг тарихий илдизларига эга бўлган хорижий мамлакатлар тажрибасини ўрганиш асосида Фермер хўжаликлари уюшмаси Ўзбекистон Фермерлари кенгашига, вилоят ва туманларда эса фермерлар кенгашларига айлантирилди, энг муҳими, ушбу тузилмаларнинг ҳуқуқ ва ваколатлари жиддий равишда кенгайтирилди.

Бугунги кунда фермер хўжаликларини ташкил этиш ва қайта ташкил этиш, уларга ер участкаларини узоқ муддатга ижарага бериш, давлат ва хўжалик бошқаруви органлари томонидан фермер хўжаликларини ривожлантириш ва уларнинг фаолият кўрсатишига доир меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар лойиҳаларини қабул қилиш билан боғлиқ деярли бирорта масала фермерлар кенгашларининг бевосита иштирокисиз ҳал этилиши мумкин эмас.

Мазкур кенгашларнинг асосий вазифаси давлат ва хўжалик бошқаруви, жойлардаги давлат ҳокимият органлари билан муносабатлар бўладими, тайёрлов, таъминот ва хизмат кўрсатадиган ташкилотлар билан ҳамкорлик қилиш бўладими, шунингдек, судларда ишларни кўриб чиқиш бўладими – ҳамма ерда фермерларнинг ҳуқуқи ва қонуний манфаатларини ҳимоя қилишдан иборатдир.

ХУЛОСА

Ушбу битирув малакавий ишида Фаргона шаҳар қайта қуриши ишларида лентали конвейердан фойдаланиш имкониятларини тадқиқ қилиш мавзусида конвейерларнинг ишчи органлари урганилди конвейер тасмаларининг барабандан чиқиб кетишини олдини олиш омиллари таҳлил этилди. Бир қатор формулалар келтириб чиқарилди ва технологик линиянинг янги конструкцияси яратилди. Хулоса қилиб шуни айтишим мумкинки, мен ушбу бажарган битирув малакавий ишимда институтда олган билимларимдан кенг фойдаланган ҳолда бажардим. Келгусида ишлаб-чиқариш корхоналарига борганда ушбу олган билимларимдан кенг фойдаланиб давлатимиз равнакига унинг ривожига йулида кенг фойдаланишни бурчим деб билан ва бажаришга ҳаракат қиламан.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Каримовнинг 2011 йилнинг асосий якунлари ва 2012 йилда Ўзбекистон ижтимоий – иқтисодий ривожлантиришнинг устивор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси. Фарғона ҳақиқати газетаси. 2012 йил 21 январ 6 (22658) – сон.
2. И.А. Каримовнинг “Юксак маънавият енгилмас куч” асари Тошкент “Маънавият” 2012 йил 176 бет (лотин тилида).
3. И.А. Каримовнинг “Ўзбекистон мустақилликка эришиш оstonасида” Тошкент “Ўзбекистон” 2011 йил 432 бет (лотин тилида).
4. И.А. Каримовнинг “Жахон молиявий – иқтисодий инқирози ва уни Ўзбекистон шароитида бартараф етишнинг йўллари ва чоралари” асари.
5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 28 февралдаги “Мустаҳкам оила йили Давлат устивори тўғрисидаги ПҚ – 1717 – сонли қарори”. Фарғона ҳақиқати 2012 29 феврал 17 – сон.
6. “Фарғонанинг кўламлик бунёдкорлик ишлари давом этмоқда” мақоласи Фарғона шаҳрининг бош режасини амалга ошириш (2012 – 2015 йиллар) Фарғона ҳақиқати газетаси 2012 йил 7 март 19 – сон.
7. “Президентимиз ташаббуси билан Фарғонада тарихий қурилиш бошланди” мақоми Фарғона ҳақиқати газетаси 2011 йил 26 нояб 94-сон.
8. Бауман В.А., Марткнов В.Д., Клуманцев В.П. Механическое оборудованое предпрядни строительнкх материалов, изделий и конструкций. М., «Машиностроение» 1981 – 324 с.
9. Ш.У. Йўлдашев, Машиналар ишончлийлиги ва уларни таъмирлаш усуллари. Тошкент, Ўзбекистон 1994 й.
- 10.Х. Рахимова, А. Аъзамов, Т. Турсунов Меҳнатни муҳофаза қилиш. Тошкент Ўзбекистон 2003 йил.

11. Алиматов Б.А., Садуллаев Х.М., Орипов Э.Р. Атроф муҳитни муҳофазаловчи техника Фарғона – “Техника” 2006 – 133 бет.
12. В.Н. Ужов, А.Ю. Вальуберг, Б.И. Мягков, И.К. Рашидов Очистка промышленных газов от пыли – М: Химия 1981 – 392 с 21. О.С. Балабеков, Л.Ш. Балтабаев очистка газов в химической промышленности процесс и аппаратура. М. Химия, 1991 – 256с.
13. Ф.Г. Баниг, А.Д. Мальчин пылеулавливание и очистки газов в промышленности строительных материалов. М: Стройиздаг, 1985 – 353с.
14. А.А. Ортиқов ва бошқалар Саноат корхоналарида ишлаб чиқаришни ташкил этиш. Ўзбекистон ёзувчилар уюшмаси адабиёт жамғармаси нашриёти Тошкент, 2004.
15. Боборов В. П., Чеканов Л. И. Транспортные и грузозахватные устройства автоматической линии 1.Зенков Р.Л.,Ивашков И.И.,Колобов Л.Н. Машины непрерывного транспорта. М.: Машиностроение. 1987. – 432с
16. Шубин А.А., Борискина Н.М. Физико-механические свойства транспортируемых грузов и рекомендации по применению: Методические указания. Калуга 1999. – 4с.
17. Спиваковский. Физико-механические свойства грузов.
18. Лекции 2007 г. Машины непрерывного транспорта.
19. Кафедра «Детали машин и ПТО» Машины непрерывного транспорта:
20. Методические указания по курсовому проектированию.

