

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ
БИНО ВА ИНШООТЛАР ҚУРИЛИШИ ФАКУЛТЕТИ
“ҚУРИЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА ТАШКИЛИЁТИ” КАФЕДРАСИ

“Ҳимояга рухсат этилсин”
Факултет декани
_____ дотс. Ибрагимов И.У.
“_____” _____ 2015 й.

ДИПЛОМ ЛОЙИХАСИ БЎЙИЧА

Т У Ш У Н Т И Р И Ш Х А Т И

Диплом лойиҳасининг мавзуси: **“Охангарон шахрида керамика заводи
ишлаб чиқариш биносини барпо этиш”**

Битирувчи 9б-11 БИҚ гуруҳ талабаси:
Кафедра мудири:

Шаюнусов Рамзиддин
доц. И.Т.Алиев

Диплом лойиҳаси раҳбари:

Ф.Бозорбое

Маслаҳатчилар:

Ж.Болтаев
С.Сулайманов
Х.И.Юсупов
А.Т.Илясов

Тошкент – 2015йил

ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ

БИНО ВА ИНШООТЛАР ҚУРИЛИШИ ФАКУЛТЕТИ

“ҚУРИЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА ТАШКИЛИЁТИ” КАФЕДРАСИ

ДИПЛОМ ЛОЙИХАСИ БЎЙИЧА
Т О П Ш И Р И Қ

Тасдиқлайман:

Кафедра мудири

_____ доц. И.Т.Алиев

Шаюнусов Рамзиддин

(талабанинг фамилияси, исми-шарифи)

1. Диплом лойиҳасининг мавзуси “Охангарон шахрида керамика заводи ишлаб чиқариш биносини барпо этиш”

Институт бўйича 20 ____ йил “ ____ ” _____ даги _____ - сон буйруқ билан тасдиқланган.

2. Диплом лойиҳасини бажариш учун маълумотлар: *Бино плани, қирқимлари, узеллари, конструктив ҳисоблаш, қурилиш жараёнлари учун технологик харита, календар режа, қурилиш бош плани*

3. Тушунтириш хатида келтириладиган маълумотлар:

а) Архитектура-қурилиш қисми: *Умумий маълумотлар, бош режа, бош режа техник иқтисодий кўрсаткичлари, бионинг ҳажмий режавий ҳал қилиниши ҳамда техник иқтисодий кўрсаткичлари, бино тузилмалари, пойдеворлар, деворлар, пардадеворлар, ораёпма ва томёпмалар, том тузилмалари, деразалар ва эшиклар, поллар, отмоскалар, бино ташиқи ва ички қисми пардози, муҳандислик жихозлари, сейсмик чора тадбирлари,*

б) Қурилиш ишлаб чиқариш технологияси қисми: *Технологик картанинг қўлланиш кўлами, девор ва пардадеворларни суваш ишлари таркиби, суваш ишларида қўлланиладиган асбоблар ва мосламалар, деянка ўлчами ва уларнинг сони, иш олиб боришга кўрсатмалар, суваш ишларини бажаришда хавфсизлик техникаси, суваш ишлари учун техник -иқтисодий кўрсаткичлар, Меҳнат сарфи ва иш ҳақи калькулятсияси жадвали, Ишни бажариш графиги жадвали*

в) Қурилишни ташкил этиш ва режалаштириш қисми: *Умумий маълумотлар, Йиғма тузилмалар жадвали, Ишларнинг меҳнат сарфи, машина – сменаларга талаби ҳисоби ва календар графикнинг кўрсаткичларни аниқлаш жадвали, қурилиш машиналарни ва кичик*

механизмларга эҳтиёжни аниқлаш, Асосий қурилиш материаллари ва ярим фабрикаларга эҳтиёжлик жадвали, қурилиш бош режасини ҳисоблаш.

д) Меҳнатни муҳофаза қилиш ва техника хавфсизлиги қисми: химоя қурилмалари, бахтсиз ходисани текшириш ва ҳисобга олиш, шикастланиш сабаблари, ишлаб чиқариш жойидаги ёритилиш тизимини танлаш, вентилятсия тизимини танлаш, электр хавфсизлиги, ёнгин хавфсизлиги, ўтга қарши сув таъминоти, алоқа, ёнгин сигнализатсия, индивидуал химоя воситалари, қурилиш машиналари хавфсизлиги.

е) Фойдаланилган адабиётлар рўйхати: Тушунтириш хатининг охирида келтирилган.

4. Диплом лойиҳасининг чизмалари рўйхати:

а) Архитектура-қурилиш чизмалари: бино фасади, бош план, қаватлар плани, хоналар таснифи, қирқимлар, тугунлар

б) Қурилиш ишлаб чиқариш технологияси чизмалари: Девор ва пардадеворларни суваш учун технологик харита, меҳнат сарфи ва иш ҳақи жадвали, техник иқтисодий кўрсаткичлар

в) Қурилишни ташкил этиш ва режалаштири бўйича чизмалари: Календар режа, ишчиларнинг ҳаракатланиш графиги, қурилиш бош плани

5. Диплом лойиҳаси қисмлари бўйича маслиҳатчилар:

№	Диплом лойиҳасининг қисмлари	Бошла-ниш муддати	Тугал-ланиш муддати	Имзо	Маслаҳатчининг Ф.И.Ш.
1.	Архитектура-қурилиш қисми				У.Юсупов
2.	Қурилиш ишлаб чиқариш технологияси				Х.И.Юсупов
3.	Қурилишни ташкил этиш ва режалаштириш қисми				А.Т.Илясов
4.	Меҳнатни муҳофаза қилиш ва техника хавфсизлиги қисми				С.Сулайманов
5					

6. Топшириқ берилган сана _____

7. Тугалланган диплом лойиҳасининг топшириш санаси _____

Диплом лойиҳаси раҳбари _____ (имзо)

Топшириқ бажариш учун қабул қилинди _____ (имзо)

Кафедра мудири _____ (имзо)

М У Н Д А Р И Ж А

КИРИШ.....	6
1. АРХИТЕКТУРА – ҚУРИЛИШ ҚИСМИ.....	11
2. ҚУРИЛИШ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	14
3. ҚУРИЛИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА РЕЖАЛАШТИРИШ ҚИСМИ.....	47
4. ҚУРИЛИШДА МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ ВА ТЕХНИКА ХАВФСИЗЛИГИ	78
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР	83

К И Р И Ш

К И Р И Ш

Ўзбекистонда амалга оширилаётган инвестиция сиёсатининг ўзига хос хусусияти маҳаллий хомашё ресурсларини чуқур қайта ишлашни таъминлайдиган, юқори технологияларга асосланган янги ишлаб чиқаришларни ташкил этишга қаратилган инвестиция лойиҳаларига устувор аҳамият берилаётганида намоён бўлмоқда.

2014 йилда иқтисодийетимизнинг етакчи тармоқларида замонавий юқори технологияларга асосланган ускуналар билан жиҳозланган, умумий қиймати 4 миллиард 200 миллион долларга тенг бўлган 154 та йирик объект фойдаланишга топширилди.

Уларнинг қаторида йилига 60 мингта автомобиль ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган “Хоразм автомобиль ишлаб чиқариш бирлашмаси” масъулияти чекланган жамияти базасида “Дамас” ва “Орландо” русумидаги енгил автомобиллар ишлаб чиқаришни ташкил қилиш”, “Жиззах вилоятида 760 минг тонна портландцемент ёки 350 минг тонна оқ цемент ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш”, “80 минг тонна рух концентратини қайта ишлаш бўйича рух заводида реконструкция қилиш”, “Мис эритиш заводида янги сульфат кислота цехини қуриш”, электр энергияси ишлаб чиқариш имкониятини 50 мегаваттга ошириш мақсадида “Сирдарё иссиқлик электр станциясини тўлиқ миқёсда модернизация қилиш», Қорақалпоғистон Республикасидаги “Манғит” масъулияти чекланган жамияти базасида йилига 5 минг тонна маҳсулот чиқариш қувватига эга бўлган ип-калава йигирув корхонаси ташкил этиш” ва бошқа объектларни тилга олиш мумкин.

Мустақил Ўзбекистонда саноат ва фуқаро қурилиши жадаллиги йил сайин ўсиб бормоқда. Фақат сўнгги йилларда 1000 дан ортиқ тўқимачилик, озиқ-овқат саноати корхоналари, турар-жой бинолари, лицей, коллеж ва бошқа иншоотлар барпо этилди.

Мамлакатимизда фан-техника тараққиётининг жадаллашуви ишчи кадрлар малакасини, умумий маълумоти ва касбий тайёргарлигини тобора оширишни тақозо этмоқда. Ишчиларнинг кундалик меҳнат фаолиятида ақлий меҳнатнинг роли ошиб бормоқда, уларга чизма ва схемаларни ўқишга, операцион-технологик хариталарни тушуниб олишга, ўз ишини режалаштиришга, ускуналарни созлаш ва ростлашга, ўз меҳнатини бориши ва натижаларини назорат қилиш ва таҳлил этишга тўғри келмоқда. Ишчи ишлаб чиқариш шароитига тезда мослаша билиши, масалаларни мустақил ҳал қила олиши ҳамда ўз ишига ижодий ёндаша билиши зарур. Техника ва технология ривожланиб, меҳнат характери ўзгарган сари касб-хунар коллежларида ишлаб чиқариш таълимининг мазмуни, шакли ва услубиятлари ҳам такомиллаша боради.

Вазирлар Маҳкамасининг қарорларини амалга ошириш бўйича зарур вазифалардан бири – илмий-техникавий ютуқлар ва илғор тажрибалардан фойдаланиш, ашёлар ва меҳнатни тежаш орқали капитал қўйилмаларни самарадорлигини ошириш ҳисобланади.

Республикамиз мустақилликка эришгандан сўнг халқ хўжалигининг асосий тармоқларидан бири бўлган қурилишда йирик ўзгаришлар бўлаётгани кўз ўнгимизда намоён бўлмоқда. Пойтахтимиз ва бошқа шаҳарларда замонавий ва шарқона услубда қурилаётган меҳмонхоналар, ўқув муассасалари ва бошқа иншоотлар бунинг ёрқин далилидир.

Шунинг учун ҳам 2003 йил 6 майда «Капитал қурилишда иқтисодий ислохотларни янада чуқурлаштиришнинг асосий йўналишлари тўғрисида» эълон қилинган Президентимиз И.А.Каримов Фармони айтилиши муди. Капитал қурилишда иқтисодий ислохотларни янада чуқурлаштириш, тармоқда бозор иқтисодиёти тамойиллари ва талабларига мос келадиган хўжалик муносабатларини кенг жорий этиш, пудрат, лойиҳа ишлари ва қурилиш ашёларининг ривожланган бозорларини шакллантириш, қурилишда нарх белгилаш механизмини такомиллаштириш, лойиҳаларни амалга оширишнинг пировард натижалари ва самарадорлиги учун инвестиция жараёни барча қатнашчиларининг маъсулиятини ошириш мақсадида иқтисодий ислохотларни янада чуқурлаштиришнинг асосий йўналишлари белгилаб берилди.

Бино ва иншоотлар керакли жойларда, белгиланган ҳажмда қуриладиган, кўпгина ашёларни ўзимизда ишлаб чиқариш йўлга қўйилди.

Бунинг учун хорижий сармоялар ҳам жалб этилди, янги замонавий технологияда ишлайдиган, бозор рақобатига чидамли ашёлар ишлаб чиқарувчи қўшма корхоналар ҳам вужудга келди. Бу эса ашёларни экспорт қилишни, натижада мамлакатимиз хазинасини ҳам бойитиш имкониятини яратади.

Мустақил Ўзбекистонда қурилиш ишлари халқ хўжалигини асосий бўлагини ташкил этади. Қурилишда иш унумдорлигини ошириш, ишлаб чиқариш ва ишни тўғри ташкил қилиш ҳамда иш вақтини тўғри тақсимлаш асосида бажарилади.

Қурилиш-монтаж ишларини механизациялаш ва автоматлаштириш қурилишни қисқартиради, иш сарфини тежашга, ишчилар шароитини яхшилади. Қурилиш ишлаб чиқаришига динамик характер беради. Ҳозирги

бозор иқтисодиётини ривожланишида қурилиш корхоналари олдида қатор вазифалар турибди. Биринчидан, ҳудудимиз ва бошқа қурилишларда иш ҳажмини кўпроқ ошириш. Иш сонини оширмай туриб иш ҳажмини ошириш. Қурилиш муддатини бирмунча камроққа қисқартириш. Бозор иқтисодиёти асосида кўпгина қурилиш корхоналари акционерлар ёки корпорацияларга айландилар.

Қурилиш ишлаб чиқаришини индустрлаштириш даражасини ошириш, янги объектларни тезроқ ишга туширишни таъминлаш, амалдаги корхоналарни қайта таъмирлашни тезлаштириш ва шахсий уй-жой қурилишини кескин кучайтириш мўлжалланмоқда.

Шу туфайли «Қурилиш технологияси ва ташкилиёти» кафедраси томонидан қуйидаги мавзуда бакалаврнинг диплом лойиҳасини бажариш менга топширилди: “Охангарон шаҳрида керамика заводи ишлаб чиқариш биносини барпо этиш” .

Диплом лойиҳаси қуйидаги асосий уч қисмдан, яъни: архитектура-қурилиш, қурилиш технологияси ва уни ташкил этиш қисмларидан иборат.

Архитектура-қурилиш қисмида бинонинг фасади, тарҳи, кўндаланг ва бўйлама кесимлари ҳамда бирикмалар ишлаб чиқилган. Бино бир қаватли бўлиб, ўлчамлари 40х108,3м. Учта оралик ўлчамлари 18х4х18 м, устун қадамлари –12м. Бино баландлиги 10,8 м, яъни пол сатҳидан том тўсинининг таг қисмигача бўлган масофадир. Бино узунлиги бўйича ўртасида ҳарорат, чўкиш ва сейсмик чоклар умумлашган ҳолда қолдирилган.

Бино конструктив жиҳатдан каркас-панелли бўлиб, йиғма темир-бетондан тайёрланган. Пойдевор йиғма темир-бетон стакан типидagi блокдир. Каркас таркиби устун, кран ости тўсини, том тўсинлари ва ёпма плиталардан иборат. Ташқи девор йиғма темир-бетон осма енгил панеллар бўлиб, улар темир-бетон устунларга ташқи томонидан осилади.

Бинонинг томи текис бўлиб, уч қаватли мастика билан елимланган рубероидли томқопламадан иборат. Энг устки ҳимоя қатлами бўлиб, майда тошчалар чўктирилган битум мастикасидан иборат.

Бинонинг архитектура-қурилиш чизмаларига биноан лойиҳанинг ишларни бажариш лойиҳаси (ИБЛ) қисми ишлаб чиқилади. Мазкур лойиҳада ИБЛнинг асосий таркибига кирувчи технологик харита, тақвимий график ва қурилишнинг бош тарҳи ишлаб чиқилган.

Диплом лойиҳасининг қурилиш технологияси бўйича ер қазииш ишлари учун технологик харита ишлаб чиқилган. Бу харитада бажариладиган ер қазииш ишлари ҳажми ҳисобланган. Ер қазииш ишлари учун керак бўлган экскаватор, машина, мослама ва механизмлар техникавий-иқтисодий таққослаш асосида танланган. Шу билан бирга меҳнат харажатлари калькуляцияси тузилган. Экскаваторни танлашда унинг қазииш параметрлари эътиборга олинади. Унда қазииш чуқурлиги, экскаватор чўмичи ҳажми ва кулочи узунлиги ҳисобланади.

Бу харита ва бошқа бажарилган ишларнинг ҳаммасини тақвимий график тузилган. Тақвимий графикда тайёргарлик ишларидан то ободончилик ишларигача ҳисобга олинган. Унда қурилишни умумий муддати аниқланади. Тақвимий графикнинг остки қисмида ишчи кучларнинг ҳаракатланиш графиги келтирилган.

Кран ости тўсинини монтаж қилиш учун **технологик харитада** бажариладиган ишларнинг ҳажми ҳисобланган. Монтаж ишлари учун керак бўлган стрелали кранлар ва мосламалар техникавий-иқтисодий таққослаш асосида танланган. Кран танлашда асосан тўртта техникавий параметрлар, яъни кран кулочи, илмоқни кўтариш баландлиги, юк кўтариш қобилияти ва стрела узунлиги ҳисобланади. Бу харита ва бошқа бажарилган ишларнинг ҳаммасини бажарилиши бўйича **тақвимий график** (режа) тузилган. Тақвимий графикда тайёргарлик ишларидан то ободончилик ишларигача ҳисобга олинган. Ундан қурилишни умумий муддати аниқланади (176 кун). Тақвимий графикнинг остки қисмида ишчи кучларининг ҳаракатланиш графиги келтирилган.

Максимал ишчилар сони (80 киши) ва бошқа маълумотлар асосида **қурилишни бош тарҳи** (плани) ишлаб чиқилган. Унда вақтинчалик муҳандислик тармоқлари, яъни сув, электр энергияси, канализация ва бошқалар келтирилган. Ундан ташқари вақтинчалик йўл ва йўлаклар, маъмурий ва маиший хоналар, вақтинчалик очик ва ёпиқ омборлар кўрсатилган. Қурилиш объекти йиғма панелли вақтинчалик девор билан ўралган. Объектда ёнғинга қарши гидрантлар, ёритиш чироқлари мавжуд. Қурилишни бош тарҳини лойиҳалашда шамол йўналиши («роза ветров») ҳисобга олинган.

**АРХИТЕКТУРА –
ҚУРИЛИШ
ҚИСМИ**

АРХИТЕКТУРА – ҚУРИЛИШ ҚИСМИ

Тошкент Архитектура Қурилиш Институти “Бино ва иншоотлар қурилиши” факультети, “Қурилиш технологияси ва ташкилиёти” кафедраси томонидан берилган топшириқ: **“Охангарон шахрида керамика заводи ишлаб чиқариш биносини барпо этиш”**.

Топшириққа асосан, бинонинг режадаги ўлчами 40х108 м бўлиб, у тўғри тўртбурчак шаклида бўлади. У икки кадамли 18 м дан иборат қилиб жойланган. Устун қадами 12м. Бино 12х18 метрлидир. Монтаж учун юк кўтариш қобилияти 5т ва 16 метрли кўприкли крандан фойдаланилади.

1.Бино пойдевори йиғма темир бетондан бўлиб, чуқурлиги 1,8 м. Пойдевор 2 поғоналидир. Унинг қирқими -0,15 сатҳда кўзда тутилган.

Қазилган ҳандақ куч билан қабул қилувчи асос текисланади ва 100 мм қалинликдаги М50 бетон билан қопланади. Устун қирраси ва стаканлар деворининг оралиғи тепаси 75 мм қабул қилинган, пасти эса 50 мм олинади. Стакан ва устун тагидаги масофа – 50мм. Стаканларга устун ўрнатилгандан кейин М200 бетон куйиш кўзда тутилган.

2.Бино синчи кўндаланг рамалардан иборат. Пойдевор ва устунга қистирилган, шарнир-таянчли устунга чордоқ тўсинли фермаси терилади.

3.Устунлар тўғри бурчакли кесимдан иборат. Четки устунлар кесими 40-60 см. Ўртасидаги 40-80 см. Ёриқлар М200 бетон билан тўлдирилади. Устун пойдевор стаканига 1 м чуқурликда туширилади.

4.Кран ости тўсини темир-бетон тавр кесимли таянчлардир. Улар тик ҳолда бўлиб, М300 бетондан тайёрланади. Тўсинлар қўйилган ҳолатда ён томони ва ўрта қаторли бўлади. Тўсинлар қўйма деталлари билан бири-биридан фарқ қилади. Рельсли тўсинлар тешик ва қадамларда устунга мустаҳкамловчи анкерли болтлар билан маҳкамланади, таянч листидан ўтиб кетилади. Болт билан маҳкамлангач, рельсга эгилувчан резинали прокладка ётқизилади. Резинанинг қалинлиги 8-10 мм. Ён деворни кран билан туртиб юбормасликни ҳисобга олиб, ён тўсинларда пўлат таянчлар назарда тутилади.

5.Бино 18 м ли фермалар билан ёпилган. Фермани таянч тугунларга қўйишдан олдин таянч листлар пайвандланади. Сўнг анкерли болтлар билан мустаҳкамланади, кейин таянч листлар устуннинг учига пайвандланади. Настил ташкил қилувчи плиталар камида 3та жойдан пайвандланади.

6.Девор панеллари – ясси, бир қаватли енгил бетондан, иккала томонидан 20 мм қалинликдаги кумцемент қоришмаси билан сувалган. Панел қалинлиги – 300 мм. Бурчак панелларга бурчак устунларни улаб узайтирилади. Дераза ёнидаги панеллар кучайтирилган бўлади. Бир қатор

пастки панел пойдевор устунига бириктирилади, цемент кум қоришмаси билан гидроизоляция қилинади. Ён томон девор панели ён фахверка устунига қотирилади. Чокларни 60-80 мм қалинликдаги прокладкалар билан тўлдирилади. Чокларда прокладкалар қалинлиги ҳам ҳисобга олинади : 200x200 мм.

7.Темир ойна панели 6x12, 6x18 м ўлчам билан тайёрланган. Рамага ойналанган дарча осилган, уларнинг ўлчами 45x43x4,8 мм. Ўрта, ички ва юқоридаги осилган форточка хонани шамоллатиш учун очилади. Бу пастки панелларда қўлда, юқоридаги панелларда эса электр ўтказгич билан очилади. Ойна панеллари устунга бурчакликлар билан осилади.

8.Дарвоза 2 тавақали бўлиб, уни очик ўрни темир-бетон билан ўралади. Дарвоза механик қурилмаларга эга бўлиб, қўлда очишга мўлжалланган.

9.Том – бино томи темир бетон плиталар билан ёпилган. Чоклар қоришма билан тўлдирилади. Тик қувурлар ўтадиган жойларда тешик қолдирилади.

10.Том ёпмаси – ўрамали полизол мастикага ёпиштирилган. Том ёпмаси куйидаги таркибга эга:

- қалинлиги 15 мм бўлган битумга ботирилган чақиқтошли ҳимоя қатлами;
- 3 қаватли иссиқ битум мастикаси ёпиштирилган сувдан ҳимоя қатлами;
- иссиқ битумга ёпиштирилган цемент-қумли қатлам;
- АМ – 250 иссиқ битумли мастика шимдирилган полизолли бўғдан ҳимоя қатлами.

Том ёпмасининг ички сув тушиш қувури Ø 100 мм.

11.Поллар алоҳида участкаларда ҳар хил. Пол тагига солинадиган қатлам шағал-бетонли бўлиб, қалинлиги 20-25 мм ли цемент-қумли қаватдан иборатдир. Ишлаб чиқаришларда поллар асфальт-бетонли, линолеумли, керамик плиткали бўлади. Асфальт – бетонга шағал ва чангли тўлдирувчи киритилган.

Маиший ва техник хона полларига сопол плиткаларни цемент қоришмаси билан ёпиштирилади.

Ички ва ташқи деворлар, шифтлар сувли таркиб билан бўялади. Фасад очик рангли краска билан бўялади. Бино атрофига асфальт – бетонли йўлаклар қурилади.

ҚУРИЛИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ
ҚИСМИ

ЕР ҚАЗИШ ИШЛАРИ УЧУН ТЕХНОЛОГИК ХАРИТА

Куйидаги бошланғич маълумотларга асосан хандақни бир чўмичли экскаватор билан қазиш:

1. Хандақни ўлчамлари: туби бўйича узунлиги - $d = 113\text{м}$, эни - $c = 40\text{м}$ ва чуқурлиги $H = 2,8\text{м}$.

2. Тупроқ юмшоқ лёсс.

3. Ортиқча тупроқ, хандақ ичидан 2 км масофага транспорт ёрдамида олиб бориб тўкилади.

4. Машиналарни ўртача ҳаракат тезлиги 27 км/соат .

Тупроқнинг физик-механикавий хоссаларини аниқлаймиз.

I-жадвалда берилган маълумотларга биноан юмшоқ лёсс учун:

1. Бошланғич юмшатилиш коэффициенти $K_{\text{бошл.}} = 1,2$;

2. Қолдиқ юмшатилиш коэффициенти $K_{\text{қолд.}} = 1,03$;

3. Ёўл қўйилган қиялик тиккалиги $1: 0,75$ (хандақ ён деворларни сунъий мустаҳкамланмаган ҳолатида).

I. Ер ишлари ҳажмини ҳисоблаш.

1. Хандақ ҳажми куйидаги формула бўйича аниқланади:

$$V = \frac{H}{6} [(a + c) \cdot (b + d) + ab + cd]$$

бу ерда: $H = 2,8\text{м}$ – хандақ чуқурлиги;

$c = 40\text{м}$ – хандақни эни;

$d = 113\text{м}$ – хандақни узунлиги;

Хандақни юқори юза ўлчамларини (“а” ва “в”) топиш

$$a = c + 2Hm = 40 + 2 \cdot 2,8 \cdot 0,75 = 44,5\text{м}$$

$$b = d + 2Hm = 113 + 2 \cdot 2,8 \cdot 0,75 = 136\text{м}$$

$$V = \frac{2,8}{6} [(44,5 + 40) \cdot (136 + 60) + 44,5 \cdot 136 + 40 \cdot 64] = 10120\text{м}^3$$

2. Бўлажак бинонинг ҳажмини умумий хандақдаги тупроқни 80% деб қабул қиламиз, яъни $V_1 = 10120 \cdot 0,8 = 8096\text{м}^3$.

3. Қурилиш майдонида ўйикларни қайта тўлдириш учун қолдириладиган тупроқни ҳажми.

$$V_2 = \frac{V - V_1}{K_{\text{қолд.}}} = \frac{5060 - 4048}{1,03} = 983 \text{ м}^3$$

4. Ҳандакга кириш учун тушиш йўли қиялиги 1:10 ($m=10$) нисбат билан қабул қилинади.

5. Тушиш йўли қиялигидаги тупроқ ҳажми:

$$V_{\text{т.ў.к.}} = \frac{H^2}{6} \left(3\varphi_1 + 2mH \frac{m^1 - m}{m^1} \right) (m^1 - m) = \frac{3^2}{6} \left(3 \cdot 4 + 2 \cdot 0,75 \cdot 3 \frac{10 - 0,75}{10} \right) \cdot (10 - 0,75) = 184 \text{ м}^3$$

6. Тушиш йўли қиялигига қайта тушириш учун қолдириладиган тупроқ ҳажми:

$$V_{\text{т.ў.к.}}^{\text{қайта}} = \frac{V_{\text{т.ў.к.}}}{K_{\text{қолд.}}} = \frac{184}{1,03} = 178,5 \text{ м}^3$$

7. Қурилиш майдонидан олиб чиқиладиган тупроқнинг ҳажми

$$V_3 = (5060 + 164) \text{ м}^3 - (963 + 178,5) \text{ м}^3 = 5244 - 1161 = 4093 \text{ м}^3$$

8. Қурилиш майдонида қолдирилган тупроқ ҳажми: $U_4 = 983 + 178,5 = 1162 \text{ м}^3$

Тупроқларни физик-механикавий хоссалари.

1-жадвал

№	Тупроқлар	Солиштир. оғир. м ³ .	К бош.	К қолд.	Тупроқнинг гуруҳи		Ҳар-хил чуқурликдаги қияликларни тиклаш, м.		
					Экск. учун	Бульд. учун	1,5 гача	1,5-3 гача	3 ва ундан ортиқ
1.	Ёғлиқ тупроқ	1,8	1,27	1,055	II	III	1:0	1:0,25	1:0,5
2.	Карбонли тупроқ	1,95	1,3	1,075	III	III	1:0	1:0,25	1:0,5
3.	Оғир тупроқ	2,0	1,3	1,075	IV	III	1:0	1:0,25	1:0,5
4.	Юмшоқ лёсс	1,6	1,2	1,045	I	I	1:0,25	1:0,5	1:0,75
5.	Қотган лёсс	1,8	1,27	1,055	V	III	1:0	1:0,5	1:0,5
6.	Енгил соғ тупроқ	1,75	1,27	1,045	I	I	1:0	1:0,5	1:0,75
7.	Оғир соғ тупроқ	1,75	1,45	1,065	II	II	1:0,25	1:0,5	1:0,75
8.	Қумлоқ	1,65	1,45	1,04	I	II	1:0,25	1:0,67	1:0,85
9.	Юмшоқ қора тупроқ	1,3	1,25	1,065	I	I	1:0,25	1:0,5	1:0,75
10.	Қотган қора тупроқ	1,2	1,25	1,065	II	II	1:0,25	1:0,5	1:0,75
11.	Шағал-майда тош.	1,75	1,18	1,065	I	II	1:0,5	1:1	1:1

1-вариант. Тўғри чўмичли экскаватор хандакда тупроқни казиб транспортга ортишда ишлайди. Тупроқнинг ортиқчаси берилган масофага олиб кетилади. Қайта тўкиш учун қурилиш майдончасида қолдириладиган тупроқ ўзитар машиналарда олиб чиқиб қурилиш майдончасидаги ағдармаларга тўкилади. Агар экскаваторнинг бўшатиш баландлиги бўйича имконият бўлса, тушиш йўли қиялигини бутунлай (ҳандак чуқур бўлмай экскаваторнинг бўшатиш баландлиги катта бўлса) ёки қисман ағдармага қазилади. Тушиш йўли қиялигини қолган қисми ўзитар машиналарга ортиш билан қазилади.

II- вариант. Ҳандакда тупроқ драглайн экскаватори билан транспортга ортилади ва ағдармаларга тўкилади.

III- вариант. Қайта тўкиш учун керак бўлган тупроқ бульдозер билан қазилади. Қолган тупроқ тўғри белкуракли экскаватор билан транспортга ортиб қазилади.

2-жадвалдан кўриниб турибдики 0,8 дан 6 минг м³ гача бўлган тупроқ ишлари ҳажми учун чўмич ҳажми 0,25 дан 0,4 м³ гача бўлган экскаваторларни қўлласа бўлади. Бизнинг лойиҳада 1 гуруҳ тупроқ бўлгани учун, чўмич яхлит кесувчи милкли ёки чўмичи тишли бўлган экскаваторлар қўлланса бўлади. Чўмичи яхлит кесувчи милкли экскаватор фақат I-III гуруҳ тупроқлар учун қўлланишини эътиборга олиш керак.

Экскаваторни ЯМваН(ЕНиР)даги паспортлари бўйича (Е 2-1-7 в Е 2-1-9) тупроқни қозиш учун тўғри белкуракли экскаваторни қабул қилиш мумкинлигини аниқлаймиз.

1. Э-302 чўмичи тишли – 0,3 м³.
2. Э-304 чўмичи яхлит кесувчи милкли – 0,4 м³.
3. Э-2621А – гидравлик узаткичли (привод) – 0,25 м³.

Драглайн экскаваторлари.

1. Э-302 чўмичи тишли – 0,35 м³
2. Э-304 чўмичи яхлит кесувчи милкли – 0,4 м³.
3. Э-304Г – чўмичи тишли – 0,4 м³

Э-302 ва Э-304 тўғри чўмичли экскаваторлар $H_t=3,4$ м тўкиш баландлигига эга. Бунда ҳандак чуқурлиги 3м бўлгани учун экскаватор ҳандакга тушиш йўлини ўзи қазий олади, тўкиш баландлиги $H_t=3,3$ м бўлган Э-2621А экскаватори эса ағдармага ҳандакга тушиш йўлини фақат ярмини қазийди, яъни $\frac{178,5}{2} = 89 \text{ м}^3$, қолган тупроқ эса транспортга ортилади.

Ҳар бир қайд этилган экскаваторнинг иш вақтини ва ишининг таннарҳини аниқлаймиз (3-жадвал). Ишлаб чиқариш ишлари вариантларини солиштириш учун техник-иқтисодий кўрсаткичларни 4-жадвалга киритамиз (уларни ҳисоблаш жараёнида).

ИШНИ ОЛИБ БОРИШ УЧУН МАШИНА ВА МЕХАНИЗМЛАР ТАНЛАШ.

Экскаваторнинг тавсия этиладиган қуввати

2-жадвал

Тупроқ ишлари ҳажми, минг м ³ да		Экскаватор чўмичи ҳажми, м ³ да	
дан	гача	дан	гача
0,8	6	0,25	0,4
6	15	0,50	0,75
15	25	0,75	1,5
25	40	1,5	2,0

СОЛИШТИРИЛАЁТГАН ВАРИАНТЛАРНИНГ ТЕХНИК–ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИ

4 – жадвал

№	Меҳнат сарфи номлари	Нархи, сўмда Маш-сменадаги меҳнат ҳажми					
		В а р и а н т л а р					
		I	II	III	I	II	III
1.	Тупроқни экскаватор билан қазиш	557-07	574-00	450-83	21,5	17,5	17,4
2.	Тупроқни бульдозер билан қазиш.						
3.	Ўзи тўқар машиналар-да тупроқни 3 км га олиб бориб тўқиш.	-	-	72-78	-	-	2,17
		2362-31	2674-67	2362-31	101	114,4	101
4.	Худди шу қурилиш майдони чегарасида (200м масофага).	2,84-07	-	-	12,15	-	-
	Ж а м и	3203-45	3248-67	2885-65	134,65	129,9	120,57

Эслатма: нархлар 1991 йил бўйича берилган, ҳозирги нархни аниқлаш учун уларни индексация коэффицентига кўпайтириш лозим.

ТУПРОҚНИ ЭКСКАВАТОРЛАР БИЛАН ИШЛАШДАГИ МЕҲНАТ ҲАЖМИ ВА НАРҲИ

Т/ р	Экскаватор-ларни ишчи ускунаси кўриниши.	Экскаватор маркаси	Чўмич ҳажми	Чўмич кўриниши	Қазиш ҳажми, м ³		Вақт меъёри, маш.соатда		Меҳнат ҳажми, маш.см.		Умумий меҳнат ҳажми, маш.сменада	I-маш. смена-даги нарҳи, сўмда	Қазиш нарҳи, сўмда
					транс-портга	ағдарма	транс-портга	ағдарма	транс-портга	ағдарма			
1.	Тўғри чўмичли	Э-302	0,3	Тишли	983+4083= =5066	148	3,3	2,6	4,05+16,85= =20,9	0,6	2,15	25-91	557-07
2.	Туғри чўмичли	Э-304	0,4	Милкли яхлит қирқувчи	5066	172	2,9	2,2	18,4	0,5	18,9	32-80	619-32
3.	Туғри чўмичли	Э-2621А	0,25	Гидравлик приводли	5155	89	3,5	3,2	22,6	0,4	23	31-57	773-01
4.	Драглайн	Э-302	0,35	Тишли	4083	1161	3,1	2,5	15,8	3,6	19,5	32-80	693-60
5.	Драглайн	Э-304	0,4	Милкли яхлит кесувчи	4083	1161	3,1	2,4	15,8	3,5	19,3	32-80	639-04
6.	Драглайн	Э-304	0,4	Тишли	4083	1161	2,8	2,2	14,3	3,2	17,5	32-80	574-00

Экскаватор учун 1 маш. сменани нарҳи илованинг 1-жадвалидан аниқланган.

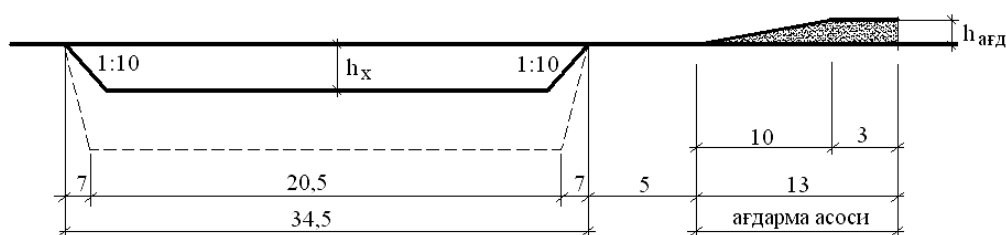
III – вариант

1. Тупроқни бульдозер билан қазиш.

1. Бульдозер ҳандакда 938 м^3 тупроқни қазиб, ҳандакга тушиш йўлида эса ҳандак чуқурлигича тупроқни қазийди. Дастлаб ҳандакдаги қазиш чуқурлигини белгилаймиз. Ўртача қазиш майдони $32 \times 52 = 1664 \text{ м}^2$ ни ташкил қилади.

$$\text{Зарур бўлган қазиш чуқурлиги } \frac{938 \text{ м}^3}{1664 \text{ м}^2} = 0,6 \text{ м}.$$

2. Бульдозернинг ҳандакдан чиқиб кетиши қулай бўлиши учун, ҳандакни иккала томонидаги қиялик нисбати $1 : 10$ деб олинади.



$$\text{Бунда аниқланган керакли чуқурлик } h_x \quad \frac{34,5 - 20,5}{2} \cdot h_x \cdot 52 = 938 \text{ м}^3$$

$$h_x = \frac{938 \text{ м}^3}{(27,5 \cdot 52) \text{ м}^2} = 0,68 \approx 0,7 \text{ ни ташкил қилади}$$

3. Бульдозерлар билан қазиладиган тупроқ ҳандакнинг икки томонидаги ағдармаларга жойланади.

Ағдармани жойланиши тупроқни қазиш томонидан $1 : 10$ деб қабул қиламиз. Бу ҳолда эса устки кенглиги 3м.

Ҳар бир ағдармада $938 : 2 = 491 \text{ м}^3$ тупроқ зич ҳолда жойланади ёки ғовак ҳолатда эса 492 м^3 . $K_{\text{бош}} = 492 \cdot 1,2 = 590,4 \text{ м}^3$ тупроқ жойланади.

Бульдозер кўп марта ағдармага чиқиб тушиши натижасида тупроқ зичланади, шунинг учун $K_{\text{бош}} = 1,1$ деб қабул қиламиз.

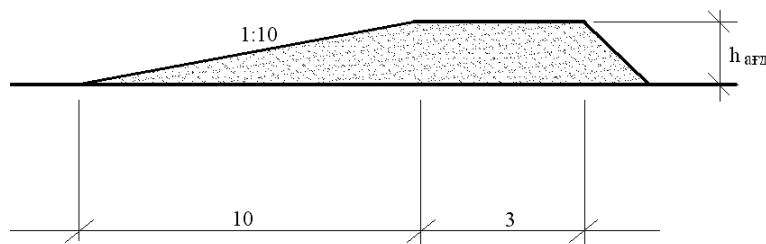
Шунда ағдармадаги тупроқнинг ҳажми $492 \cdot 1,1 = 541 \text{ м}^3$ ни ташкил қилади.

4. Бульдозер ва ўзи тўқар машиналарни ҳандакқа кириб чиқиши учун тушиш йўлини ҳандакнинг чуқурлигига тенг қилиб қазий олади, яъни 0,7 м га. Шунда ҳандакга тушиш йўлини қазиш ҳажми тахминан

$$V_{\text{х.т.й.}} = \frac{e_1 \cdot h_x (10h_x)}{2} = \frac{4\text{м} \cdot 0,7 \cdot (10 \cdot 0,7)}{2} = 10\text{м}^3 \text{ ни ташкил қилади}$$

5. Ағдармаларни кесим майдони $\frac{541\text{м}^3}{52\text{м}} = 10,4\text{м}^2$ тенг, бу ерда:

52 м – ағдарманинг ўртача узунлиги (ҳандақнинг узунлиги бўйича 54,5м бўлганда).



Ағдарманинг баландлиги $h_{\text{ағд.}}$ ни қуйидаги ифодадан топамиз.

$$\frac{13+10}{2} \cdot h_{\text{ағд}} = 10,4\text{м}^2 \quad \text{бу ерда: } h_{\text{ағд}} = \frac{20,8 \cdot 2}{16} = 1,3\text{м}$$

6. Тупроқни ҳандақдан йиғиб, ағдармага суриб бориш масофаси

$$Z_1 = \frac{34,5}{2} + 5 + (ағдарма асоси=13) = 17,25 + 5 + 13 \approx 35\text{м га тенг}$$

7. Жадвалдаги тавсияларга кўра ҳандақдаги тупроқни қозиш учун ДЗ-8 бульдозерига Т-100 тракторини танлаймиз.

ДЗ-8 ни Т-100 бульдозери учун тупроқни 35 м га суриб бориш учун ЕНиР (2-1-22) бўйича вақт меъёрини аниқлаймиз.

$$H_{\text{вакт}} = 0,55 + 0,48 \cdot 2,5 = 1,75 \text{ маш/соат.}$$

Бу ерда: 0,55 – тупроқни 10 м га суришдаги вақт миқдори ва

0,48 – ҳар кейинги 10 м учун бериладиган қўшимча вақт миқдори.

Бундай қўшимчалар 2,5та бўлади, чунки $35\text{м} - 10\text{м} = 25\text{м}$ $25\text{м} : 10\text{м} = 2,5$ та қўшимча.

Шунда ишга вақт сарфланиши:

$$\frac{(983+10)\text{м}^3 \cdot 1,75\text{маш/соат}}{100\text{м}^2 \cdot 8\text{соат}} = 2,17\text{маш/смен} \text{ ни ташкил қилади.}$$

Бульдозер ишининг таннархи: $2,17\text{маш.см} \cdot 33,54 \text{ сўм} = 72-78 \text{ сўм.}$

Бу ерда илованинг 1-жадвали бўйича 33,54 сўм қуввати 100 от кучли бульдозернинг 1 маш. сменасининг таннархи.

Мехнат ҳажми ва бульдозернинг иш таннархи бўйича берилганларни 4-жадвалга киритамиз.

8. Чўмичини ҳажми $0,3 \text{ м}^3$ бўлган Э-302 экскаваторини тупроқни транспортга ортиб ва ағдармага тўкиб ишлаши, транспортга ортиш иш ҳажми – 4083 м^3 , ағдармага $(178-10)=168 \text{ м}^3$, вақт сарфланиши: $\frac{40,83 \cdot 3,3 + 1,68 \cdot 2,6}{8 \text{ соат}} = 17,4$ маш.сменани ташкил қилади.

Экскаватор ишини таннархи: $17,4 \text{ маш.см.} \times 25,91 \text{ сўм} = 450-83 \text{ сўм}$.

Транспорт ишлари.

5-жадвалдаги тавсияларга кўра чўмичини ҳажми $0,35-0,4 \text{ м}^3$ бўлган экскаваторлар юк кўтариш қобилияти 3,5-5 тн бўлган ўзи тўкар машиналарга хизмат қила олади.

6-жадвал бўйича керакли ўзи тўкар машиналарни маркаларини аниқлаймиз.

1. ЗИЛ – ММЗ – 585 – 3,5 тн.

2. ЗИЛ – ММЗ – 555 – 4,5 тн.

3. МАЗ – 205 - 5 тн.

Энг тежамли ўзи тўкар машина маркасини танлаб, ҳисобларини 7-жадвалга ўтказамиз, жадвални қуйидагича ҳисоблаб чиқамиз:

Ўзи тўкар машина кузовидаги тупроқни ҳажми қуйидаги формула бўйича аниқланади: $V_{\text{у.т.м.}} = \frac{Q}{\gamma} \text{ м}^3$ Бу ерда: Q- машинани юк кўтариш қобилияти тн. да, γ - тупроқни солиштира оғирлиги т/м^3 (1-жадвалдан).

Бир чўмичли экскаваторлар билан қозиш учун тавсия

қилинадиган машиналар

5-жадвал

№	Машиналар	Экскаватор чўмичини ҳажми, м^3			
		0,35 м^3 гача	0,4-0,8	1-2	3-4
1.	Ўзи тўкар машиналарни юк кўтариш қобилияти тн да	3,5-5	5-10	10-25	40-60
2.	Бульдозерлар	ДЗ-29ни Т-74га, ДЗ-42ни ДТ-75га	ДЗ-8, ДЗ-19, ДЗ-259ларни Т-100га	ДЗ-27с ва ДЗ-28 ни Т-130га	ДЗ-25, ДЗ-24А, ДЗ-9ларни Т-180га

Бутун ҳисобнинг йўлини ЗИЛ-ММЗ-585 машинаси мисолида тушунтирамиз. 1. $V_{y.m.m.} = \frac{3,5тн}{1,6т / м^3} = 2,18м^3$

2. Экскаватор чўмичидаги тупроқ ҳажмини $V_э = 0,88 \cdot q$;

$V_э = 0,88 \cdot 0,3м^3 = 0,264 м^3$ деб қабул қилса бўлади,

бу ерда: $q = 0,3м^3$ – экскаватор чўмичи ҳажми.

3. Машинага тупроқ ортиш учун чўмичлар сони

$$3 < n = \frac{V_{y.m.m.}}{э} < 11 \quad n = \frac{2,18}{0,264} = 8,25$$

4. Қабул қилинган чўмичлар сони – 8та.

Чўмичлар сонини бутунлаганда машиналар 10% ошмаган ҳолда ортиқча юкланган ёки юкланиш билан ишлаши мумкин.

5. Машина кузовига ортилган тупроқни оғирлиги $P = n \cdot \gamma \cdot V_э$ тн тенг

$$P = 8чўмич \cdot 1,6т / м^3 \cdot 0,264м^3 = 3,38тн$$

ЎЗИ ТЎҚАР МАШИНАЛАРНИ ТЕХНИКАВИЙ ТАВСИФИ

6-жадвал

№	Кўрсаткичлар	ЗИЛ-ММЗ-585	ЗИЛ-ММЗ-555	МАЗ-205	МАЗ-03Б	КрАЗ-222В	КрАЗ-256Б	МАЗ-525	БелАЗ-Г40
1.	Юк кўтариш қобилияти тн.	3,5	4,5	5	7,0	10	11	25	27
2.	Габарит ўлчамлари: м.да узунлиги	4	3,3	3,8	3,2	4,73	4,78	3,56	3,53
3.	База м. да (в з)	5,97	5,55	6,08	5,92	8,19	8,19	8,22	7,18
4.	Кенглиги	2,29	2,39	2,64	2,6	2,65	2,65	8,22	3,49
5.	Баландлиги	2,18	2,32	2,43	2,55	2,76	2,76	3,67	3,33
6.	Кузов устигача бўлган баландлик	2,0	2,0	2,0	2,15	2,30	2,64	3,3	3,3

6. Машиналарни ортиқча юкланиши (+) ёки кам юкланиши (-) қуйидаги формула асосида фоизлар(%)да ҳисобланади. $\frac{P \cdot 100}{Q} - 100 = 10\%$

Бунда чиққан натижа 10% дан кичик бўлиши керак.

$\frac{3,38\text{тн} \cdot 100}{3,5\text{тн}} - 100 = -3,42\% < 10\%$ демак бу 10% дан кичик машина меъёр-дан кам юкланилган.

7. Машинанинг икки тарафга қатнаш вақти $t_k = \frac{2L}{V} \cdot 60, \text{мин.}$

бу ерда: L – тупроқни транспортда ташиш масофаси км да, бизнинг лойиҳада $L=3\text{км}$ га тенг.

V – топшириқ бўйича машинанинг юриш тезлиги - 17км/соат .

$$t_k = \frac{2 \cdot 3\text{км}}{17\text{км/соат}} 60 = 21\text{мин.}$$

8. Машинага ортиш муддати

$$t_{\text{орт}} = \frac{n}{\zeta} + T_{\text{м.ю.к.}} \text{ (машинани юклатишга қўйиш).}$$

Бу ерда: $T_{\text{м.ю.к.}}$ – машинани юклаш учун қўйишга сарфланган вақт.

$\zeta = 2$ – иловадаги 2-жадвал бўйича экскаваторларни 1 минут ичидаги цикллар сони. Чўмич хажми $0,3 \text{ м}^3$ бўлган тўғри чўмичли экскаваторлар учун 1-гурӯх тупроқларда транспортга ортиб қазишда $\zeta=2,57$.

$$t_{\text{орт}} = \frac{8\text{чўмич}}{2,57} - 0,4\text{мин.} = 3,51\text{мин.}$$

9. Юк қўтариш қобилияти 5,5 дан 10 тн бўлган машиналар учун бўшатиш вақти $\approx 1,6$ мин., 11-25 тн лик учун – 2,4 минут.

10. Маневрланган вақти эса юқоридагига биноан

$$t_m = 1,25\text{мин} \text{ ва } t_m = 1,4 \text{ мин.}$$

11. Керак бўлган ўзи тўкар машиналар сони $N = \frac{t_{\text{орт}} + t_a + t_k + t_m}{t_{\text{орт}}}$

бу ерда: $t_{\text{орт}}$ – ортиш вақти; t_a – ағдариш вақти;

t_k – қатнаш вақти; t_m – манёвр вақти.

$$N = \frac{3,51 - 6 - 21 - 1,25}{3,51} = \frac{27,36}{3,51} = 7,79 \approx 8 \text{ та машина деб қабул қиламиз.}$$

Агар вергулдан кейинги сон 0,10-0,15 дан катта бўлса, бутунлаштиришни катта сон тарафга ўтказилади.

Масалан, ЗИЛ-ММЗ-555 учун $\approx 6,09$ чиққан бўлса, яъни 6,1 ёки 6,15 дан кам, бунда машиналар сонини 6 деб қабул қиламиз.

Агар $N=6,17$ чиққан бўлганда биз машиналар сонини 7 деб қабул қилар эдик, чунки 6 та машина экскаваторни тўлиқ ишлашини таъминлай олмайди ва натижада экскаватор ишсиз туриб қолади.

12. Ўзи тўқар машинани 1 сменадаги ишни таннархи $S=N \cdot C_{\text{маш.см.}}$

Бу ерда: $C_{\text{маш.см.}}$ – иловадаги 1-жадвал бўйича 1 маш. сменани таннархи;

N – машиналар сони;

$$S=8_{\text{маш.}} \cdot 23,38_{\text{сўм}}=187,04_{\text{сўм.}}$$

13. T – экскаваторни транспортга ишлаш сменалар сони 3-жадвалда аниқланган. 1-вариантда Э-302 экскаватори транспортга (3км масофага) тупроқни ортиб 16,84 смена давомида ишлайди, тупроқни ағдармага етказадиган (тахминан 200м га) ўзи тўқар машинага эса 4,05 сменада казийди.

Ўзи тўқар машина ишининг таннархи $S=T$ сўм,

$$187,04_{\text{сўм}} \cdot 16,84_{\text{смена}} = 5149,75_{\text{сўм}}$$

14. Машина сменаларда белгиланадиган меҳнат ҳажмини ўзи тўқар машиналарни 1 сменадаги сони N -ни экскаваторнинг иш сменалар сонига кўпайтириш билан аниқланади.

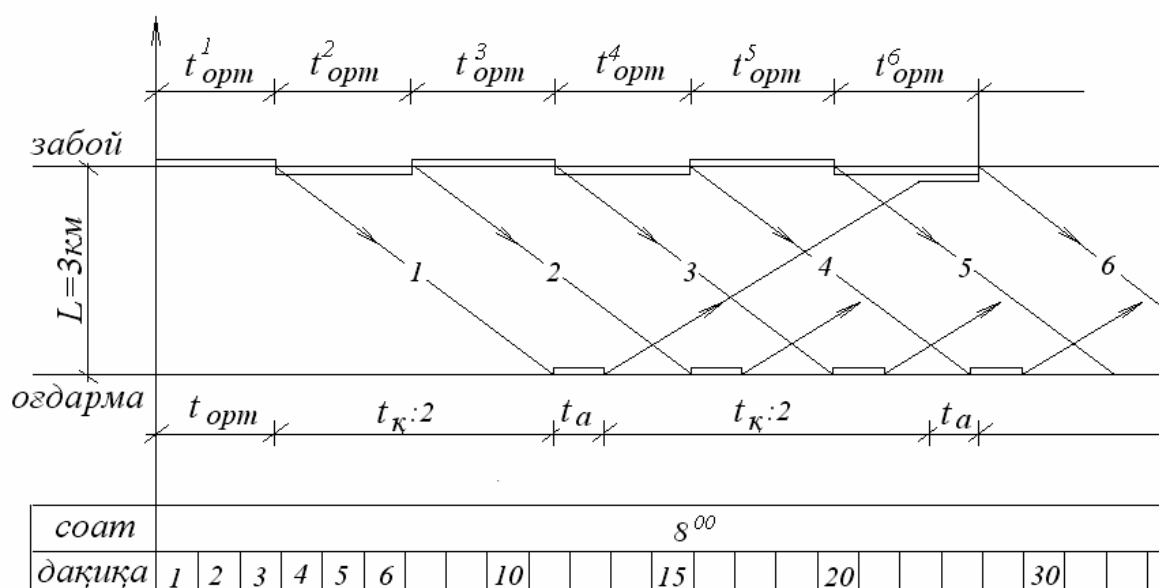
$$M_x=N \cdot T=8_{\text{маш.}} \cdot 16,84_{\text{см.}}=134,7_{\text{маш.-смена}}$$

7-жадвалда берилганларни солиштириб юк кўтариш қобилияти 4-5 тн бўлган ЗИЛ-ММЗ-555 машинаси энг тежамли экнини аниқлаймиз. Шу машинани кейинчалик вариантлар ҳисобида қиламиз. ЗИЛ-ММЗ-555нинг меҳнат ҳажмини ва уни иш таннархи бўйича берилганларни 4-жадвалга киритамиз. I ва III - вариантлар учун улар бир хил бўлади.

15. Тупроқни 200м масофага транспортда ташишда машинани юриш тезлиги 5-10 км/соат деб қабул қиламиз, шунда қаатнаш вақти

$$t_{\text{катн}} = \frac{2 \cdot 0,2_{\text{км}}}{5_{\text{км/соат}}} \cdot 60 = 4,8 \text{ минутга тенг бўлади.}$$

Мумкин бўлган вариантларни 4-жадвалдаги техник – иқтисодий кўрсаткичларни солиштириб энг тежамли бўлган III-вариантни танлаймиз.



6та ЗИЛ ММ3-555 ўзи тўқар машиналарнинг ҳаракат графиги.

ЎЗИ ТЎҚАР МАШИНАЛАРНИНГ ҲАРАКАТЛАНИШ ГРАФИГИ

Графикни танланган тўғри белкуракли экскаваторга хизмат қиладиган ЗИЛ-ММ3-555 ўзи тўқар машина учун тузамиз. Абсциссалар ўқида вақтни минутларда белгилаймиз, ординаталар ўқида эса ихтиёрий масштабда транспортлаш масофани $Z=3\text{км}$ ни белгилаймиз.

Соат 8⁰⁰ да экскаватор ишни бошлайди ва уни машина забойига юклатиш учун қўйилади. Юкланиш вақти $t_{\text{ю}}=4,68\text{мин.}$ сўнг машина тупроқни ағдаришга қатнаш вақти $\frac{21}{2}=10,5$ (қулайлик учун машина ағдарма томонга ҳаракати ва у ердан қайтиш вақти бир хил ҳисобланади) ичида ташийди. Ағдарма жойида машина 1,6мин. да (t_a) бўшатилади, сўнг 10,5мин. Да орқага забойга қайтади, у ерда $t_m=1,25\text{мин.}$ маневр қилади ва қайта юкланишга турди. Шу вақт ичида $t_k + t_a + t_m = 21 + 1,6 + 1,25 = 23,85$ минут ичида забойда 5та қолган машина бирин-кетин юкланиб жўнаб кетиши керак.

5та ўзи тўқар машинани юклатиш вақти $t_{\text{оп}} \cdot 5 = 5,68 \cdot 5 = 23,4\text{мин.}$ га тенг бўлиши керак.

Шунинг учун ю-ни тузатма тахрири қиламиз:

$23,85 - 23,4 = 0,45$ $0,45 : 5\text{маш.} = 0,09$ $t_{\text{оп}} = 4,68 + 0,09 = 4,77\text{мин}$ деб қабул қиламиз.

Машина тупроқни тўқиш учун соат (8⁰⁰ + 4,77 + 10,5) 8 дан 15,27 мин. ўтганда келади ва 1,6мин. давомиде тупроқни тўқади сўнг соат (8 - 15,27мин + 1,6мин) 8 дан 16,87мин ўтганда орқага ҳаракат қилишни бошлайди. Соат 8 дн 27,37 минут ўтганда машина хандакга қайтади. 1,25мин маневр қилди ва яна юкланишга туради.

ЭКСКАВАТОР ҚАЗИШ ЎРНИЛАРИНИ ҲИСОБИ

Тўғри белкуракли экскаватор учун

Экскаваторнинг асосий параметрлари ЕНиРдаги (Е2-1-7) паспортдан кўчириб олинади. Э-302 учун:

1. Қирқишни (қазишни) энг катта радиуси - $R_x = 5,9м.$
2. Туриш жойидаги қирқиш радиуси – $R_{тур} = 3м$
3. Тўқиш энг ката рдиуси – $R_{тўқ.} = 54м.$
4. Тўқишнинг энг ката баландлиги – $H_{тўқ.} = 4,3м$
5. ОРқа қисмини ҳаракат радиуси – $R_{о.қ.} = 2,6м.$

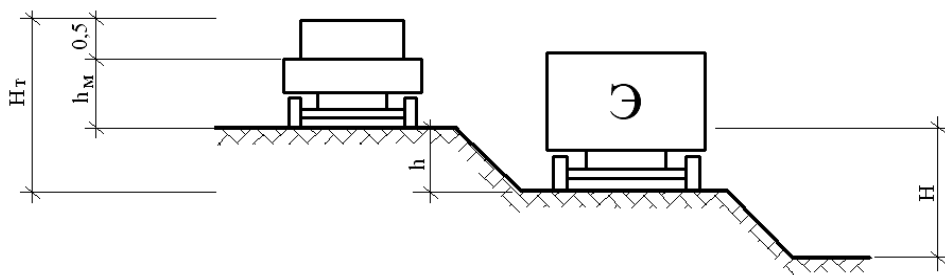
ТЎҒРИ БЕЛКУРАКЛИ ЭКСКАВАТОР УЧУН ОРҚА ҚИСМИНИ ҲАРАКАТ РАДИУСИ $R_{о.қ.}$ м – да

Экскаватор маркалари								
Э-302	Э-504	Э-651	Э-801	Э-5111А	ЭО-6111	ЭО-4111	СЭ-3	ЭКГ-4
Э-304	Э-505 Э-505 А	Э-652 Э-655			ЭО-6112	ЭО-41110		
2,6	2,9	2,9	3,2	3,3	3,3	4,2	5,3	5,3

БИРИНЧИ ҚАЗИБ ЎТИШ ЙЎЛИ.

1. Ҳандакга тушиш йўли

1. Ҳанддакга тушиш йўлини фақат 1-вариантда ташкил қилса бўлади, хандакнинг юқори қисмини бульдозер билан ишланган, III-вариантда, хандакга тушиш йўлини тик қилиб бўлмайди. Ундан ташқари хандакга тушиш йўлини чуқурлиги $h_{хти}$ – ҳисоб бўйича хандакни чуқурлигини $\frac{1}{2}$ қисмини ташкил қилгандагина уни қилиш мақсадга мувофиқлигини ҳисобга олиш керак. Шундн экскаватор хандакга тушиш йўлини ишлаб хандакнинг тубига тушади, ўзи тўкар машиналар эса хандакга тушиш йўлидан ҳаракат қилади.



Бизнинг лойиҳада $h_{х.т.о.} = H_{тўқ.} - (h_{м.к.} + 0,8)$

$$h_{x.m.й.}=4,3-(2+0,8)=1,5m \geq \frac{1}{2}H \geq \frac{3}{2m}=1,5m., \quad \text{яъни хандакга тушиш йўли-}$$

нинг чуқурлиги хандакнинг ярим чуқурлигига тенг.

Экскаваторни ҳаракат ўқидан ўзи тўқар машинани транспорт йўли ўқигача масофа $Z=R_{myk}-0,2=5,4-0,2=5,2m$.

A diagram showing a lock mechanism. On the left is a rectangular lock body with a semi-circular handle on top. A keyhole is located on the front face. A key is inserted into the keyhole. A line points from the key to the label $R_{\text{тук}}$. To the right of the lock is a rectangular block with a triangular roof-like shape on top. A line points from the label $R_{\text{тук}}$ to the block. Below the lock and block is a horizontal dimension line labeled L .

4. Экскаватор ўқидан чап нишабнинг юқори лабигача масофа:

27

6. Агар $R_{o.к.}$ ℓ - дан кичик бўлса, машиналарни ҳандакга тушиш йўлини икки томонга қўйиш мумкин. Бизнинг лойиҳада $\ell = 2,55 < R_{o.к.} = 2,6 м.$, демак машиналар фақат бир томонга қўйилади.

Ҳандакга тушиш йўли ўнг томон усти қисм кенглиги

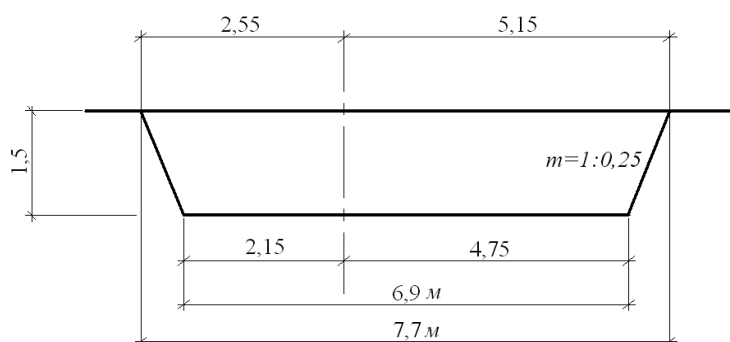
$$C = \sqrt{(0,9 \cdot R_{кпрк.})^2 - (\ell_{и.к.}^2)} = \sqrt{(0,9 \cdot 5,9)^2 - 1,3^2} = 5,15$$

бу ерда: $\ell_{и.к.} = 1,3 м$ – экскаваторнинг 9-жадвал бўйича иш қадам узунлиги.

Ўнг томон остки қисм кенглиги: $B_{ўнг қисм} = C - a_1 = 5,15 - 0,4 = 4,75 м.$

Ҳандакга тушиш йўлини остки кенглиги $b_{ў.қ.} + b_{и.қ.} = 4,75 + 2,15 = 6,90 м.$ га тенг.

Устки кенглиги. $\ell + C = 2,55 + 5,15 = 7,7 м.$



II. ЭКСКАВАТОР ЛАРНИ ПЕШОНА ВА ЁНБОШ ЗАБОЙЛАРИ.

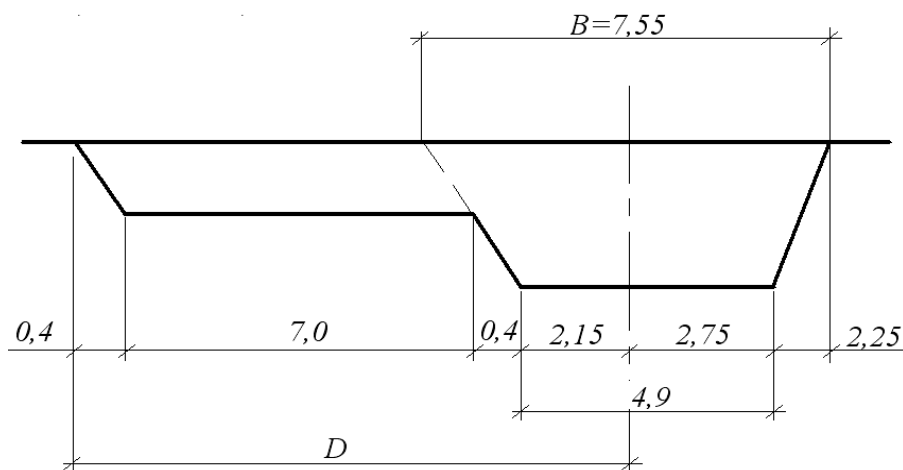
1. Кенглиги меъёрга бўлган забойда иш олиб борилганда экскаватор забойли ўқи бўйлаб ҳаракат қилади, ўзи тўқар машиналар эса орқада забойни ён деворларига яқин туради. Забойнинг максимал кенглиги

$$B_{\max} = \sqrt{(0,9 \cdot R_{кпрк.})^2 - \ell_{и.к.}^2} = 2 \sqrt{(0,9 \cdot 5,9)^2 - 1,3^2} = 2 \cdot 5,15 = 10,3 \approx 10 м$$

ЭКСКАВАТОРНИНГ ИШ ҚАДАМИ КАТТАЛИГИ ($\ell_{и.к.}$).

9-жадвал

Чўмич ҳажми $\ell_{и.к.}, м.$	0,25	0,4	0,65	1,0	1,5-1,6	2-2,5
I. Тўғри белкуракли						
	1,1	1,3	1,5	1,75	2,0	2,3-2,5
II. Драглайн.						
$\ell_{и.к.}, м.$	1,3	1,4	1,6	1,75	2,0	2,3-2,5



$$B_{чан} = B_{чан} + a_2 = 2,15 + 0,4 = 2,55 \text{ м.}$$

$$B = B_{унг} + B_{чан} = 5 + 2,55 = 7,55 \text{ м.}$$

5. Пешона юриш йўли ўқидан ҳандақни четигача масофа

$$D = 2,12 + 0,4 + 7 + 0,4 = 10,25 \text{ м.}$$

6. Ҳандақнинг қолган $34,5 - D - 2,75 - 2,25 = 19,25 \text{ м}$ ли қисмини экскаватор ёнлаама юриш билан ишлайди. Транспорт забойининг четидан экскаватор ҳаракатига параллел ва тескари ўтади., бу хатони бурилиш максимал даражада камайтиришга имконият беради.

Ёнлаама юриш остки кенглиги:

$$B_{ё.ю.} = e_{чан} + e_{унг} = \sqrt{(0,9 \times R_{кирк})^2 - \ell_{и.к.}^2} - mn + 0,7 \times R_{э.т.к.}$$

бу ерда: $R_{э.т.м.}$ – экскаваторни туриш жойидаги қирқимини оптимал радиуси, м. да $R_{э.т.жс} = 0,9 \cdot R_{т.жс} = 0,9 \times 3 = 3,7 \text{ м.}$

$$B_{ё.ю.} = \sqrt{(0,9 \times 5,9)^2 - 1,3^2} - 0,75 \times 3 + 2,7 = 5,15 - 2,25 + 2,7 = 5,6$$

$$\text{Бу ерда: } e_{чан} = 5,15 - 2,25 = 2,9 \text{ м ва } e_{унг} = 2,7 \text{ м}$$

7. Транспортни ёнлаама забойга юкланишга тўсқинсизлик билан ўтиш имкониятини текшириб чиқамиз:

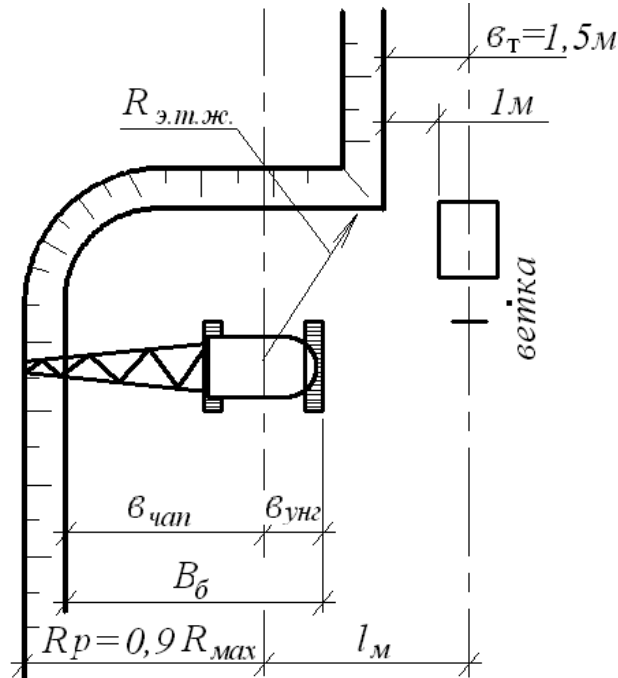
Экскаваторни ҳаракат ўқидан ўзи тўқар машиналар ҳаракати ўқигага бўлган (ℓ_m) экскаваторнинг тўқиш радиусидан ($R_{тўк}$ паспорт асосида) кам бўлмаслиги керак.

$$\ell_m = e_{унг} + 1 + \frac{e_m}{2} \quad \text{бу ерда: } e_m = 2,39 \text{ м} - 6\text{-жадвал бўйича ЗИЛ-ММЗ-555}$$

кенглиги.

$$\ell_m = 2,7 + 1 + \frac{2,39}{2} = 4,9 < R_{т\ddot{y}к} = 5,4м. \quad \text{Шундай қилиб хандақ, битта хандақга}$$

тушиш йўли, битта пешона қазиб ўтиш йўли ва қолган қисмини эса қазиб ўтиш йўли билан ишланса бўлади. $19,25 : B_{\ddot{y}нл.} = 19,25 : 5,6 = 4$.



III. КЕНГАЙТИРИЛГАН ПЕШОНА ҚАЗИШ ЎРНИ(ЗАБОЙ)

Кенгайтирилган пешона забойда синиқ чизик бўйича силжишда транспортнинг ишлаш шароитлари яхшиланади ва экскаваторнинг бурилиш бурчаги камаёди.

III – шароитда ва шунингдек I – вариантда биринчи қазиб ўтиш йўлини қўллаб бўлмаганда экскаватор хандақни ишлаши кенгайтирилган пешона забой усули билан бошлаши керак.

I. Забойнинг устки кенглиги:

$$\text{бу ерда: } b_1 = \sqrt{(0,9 \times R_{к\ddot{y}рк})^2 - \ell_{и.к.}^2} = 5,15м.$$

$$R_{мур.онт.} = 0,9R_{мур.} = 0,9 \cdot 3 = 2,7м$$

$$B_{уст.} = 2 \cdot 5,15 + 2 + 2,7 = 10,3 + 5,4 = 15,7м$$

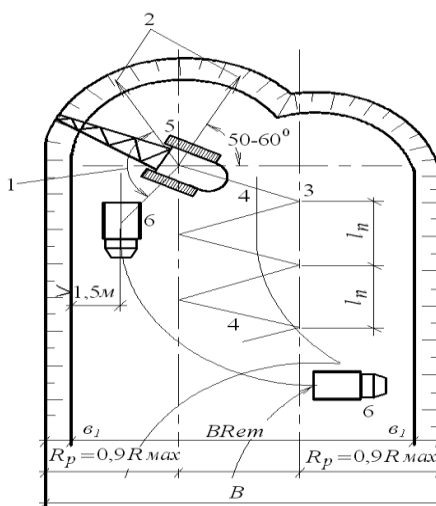
2. Забойнинг остки кенглиги.

$$B_{ост.} = B_{уст.} - 2mH = 15,7 - 2 \cdot 0,75 \cdot 3 = 11,3$$

Шундай қилиб, хандақни синиқ чизиқ бўйича силжиш усулида битта кенгайтирилган пешона қазиб ўтиш йўли билан ишлаш мумкин, қолган қисми эса 30-11,2-18,8:5,6=4та ёнлама қазиб ўтиш йўли билан ишланади.

1. Экскаватор қанотини ўртача бурилиш бурчаги.
2. Забойнинг чап ва ўнг томон оғирлик марказлари.
3. Экскаваторни тўхташ жойлари.
4. Экскаватор ҳаракат ўқлари.
5. Экскаватор.
6. Ўзи тўқар машина.

$$\ell_m = \text{экскаваторнинг иш қадами} \cdot (\ell_{ук})$$



Драглайн экскаватори учун экскаваторлар қазиш ўрни(забой)ларини ҳисоблаш

ЕНИР (БЕ 2-1-7) бўйича чўмичли ҳажми 0,35 м³ бўлган 3-302 драглайн экскаваторининг асосий параметрлари.

1. Қирқишни энг катта радиуси - $R_k = 10,1\text{м}$.
2. Тўқишни энг катта радиуси - $R_{тук} = 8,3\text{м}$.

1. Экскаваторнинг бўйлама қазиш ўрни(забойи).

Қазиш ўрни(забой)ни максимал бўлган устки кенглиги

$$B_{уст} = B_{чап} + B_{уке} = \sqrt{R^2 - \ell_{и.н.}^2} + (R_{тук} - \frac{B_б}{2} - 1) = \sqrt{10,1^2 - 1,4^2} + (8,3 - \frac{3,3}{2} - 1) = 10 + 5,65 = 15,65\text{м}$$

бу ерда: $\ell_{н.к.} = 1,4м$ (9-жадвал бўйича), $v_6 = 3,3м$ га машинани базасини кенглиги (6-жадвал бўйича).

Қазиб ўтиш йўлини остки кенглиги.

$$B_{ост} = B_{уст} - 2Hm = 15,65 - 2 \times 3 \times 0,75 = 11,1м.$$

2. Экскаваторни транспортга ишлашдаги ёнбошлама забойи.

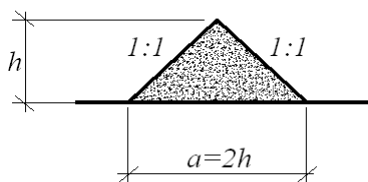
$$\begin{aligned} B_6 &= B_3 + v_4 = (R_{тук.} - mH - \frac{Bm}{2} - 1,0) + \sqrt{(0,8P)^2 - \ell_{н.к.}^2} = \\ &= (8,3 - 0,75 \times 3 - \frac{3,3}{2} - 1) + \sqrt{(0,8 \times 10,1)^2 - 1,4^2} = 3,4 + 7,95 = 11,35м \end{aligned}$$

3. Драглайн экскаватори хандакда биринчи ва охирги ковлаб бориш йўлини ағдарма ишлагани учун, забойларни параметрларини аниқлаймиз.

а) Ҳанадақдан ағдармага ишланадиган тупроқнинг ҳажми — $983м^3$. Тупроқ хандақнинг икки тарафидаги 2та ағдармага жойланади. Ағдармаларни биридаги тупроқнинг зич ҳолдаги $\frac{983м^3}{2} = 491,5 = 492м^3$ ғовак ҳолдагиси эса $V_{ағд.} = 492м^3 \times K_{боши} = 492 \times 1,2 = 590м^3$.

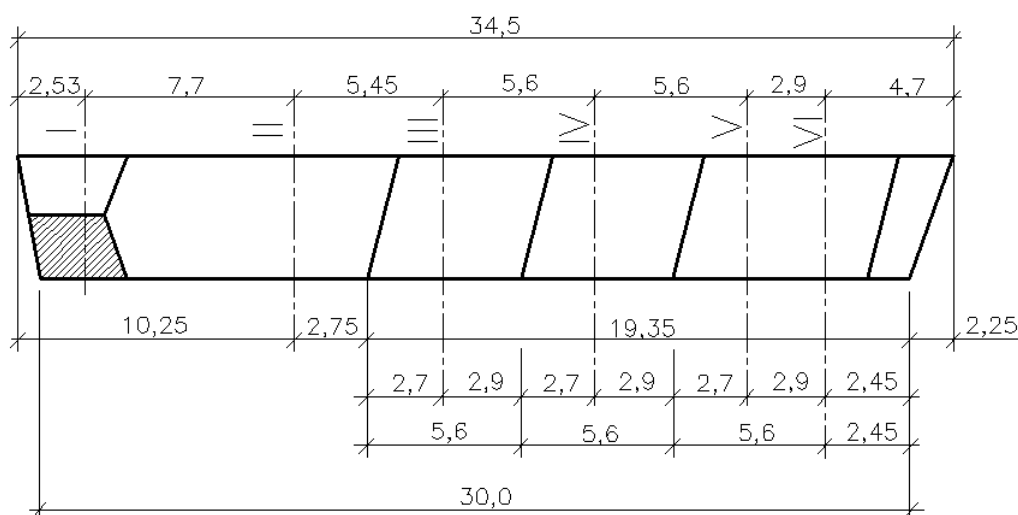
Тупоқни қиялик тиклиги 1:1 бўлган уч қирралик призма шаклидаги ағдарма тўпламида жойланади.

Ағдармани кесим юзаси S , узунлиги 54м бўлганда $S = \frac{591м^3}{2} = 10,95м^2$ ни ташкил қилади.



Ағдармани баландлиги h бўлганда, асоси $2h$ га тенг бўлади, бундан ағдарма баландлиги $\frac{1}{2} \cdot h \cdot 2h = 10,95м^2$ $h = \sqrt{10,95} = 3,3м$ ағдарма асоси $a = 6,6м$.

Ағдарма хандақ қиялигини устки лабидан (техника ҳавфсизлиги қоидалари бўйича лабдан 1м га узокрокдан) = 3м. узокликда жойланади. Экскаваторни ўқи $v_{чан} = R_{тук.} - 3,3 - 3 = 8,3 - 6,3 = 2м$. масофада жойлашади, яъни қияликда бу мумкин эмас, шунинг учун бурилганда, ўқ қияликдан ўта олмаслигини ҳисобга олиш керак. У қияликни бошланиши билан тўғри келиши мумкин ёки хандақ тарафга сурилган бўлиши мумкин. Шунинг учун $v_{чан} = a = 2,25м$ деб қабул қиламиз.



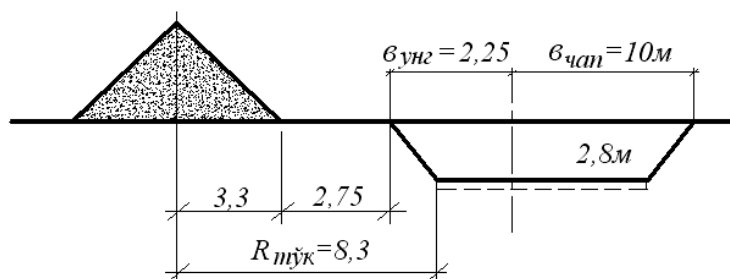
Ҳандакни тўғри чўмичли экскаватор билан қазиш.

I-биринчи қазиб ўтиш йўлининг ўқи.

II-пешона қазиш ўрни(забой) ўқи

III, IV, V, VI - ёнлама қазиш ўрни(забой)ларнинг ўқлари.

Ҳандакни устки четидан қияликни бошланишигача масофа бир оз камроқ, яъни $R_{\text{тўқ}} - e_{\text{чан}} - \frac{a}{2} = 8,3 - 2,25 - \frac{6,6}{2} = 2,75\text{м}$. 1м дан катта бўлгани учун рухсат этилади.



Ҳандакни устки кенглиги $B_{\text{уст}} = e_{\text{унг}} + e_{\text{чан}} = 10 + 2,25 = 12,25\text{м}$ бўлади. хандакни остки кенглиги $B_{\text{ост}} = B_{\text{уст}} - 2H_1\text{м}$, бу ерда $H_1 = 2,8$ деб қабул қиламиз, чунки чуқурлиги 3м бўлган ҳандакда экскаватор чўмичи тўлиқ 3м баландлигини ололмайди. Экскаваторни ололмаслик миқдор қийматлари куйидагича:

чўмич ҳажми 0,25 дан 0,5м³ гача – 0,2м; 0,65 дан 1м³ гача – 0,3м;

1,5 дан 2м³ гача – 0,4м

Бизнинг мисолимизда экскаваторни ололмаслик миқдор қимати 0,2 м га тенг $H_1 = 3 - 0,2 = 2,8\text{м}$.

Демак, формуладаги $H_1 = 2,8\text{м}$ га, бу экскаваторни тўлиқ олиш баландлиги $B_{\text{ост}} = 12,25 - 2 \cdot 0,75 = 8\text{м}$.

б) Биринчи қазиб ўтиш йўлидаги қазиланган тупроқнинг зич ҳолатидаги ҳажми $V_1 = \frac{B_{уст} + b_{ост}}{2} \cdot H_1 = 52 \cdot \frac{12,25 + 8}{2} \cdot 2,8 = 1474 \text{ м}^3 \text{ га}$ тенг, яъни қайта тўкиш учун ағдармада қолдирилиши керак бўлган тупроқнинг ҳажмидан анча кўп. Бундан келиб чиқадики экскаватор тупроқнинг бир қисмини транспортга ортиш учун қазийди.

Экскаватор ўзи тўкар машиналарга ортиш имконияти бўлиши учун ҳандақни уни қисмини камайтиришга тўғри келади.

$b_{унг} = 5,65 \text{ м}$ деб қабул қиламиз, (бу бўйлама қазиб ўтишни максимал мумкин бўлган кенглиги).

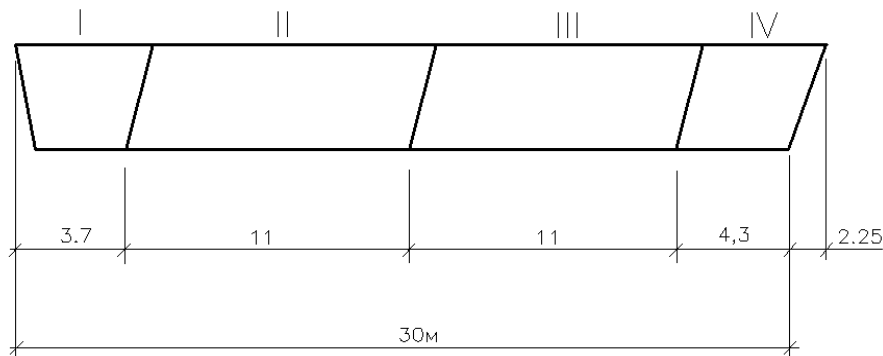
Ҳандақни устки кенглиги: $B_{уст}^2 = 2,25 + 5,65 = 7,9 \text{ м}$

Ҳандақни остки кенглиги эса: $B_{ост}^2 = 7,9 - 2 \cdot 0,75 \cdot 2,8 = 3,7 \text{ м}$ бўлади.

Биринчи қазиб ўтиш йўлидаги тупроқнинг ҳажми:

$$52 \cdot \frac{7,9 + 3,7}{2} \cdot 2,8 \cdot 1,2 = 1013 \text{ м}^3 \text{ ғовак ҳолатда,}$$

бу ерда: $1,2$ – бошланғич юмшатиш коэффициенти зич ҳолатда – 844 м^3 , булардан 492 м^3 ини экскаватор ағдармага ишлайди ва $844 - 492 = 352 \text{ м}^3$ транспортга ортади.



Шундай қилиб, экскаватор ҳандақни битта тор бўйлама қазиб ўтиш билан ишлайди ва иккита кенглиги 11м. дан бўлган ёнлама қазиб ўтишда транспортга ортиш билан ишлайди, қолган қисми $30 - 3,7 - 11 \cdot 2 = 4,3 \text{ м}$ ни эса ёнлама қазиб ўтиш билан транспорт ва ағдармага ишлайди. 4-қазиб ўтишда зич ҳолатда тупроқ ҳажми $V_4 = 4,34 \cdot 2,8 \cdot 52 = 626 \text{ м}^3$ га тенг.

Булардан $626 - 492 = 134 \text{ м}^3$ ни транспортга ортиш билан ишланади.

ЎЗИ ТЎКАР МАШИНАЛАР СОНИНИ БИРИНЧИ ВА ОХИРГИ ҚАЗИБ ЎТИШ УЧУН ҲИСОБЛАШ.

Экскаватор биринчи ва охирги қазиб ўтишларда 492 м^3 дан кўпроқ ағдармага ишлайди, қолган тупроқни ўзи тўкар машиналарга ортади.

1 – қазиб ўтиш: ағдармага – 492 м^3 ;

транспортга – 352 м^3 ;

Чўмичини ҳажми $0,4 \text{ м}^3$ бўлган драглайн экскаваторда 1-қазиб ўтишга сарфлайдиган вақт (§ Е2-1-7; 3-жадвал, 2-ж банди).

а) транспортга $\frac{352 \text{ м}^3 \cdot 2,8 \text{ маш} / \text{соат}}{8 \text{ соат}} = 1,23 \text{ маш} / \text{смена}$

б) ағдармага $\frac{492 \text{ м}^3 \cdot 2,2 \text{ маш} / \text{соат}}{8 \text{ соат}} = 1,36 \text{ маш} / \text{соат}$

жами: $1,25 + 1,36 = 2,59 \approx 2,6 \text{ маш} / \text{сменани}$ ташкил қилади.

Мехнат сарфи ва ишчиларни маоши калькуляцияси (II-вариант учун)

10-жадвал

NN п/п	ЕНиР §§лари	Ишнинг номи	Ўлчам бирлиги	Иш ҳажми	Н-вақт одам. соат	Мехнат ҳажми ҳамма ҳажмлар учун		Бир бирлик учун нарх сўмда	Ҳамма ҳажм учун маош.сўмда	Звено таркиби
					маш. соат	одам.соат	одам.соат			
						маш.соат	маш.соат			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Е2-1-51а- банди	Ерни ўсимлик қатламини ДЗ-8-Т-100да бульдозерида қирқиб олиш (I-гуруҳ тупрок учун)	1000 м ²	6,4	0,84/0,84	5,38/5,38	0,7/0,7	0,89	5-70	6 разряд машинист
2.	Е2-1-3 3ж.2а- банди	Чўмич ҳажми 0,4м ³ экскаватор-драглайн билан қирқилган тупрокни ўзи тўкар машинага ортиш	100 м ³	12,8	2,8/2,8	35,84/35,84	4,5/4,5	2,55	32-64	5 разряд машинист
3.	Е2-1-73ж.2ж- банди	Чўмич ҳажми 0,4м ³ (тишли) экскаватор- драглайн билан I-гуруҳдаги тупрокни ағдармага ишлаш (зовурда)	100 м ³	1,78	2,2/2,2	3,92/3,92	0,5/0,5	2-00	3-56	5 разряд машинист
4.	Е2-1- 73ж.2жбанди	Худди шуни ҳандакга I-қазиб ўтиш йўлида	100 м ³	4,92	2,2/2,2	10,84/10,84	1,4/1,4	2-00		5 разряд машинист
5.	Е2-1-73ж.2ж- банди	Худди шуни охири қазиб ўтиш йўлида	100 м ³	4,92	2,2/2,2	10,84/10,84	1,4/1,4	2-00		5 разряд машинист
6.	Е2-1-72а- банди	I-қазиб ўтиш йўлида тупрокни транспортга экскаватор билан ишлаш.	100	3,52 м ³	2,8/2,8	9,85/9,85	1,23/1,23	2-55		5 разряд машинист
7.	Е2-1-72а- банди	Худди шуни ҳандакни ўрта қазиб ўтиш йўлларида	100 м ³	32,99	2,8/2,8	92,37/92,37	11,5/11,5	2-55		5 разряд машинист

8.	Е2-1-72а-банди	Худди шуни охирги казиб ўтиш йўлида	100 м ³	1,34	2,8/2,8	3,75/3,75	0,5/0,5	2-55		5 разряд машинист
9.	Е2-1-72ж.2а-банди	Д3-8-Т-100 бульдозери билан хандак остини тозалаш ва тўплани 20м. га суриб бориш	100 м ³	3,0	0,55+0,48=1,03	3,09/3,09	0,4/0,49	053+0,509=1-09,2	3-28	6 разряд машинист
10.	Е2-1-73ж.2ж-банди	Бульдозер тозалаган тупроқни чўмич ҳажми 0,4м ³ эксковатор-драглайн билан ағдармага ташлаш.	100 м ³	3,0	2,2/2,2	6,6/6,6	0,83/0,83	2-00	6-00	5 разряд машинист
11.	Е2-1-73ж.2ж-банди	1-казиб ўтиш йўлида тупроқни ўзи тўкар машиналарга транспортлаш (4-маш.).	м ³	352	-	-	2,5х4=10	5-60	56-00	3 синф шоферлар
12.	Е2-1-73ж.2ж-банди	Худди шуни охирги казиб ўтиш йўлида (2-маш.).	м ³	134	-	-	2см х 2машина == 4	5-60	22-40	3 синф шоферлар – 2
13.	Е2-1-73ж.2ж-банди	Худди шуни 2 ва 3 казиб ўтиш йўлида (8маш. ЗИЛ-ММЗ-555).	м ³	3299	-	-	11,5х8=92	5-60	515-20	3 синф шоферлар – 8
14.	Е2-1-73ж.2ж-банди	Ўсимлик қатламли тупроқни транспорт-лаш (8-маш.).	м ³	1280	-	-	4,5х8=36	5-60	201-60	3 синф шоферлар
15.	Е2-1-34 2а-2г банди	Д-3-Т-100 бульдозери билан тупроқни 28 м. га суриб бориш билан қайта тўкиш (I-вариант калькул-ни 8 бандига қара).	100 м ³	11,62	1,178/1,178	13,69/13,69	1,71/1,71	1-25	14-53	6 разряд машинист
16.	Е2-1-73ж.2а-банди	I-гурӯҳдаги тупроқни электр шиббалов-чи билан шиббалаш.	100 м ²	58,1	1,9/-	110,39/-	13,8/-	1-33	77-27	3 разряд ер қазувчи
						Σ=180,33 одам-кун/166,53 маш.-см. Σ1054-38 сўм				

МЕҲНАТ САРФИ ВА ИШЧИЛАРНИ МАОШИ КАЛЬКУЛЯЦИЯСИ (III-ВАРИАНТ УЧУН)

11-жадвал

NN п/п	ЕНиР §§ лари	Ишни номи	Ўлчам бирли ги	Иш ҳажми	Бир-бирлик ўлчам учун вақт меъёри Н _в одам.соат	Меҳнат ҳажми ҳамма иш ҳажми учун		Бир-бирлик учун нарх а/м-да	Ҳамма ҳажм учун маош сўмда	Звено тартиби
					маш.соат	одам.соат	одам.соат			
						маш.соат	маш.соат			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	E2-1-5 1а.б	I-гуруҳ тупроқларда ДЗ-8 Т-100да бульдозер билан ер усти ўсимлик қатлами-ни қирқиб олиш (80х80)м	1000 м ²	6,4	0,84/0,84	5,38/5,38	0,67/0,67	0-89	5-70	6 разряд машинист
2.	E2-1-73ж.2а банда	Чўмич ҳажми 0,3м ³ бўл-ган тўғри белкуракли экс-р қирқилган тупроқни ўзи тўқар машиналарга ортиш	100 м ³	12,8	3,3/3,3	42,24/42,24	5,28/5,28	3-00	38-40	5 разряд машинист
3.	E2-1-22 2жадв. 2а+2гб	ДЗ-8-Т 100да бульдозер хандакда I-гуруҳ тупроқ-ни 35м-га суриб ишлаш	100 м ³	9,93	0,55+0,48х х2,5=1,75	17,38/17,38	2,17/2,17	0,583+0,509х х2,5=1,856	18-43	6 разряд машинист
4.	E2-1-7 3ж 2ж.б	Чўмиш ҳажми 0,3м ³ бўл-ган экс-р билан (тўғри белкуракли) I-гуруҳ тупроқни ағдармага ишлаш	100 м ³	1,68	2,6/2,6	4,37/4,37	0,55/0,55	2-37	3-98	5 разряд машинист
5.	E2-1-7 3ж 2а.б	Худди шуни транспортга	100 м ³	37,83	3,3/3,3	124,84/ 124,84	15,6/15,6	3-00	113-49	5 разряд машинист

6.	Е2-1-22 2ж 2а.б	ДЗ-8 Т-100да бульдозери хандак остини тозалаб тупрокни 25м масофага суриб бориши.	100 м ³	3,0	0,55+0,48х х1,5=1,27	3,81/3,81	0,48/0,48	0,583+0,509х х1,5=1,347	4-04	6 разряд машинист
7.	Е2-1-7 2ж. 2аб	Бульдозер киркиб йиғиб қўйган тупрокни (I-гурух) экс-р билан ўзи тўкар машиналарга ортиш	100 м ³	3,0	3,3/3,3	9,9/9,9	1,24/1,24	3-00	9-00	5 разряд машинист
8.	Е2-1-37 2а+2ж банди	ДЗ-8 Т-100да бульдозер билан тупрокни 28м-га суриб бориш билан хандак ўйиклари ва тушиш қияликларини қайта беки-тиш	100 м ³	11,62	0,,35+0,18х х4,6=1,178	13,69/13,6 9	1,71/1,71	0,371+0,191х х4,6=1,25	14-53	6 разряд машинист
9.	Е2-1-59 3ж.2а.б	I-гурух тупроқларни квадрат таянчли қўл электр тиббалагич билан шиббалаш	100 м ³	58,1	1,9/-	110,39/-	13,8/-	1-33	77-27	3 разряд ер қазувчи
10.	-	Юк кўтариш қобилияти 4,5тн бўлган ўзи тўкар маш. билан ерни ўсимлик қатламларини транспортлаш 6маш. 5,5 сменада	м ³	1280	-	-	3,3/3,3	5-60	184-80	3кл. шоферла ри 6-та
11.	3разр. Ставкаси бўйича	Худди шуни хандак ичидан тупрокни транспортлаш (15,5+1,5)=17с	м ³	40,83	-	-	102/102	5-60	571-20	- “ -
Σ189одам кун/175,2маш.см. Σ 1157-08сўм										

ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ИШ КАЛЕНДАРЬ ГРАФИГИ (II-вариантдан).

Т/р.	ЕНиР лари	И ш н и н о м и	Ўлчов бирлиги	Иш ҳажми	Меҳнат ҳажми меъёрдаги режадаги		Механизм- лар	Звено таркиби	Ишни муддати смена- ларда
					одам.кунда	маш.смен.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	E2-1-5	Ерни ўсимлик қатламларини қирқиб олиш (тупроғи I-гуруҳ бўлади).	1000м ²	6,4	0,67/0,5	0,67/0,5	ДЗ-В Т-100	6р. маш.	0,5
2.	E2-1-7	Қирқиб олинган тупрокни экскаватор ёрдамида ўзи тўкар машиналарга юклаш.	100м ³	12,8	4,46/4,5	4,46/4,5	Э-304 драг-лайн экскаватори	5р. маш.	4,5
3.	E2-1-7	Чўмич ҳажми 0,4м ³ бўлган драглайн экс-ри билан I-гуруҳ тупроқлар билан ағдармага ишлаш (тушиш йўлида).	100м ³	1,78	0,49/0,5	0,49/0,5	Э-304 драг-лайн экскаватори	5р. маш.	0,5
4.	E2-1-7	Худди шуни 1-қазиб ўтиш йўлида ағдармага ва транспортга	100м ³	4,93/3,44	2,59/2,5	2,59/2,5	Э-304 драг-лайн экскаватори	5р. маш.	2,5
5.	E2-1-7	2 ва 3 қазиб ўтиш йўлида тупрокни экс-р билан ишлаш	100м ³	32,99	11,55/11,55	11,55/11,55	Э-304 драг-лайн экс-ри	5р. маш.	11,5
6.	E2-1-7	4-қазиб ўтиш йўлида тупрокни ағдармага ва транспортга ишлаш.	100м ³	1,4	1,83/2	1,83/2	Э-304 драг-лайн экскаватори	5р. маш.	2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7.	E2-1-7	Бульдозер тозалаб йиғиб берган тупрокни экс-р билан олиб ташлаш.	100м ³	3,0	0,83/1	0,83/1	Э-304 драг-лайн эксковатори	5р.маш.	1
8.	E2-1-22	Бульдозер ёрдамида хан-дак остини тозалаб 20м масофага суриб боирш.	100м ³	3,0	0,39/0,5	0,39/0,5	ДЗ-8 Т-100 бульд.	3 кл. шофёр бр.маш	0,5
9.	E2-1-22	Тупқорни ўзи юрар машиналарда транспорт-лаш. а) Узинлик қатлами тупроғи	м ³	12,30	36/36	36/36	555 ўзи тўкар маш. 8 дона	3 кл. шофер 8 одам	4,5
10.	E2-1-22	б). I казиб ўтиш йўлида	м ³	344	10/10	10/10	4 дона	4 одам	2,5
		в). II ва III казиб ўтиш йўлида.	м ³	3244	92/92	92/92	-“- 8 дона	-“- 8 одам	11,5
		г). IV казиб ўтиш йўлида	м ³	14	4/4	4/4	-“- 2 дона	-“- 2 дона	2
11.	E2-1-34	Бульдозер билан тупрокни 25см суриб бориб қайта тўлдириш.	100 м ³	11,63	1,71/2	1,71/2	ДЗ-8 Т-100 бульд.	6 р. маш.	2
12.	E2-1-59	Электр трансовка ёрдамида тупроқларни шиббалаш.	100 м ²	58,1	13,8/14	-	-	Ер қазувчи 3р.-7	2

2,5 смена ичида 352 м^3 тупроқни олиб чиқиб кетиш керак бўлгани учун, экскаватор 1 сменада $\frac{352 \text{ м}^3}{2,5 \text{ смена}} = 141 \text{ м}^3$ тупроқни транспортга ишлайди.

юк кўтариш қобилияти $4,5 \text{ тн}$ бўлган ЗИЛ-ММЗ-555 ўзи тўкар машинага $2,8 \text{ м}^3$ тупроқ сиғади. (7-жадвал бўйича). 141 м^3 тупроқни ташиш учун 1 сменада $\frac{141 \text{ м}^3}{2,8 \text{ м}^3} = 50,3$ рейс машина керак бўлади. Бир сменада ўзи тўкар машина $\frac{8 \text{ соат} \cdot 60 \text{ мин} \cdot 0,8}{t_{\text{ц.о}} (\text{мин})} = \frac{8 \cdot 60 \cdot 0,8}{27,29} = 14$ рейс бажара олади.

Бу ерда: $t_{\text{ц.д.}}$ – машина қиялиги давом этиши 5-жадвалдан ($t_{\text{орт}} + t_{\text{а}} - t_{\text{к}} - t_{\text{м}}$); $0,8$ – вақт бўйича ишлатиш коэффициенти.

Ташиш учун 1-сменада $\frac{50 \text{ рейс}}{14 \text{ рейс}} = 3,57 \approx 4$ та ўзи тўкар машина керак бўлади.

IV-қизиб ўтиш: ағдармага – 492 м^3

Транспортга – 134 м^3 .

Экскаваторни вақт сарфлаши: $\frac{4,92 \cdot 2,2 + 1,34 \cdot 2,8}{8} = 1,82 \text{ маш/смена}$ ни ташкил қилади.

Экскаватор 1 сменада транспортга $\frac{134 \text{ м}^3}{1,82 \text{ маш./смена}} = 73,6 \text{ м}^3$ тупроқ ишлайди.

Ташиш учун $73,6 \text{ м}^3 : 2,8 \text{ м}^3 = 26,3$ рейс маш. ёки $26,3 \text{ рейс} : 14 \text{ рейс} = 1,87 \approx 2$ та ўзи тўкар машина керак бўлади.

ЛОЙИХАНИ ТЕХНИК ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ

АНИҚЛАШ.

Техник иқтисодий кўрсаткичларни 100 м^3 тупроқга аниқлаймиз.

Меҳнат ҳажми одам/кунда ва маш/сменада, ҳамда ишчиларни маошини калькуляциядан топамиз.

II-вариант учун:

а) Меҳнат ҳажми, одам/кунда:

180,33 одам/кун : 52,44м³=3,44 одам/кун, бу ерда 52,44м³ хандақдан торанспортга ва ағдармага (178-4083-983)м³ ишлашдаги ер ишларини умумий ҳажми.

б) Меҳнат ҳажми маш./сменада:

$$\frac{166,53 \text{ маш./смена}}{52,44 \text{ м}^3} = 3,17 \text{ маш./смена}$$

в) Ишчилар маоши $\frac{1054 - 38 \text{ сум}}{52,44 \text{ м}^3} = 20 \text{ сум}$ 10тийин

г) Умумий иш ҳажминини нархи (ишчи муддатини календар графигидан аниқланади. 1 маш./смена нархи илованинг 1-жадвали бўйича аниқланади). (0,5+2+12,5+2) бульдозерни иш сменаси х 33-54 сўм + (5,5 + 0,5 + 11,5 + 1,5) экскаваторни иш сменаси х 32-80 сўм +(6,5+17)смен. х 6маш. х 23-33сўм) – ўзи тўқар машиналарни иши + 77-27 сўм – ер казувчиларни маоши = =11348-15 сўм.

д) 100м³ ишни нархи 11348,15:52,44м³=216-40 сўм.

НАРЯД ТУЗИШНИ МИСОЛИ.

Келгуси ишга вақт меъёрини қисқаришини ҳар бир фоиз (%) учун ишбай мукофот системасидаги ўлчами 2% тўланадиган аккорд нарядини тузиш: 1-гуруҳ тупроқни, чўмичини ҳажми 1м³ бўлган тўғри белкуракли экскаватор билан ишлаш.

Ишланадиган тупроқ ҳажми,

а) Транспортга 20000м³. б) Ағдармага – 300м³.

Иш бажаришни вақт меъёрини ва ишчиларни маошини аниқлаймиз.

(ЕНиР; §Е 2-1-7; 3-жадвал 6-банд).

$$\frac{20000 \text{ м}^3 \cdot 2}{100 \text{ м}^3} + \frac{300 \text{ м}^3 \cdot 1,66}{100 \text{ м}^3} = 404,98 \text{ одам/соат}$$

$$\text{ёки } 404,98 : 8 = 50,6 \text{ одам/кун}$$

$$\frac{20000 \text{ м}^3 \cdot 1}{100 \text{ м}^3} + \frac{330 \text{ м}^3 \cdot 0,83}{100 \text{ м}^3} = 202,49 \text{ маш./соат}$$

$$\text{ёки } 202,49 : 8 = 25,3 \text{ маш./смена}$$

Экскаваторда бр.-1 одам машинист ва 5р.-1 одам машинист ёрдамчиси ишлайди. Экскаваторчиларни маоши

$$\frac{20000 \text{ м}^3 \cdot 1,97 \text{ сум} + 300 \text{ м}^3 \cdot 1,64 \text{ сум}}{100 \text{ м}^3} = 398 - 92 \text{ сум ни ташкил этади.}$$

Иш 2 сменада бажарилади:

Тахмин қилайлик, экскаваторлар ишни 3смена $\times$ 8соат $\times$ 2одам = 48 одам/соат кам сарфлаб белгиланган муддатдан 3 смена олдинроқ тугатишди, у ҳолда меъёрдаги вақтни қисқариши:

$$\frac{48 \text{ одам/соат} \cdot 100}{404,98 \text{ одам/соат}} = 11,85 \%$$

Бундан келиб чиқадики, экскаваторларга наряд бўйича кунбай маоши $2\% \cdot 11,85\% = 23,7\%$ катталиқда мукофот бериш керак, яъни

$$\frac{398,92 \text{сум} \cdot 23,7\%}{100\%} = 94 - 54 \text{ сум}$$

Умумий маош $398,92 + 94,54 = 493,46$ сўмни ташкил қилади.

Ҳар бир ишчини маошини алоҳида аниқлаймиз. Ҳар бир бригада аъзосини ишлаб берган вақти, яъни $\frac{(404,98 - 48) \text{ одам/соат}}{4 \text{ одам}} = 89,2 \text{соат}$ ёки

$89,2 : 8 \text{соат} = 11,15 \text{смена}$, тариф коэффициентлари ёрдамида 1-разрядга келтирамиз. Биринчи сменада ишлаётган 1-звено 11,5 сменада, иккинчи эса иккинчи сменада 11 смена ишлаб берди деб ҳисоблаймиз.

1-звено: 6 малака даражали машинист = $11,5 \text{ смена} \cdot 1,8 = 20,7$

5 раз. маш. ёрдамчиси = $11,5 \cdot 1,54 = 17,71$

2-звено: 6 раз. маш. = II смена $\cdot 1,8 = 19,8$

5 раз. маш. ёрдамчиси = II смена $\cdot 1,54 = 16,94$

жаъми: = 75,15 одам/кун.

Умумий бригада маошини 1-разрядга келтирилган одам/кунга бўлсак, бир одам/кунга тўғри келадиган маошини оламиз.

$493,46 \text{сўм} : 75,15 = 6,56 \text{сўм}$.

Ҳар бир ишчининг маошини алоҳида ишлаб берган сменалари асосида ҳисоблаб чиқамиз.

1-звено: 6 раз. маш. - $6,56 \text{сўм} \cdot 20,7 \text{смена} = 135,79 \text{сўм}$

5 раз. маш. ёрдамчиси - $6,56 \cdot 17,71 = 116,17 \text{сўм}$

2-звено: 6 раз. маш. - $6,56 \cdot 19,8 = 129,88 \text{сўм}$

**ҚУРИЛИШНИ ТАШКИЛ
ЭТИШ ВА РЕЖАЛАШТИРИШ
ҚИСМИ**

Тақвимий режа

Тақвимий режалар қурилишни ташкил қилиш лойиҳасининг таркибий қисми бўлиб, у ўзида мажмуа қурилишидаги асосий ва ёрдамчи биноларнинг қурилиш навбатлари ва бажариладиган қурилиш – монтаж ишларининг ҳажмлари тақсимотини тўла тўқис акс эттиради. Алоҳида олинган объект учун эса ер текислашдан тортиб, бинони қуриб топширгунча бажарилиши лозим бўлган барча турдаги ишларни уларнинг технологик ва ташкилий кетма-кетлигини ҳисобга олган ҳолда амалга оширишни кўзда тутди. Унинг ёрдамида қайси куни қандай ишни бажариш лозим, бунинг учун ишчиларга бўлган талабни, моддий – техник ресурсларга бўлган эҳтиёжни бевосита аниқлаб олиш мумкин.

Тақвимий режалар 2 хил бўлади:

1. Чизиқли тақвимий режалар;
2. Тўрсимон тақвимий режалар.

Тақвимий режалар тузиш учун асосан ишчи лойиҳанинг қурилиш меъморчилик қисми ва смета ҳужжатлари, тақвимий режа тузгунга қадар ишлаб чиқилган қурилишни ташкил қилиш лойиҳасининг алоҳида қисмлари қурилиш монтаж ишлари ҳажмлари қайдномаси, зарурий материал техник ресурслар ҳисоби, қурилишнинг ташкилий-технологик схемалари ва алоҳида олинган қурилиш монтаж ишларини бажариш усуллари тарҳи, бинолар мажмуаси қурилишининг меъёрий ва режавий давомийлиги каби бошланғич маълумот ва ҳужжатлар зарур бўлади. Пудратчи ташкилотнинг материал-техник базаси ва имконияти тўғрисидаги маълумотлар ҳам тақвимий режаларни тузишда муҳим аҳамият касб этади.

Қурилиш ишларининг кетма-кетлигини, иш ҳажмини ва меҳнат сарфини ҳисоблаш

Алоҳида олинган объект қурилиши учун тақвимий режалар тузиш аввало қурилиш-монтаж ишларининг кетма-кетлигини аниқлаб чиқишдан бошланади. Бунда ишларнинг технологик ва ташкилий кетма-кетлигини ҳисобга олиш мақсадга мувофиқ, акс ҳолда тақвимий режани тушуниш ва ундан фойдаланиш бирмунча қийинлашади.

Бажариладиган ишларнинг рўйхатини бир хил касбдаги ишчилар бажарадиган ишларни гуруҳларга бирлаштириб ёзиш тузиладиган тақвимий режани соддалаштиради ва уни ўқишни осонлаштиради. Масалан: “Устунларни ўрнатиш”, “Стропила тўсинларини ўрнатиш”, “Томёпма

плиталарини ётқизиш”, “Девор панелларини ўрнатиш” каби ишларнинг ҳаммаси ҳам монтажчилар бригадаси томонидан бажарилишини ҳисобга олган ҳолда, уларни “тузилмаларни монтаж қилиш” деб гуруҳлаштириш зарур.

Бажариладиган ишларнинг ҳажми бино ёки иншоотнинг лойиҳасидаги ишчи чизмаларга мувофиқ аниқланади. Бунда ҳар бир ишнинг турига ва характерига кўра унинг миқдори мавжуд меъёрнома ҚМҚ, ЯМваНлардаги ўлчов бирликларига мувофиқ аниқланиши лозим. Масалан, ғиштин деворни тиклаш м³да, пардадеворларни ғишдан териш м² ларда, механизация ёрдамида ер ишларини бажариш 100 м² ёки 100 м³ ларда, йиғма тузилмаларни ўрнатиш доналарда ва ҳ.к.

Ҳар бир иш учун меҳнат сарфи алоҳида ҳисоблаб топилади. Меҳнат сарфи “киши-кун” ўлчов бирликларида ўлчанади. Алоҳида қурлиш-монтаж иш учун меҳнат сарфи қуйидаги формула ёрдамида ҳисоблаб топилади:

$$Q = \frac{V \cdot B_m}{T_{cm}}$$

Бу ерда: V – бажариладиган иш ҳажми, натурал кўрсаткичларда;

B_m – бирлик ишни бажариш учун вақт меъёри;

T_{cm} – иш сменасининг давомийлиги, T_{cm}=8,2 соат.

Тақвимий режаларда ишчиларга ва материал-техник ресурсларга бўлган эҳтиёжни аниқлаш ва акс эттириш.

Ишчиларга ва материал-техник ресурсларга бўлган эҳтиёжни аниқлаш ва уларни тақвимий режаларда тўғри акс эттириш муҳим аҳамиятга эга. Бу кўрсаткичлар аксарият ҳолларда тақвимий режаларнинг тушунтириш хатларида жадвал ёки график кўринишида берилади. Ишчиларга бўлган эҳтиёж эса тақвимий режа чизмасининг остки қисмига “Ишчилар сонининг ўзгариш графиги” тарзида ҳам акс эттирилади.

Материаллар сарфи мавжуд меъёрларни бажариладиган иш ҳажмига кўпайтириш орқали ҳисоблаб топилади ва тушунтириш хатида алоҳида жадвал кўринишида акс эттирилади.

Тақвимий режаларнинг техник-иқтисодий
кўрсаткичлари ва уларни аниқлаш.

Тақвимий режаларнинг қай даражада тўғри тузилганлиги, уларнинг самарадорлиги ва умуман олганда уларнинг сифат кўрсаткичи қуйидаги техник-иқтисодий кўрсаткичларга қараб баҳоланади.

1. Бино ва иншоотнинг ёки бинолар мажмуасининг тақвимий режа бўйича қурилиш давомийлиги мавжуд меъёрий давомийлик билан солиштирилади.
2. Бино ва иншоот қурилиши учун умумий ва нисбий меҳнат сарфининг бино ҳажмига тақсимлаш орқали аниқланади.
3. Иш унуми. Бу кўрсаткич бажариладиган қурилиш монтаж ишлари ҳажмини умумий меҳнат сарфига бўлиш орқали топилади.
4. Ишчилар сонининг ўзгариш коэффициенти. Бу кўрсаткич сменадаги максимал ишчилар сонини ўртача ишчилар сонига нисбати билан аниқланади.

$$k = \frac{R_{max}}{R_{yp}}$$

Ўртача ишчилар сони эса қуйидагича ҳисоблаб топилади:

$$R_{yp} = \frac{Q}{T}$$

Бу ерда:

Q – умумий меҳнат сарфи, киши\кун,

T – қурилишнинг тақвимий режавий давомийлиги, кунда.

Ишчилар сонининг ўзгариш коэффициенти 1,0 – 1,5 оралиғида бўлса, тақвимий режа мақсадга мувофиқ тузилган ҳисобланади, акс ҳолда тақвимий режани қайта кўриб чиқиш керак.

Тақвимий график учун меҳнат ҳаражатлари калькуляцияси

№	ЯМваН	Ишнинг номи	Ўлч. бирл.	Ишнинг ҳажми	Нвр бутун иш куни	Бутун иш кунидаги сермеҳнат- лилик	Звенола р таркиби	Қурилиш ашёлари		
								Номи	Бир-бир- ликка меъёрий сарф	Сони
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	E2-1-5 E2-1-24	Бульдозер Д-271 билан ғрунтнинг ўсимлик қатламини қирқиш ва майдон- нинг жойланиши	100м ²	7,8	3,34	3,26	Маши- нист 5р-1	-	-	-
2.	E2-1-7 Т1.П1.	Чўмич ҳажми 0,4м ³ ли экскаватор билан 1 ғуруҳ ғрунтни ишлаш, яхлит қирқиб транспортга ортиш	100м ³	4,04	3,1	1,56	Маши- нист 5р-1	-	-	-
3.	E2-1-7 Т1.П1.	Бу ҳам уюмга	100м ³	16,55	2,4	7,97	Маши- нист 5р-1	-	-	-
4.	E2-1-47	Ҳандақ остини қўлда тозалаш	м ³	41,2	1,0	5,15	Ер қазув- чи 2р-1	-	-	-
5.	E2-1-21	Бульдозер Д-3 билан ғрунтни қайта тўқиш 15 м суриш билан	100м ³	26,55	0,81	2,36	Машинас т 6р-1	-	-	-
6.	E2-1-58	Бу ҳам қўлда	1м ³	55	0,50	3,44	Ер қаз-чи 6р-1 1р-1	-	-	-
7.	E2-1-59	Электр шиббалағич	100м ³	132,75	1,9	31,53	Ер қазувчи	-	-	-

8.	E2-1-59	Электр шиббалагич билан грунтни зичлаш	м ³	404	-	19	Шофёр	-	-	-
9.	E4-1-1	8 т гача бўлган йиғма темир бетон пойдеворни йиғиш	1 эл-т	24	2,82	8,46	Йигувчи 4р-1 3р-1 2р-1	Пойдевор блоки цемент коришмада	Дона	74
10.	E4-1-1	Бу ҳам оғирлиги 5 т гача	-II-	24	2,19	6,6			0,213м ³	1,6 м ³
11.	E4-1-1	Бу ҳам оғирлиги 3,5 т гача	-II-	26	1,741	5,66				
12.	E4-1-27	Пойдевор тагига бетон қуйиш учун қолипни тайёрлаш	1 м ²	66,5	0,65	5,4	Дурадгор 4р-1 2р-1	Тахта 25 мм Тахта 40 мм Мих 70мм	0,015м ³ 0,036 м ³ 0,17 кг	1 м ³ 2,13м ³ 11,3кг
13.	E4-1-27	Қолипни бузиш	м ³	66,5	0,2	1,7	-II-			
14.	E4-1-37	Пойдевор тагига бетон тайёрлаш қурилмаси	м ³	45,15	0,44	2,54	Бетончи 4р-1 2р-1	Бетон	1,015м ³	46,84м ₃
15.	E4-1-37	Қуйма тасмасимон пойдеворнинг қурилиши	м ³	41,03	0,22	1,14	-II-	Бетон арматура	1,015м ³ Т	42 м ³ 0,32 Т
16.	E4-1-27	Тасмасимон пойдеворни қолип қурилмаси	м ²	166	0,43	8,92	Дурадгор 4р-1 2р-1	Қолип тўсиғи Тахта-40мм Мих -70мм Сим-4 мм		
17.	E4-1-4	15 т гача бўлган устун монтажи	1 кол.	48	9,5	57	Йигувчи 5р-1 4р-1	Устунлар	Дона	76
18.	E4-1-4	Буни ҳам оғирлиги 6 т гача бўлган	-II-	26	6,6	23,1	3р-2 2р-1	Бетон (тех. харита)		
19.	E4-1-18	0,3м ³ ҳажмга эга бўлган устун чокларини тўлдириш	1 чок	28	0,83	2,9	Йигувчи 4р-1			4,78 м ³

20.	Е4-1-18	Бу ҳам 0,1м ³ ҳажмда	-II-	48	1,25	7,5	3р-1			
21.	Е4-1-6	Узунлиги 6 м ли пойдевор балкасини йиғиш	Дона	52	2	13	Йигувчи 5р-1 4р-1 3р-1 2р-1	Пойдевор балкаси бетон, электрод, лак, краскалар	Дона 0,8 м ³ 0,47 кг 0,06 кг	52 4,15 м ³ 21,5 кг 3,1 кг
22.	Е22-1-17	Чокларни пайвандлаш	10 м ли чок	3,71	5,6	2,6	Пайвандл овчи 5р-1	-	-	-
23.	Е3-27	Иссиқ битум билан 2 марта гидроизоляция қилиш	100 м ²	3,43	11,8	5,06	Изомер 3р-1	Битумли мастика учун утиш	4,06 кг 0,004 м ³	1393 кг 1,37 м ³
24.	Е5-1-9	Бино ичидаги металл боғловчи ва тиргаклар монтажи	1 элем	76	3,5	33,3	Монтаж 5р-1 4р-1 3р-1	Металл қурилмалар, электродлар, лак, краскалар	1,37 кг 0,4 кг	21,8 104 кг 30,4 кг
25.	Е4-1-6	11 т гача бўлган кран ости тўсинини монтаж қилиш	1 элем	62	8	65	Йигувчи 5р-1 4р-1 3р-1 2р-1	Кран ости тўсини, металла прокатлар	Дона 15 кг	62 930 кг
26.	Е22-1-17	Кран ости тўсинини чокларини пайвандлаш	10 м чок	5,5	9,5	12,5	Пайвандл овчи 5р-1	Электродлар лак, краскалар	1,35 кг 0,06 кг	83,7 кг 3,79 кг
27.	Е4-1-6	Кран ости тўсинини чокини тўлдириш	1 узел	70	2,5	23	Йигувчи 4р-1 3р-1	бетон	0,013 м ³	0,8м ³
28.	Е4-1-6	18 м узунликда йиғиш	1 элем	24	8,5	25,5	Йигувчи 6р-1 5р-1 4р-1	Ёпма плиталар билан	Дона -II-	24 130
29.	Е4-1-7	Майдони 36м ² ли ёпма	-II-	96	2	24	Йигувчи	Бетон	0,224 м ³	29,12

		плита монтажи					5р-1 4р-1 3р-1			м ³
30.	Е4-1-7	Бу ҳам майдони 20м ² гача	-II-	34	1,32	6,5	2р-1	Электродлар	0,41 кг 0,324 кг	51,96 кг
31.	Е22-1-17	Ферма чокларини пайвандлаш	10 п.м. чок	4,4	0,95	5,22	Пайванд ловчи 5р-1	-II-	0,09 кг 3,47 кг	15,16 кг 451 кг
32.	Е22-1-17	Бу ҳам плита қопламаси	-II-	5,92	0,56	4,14	Пайванд ловчи 5р-1			
33.	Е4-1-19	Плита қопламаси чокларини тўлдириш	100 м чок	9,4	6,4	7,5	Йигувчи 4р-1 3р-1			
34.	Е4-1-8	Майдони 10м ² гача бўлган девор панелини йиғиш	1 полн	266	3,24	108,5	Йигувчи 5р-1 4р-1 3р-1 2р-1	Девор панели, цемент қориш		3,34 м ² 11,25 м ³
35.	Е4-1-8	Бу ҳам 15 м ² гача	-II-	48	4,2	25,2	-II-	Электродлар		238,8 кг
36.	Е4-1-8	Бу ҳам 5м ² гача	-II-	18	2,2	4,95	-II-	Металл қурилмалар		3,54 кг
37.	Е22-1-17	Девор панели чокларини пайвандлаш	10 м чок	4,96	5,6	34,7	Пайвандл овчи 5р-1	Смолали аркон, лак қраскалар		150,2 кг 67,9 кг
38.	Е4-1-22	Чокларни пардозлаш, тиркишларни беркитиш, ўйиш	10 м чок	239,6	2,75	82,43	Монтёр 4р-1 3р-1	Таглик зичловчи мастика		194,3 кг 491,6

										кг
39.	E4-1-22	Девор панели чокларини тўлдириш	100 м чок	23,98	18,5	55,45	Йигувчи 4р-1 3р-1	(технологик харита)		
40.	E5-3	Ғишт деворни териш арматура турлари билан	м ³	10,3	3,8	48,9	Тош терувчи 4р-1 3р-1	Ғишт қоришма	400 дона 0,24 м ³	43200 дона 26 м ³
41.	E3-11	0,5 ғишт қалинлиги- даги ғишт тўсиқлари- ни ўзаклаш қурилмаси	м ²	42	0,61	3,2	-II-	Арматура	т	3,11
42.	E6-1-14	Эшик ўрнини эшик блоклари билан тўлдириш	100 м перим.	0,84	7	0,74	Дурадгор 4р-1 2р-1	Эшик блоклари Пакля, Қулф-калит Лом мих	1,73 кг 0,25 кг 1,2 кг 0,02 кг	29 м ² 50 кг 7,2 кг 34,5 кг 0,6 кг
43.	E4-1-8	Ойна блокларини йиғиш	1 элем	90	3,5	39,4	Йи-увчи 5р-1 4р-1 3р-1 2р-1	Ойна блоклари электродлар лак бўёқлар	м ² 0,56 кг 0,09 кг	1237 м ² 50,3 кг 6,16 кг
44.	E5-1-15	Дарвозанинг металл рамасини ўрнатиш	т	5.6	4,3	3.0	-II-	Металл-конс- труктор лар, электродлар лак-бўёқлар	Т 0,41 кг 0,5 кг	5,52 2,35 кг 5,0 кг
45.	E7-16	Битумли мастикадан рубероидли пароизоляция қурилмаси	100 м ²	43.2	7	37,8	Том ёп 4р-1 2р-1	1, қум- цементли қоришма	2,1 м ³	90,72 м ³
46.	E7-16	Битумли мастикага иситкич плитани ётқизиш	-II-	-II-	12	64,8	-II-	2, битумли грунтовка	0,08 Т	3,46 т

47.	E7-15	Қум цементли тортмани плитага қўйилиши	-II-	-II-	14,5	78,3	Қуювчи 4р-1 3р-1	3,Плитали иситкич	111 м ²	4795 м ²
48.	E7-16	Битумли грунт билан тортмани грунтлаш	100 м ²	43,2	2,24	12,0	Том ёп 4р-1 2р-1	4. рубероид РМ-250 пастки қават учун 5.рубероид РМ-350	436 м ² 124 м ²	21427 м ² 5357 м ²
49.	E7-1	Иссиқ битумли мастикага 4 қаватли тўшама ўрамасини ёпиштириш	-II-	43,2	24,8	134	Том ёп 4р-1 3р-1			
50.	E7-1	Воронкага ишлов бериш	1 дона	30	1,4	5.,25	Том ёп. 3р-1	Мастика МБК-Г-65	1,2 т	51,84 т
51.	E7-1	Грунт қаватининг қурилиши	100 м ²	43,2	4,3	23,2	-II-			
52.	E1-8	Ашёларни кран билан қўтариш	Т	35,5	3,4	15,1	Такел Гр-1	-	-	-
53.	E8-2-20	Ромларга ойна солиш	м ²	12,37	0,35	54,11	Ойнабанд	Ойна Суркама Мих алиф	1,0514 м ² 0,008 кг 0,004 н 0,022 кг	1299 м2 9,9 кг 5 кг 27 кг
54.	E19-30	Пол остига бетон тўшама қуриш	100 м ²	42,00	11,5	60,4	3р-1 бетончи	Бетон	1,015 м ³	420 м3
55.	E19-26	Грунтни шағал билан зичлаш	м ²	1413	0,25	44,15	-II-	Шағал, чақиқтош	0,041 м ³	58 м3
56.	E19-27	Пол тагига цемент коплама қуриш	100 м ²	43,20	23	104,2	-II-	Цементли қоришма	0,042 м ³	181 м3

57.	E19-35	Асфальт бетонли полни куриш	м ²	1700	0,31	69,9	Асфальтл овчи 4р-1 Гр-1	Асфальт, бетон, грунт, битумли қум	64,8 кг 0,3 кг 0,008 м ³	110,16 Г 510 кг 8,5 м ³
58.	E19-20	Керамик плиткали полни куриш	м ²	32	4,61	18,44	Кошинло вчи 4р-1 3р-1	Сопол плитка цемент қоришма	1,03 м ² 0,022 м ³	33м ² 0,7 м ³
59.	E19-3	Бетон қопламали полни куриш	м ²	2500	0,52	162,7	Бетончи 3р-1 2р-1	Бетон қоришма	0,13 м ³ 0,0045 м ³	325 м ³ 3,8 м ³
60.	E19-17	Полни линолеум билан қоплаш	м ²	8,5	0,39	4,14	Кошинло вчи 4р-1 3р-1	Линолеум клей КН-2 Плинтуслар	1,02 м ² 0,8 кг 0,95 п.м	87 мг 68 кг 81 п.м
63.	E8-2-1	Иншоот ичини оддий сув таркибли бўёқ билан бўяш	100 м ²	55,33	6,24	43,15	Бўёқчи 4р-1 3р-1	Мел Қурук бўёқ Оҳак Хайонот елими Купорос	1,5 кг 0,43 кг 1,7 кг 0,03 кг 0,02 кг	83 кг 24 кг 34 кг 1,66 кг 1,1 кг
64.	E8-2-48	Ойна ва эшик блокларини бўяш	100 м ²	13,26	63	104,6	-II-	Бўёқ	6,2 кг	62,3 кг
65.	E8-1-15	Фасадни суваш	10 м ²	13,1	2,6	4,3	Сувоқчи 3р-1	Цемент оҳакли қоришма	0,27 м ³	3,6 м ³
66.	E8-1-15	Фасадни силикатли бўёқ билан бўяш	100 м ²	25,2	6,24	19,7	Бўёқчи 4р-1 3р-1	Силикатли бўёқ	29,6 кг	746 кг
67.	E19-26 E19-30	Ташки деворнинг атрофини тўшамасини қурилиши	м ²	444 41,4	0,25 53,3	13,9	Бетончи 3р-1 2р-1	Шағал Бетон	0,046 м ³ 1,015 м ³	18,5 м ³ 45 м ³

			м ³			53,3				
68.	E15-35	Атрофни асфальтли тўшамаси	м ²	444	0,18	10	Асфальт бетончи 4р-1 2р-1	Асфальт бетон	64,5 кг	28,64 кг
69.		Озодалик ишлари	%	8	Σ	2142 171	Бутун	Иш куни		
70.		Электротехник ишлар	%	5		107				
71.		Ободонлаштириш ишлари	%	5		107				
72.		Кўзда тутилмаган бошқа ишлар	%	15		321				
73.		Тайёргарлик даври	%	6		129				
Жами: Σ 2977 бутун иш куни										

Қурилишнинг бош тархи

Қурилишнинг бош тархи лойиҳадаги иш унумдорлигининг асосий ҳужжатидир. У қурилишнинг тарhini кўзда тутди, унда лойиҳаланаётган бино ва иншоотлардан ташқари, вақтинчалик бинолар, йўллар, механизмлар, омбор майдонлари кўрсатилган.

Бу лойиҳада қурилишнинг бош режаси бинони юқори қисмини кўтариш пайтига тузилган. Қурилиш бош тархида қуйидаги масалалар ҳал қилинган:

1. Йиғувчи кранни жойлаштириш.
2. Вақтинчалик бино ва иншоотлар.
3. Вақтинчалик автомобиль йўллари кенглиги ва айланиш радиусини ёриткичларнинг жойлашиши кўрсатилган.

Қурилиш майдонини атрофини қурилиш давомида яхлит девор билан ўралган бўлиб, транспорт кириши ва чиқиши учун дарвоза ўрнатилган.

Транспорт ҳаракати учун 3,5 м кенгликдаги айланма йўл, бурилиш бурчаги 10 м ли бир томонлама йўл ҳисобга олинган. Маиший ва озодалик биноси одамлар сонига қараб ва ҚМҚ талабига асосан жойлашган.

Қурилиш бош тархининг мақсади, турлари ва таркиби

Қурилиш бош тархи қурилиш майдончасининг қурилиш давридаги умумий кўриниши бўлиб, унда қурилатган шаҳбадан ташқари қурилиш учун зарур бўлган асосий юк кўтарувчи ва монтаж механизмларининг, ишлаб чиқариш мосламаларининг, вақтинчалик бино ва иншоотларнинг ўзаро жойлашуви ҳамда қурилишнинг омбор хўжалиги акс эттирилади. Бундан ташқари қурилиш бош тархида қурилиш майдончасини вақтинчалик йўл йўлаклар, сув, электр, канализация, телефон тармоқлари билан таъминлаш тадбирлари ҳам ўз ифодасини топмоғи лозим.

Қурилиш бош тархи “Қурилишни ташкил этиш лойиҳаси” ва “Ишларни бажариш лойиҳаси” таркибига кирувчи асосий техник ҳужжатлардан бири ҳисобланади. Унинг асосий мақсади бино ва иншоотларни қуриш даврида қурилиш майдончасини хавфсизлик техникаси талаб ва қоидаларига мувофиқ тўғри ташкил қилиш, вақтинчалик ёрдамчи қурилиш хўжалигини ташкил қилишда ортиқча чиқимларга йўл қўймасликни режалаштиришдан иборат. Қурилиш бош тархлари асосан 2 хил бўлади:

- 1) Умуммайдон қурилиш бош тархи

2) Алоҳида шахба қурилиши бош тархи.

Умуммайдон қурилиш бош тархи саноат, фуқаро ва қишлоқ хўжалиги бинолари мажмуаси учун ёки режадаги кўриниши мураккаб бўлган алоҳида олинган йирик шахбалар қурилиши учун тузилади. У график қисмдан ва ҳисоб тушунтириш матнидан ташкил топади.

Умуммайдони қурилиш бош тархининг график қисмида қуйидагилар акс эттирилади:

- қурилиш майдонининг барча вақтинчалик бинолар, йўл ва йўлаклар, омбор хўжалиги ва муҳандислик тизимлари акс эттирилган бош режаси;
- доимий ва вақтинчалик бино ва иншоотлар таснифи;
- шартли белгилар;
- техник-иқтисодий кўрсаткичлар.

Ҳисоб тушунтириш матнида умумий меъёрлар ва кўрсаткичлар асосида вақтинчалик бино ва иншоотлар, омбор хўжалиги, сув, газ, оқава сувлар, электр энергиясига бўлган талаб ва эҳтиёжларнинг ҳисоблари келтирилади. Унда қурилиш бош тарhini тузиш қоидалари, вақтинчалик бино ва иншоотларни жойлаштириш тартиблари ўз аксини топиши зарур.

Умуммайдон қурилиш бош тархи лойиҳалаш институтлари томонидан ишчи лойиҳа босқичида тузилади, уни буюртмачи ва бош пудратчи билан келишиб олади. Буюртмачи ўз навбатида уни туман меъморий бўлими, санэпидемистанция, ёнғинни назорат қилиш бўлими, сув, электр ва шунга ўхшаш бошқа техник хизмат кўрсатиш ташкилотлари билан келишиб қўйиши зарур.

Алоҳида шахба қурилиш бош режаси умуммайдон қурилиш бош режасида акс эттирилган барча шахбалар учун алоҳида-алоҳида ҳолда ёки алоҳида олинган шахбалар учун тузилади.

Қурилиш бош тархининг бу тури ҳам умуммайдон бош тархи сингари икки қисмдан ташкил топади. Фақат бу ерда ҳисоблар умумий меъёрлар ва кўрсаткичлар асосида эмас, балки аниқ меъёр ва кўрсаткичлар асосида бажарилади, ёки бошқача қилиб айтганда ҳисобларга қабул қилинган лойиҳавий ечимларга янада аниқликлар киритилади.

Қурилиш бош тарhini тузиш учун зарурий маълумотлар, меъёрлар ва уларни тузиш тартиби

Умуммайдон қурилиш бош тарhini тузиш учун қуйидаги бошланғич маълумотлар ва ашёлар зарур бўлади:

- қурилишга ажратилган майдоннинг бош тархи;

- геологик, гидрогеологик ва муҳандислик иқтисодий қидирув тадқиқот ишларининг натижалари акс эттирилган ҳисоботлар;
- смета ва умумий тақвимий режа;
- вақтинчалик қурилишлар ҳисоби ва қурилишни ташкил қилиш лойиҳасининг бошқа ашёлари.

Алоҳида шахба қурилиши бош тарhini тузиш учун эса умуммайдон қурилиш бош тархи, мазкур шахба учун тузилган тақвимий режа ва технологик хариталар, бинонинг ишчи чизмалари ҳамда материал –техник ашёларга эҳтиёжни аниқлаш ҳисоблари зарур бўлади.

Қурилиш бош тархининг бу тури иш бажариш лойиҳаси таркибида бош пудратчи ёки унинг буюртмасига мувофиқ лойиҳаси томонидан тузилади. Қурилиш бош тарhini тузиш қуйидаги тартибда бажарилади:

- вақтинчалик бино ва иншоотларнинг тури ва сони аниқланади;
- қурилиш майдончасидаги омбор хўжалиги лойиҳаланади;
- қурилиш майдончасини вақтинчалик сув билан таъминлаш ҳисоблари бажарилади;
- қурилиш майдончасини вақтинчалик электр энергияси билан таъминлаш ҳисоблари бажарилади;
- вақтинчалик оқава сувларни йиғиб олиш тизими лойиҳаланади;
- зарурий ҳолларда қурилишни иссиқлик ва пар билан таъминлаш ҳисоблари бажарилади.

Юқоридаги тартибда ҳисоб-лойиҳалаш ишлари охирига етказилгач, қурилиш бош тархининг чизмадаги кўринишини тузишга киришилади ва у қуйидаги тартибда амалга оширилади:

- танланган масштабда контури чизилади, ички йўл ва йўлаклар, монтаж кранларининг жойлашиши ва ҳаракатланиш йўналиши чизмага туширилади;
- ҳисоблар асосидаги очик ва ёпиқ омборлар кўрсатилади;
- “шамол гули” чизилиб, унга мувофиқ вақтинчалик бино ва иншоотлар жойлаштирилади;
- вақтинчалик сув, электр, телефон тизими режага туширилади.

Қурилишда вақтинчалик омборлар, уларнинг ҳисоби ва қурилиш бош тархида акс эттириш

Қурилишда омборларни тўғри ташкил қилиш ишлаб-чиқариш режаларини ўз вақтида бажариш учун замин ҳозирлайди. Қурилиш учун

зарур бўлган ашёлар, тузилма ва қисмларни тўғридан-тўғри завод ёки корхоналардан ташиб келтириб ишлатиш усули ҳам мавжуд.

Лекин бунда кўзда тутилмаган сабабларга кўра қурилиш ашёлари ва тузилмалари кўрсатилган вақтда қурилиш объектига ташиб келтирилмай қолиши мумкин. Бунда қурилишдаги ишчилар маълум муддатда режалаштирилган ишларини бажариш имкониятини йўқотишлари ва қурилиш узлуксизлигига путур етиш эҳтимоллиги содир бўлади. Бундай ҳолларнинг олдини олиш мақсадида, қисман қўшимча сарф-ҳаражатларга олиб келишига қарамай, асосий қурилиш ашёлари ва тузилмалари бир неча кун олдин қурилиш майдончасига ташиб келтирилади ва у ерда омбор хўжалиги ташкил қилинади.

Қурилиш майдонидаги омборларни лойиҳалашда 3 турдаги омборлар кўзда тутилади: очик омборлар, ёпик омборлар ва ярим очик омборлар.

Ўлчамлари катта бўлмаган асбоб-ускуналар, бўёқлар, линолеум, ойналар, махсус кийим-бош ва пойафзаллар, мих, электрод ва шунга ўхшашларни сақлаш учун камида 60 м² фойдали майдонга эга бўлган ёпик омбор кўзда тутилиши зарур.

Шифер, қорақоғоз, битум, ёғоч-тахта, эшик-дераза, арматура, цемент, гипс каби материаллар учун очик омборлар лойиҳаланади.

Барча турдаги омборларнинг майдони унда сақланувчи материалларнинг миқдориغا кўра ҳисоблаб чиқилади:

$$M^2$$

Бу ерда:

Q – омборда сақланиши зарур бўлган ашёлар ва тузилмалар миқдори;

k – ашёлар ва тузилмалар тахининг оралиқларини ҳисобга олувчи

коэффициент, одатда тузилмалар турига қараб 1,1 -1,5 олинади;

q – омборнинг 1м² майдонида сақланадиган ашё ва тузилмалар меъёри.

Омборда сақланиши лозим бўлган ашё ва тузилмалар миқдори қуйидагича ҳисобланади:

$$\eta$$

Бу ерда:

Q_{ум} – қурилишга зарур бўлган ашё ва тузилмаларнинг умумий миқдори;

T – ашё ва тузилмаларнинг қурилишда ишлатилиш даври, тўрсимон ёки тақвимий режадан олинади;

Π - ашё ва тузилмаларни келтиришда ва ишлатишдаги нотекисликни ҳисобга олувчи коэффициент, $\eta = 1,1$.

t – қурилишнинг узлуксизлигини таъминлаш учун қабул қилинадиган захира кунлари, $t=3-5$ кун.

Омборларнинг майдони ҳисоблаб топилгач, улар турлари бўйича қурилиш бош тархига жойлаштирилади. Бунда оғир тузилмаларни очик омборларга жойлаштириш ва уларнинг монтаж крани ёрдамида ўрнатилишини таъминлаш зарур. Шу билан биргаликда омборларга транспорт воситаларининг бемалол келиб-кетиши, тўхтаб туриши учун имкониятлар яратилган бўлиши, ёнғин чиқиши ва тарқалмаслиги чоратадбирлари қўрилиши лозим.

Омборларнинг ҳисоби.

Омбор майдонлари ашёлар сонига қараб ҳисобланади:

Бу ерда:

$Q_{\text{зап}}$ – омбордаги захира ашёлари.

$Q_{\text{ум}}$ – қурилишга керакли умумий ашёлар сони.

α – омборга келаётган ашёларни нотекислик коэффиценти, 1,1 деб оламиз.

T – кунлик ҳисоб даврига давомийлик.

n – кунлик ашё меъёрий захираси.

k – ашёга бўлган талабни нотекислик 1,3 деб оламиз.

Омборларнинг фойдали майдони F ўтишсиз қуйидаги формуладан топилади:

$$F = \frac{Q_{\text{зах}}}{q}, \text{ м}^2$$

Бу ерда:

q – 1 м^2 омбор майдонига тахланадиган ашёлар сони.

$$S = \frac{F}{\beta}$$

Омборнинг умумий майдони

Бу ерда:

β – омборни фойдали иш коэффиценти.

I. Шийпонлар.

1. Ўралган ашёлар:

$$F = \frac{7182}{200} = 36\text{м}^2$$

$$Q_{\text{зах}} = \frac{26784}{16} \cdot 1,1 \cdot 1,3 \cdot 3 = 7182\text{т} \quad S = \frac{36}{0,5} = 72\text{м}^2$$

2. Плитани иситкич:

$$Q_{\text{зах}} = \frac{288}{9} \cdot 1,1 \cdot 1,3 \cdot 2 = 92\text{т}$$

$$F = \frac{92}{2} = 46\text{м}^2 \quad S = \frac{42}{0,6} = 70\text{м}^2$$

3. Дераза ва эшик блоклари:

$$Q_{\text{зах}} = \frac{1266}{12} \cdot 1,1 \cdot 3 \cdot 1,3 = 453\text{м}^2$$

4. Пол учун сопол плиткалар:

$$Q_{\text{зах}} = \frac{33}{2} \cdot 1,1 \cdot 3 \cdot 1,3 = 70,8\text{т}$$

$$F = \frac{70,8}{3,5} = 20,2\text{м}^2 \quad S = \frac{20,2}{2,68} = 9,3\text{м}^2$$

5. Битум.

$$Q_{\text{зах}} = \frac{52}{16} \cdot 1,1 \cdot 3 \cdot 1,3 = 13,95\text{т} \quad S = \frac{9,2}{0,5} = 18,4\text{м}^2$$

$$F = \frac{13,95}{1,5} = 9,2\text{м}^2$$

II. Ёпиқ омборлар.

1. Дераза ойнаси:

$$Q_{\text{зах}} = \frac{1299}{8} \cdot 1,1 \cdot 3 \cdot 1,3 = 696\text{т}$$

$$F = \frac{696}{170} = 4\text{м}^2 \quad S = \frac{4}{0,6} = 6,7\text{м}^2$$

2. Олифлар, краска, шпаклевка ва ҳ.к.:

$$Q_{\text{зах}} = \frac{1075}{10} \cdot 1,1 \cdot 3 \cdot 1,3 = 767\text{т}$$

$$F = \frac{767}{800} = 1\text{м}^2 \quad S = \frac{1}{0,5} = 2\text{м}^2$$

3. Гипс, оҳак, мел:

$$Q_{\text{зах}} = \frac{340}{6} \cdot 1,1 \cdot 3 \cdot 1,3 = 340 \text{ т}$$

$$F = \frac{340}{800} = 0,4 \text{ м}^2 \quad S = \frac{0,4}{0,5} = 1 \text{ м}^2$$

4. Қолган ашёлар – 30 м².

Омборнинг умумий майдони – 40 м².

III. Очiq омборлар.

1. Гишт омбори:

$$Q_{\text{зах}} = \frac{43200}{12} \cdot 1,1 \cdot 3 \cdot 1,3 = 15444 \text{ дона}$$

$$F = \frac{15444}{700} = 22 \text{ м}^2 \quad S = \frac{22}{0,6} = 36,8 \text{ м}^2$$

2. Шағал омбори:

$$Q_{\text{зах}} = \frac{66}{4} \cdot 1,1 \cdot 3 \cdot 1,3 = 66$$

$$F = \frac{66}{1,8} = 44 \text{ м}^2 \quad S = \frac{44}{0,6} = 73 \text{ м}^2$$

3. Девор панелининг омбори:

$$Q_{\text{зах}} = \frac{2448}{34,5} \cdot 1,1 \cdot 3 \cdot 1,3 = 304$$

$$F = \frac{304}{0,9} = 44 \text{ м}^2 \quad S = \frac{44}{0,6} = 74 \text{ м}^2$$

Очiq омборларнинг умумий майдони – 175 м².

Қурилиш майдончасини вақтинчалик сув билан таъминлаш ва қурилиш бош тархида акс эттириш

Қурилиш ишлаб чиқаришини сув билан таъминлаш ҳам алоҳида аҳамият касб этади. Шунинг учун сув таъминотини лойиҳалашда бўлиши мумкин бўлган ҳар бир сув сарфи ҳисобга олиниши даркор. Бундай сув сарфлари шартли равишда 2 гуруҳга бўлинади:

1. Ишлаб чиқариш мақсадларига сарфланадиган сув сарфлари.

2. Хўжалик ва маиший мақсадларига сарфланадиган сув сарфлари.
3. Ёнғинга қарши сув сарфлари.

Қурилиш майдончасидаги вақтинчалик сув сарфи қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$q_{\text{хис}} = q_{\text{ен}} + 0,5 \sum q, \text{ л\сек}$$

бу ерда:

$q_{\text{ен}}$ – ёнғин эҳтимоллигига қарши сув сарфи бўлиб, 30 гектаргача майдони учун 2 та кран 5 л\сек ҳисобида олинади: $q_{\text{ен}} = 2 \times 5 = 10 \text{ л\сек}$.

$\sum q$ – ишлаб чиқариш ва хўжалик мақсадларига зарур сув сарфлари йиғиндиси:

л\сек

– алоҳида қурилиш ишларига бир сменада сарфланадиган энг кўп сув сарфи

л\сек

P – кўрилаётган сменадаги бирлик ишни бажаришга зарур бўлган сув миқдори, л.

Q – шу ишнинг ҳажми.

K_1 – сув сарфининг ўзгаришини ҳисобга олувчи коэффициент, $K_1 = 1,5$.

t – смена давомийлиги, $t = 8,2$ соат.

Хўжалик мақсадларидаги сув сарфи қуйидагича ҳисобланади:

Бу ерда:

b – битта ишчига сув сарфи меъёри, $b = 1,5 \text{ л}$.

$N_{\text{ум}}$ – сменадаги умумий қурувчилар сони, киши.

K_2 – сув сарфининг ўзгаришини ҳисобга олувчи коэффициент, $K_2 = 2 \text{ л}$.

Душ қурилмалари учун сув сарфи қуйидагича ҳисобланади:

Бу ерда:

c – душ қабул қилувчи 1 киши учун сув сарфи, $c = 30 \text{ л}$.

t – душга тушиш вақт, $t = 45$ минут.

Агар кўрилаётган сменада сув сарфлайдиган машина ва қурилмалар ишласа учун ҳам сув сарфи ҳисобланади:

ΣQ – кўрилаётган сменада ишлайдиган машиналарга сув сарфи, л.

K_3 – сув сарфининг ўзгаришини ҳисобга олувчи коэффициент, $K_3=3$.

Қурилиш майдончасидаги вақтинчалик сув сарфи л\сек ларда ҳисоблаб топилгач, ички водопровод қувурининг диаметри ҳисобланади:

Бу ерда:

ϑ – қувурдаги сув оқимининг тезлиги.

$\vartheta = 1,5 \text{ л\сек.}$

Ҳисоблаб топилган диаметрдаги сув таъминоти қувурлари қурилиш майдончасига асосан вақтинчалик йўллар бўйлаб жойлаштирилади.

Қурилишнинг сувга бўлган эҳтиёжини ҳисоблаш

Қурилишни сув билан таъминлашда мавжуд сув системасидан фойдаланилади. Тармоқлар ҳисобига асосан, сув ишлаб чиқаришга, маиший хўжаликка, душларга ва ёнғинга қарши ишлатилади.

Умумий сувга бўлган талаб:

Ишлаб чиқариш учун керак бўладиган сув сарфи қуйидаги формуладан топилади:

$$Q = \frac{NA_1 \cdot K_1}{n \cdot 3600}, \quad \text{л\сек}$$

Бу ерда:

N – сменада кўп юкланган транспорт ёки асбоблар сони;

A_1 – ишлаб чиқаришга керак бўладиган сувнинг сарфланиши;

K_1 – 1 соатли сув ишлатилиш коэффициенти;

n – иш соати.

- | | |
|--|-------|
| 1) | Ғиштг |
| а қуйиш | |
| $A=9-230\text{л}, n=8 \text{ соат}$ | |
| $Q = \frac{6 \cdot 230 \cdot 1,5}{8 \cdot 3600} = 0,0718 \text{ л\сек}$ | |
| 2) | Комп |
| рессорга қуйиш | |
| $A_1=5-10\text{л} (114 \text{ м}^3 \text{ ҳавога}) \quad n=8 \text{ соат.}$ | |
| $Q = \frac{10 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 1,5}{8 \cdot 3600} = 0,0005 \text{ л\сек}$ | |
| 3) | Сувоқ |
| ишлари учун | |
| $A_1=7-8 \text{ л\м}^2, n=8\text{соат}$ | |
| $Q = \frac{50 \cdot 8 \cdot 1,5}{8 \cdot 3600} = 0,02 \text{ л\сек}$ | |
| 4) | Бетон |
| ва қолипга қуйиш учун | |
| $A = 400 \text{ л\м}^3, n=24 \text{ соат}$ | |
| $Q = \frac{10 \cdot 400 \cdot 1,5}{24 \cdot 3000} = 0,069 \approx 0,07 \text{ л\сек.}$ | |

Ишлаб чиқаришга 1 сек. сарфланган сувнинг жами: $V_{\text{пр}}=0,228 \text{ л\сек.}$

Маиший хўжалик учун сарфланадиган сув ишчилар сонига ва уларнинг сувдан фойдаланишига боғлиқ. Хўжалик ичимлик суви 1та ишчига сарфи $A_2=10-15 \text{ л.}$

Нотекислик коэффициенти $K_3=3, n=8 \text{ соат, 1 сек.сув сарфи:}$

Ўт ўчиришга кетган сув сарфи ҳисобда л\с, бир вақтда 2 гидрантдан фойдаланилади. Ҳар бир гидрантга 0,5 л\с 1 сек. ҳисобланган сув сарфи:

Вақтинчалик водопровод учун труба диаметри қуйидаги формуладан топилади:

Бу ерда: $V_{расч}=V_{обш}$, $V=1,5 \div 2$ л\с – сув ҳаракатини тезлиги катта диаметрли труба учун ва $V=0,7 \div 1,2$ л\с труба учун

$$D = 35,69 \cdot \sqrt{\frac{10,595}{1,6}} = 94,85 \text{ мм.}$$

Ўт ўчириш гидрантини энг кам диаметри 100 мм бўлгани учун вақтинчалик водопровод қувурларининг $d=100$ мм лиги тўғри келмайди. Шунинг учун вақтинчалик водопровод учун кичик ўлчамли қувурларни қабул қиламиз:

$$V_{ум}=1,19 \text{ л\сек.}$$

$$D = 35,69 \cdot \sqrt{\frac{1,19}{1,2}} = 35,54 \text{ мм.}$$

Ўт ўчириш гидрантлари учун қувур диаметрини $d=144$ мм деб, ўтиш йўли $d=100$ мм деб қабул қиламиз. Маиший хўжалик водопроводларида қувур $d=45$ мм, шартли ўтишни 100 мм деб олинади.

Қурилиш учун керак бўлган қурилиш ашёлари рўйхати

№	Ашёларнинг номи	Ўлч.б ирл.	Сони	1м ² майдонга тахланадиган ашёлар сони	Тахлаш баландл иги, м	β
1	2	3	4	5	6	7
1. Ёпиқ						
омборлар						
1.	Михлар	кг	16,5	-	-	
2.	Электродлар	кг	7,18	-	-	
3.	Линолеум	м ²	87	80	2-3	

4.	Дераза ойнаси	м ²	1299	170	0,5-0,6	
5.	Замазка	кг	10	800	1,5	0,6-0,7
6.	Мел	кг	90	-	2	
7.	Гипс	кг	181	-	-	
8.	Шпаклевка	кг	107,5	600-800	1,2	
9.	Оҳак	кг	90	800	1,5	
2. Шийп						
онлар						
1.	Сим	т	0,16	3	1,2	
2.	Ўзак	т	3,14	3-4	1,2	
3.	Металл буюмлар	т	35,48	0,5-0,7	1,2	
4.	Ўрама ашёлар	м ²	26784	200	1-1,5	
5.	Плитали иситкич	м ³	288	2	2,5	
6.	Битум	т	52	1,5	2	
7.	Ойна ва эшик блоклар	м ²	1266	4,5	2	
8.	Пол учун керамик плита	м ²	33	3,5	2	
9.	Пакля	кг	50	0,4	2	
10.	Тахталар	м ³	4,9	1,2	2	
11.	Қолип тахталари	м ²	156	1,2	2	

Вақтинчалик бино ва иншоотларга талабни аниқлаш.

Вақтинчалик бино майдонини аниқлаш энг кўп одам сонига қурилиш майдонидаги ва ҳар бир одам учун меъёрий майдондан шу бинодан фойдалагаётганлар сонига қараб аниқланади. Ишчилар сони қуйидаги формуладан аниқланади:

Бу ерда:

ишчилар сони,

инженер-техник ходимлар,

$N_{кхк}$ – кичик хизмат қилувчи ходимлар ва қоровуллар.

$k=1,05\div 1,06$ – касалларни, отпускани ва бошқаларни ҳисобга олувчи коэффициент.

Календарь жадвалдан аниқлаймиз, қурилишда 26 киши ишлайди.
Шундай қилиб ишчилар сони:

$$N = \frac{26 \cdot 100}{83,9} = 30,98 \approx 31$$

кишини ташкил қилади.

Шундай қилиб, 1% 0,3 кишини ташкил этса унда:

$$0,3 \cdot 11 = 3,3 \approx 3 \text{ киши,}$$

$$= 0,3 \cdot 3,6 = 1,08 \approx 1 \text{ киши.}$$

Вақтинчалик бинолар майдонини ҳисоблаш.

№	Вақтинчалик бинолар	Ишчилар сони	Бинодан фойдаланувчилар сони %	Бинони майдони м ²		Вақтинчалик бинонинг тури ва сони	Бинони ўлчами, м
				1 та ишчи учун	Умумий сони		
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Хизмат т хонаси							
1.	Прораб хонаси	3	100	4	12	Силжичувчи вагон	9x2,7
2.	Диспетчер хонаси	1	100	7	7	Силжичувчи вагон	9x2,7
2. Майиши й озодалик							
1.	Гардероб хонаси	26	70	0,7	12,74	Силжичувчи вагон	9x3
2.	Душхона	33	50	0,54	8,9	Силжичувчи вагон	8,5x3,1
3.	Ювиниш хонаси	33	50	0,2	33	Силжичувчи вагон	8,5x3,1
4.	Кийим ва пойафзал учун қуриштириш хонаси	33	40	0,2	2,6	Силжичувчи вагон	9x2,7
5.	Ишчиларнинг исиниш хонаси	33	50	0,1	1,7	Силжичувчи вагон	9x2,7
6.	Овқатланиш ва дам олиш хонаси	33	50	1,0	16,5	Силжичувчи вагон	9x2,7
7.	Фельдшер учун медпункт	-	-	-	24,3	Силжичувчи вагон	9x2,7
8.	Ҳожатхона	33	100	0,1	3,3	Контейнер	6x3
3. Ишлаб чиқарувчилар							
1.	Озодалик	-	-	-	-	Силжичув-	4,1x2,2

						чи вагон	
2.	Электротехник	-	-	-	-	Силжичув- чи вагон	4,1x2,2
3.	Дурадгорлик	-	-	-	-	Силжичув- чи вагон	2x2,8
4.	Бўёқчилик станц.	-	-	-	-	Силжичув- чи вагон	4,5x1,5
5.	Сувоқчилик станц.	-	-	-	-	Силжичув- чи вагон	4,5x1,5

Вақтинчалик оқава сувларни йиғиб олиш тизимини лойиҳалаш.

Вақтинчалик канализацияни ташкил қилиш кўп миқдорда ишчи кучи ва капитал маблағ талаб қилгани учун бу ишларни иложи борида кам ҳажмда лойиҳаланади.

Агар объектда фекаль тармоқ бўлса контейнер типигаги санузелларни кудуқларга яқин жойлаштирилади, ҳамда у ерга вақтинчалик сув ва электр тармоғи олиб борилади. Агар қурилишда фекаль канализация тармоғи яқин жойдан ўтмаган бўлса, у ҳолда санузел кабиналарини ерни чуқур қавлаб ўша ерга жойлаштирилади.

Вақтинчалик иссиқлик билан таъминлаш.

Қурилиш майдонида бир қанча мақсадларга иссиқлик сарф бўлади. Бунда талаб қилинадиган умумий иссиқлик миқдори қуйидаги формула билан топилади:

Бу ерда:

Q_1 — бинони иситиш учун сарфланадиган иссиқлик миқдори, ккал\соат;

Q_2 — технологик эҳтиёж учун сарфланадиган иссиқлик миқдори,
ккал\соат;

K — тармоқда иссиқликнинг йўқолишини ҳисобга олувчи

коэффициент $K_1=1,15$;

коэффициент, $K_2 = 1,2$ га тенг.

Бинони иситиш учун сарфланадиган иссиқлик миқдори қуйидаги формула билан аниқланади:

$$Q_1 = V_H q_0 d \cdot (t_n - t_m)$$

Бу ерда:

V_H – бинонинг умумий ҳажми, m^3 ,

q_0 бинонинг солиштирма иссиқлик кўрсаткичи, маъмурий бинолар учун

$q_0 = 2,64$, ишлаб чиқариш бинолари учун $q_0 = 3,35$.

Технологик мақсадларда фойдаланиладиган иссиқлик миқдори қуйидагича ҳисобланади:

$$Q_2 = \frac{\Sigma V \cdot M}{t \cdot K}$$

Бу ерда:

V – иссиқлик талаб этадиган қурилиш ҳажми, m^2 ёки m^3 .

M – бирлик ҳажмдаги ишни бажариш учун сарфланадиган иссиқлик миқдори, ккал.

t – иссиқликдан фойдаланиш вақти, соат.

K – иссиқликдан фойдаланишдаги нотекисликни ҳисобга олувчи коэффициент, $K = 1,1-1,2$.

Қурилиш майдончасини вақтинчалик электр энергияси билан таъминлаш ва уни қурилиш бош тархида акс эттириш.

Қурилиш ишлаб чиқаришини электр энергиясисиз тасаввур ҳам қилиб бўлмайди. Чунки қурилишда ишлатиладиган аксарият кўпчилик машина механизмлар, асбоб-ускуналар, электр энергияси ёрдамида ҳаракатга келади ва ишлайди. Тунги сменаларда иш жойини ёритиш, қурилиш майдончасини кўриқлаш мақсадида ёритиш, вақтинчалик бино ва иншоотлардан фойдаланишда ички ёритиш чироқларидан фойдаланиш ва бошқалар электр энергиясининг қай даражада ахамиятга эга эканлигидан далолат беради.

Шунинг учун қурилиш майдончасида электр энергиясига бўлган эҳтиёжни ҳисоблаб топиш, электр таъминоти тизимини лойиҳалаб қурилиш бош тархида акс эттиришга катта эътибор билан қараш керак.

Бу йўналишда қуйидаги масалалар ҳал қилиниши зарур:

- Электр энергияси сарфланадиган истеъмолчилар, уларнинг қуввати ва қурилиш майдончасида жойлашиш тартиби аниқланади;
- Электр энергиясини қаердан олиш масаласи ҳал қилинади;
- Трансформаторнинг ёки кўчма электр станциясининг зарурий қуввати ҳисоби;
- Қурилиш майдонини электр энергияси билан таъминловчи тармоқ схемаси лойиҳаланади.

Электр энергиясига бўлган талаб, ундан энг кўп сарфланадиган смена учун қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

кВт.

Бу ерда:

P_m – машина ва механизмларга ўрнатилган электр двигателининг қуввати, кВт.

P_t – техник мақсадларда фойдаланиладиган электр қуввати, кВт.

$P_{\text{ир}}$ – ички ёритишга сарфланадиган электр қуввати, кВт.

P_m^* – ташқи ёритишга сарфланадиган электр қуввати, кВт.

K_1, K_2, K_3, K_4 – энергияга бўлган талаб коэффицентлари;

$\cos\varphi$ – қувват коэффиценти.

Талаб этилаётган умумий электр қуввати (P) нинг қийматини ҳисоблашда K_1, K_2, K_3, K_4 ва $\cos\varphi$ коэффицентларининг қийматини аниқлашда ва трансформатор танлашда махсус жадваллардан фойдаланилади.

Қурилиш майдонини қўриқлаш мақсадида тунги чироқлар билан ёритиш зарур. Бу чироқларнинг сони қуйидагича ҳисоблаб топилади:

$$n = \frac{E_p \cdot S \cdot m \cdot k}{F_{\text{л}} \cdot \eta}$$

Бу ерда:

E_p – майдоннинг ёртилганлиги, $E_p = 0,2$ лк.

S – ёритилиши лозим бўлган майдон, m^2 .

m – ёруғликнинг тарқалиш коэффициенти, $m = 1,2$.

k – коэффициент, $k = 1,3$.

$F_{\text{л}}$ – чироқнинг фойдали иш коэффициенти.

$\eta = 0,8$ чироқ лампасининг қуввати, $F_{\text{л}}=500-1000$ Вт.

Қурилишни электр энергияси билан таъминлаш

I.

Ишла

б чиқариш учун қувватлилик қуйидаги формуладан аниқланади:

Бу ерда:

κ –

талабчанлик коэффициенти,

$\cos\varphi$ қувват коэффициенти.

1.

Пайва

ндлаш трансформатори:

$P_{\text{пр}}=2 \cdot 30=60$ кВт, $K_c=0,35$, $\cos\varphi =0,94$.

2.

Вибра

торлар:

ИБ=91, $P_{\text{пр}}=1,8$, $K_c=0,1$, $\cos\varphi =0,4$.

3.

Кўчир

иладиган механизмлар:

$K_c=0,1$ $\cos\varphi =0,4$.

4.

Қори

шмалар тугуни:

$P_{\text{пр}}=4$ кВт, $K_c=0,5$, $\cos\varphi =0,65$,

$$W = \frac{60 \cdot 0,35}{0,4} + \frac{1,8}{0,4} + \frac{4,05}{0,65} = 56,05 \text{ кВт.}$$

II.

Ташқ

и ёритиш тармоғининг қувватлилиги

$$W_{H.O} = K_c \cdot \Sigma P_{H.O}$$

№	Электр энергия истеъмолчилари	Ўлч. бирл.	Сони	Меъёрий ёритиш, кВт	Қувватлилик
1.	Бино қурилиши	1000м	4,320	2,4	10,368
2.	Очиқ омборлар	1000м	0,173	0,8-1,2	0,207
3.	Ёпиқ омборлар	1000м	0,24	1,5	0,346
4.	Ички қурилган йўллар	1000м	0,46	2-2,5	0,15
5.	Қоровулхонани ёритиш	1000м	0,524	1-1,5	0,886
6.	ёриткичлар	дона	4	0,5	2

Жами : $\Sigma 14,08$ кВт.

III.

Ички

тармоқ ёритиш қувватлилиги

$$W_{B.O.} = K_c \cdot \Sigma P_{B.O.}$$

№	Электроэнергия истеъмолчилари	Ўлч. бирл.	Сони	Меъёрий ёритиш	Қувватлилик, кВт
1.	Иш бошқарувчи контораси	100м ²	0,243	1-1,5	0,36
2.	Ювиниш хонаси, гардероб	100м ²	0,243	1-1,5	0,36
3.	Овқатланиш, дам олиш хонаси	100м ²	0,243	0,8-1	0,243
4.	Душхона	100м ²	0,263	0,8-1	0,263
5.	Ҳожатхона	100м ²	0,18	0,8-1	0,18
6.	Медпункт	100м ²	0,243	1-1,5	0,36
7.	Устахона	100м ²	0,65	1,3	0,85
8.	Ўтиш жойи	100м ²	0,09	0,8-1	0,09
9.	Оёқ кийим ва кийим қуришти хонаси	100м ²	0,025	0,8-1	0,025
Жами: $\Sigma P_{B.O.} = 2,731$ кВт					

Ички ёритиш учун электр энергия миқдори

$$W_{B.O.} = K_c \cdot \Sigma P_{B.O.} = 0,8 \cdot 2 \cdot 731 = 2,19 \text{ кВт.}$$

Истеъмолчиларнинг умумий қувватлилиги:

Шунга қараб трансформатор танланади. Бизнинг лойиҳада трансформатор танлаймиз, трансформатор қувватлилиги

ТМ - 100/10 трансформаторни танлаймиз: қуввати – 100 кВт, оғирлиги 1154 кг, энг кўп кучланиш 10 кВт.

Қурилиш бош режасининг техник-иқтисодий кўрсаткичи.

Қурилиш бош режасининг техник-иқтисодий кўрсаткичини жадвалда кўрсатилган. Вақтинчалик бино ва иншоотлар олдиндан ҳисобланган. Қурилиш бош режасини ихчамлилиги қурилиши керак бўлган майдонга қуриладиган бино майдонини нисбати олинади:

ҚУРИЛИШДА
МЕҲНАТ
МУҲОФАЗАСИ ВА
ХАВФСИЗЛИК
ТЕХНИКАСИ

МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ

МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ – иш жараёнида инсон хавфсизлиги, саломатлиги ва иш қобилиятини оширишни таъминловчи қонунлар системаси ҳамда уларга мувофиқ келадиган социал – иқтисодий, ташкилий, техникавий, гигиеник ва даволаш профилактикаси тадбирлари ҳамда воситалари.

Иш жойларида тўлиқ зарарсиз ва хавфсиз ишлаш учун шароит яратиш амалда мумкин эмас. Шу сабабли меҳнат муҳофазасининг вазифаси зарарли ва хавфли ишлаб чиқариш омилларининг ишловчиларга таъсирини энг кам даражага келтиришга имкон берадиган чора-тадбирларни кўришдан, ишчининг шикастланиши олдини олишдан, юқори меҳнат унумдорлигига эришишга ёрдам берадиган қулай шароитларни яратишдан иборат.

ТЕХНИКА ХАВФСИЗЛИГИ – ишловчиларга ишлаб чиқаришда техника хавфсизлигини, унинг олдини оладиган ташкилий чора тадбирлар ва техника воситалари системаси.

ЁНҒИН ХАВФСИЗЛИГИ – объектда ёнғин пайдо бўлиш хавфини олдини олиш, шунингдек, моддий бойликларни муҳофаза қилишдан иборат.

ИШЛАБ ЧИҚАРИШ САНИТАРИЯСИ – ишлаб чиқаришдаги зарарли омиллар таъсирини олдини оладиган чора-тадбирлар ва техника воситалари системаси.

ИШЛАБ ЧИҚАРИШДАГИ ХАВФЛИ ОМИЛ – ишлаб чиқаришда ишловчиларга муайян шароитларда таъсир этганда шикастланишга ёки соғлиқнинг кескин ёмонлашувига таъсир этадиган омил. Бунга мисол қилиб, ҳаракатланаётган машина, трактор, юк кўтариш воситалари билан кўтариладиган юк, машина ва механизмларнинг муҳофазаланмаган айланувчан ва қайтма-илгариланма ҳаракат қилувчи қисмларнинг ҳаракати хавфли омиллар каторига киради.

ИШЛАБ ЧИҚАРИШДАГИ ЗАРАРЛИ ОМИЛ – ишчиларга иш вақтида таъсир этиб касалланишга ёки иш қобилиятининг пасайишига олиб келадиган омил. Зарарли омилларга нефт маҳсулотлари ва бошқалар киради.

ЭЛЕКТР ХАВФСИЗЛИГИ – кишиларни электр токи, электр ёйи, электрмагнит майдонининг зарарли ҳамда хавфли таъсиридан муҳофаза қилишни таъминлайдиган ташкилий ва техник чора-тадбирлар системаси.

Қурилиш майдончасида ва майдончадан ташқари меҳнат мажбуриятини бажариш пайтида, бошқарма маъмурияти, иш юритувчи томонидан берилган вазифаларни бажаришда, шунингдек, бошқармага қарашли транспорт воситаларида ишга ёки ишдан қайтиш пайтида содир бўлган бахтсиз ҳодисаларни махсус комиссия текшириб ҳисобга олиб боради. Иш вақтида ишлаб чиқариш ускуналари ва бошқа воситаларни тартибга келтириш учун бўлган вақтда, ишни бошлаш ва тугаллаш пайтида, ишдан ташқари ортиқча ишлаган пайтда, байрам ва дам олиш кунлари рўй берган бахтсиз ҳодисалар, шунингдек ишлаб чиқаришда бўлган захарланиш, офтоб уриши, совуқ уриши ҳам текширилиб, ҳисобга олиб борилади.

Қурилиш майдончасини шундай ташкил этиш керакки, бунда барча участкалар ва ишчи жойларида меҳнат хавфсизлиги таъминланган бўлиши керак.

Қурилиш майдончаси ва иш жойини ташкил қилиш ҚМҚ III-4-80 “Қурилишда хавфсизлик техникаси”га асосланиб амалга оширилади.

Ҳар бир қурилиш объектида хавфсизлик техникаси ва ёнғин хавфсизлиги бўйича тадбирларни ўз ичига олган “Ишлаб чиқариш ишлари лойиҳаси” деб номланган ҳужжат бўлиши керак. Ишлаб чиқариш ишлари лойиҳаси қурилиш бошқармасининг бош муҳандиси томонидан тасдиқланиб, қурилиш ишларини бошлашдан икки ой олдин қурилиш объектига берилади. Бу ҳужжатсиз қурилиш-монтаж ишларини бажаришга руҳсат этилмайди.

Қурилиш майдончасида ер қазилар, текислаш, юкларни ортиб бериш ҳамда юк кўтариш ишларини бажаришда албатта қурилиш машина ва механизмларидан фойдаланилади.

Ер ишлари учун техника хавфсизлиги қоидалари

1. Ишлаётган ер ости коммуникациялари жойлашган жойларда ер ости ишларини бажариш бошлангунча, ушбу коммуникацияларни ишлатувчи ташкилотлар билан хавфсиз ишлаш шароитлари бўйича тадбирлар ишлаб чиқиши ва келишилиши, ер ости коммуникацияларининг жойдаги ўринлари тегишли белгилар ёки ёзувлар билан белгилаб чиқиши лозим.
2. Портлаш хавфи бўлган майдонлар ошкор қилинганда, тегишли ташкилотларнинг руҳсати олингунча ушбу жойларда ер ишлари дарҳол тўхтатилиши лозим.

3. Ўра ёки хандақдан чиқарилган грунтни ўйиқ четидан камида 0,5 м масофада жойлаштириш лозим.
4. Чуқурлиги 5 м дан ортиқ бўлган ўйиқларда барча ҳолларда ҳамда 9.10 – бандда ва 4 – жадвалда кўзда тутилмаган гидрогеологик шароитлар ва грунтлар турларида 5 м дан кам чуқурликларда нишаблар тиклиги лойиҳада белгиланиши лозим.
5. Ўра ва хандақлар деворларининг маҳкамлашга инвентар маҳкамлагичлардан фойдаланиш имкони бўлмаганда, якка лойиҳалар бўйича тайёрланиб белгиланган тартибда тасдиқланган маҳкамлагичлардан фойдаланиш лозим.
6. Маҳкамлагичлар ўрнатилганда, уларнинг юқориги ўйиқ четидан камида 15 см чиқиб туриши лозим.
7. Қиш вақтида қазилган ўра ва хандақлар илиқ кунлар келиши билан кўздан ўтказилиши, қаров натижаси бўйича эса, нишаб ёки тиргақлар устиворлигини таъминлаш бўйича тадбирлар кўрилиши лозим.
8. Грунтни электр қиздириш билан боғлиқ ишларни бажариш лозим бўлганда, ГОСТ 12.10.12-78 талабларига риоя қилиш лозимдир. Қиздириладиган майдонни ўраб олиш, унда огоҳлантирувчи сигналлар ўрнатиш, тунги пайтларда эса, ёритиш лозим. Тўсиқ билан қиздирилувчи участка контури орасидаги масофа камида 3 м бўлиши лозим. Кучланиш остида бўлган қиздирилувчи майдон участкаларида одамлар бўлмаслиги лозим.
9. Автоўзлағдаргичларга грунтни юклаш орқа ёки ён бўртдан бажариш лозим.
10. Грунтни бир-бирининг кетидан борувчи иккита ва ундан ортиқ ўзи юрар ёки шатак машиналар воситасида қазийтганда, ташиётганда, туширишда, текислашда ва зчлашда улар орасидаги масофа камида 10 м бўлиши лозим.

Конструкцияларни монтаж қилишда хавфсизлик техникаси

Қурилиш–монтаж ишларини бажаришда ишчидан ҳар томонлама маҳорат ва ишни хавфсиз бажариш учун чуқур билим талаб қилинади. Бунинг учун эса уларни аввало хавфсизлик техникаси қоидалари асосида малакали ўқитиш лозим бўлади. Қурилиш бошқармасига ишга қабул қилинган барча ишчилар ишлаб чиқаришнинг характери ва хавфлилики даражасидан қатъи назар меҳнат хавфсизлиги бўйича ўқитилиб, билимлари текширилгандан кейингина ишлашга кўйилади.

Монтаж ишларини бажаришга 18 ёшга тўлган, шу касб бўйича ўқиб, тегишли гувоҳнома олган, тиббий кўрикдан ўтган ва хавфсизлик техникаси бўйича ўқитилиб, билимлари синовдан ўтказилган ишчиларгина рухсат берилади.

Иш бошлашдан олдин монтажчи ишларни хавфсиз бажариш учун ишлаб чиқариш ишлари лойиҳаси билан батафсил танишиб, мастер ёки прорабдан керакли топшириқ ва хавфсизлик техникаси бўйича қўшимча инструктаж олиб, ҳимоя каскаси ва монтаж камарини тақиб, махсус кийим-бошларини тартибга келтиради. Монтаж камарининг синовдан ўтказилган муддатига алоҳида эътибор берилади. Монтаж қурилмалари, юк кўтарувчи мосламалар ва асбобларнинг созлиги текшириб кўрилади ҳамда ишга тайёрланади.

Хавфли зоналар, супалар, нарвонлар ва монтаж майдончаларидаги тўсиқ ва панжараларнинг мустаҳкамлиги текшириб кўрилади. Кранларнинг созлиги ва ишончли ўрнатилганлиги, қурилиш ашёлари ва конструкцияларнинг оғирлиги краннинг юк кўтариш қувватига мос келиши ҳамда назорат юк билан краннинг ортиқча юк кўтарганда автоматик тарзда ташлаб юборувчи асбобининг созлиги алоҳида текшириб олинади.

Монтажчи ишни тугатгандан сўнг иш ва ўтиш жойларини тартибга келтириши, кераксиз буюм ва ахлатлардан тозалаб, асбоб ҳамда монтаж қурилмаларини йиғиштириши, уларни махсус сақланадиган хонага топшириши лозим.

Монтаж ишларида қуйидаги хавфсизлик техникаси қоидаларига риоя қилиш керак:

1. Монтаж ишлари олиб борилаётган жойларда бошқа ишларнинг бажарилиши ва бегона шахсларни бўлишиги рухсат берилмайди.
2. Конструкциялар ва ускуналар элементларини илиш усуллари уларни ўрнатиш жойига лойиҳадагига яқин ҳолатда узатилишини таъминлаш лозим.
3. Тўғри илиш ва монтаж қилишни таъминловчи монтаж сиртмоқлари ёки илгакларига эга бўлмаган йиғма темирбетон конструкцияларни кўтариш тақиқланади.
4. Конструкцияларнинг монтаж қилишга мўлжалланган элементларини ифлосликлардан ва ёпишмалардан тозалашни уларни кўтаришдан олдин бажариш лозим.

5. Монтаж қилинувчи конструкциялар ёки ускуналар элементлари кўчириш пайтида чайқалиш ва айланишдан қайишоқ тортқичлар воситасида сақлаб турилиши лозим.
6. Конструкциялар ва ускуналар элементларида, уларни кўтариш ёки кўчириш пайтида одамларнинг бўлишига йўл қўйилмайди.
7. Ишда танаффус бўлганда, конструкцияларнинг ва ускуналарнинг кўтарилган элементларини осилган ҳолда қолдиришга рухсат берилмайди.
8. Монтажчиларнинг бир конструкциядан бошқасига ўтиши учун инвентар нарвонлардан, тўсиққа эга бўлган ўтиш кўприклари ва кранлардан фойдаланиш лозим.
9. Конструкциялар ва қурилмаларнинг монтаж қилинаётган элементлари лойиҳавий ҳолатга ўрнатилмагунча уларнинг тагида одамларнинг бўлиши тақиқланади.
10. Монтаж ишларини бажаришда технологик ва монтаж жиҳозларини маҳкамлашда, ускуна ва қувурўтказгичлардан, шунингдек технологик ва қурилиш конструкциялардан, уларни тўғри ишлатишга масъул шахслар билан келишмасдан туриб, фойдаланишга йўл қўйилмайди.
11. Бинонинг ёки иншоотнинг ҳар бир навбатдаги яруси конструкциялари монтажи яруснинг барча элементлари лойиҳага мос тарзда ишончли маҳкамланганидан кейингина бажарилиши лозим.
12. Синч бинолар монтаж қилинаётганда олдинги ярусда тўсувчи конструкциялар ёки муваққат тўсиқлар ўрнатилганидан кейингина навбатдаги ярусни ўрнатишга рухсат берилади.
13. Конструкцияларни, биноларни ёки иншоотларни монтаж қилиш жараёнида монтажчилар олдин ўрнатилган ва ишончли маҳкамланган конструкцияларда ёки ҳавозаларда туришлари лозим.
14. Бино конструкцияси монтажи олиб борилаётган тутқичларда конструкция элементларининг кўчиши пайтида юк одам кўтаргичлардан фойдаланиш тақиқланади.
15. Юк кўтариш воситалари юк арқонлари ва полиспастларнинг монтаж жараёнида тикдан четлашиш бурчаклари паспортда, тасдиқланган лойиҳада ёки ушбу юк кўтариш воситасининг техникавий шартларда кўрсатилган катталикдан ортмаслиги керак.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 29.05.2012 йил №150 қарори “Малакали педагог кадрлар тайёрлаш ҳамда урта махсус, касб-хунар таълими муассасаларини шундай кадрлар билан таъминлаш тизимини янада такомиллаштиришга оид чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарорининг 7-банди.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 06.05.2003 йил ПФ-3240-сонли Фармони: “Капитал қурилишда иқтисодий ислохотларни янада чуқурлаштиришнинг асосий йўналишлари тўғрисида”.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 16.02.2005 йил ПК-10 сон Қарори. “Уй-жой қурилиши ва уй-жой бозорини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 24.03.2005 йил ПФ-3586-сон Фармони: “Қурилиш материаллари саноатида иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш ва тармокни жадал ривожлантириш тўғрисида”.
5. «Қишлоқ тараққиёти ва фаровонлиги йили» Давлат дастури тўғрисида» Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2009 йил 26 январдаги ПК–1046-сон қарори
6. Каримов И.А. Жаҳон молиявий – иқтисодий инкирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. Тошкент, “Ўзбекистон”, 2009. – 24 бет.
7. Асқаров Б.А., Мирахмедов М., Бозорбоев Н. ва бошқалар. Бинокорликдан русча-ўзбекча атамалар луғати. Тошкент, Қомуслар бош тахририяти, 1994. –224 бет.
8. Спектор М.Д. «Выбор оптимальных вариантов организации и технологии строительства», М., СИ, 1990.
9. Третьяков А.К., Рожненко М.Д. Арматура ва бетон ишлари. Тошкент, Ўқитувчи, 1985. – 298 б.
10. Штоль Т.М., Евстратов Г.И. Строительство зданий и сооружений в условиях жаркого климата. М., В.ш. 1984. – 349 стр.
11. Строительное производство. Энциклопедия. М., СИ, 1995. – 464 стр.
12. ҚМҚ 3.01.01-97. Қурилиш-монтаж ишлари сифатига умумий талаблар. Т., 1997.
13. ҚМҚ 3.03.01.-98. Юк кўтарувчи ва тўсувчи конструкциялар. Т., 1998.
14. ҚМҚ 3.04.02-97. Қурилиш конструкциялари ва иншоотларини коррозиядан ҳимоялаш. Т., 1997.
15. ҚМҚ 3.01.02-00. Қурилишда хавфсизлик техникаси. Т., 2000, –245 б.

16. ҚМҚ 3.03.06-99. Қурилиш қоришмаларини тайёрлаш ва қўллаш. Т., 1999. –102 бет.
17. Стаценко А. [Технология и организация строительного производства. 2002 г. Раздел 1. Технология строительного производства.](http://www.bizbook.ru/detail.html?book_id=) http://www.bizbook.ru/detail.html?book_id= (29КБ).
18. Белецкий Б.Ф. [Технология строительного производства: Учебник для вузов. 2002.](http://www.zzzemfira.com/shop/8108/6174/6228/1015244.htm) <http://www.zzzemfira.com/shop/8108/6174/6228/1015244.htm> (28КБ).
19. Афанасьев А.А., Данилов Н.Н. и др. [Технология строительных процессов. М., В.ш., 2000. ozon.ru](http://www.ozon.ru)
20. Н.Бозорбоев. «Бино ва иншоотларни барпо этиш технологияси». Ўқув қўлланма, Т., ТАҚИ, 2001.
21. Швиденко В.И. Монтаж строительных конструкций. М., В.ш., 1987.
22. Пишаленко Ю.А. Технология возведения зданий и сооружений. Киев, В.ш., 1982.
23. Бозорбоев Н., Умурзоков Э. Қурилиш ишлаб чиқариши технологияси. Амалий машғулотлар. Ўқув қўлланма. ТАҚИ, Ўқитувчи, 2005.
24. Бозорбоев Н., Бозорбоев Ф. Экстремал шароитларда қурилиш ишлаб чиқариши технологияси. 1-2 қисмлар. Ўқув қўлланма. ТАҚИ, Ўқитувчи, 2005.
25. Н.Бозорбоев. Қурилиш ишлаб чиқариш технологияси. 1 қисм.Т., 2000.
26. Н.Бозорбоев, А.Ходжаев, О. Акбаров. “Қурилиш ишлаб чиқариш технологияси”. 2 қисм, Т., 2001.
27. С.К.Хамзин, А.К.Карасев. технология строительных работ. Пособие по курсовому и дипломному проектированию. М., ВШ. 1987.
28. Черненко В.К. Методы монтажа строительных конструкций, Киев, Будивельник, 1982.
29. Штоль Т.М., Евстратов Г.И. «Строительство зданий и сооружений в условиях жаркого климата», М., СИ, 1984.
30. Технология и организация монтажа строительных работ. Справочник. Под ред. В.К.Черненко и др., Киев, Будивельник, 1988.