

Самарқанд Давлат Архитектура ва Қурилиш институти _____
(ОТМ номи)

_____ **”Қурилиш”** _____
(факультет номи)

_____ **” Автомобил йўллари, замин ва пойдеворлар”** кафедраси

Диплом лойиҳаси бўйича

Т У Ш У Н Т И Р И Ш Х А Т И

Диплом лойиҳасининг мавзуси _____

4Р92 "Қарши ш.- Шойхўжа қ.- Таллиқўрғон қ.- Мўғилон қ." автомобил йўли, "А378 - 4Р93" участкасининг 3.9км қисмидаги Қарши Магистрал к каналисти кўприги. Йўл тоифаси III.

Битирувчи **401-АЙ ваА** гуруҳ талабаси:

Худойназаров

Кафедра мудири:

Якубов М.М.

Диплом лойиҳаси раҳбари:

Мадатов А.

Маслаҳатчилар:

Самарқанд 2018 йил

Мундарижа

-Кириш	3
-Кўприкларнинг қидируви ва лойиҳалаш	9
- Конструктив ҳисоб қисми.....	17
- Кўприкларни қуриш ва уни ташкил қилиш қисми	34
- Ҳаёт фаолият хавфсизлиги ва меҳнат муҳофазаси қисми.....	45
- Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	54

Кириш

Йўл хўжалиги соҳасининг ижтимоий ва иқтисодий жиҳатдан юксак аҳамиятга эга экани унинг муҳим хусусияти ҳисобланади. Иқтисодиётнинг умумий ривожи, аҳоли барча қатламларининг ҳаёт сифати айти шу тизимнинг самарали фаолият кўрсатишига боғлиқ. Мустақиллик йилларида вилоятлар ва туманларнинг маъмурий марказларини боғловчи кенг тармоқли транспорт алоқалари ҳамда давлатлараро хавфсиз транспорт ташувларини таъминлашга қаратилган йўл-транспорт инфратузилмасини ривожлантириш бўйича катта миқёсдаги ишлар амалга оширилди. Айти вақтда, умумий фойдаланишдаги автомобиль йўлларини бошқариш тизими, автомобиль йўлларини сақлаш, таъмирлаш, реконструкция қилиш ва қуриш ишларига йўналтирилаётган маблағлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш ҳамда ани шу йўлларнинг бугунги кундаги ҳолати билан боғлиқ бир қатор муаммолар ҳал этилмасдан қолмоқда. Мамлакатимизда автомобиль йўллари тармоғи бўйича юзага келган ҳақиқий ҳолат ва ривожланиш даражаси йўл хўжалигининг барча йўналишларига доир аниқ ва самарали чора-тадбирларни ишлаб чиқишни, автомобиль йўлларини бошқаришда ҳамда иқтисодиёт ва аҳоли эҳтиёжларига мувофиқ республикаимизда йўл тармоғи ҳолатини сифат жиҳатидан ўзгартиришга қаратилган қўшимча чоралар қабул қилишни тақозо этмоқда. Автомобиль йўллари ва сунъий иншоотларни лойиҳалаштириш, қуриш ва улардан фойдаланиш ишларига комплекс ёндашиш асосида йўл хўжалигини бошқаришнинг самарали тизимини шакллантириш, уларни молиялаштириш тизимини такомиллаштириш, бу борада лойиҳалаштириш ва йўл-қурилиш ишлари сифатини ошириш имконини берадиган тўлақонли буюртмачи хизматини яратиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Йўл хўжалигини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони қабул қилинди. Фармонда тугатилаётган Автомобиль йўллари қуриш ва фойдаланиш давлат-акциядорлик компанияси (“Ўзавтойўл” ДАК) негизида Ўзбекистон Республикаси Автомобиль йўллари давлат қўмитасини ташкил этиш назарда тутилади. Автомобиль йўлларини бошқариш бўйича махсус ваколатларга эга бўлган давлат

органи сифатида Давлат кўмитасининг асосий вазифалари ва фаолият йўналишлари этиб қуйидагилар белгиланди: автомобиль йўллари соҳасида ягона техник сиёсатни олиб бориш; автомобиль йўллари тармоқларини ривожлантириш ва такомиллаштириш истиқболларини белгилаш; автомобиль йўлларининг халқаро транзит йўлакларини шакллантириш; замонавий транспорт оқими шароитида автомобиль йўлларида фойдаланувчиларнинг манфаатларини ҳисобга олиб, автомобиль йўлларини молиялаштириш, лойиҳалаштириш, қуриш, таъмирлаш ва улардан фойдаланиш масалалари комплекс ҳал этилишини таъминлаш ҳамда буюртмачи хизматининг самарали фаолиятини ташкил этиш; хўжаликлараро қишлоқ автомобиль йўлларининг, шаҳарлар, шаҳар посёлкалари, қишлоқлар ва овуллар кўчаларининг мавжуд тармоғи сақланишини таъминлаш ишларини мувофиқлаштириш, улардан транспортда фойдаланиш даражаси юқори бўлишини таъминлаш; илмий-тадқиқот ишларини ташкил этиш, автомобиль йўлларини лойиҳалаштириш, қуриш, реконструкция қилиш, таъмирлаш ва сақлаш соҳасида инновацион технологиялар ва замонавий стандартларни жорий этиш; умумий фойдаланишдаги автомобиль йўлларини лойиҳалаштириш, қуриш, реконструкция қилиш, таъмирлаш ва сақлаш соҳасидаги шаҳарсозлик нормалари ва қоидалари, сифат стандартларига риоя этилишини таъминлаш; автомобиль йўллари соҳасида кадрларни тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини оширишни, жумладан, чет элларда ўқув-амалиёт курслари ва семинарлар ташкил этиш. Фармонда, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузурида Йўл-қурилиш ишларининг сифати устидан назорат олиб борадиган Давлат инспекциясини ташкил этиш назарда тутилган. Қуйидагилар Давлат инспекциясининг асосий вазифалари ва фаолият йўналишлари ҳисобланади: юридик ва жисмоний шахслар томонидан йўл қурилиши ишларида, йўл-қурилиш материаллари, маҳсулотлар ва конструкцияларни ишлаб чиқаришда техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги норматив ҳужжатлар талабларига риоя этилишини назорат қилиш; қурилиши тугалланган йўл объектларини фойдаланишга қабул қилиш бўйича комиссиялар ишида қатнашиш; йўл қурилиши бўйича шаҳарсозлик қонунчилигига риоя қилиниши устидан назорат қилишни ташкил этиш борасида техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасида

норматив ҳужжатларни такомиллаштиришга доир таклифлар киритиш ва унда иштирок этиш; йўл-қурилиш материаллари, маҳсулотлар ва конструкцияларни стандартлаштириш ва сертификатлаштириш ишларини олиб бориш. Фармонга мувофиқ, Ўзбекистон Республикаси Молия вазирлиги ҳузуридаги Республика йўл жамғармаси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасига бўйсундирилиб, унинг асосий вазифалари этиб қуйидагилар белгиланди: Республика йўл жамғармаси маблағлари тушуми ва сарф-харажатларининг йиллик ва чораклик балансларини шакллантириш; йўл хўжалиги объектларини қуриш, реконструкция қилиш, таъмирлаш ва жиҳозлашнинг манзилли рўйхатларини белгиланган тартибда келишиш; умумий фойдаланишдаги автомобиль йўлларида фойдаланиш ва уларни сақлаш харажатлари сметасини рўйхатдан ўтказиш; умумий фойдаланишдаги автомобиль йўлларини қуриш, реконструкция қилиш, таъмирлаш, жиҳозлаш ҳамда улардан фойдаланиш борасидаги тадбирларни тасдиқланган харажатларга мувофиқ молиялаштириш. Кенг қамровли автомобиль йўллари тармоғини янада ривожлантириш, юксак халқаро талабларга жавоб берадиган транспорт коммуникациялари тизимининг халқаро транспорт йўлакларига кенг интеграциялашувини таъминлаш, автомобиль йўлларини лойиҳалаштириш, қуриш, таъмирлаш ва сақлашга йўналтириладиган давлат молиявий ресурсларидан самарали фойдаланиш, шу билан бирга, йўл корхоналари тузилмасини такомиллаштириш ва фаолият самарадорлигини ошириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикаси Автомобиль йўллари давлат қўмитаси ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Республика йўл жамғармаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида”ги қарори қабул қилинди. Қарорда: – Ўзбекистон Республикаси Автомобиль йўллари давлат қўмитаси ҳузурида Умумий фойдаланишдаги автомобиль йўлларини қуриш ва реконструкция қилиш дирекциясини ташкил этиш; – “Ўзавтойўл” давлат акциядорлик компаниясининг Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятлардаги ҳудудий йўллардан фойдаланиш ташкилотларини Ўзбекистон Республикаси Автомобиль йўллари давлат қўмитасининг ҳудудий бош бошқармалари этиб қайта ташкил этиш; – Ўзбекистон Республикаси Автомобиль йўллари давлат қўмитасининг

Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятлар автомобиль йўллари ҳудудий бош бошқармалари ҳузурида минтақавий йўлларга буюртмачи хизматини белгиланган тартибда ташкил этиш;– Ўзбекистон Республикаси Автомобиль йўллари давлат қўмитасининг Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятлар автомобиль йўллари ҳудудий бош бошқармалари ҳузурида минтақавий автомобиль йўлларини таъмирлаш бўйича ихтисослаштирилган корхоналар ташкил этиш назарда тутилади. Шунингдек, юқори малакали мутахассисларни тайёрлаш мақсадида Тошкент автомобиль йўлларини лойиҳалаштириш, куриш ва фойдаланиш институти ҳамда ихтисослашган касб-ҳунар коллежлари Ўзбекистон Республикаси автомобиль йўллари давлат қўмитаси таркибига берилмоқда. Айни вақтда қишлоқ автомобиль йўллари, шаҳарлар, шаҳар посёлкалари, қишлоқлар ва овуллар кўчаларининг ҳолати билан боғлиқ бўлган бир қатор муаммолар ҳал этилмасдан қолмоқда, ушбу автомобиль йўлларининг аксарият қисми белгиланган сифат ва хавфсиз ҳаракатланиш талабларига жавоб бермайди. Янги турар жой мавзеларининг барпо этилиши, шаҳарларнинг кенгайтирилиши, транспорт воситалари сонининг жиддий кўпайиши минтақавий автомобиль йўллари ҳолатини тубдан яхшилаш юзасидан амалий чора-тадбирлар кўришни талаб қилади. Туман ва шаҳарларнинг йўл ташкилотлари йўл-таъмирлаш техникаси, моддий-хомашё ресурслари билан етарли даражада таъминланмаган, ҳар йили ажратилаётган маблағлар хўжаликлараро қишлоқ автомобиль йўлларини, шаҳарлар, шаҳар посёлкалари, қишлоқлар ва овуллар кўчаларини зарур даражада сақлаш ва таъмирлаш ишларининг сифатли бажарилишини таъминлаш учун етарли эмас. Шу муносабат билан минтақавий автомобиль йўлларининг йўл қопламалари ҳолатини зарур даражага келтириш ва уларни эксплуатация қилиш хусусиятларини ошириш орқали йўл-транспорт инфратузилмасини янада такомиллаштириш, аҳолининг ҳаёт фаолияти учун, айниқса, қишлоқ жойларда қулай шарт-шароитлар яратиш, шунингдек, мамлакатимиз иқтисодиёти тармоқларини ва ҳудудларини истиқболли ривожлантириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг “2017-2018 йилларда минтақавий автомобиль йўлларини ривожлантириш дастурини амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори қабул қилинди. Дастурда

қуйидаги вазифалар назарда тутилган: 2017-2018 йилларда 5454 километр, жумладан, 2017 йилда – 2700 километр, 2018 йилда – 2754 километр хўжаликлараро қишлоқ автомобиль йўллари, шаҳарлар, шаҳар посёлкалари, қишлоқ ва овулларнинг кўчаларини капитал ва жорий таъмирлаш; хўжаликлараро қишлоқ автомобиль йўллари, шаҳарлар, шаҳар посёлкалари, қишлоқ ва овулларнинг кўчаларини жорий таъмирлаш ишларини бажариш учун минтақавий йўлларни таъмирлашга ихтисослаштирилган ташкилотларни 330 та йўл техникаси билан таъминлаш; мавжуд республика хўжаликлараро қишлоқ автомобиль йўллари, шаҳарлар, шаҳар посёлкалари, қишлоқ ва овуллар кўчаларини босқичма-босқич хатловдан ўтказиш ва уларни паспортлаштириш, бу борадаги ишлар натижалари бўйича электрон маълумотлар базасини яратиш. Шу билан бирга, Қорақалпоғистон Республикаси бўйича 295 километр, Андижон вилояти бўйича – 324 километр, Бухоро вилояти бўйича – 439 километр, Жиззах вилояти бўйича – 222 километр, Қашқадарё вилояти бўйича – 679 километр, Навоий вилояти бўйича – 216 километр, Наманган вилояти бўйича – 309 километр, Самарқанд вилояти бўйича – 479 километр, Сурхондарё вилояти бўйича – 535 километр, Сирдарё вилояти бўйича – 267 километр, Тошкент вилояти бўйича – 516 километр, Фарғона вилояти бўйича – 520 километр, Хоразм вилояти бўйича – 321 километр ва Тошкент шаҳри бўйича – 332 километр йўллар ва кўчаларни таъмирлаш назарда тутилган. Юқоридаги қарорларнинг амалга оширилиши қуйидаги масалаларни ҳал қилиш имконини беради: биринчидан, йўл хўжалигини бошқариш тизимини такомиллаштириш, умумий фойдаланишдаги автомобиль йўлларининг замонавий тармоғини янада ривожлантириш; иккинчидан, умумий фойдаланишдаги автомобиль йўлларини сақлаш, таъмирлаш, реконструкция қилиш ва қуриш ишларига йўналтирилаётган маблағлардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш; учинчидан, лойиҳалаштириш ва йўл-қурилиш ишлари сифатини ошириш имконини берадиган тўлақонли буюртмачи хизматини ташкил этиш; тўртинчидан, юридик ва жисмоний шахслар томонидан йўл қурилиши ишларида, йўл-қурилиш материаллари, маҳсулотлар ва конструкцияларни ишлаб чиқаришда техник жиҳатдан тартибга солиш соҳасидаги норматив ҳужжатларга риоя этилишини

назорат қилиш; бешинчидан, умумий фойдаланишдаги автомобиль йўллари қуриш, реконструкция қилиш, таъмирлаш, жиҳозлаш ҳамда улардан фойдаланиш чора-тадбирларини тасдиқланган харажатларга мувофиқ ўз вақтида молиялаштириш; олтинчидан, автомобиль йўллари, айниқса, қишлоқ автомобиль йўллари реконструкция қилиш ва таъмирлаш ишларини амалга оширишда янги тузилма, яшаш учун қулай ижтимоий-маиший шарт-шароитлар яратиш, мамлакатимиз аҳолисининг турмуш даражасини яхшилаш; еттинчидан, Тошкент автомобиль йўллари лойиҳалаштириш, қуриш ва фойдаланиш институти ва касб-хунар коллежлари негизида, жумладан, бевосита ишлаб чиқариш корхоналарида, лабораторияларда ва илмий-лойиҳа ташкилотларида амалий машғулотларни тизимли ташкил этиш йўли билан таълим сифатини оширишни таъминлаш ва умуман, соҳа учун профессионал кадрларни тайёрлаш; саккизинчидан, минтақавий автомобиль йўллари сақлашга тегишли ходим ва мутахассисларни жалб этган ҳолда, йўлларни эксплуатация қиладиган ташкилотларнинг моддий-техник базасини мустаҳкамлаш; тўққизинчидан, автомобиль йўллари паспортлаштириш ва йўлларнинг жорий ҳолатини акс эттирган ҳолда, электрон маълумотлар базасини яратиш. Мухтасар қилиб айтганда, ушбу вазифаларнинг амалга оширилиши иқтисодиёт ривожига, шаҳар ва қишлоқларимизни янада обод қилиш, халқимизнинг ҳаёт даражаси ва сифатини юксалтиришга хизмат қилади.

Кўприкларни қидируви ва лойиҳалаш қисми

Умумий қисми

Ушбу диплом лойиҳасида лойиҳалаш учун берилган маълумотларга кўра кўприкни лойиҳалаш талаб қилинади. Кўприк III техник тоифали йўлда жойлашган бўлиб характеристикалари қуйидаги жадвалда келтирилган.

1-жадвал.III техник тоифали кўприк- йўл характеристикалари

Автойўл тоифаси	Ҳаракатла ниш тасмалари сони, тасма	Автомо бил ҳисобий эни.,м	Габари ти,	Хавфсизл ик тасмаси эни, м	Қатнов қисми эни, м
III	2	2,5	Г 10	1.5	7.0

4Р92 "Қарши ш.- Шойхўжа қ.- Таллиқўрғон қ.- Мўғилон қ." автомобил йўли, "А378 - 4Р93" участкасининг 3.9км қисмидаги Қарши Магистрал к каналиусти кўприги. Йўл тоифаси III.“Автомобил йўллари, замин ва пойдеворлар” кафедраси томонидан берилган тошириқ асосида ишлаб чиқилди. Қурилиш учаскаси Қашқадарёвилоятида жойлашган. Кўприк панжараларидан, темир бетон пиёдалар йўлагидан қайта фойдаланишнинг иложи йўқ, яроқсиз ҳолга келган. Ушбу лойиҳада кўприкни **Г-10+2х0.75м** габарит бўйича **қайта лойиҳалаш** кўзда тутилган.

Лойиҳалаш учун маълумотлар.

1. Кўприк ўлчами **Г-10+2х0.75м**;
2. Ҳисобий юклар –А-11 ва НК-80 КМК2.05.03-97 бўйича;
3. Ҳудуд зилзилавий жиҳатдан 8 балли зонага киради.
4. Муҳандис-геологик шароитлари пойдеворни ҳисоблаш қисмида келтирилган;

Қурилиш жойининг қисқача иқлимий характеристикалари.

Қурилиш жой Қашқадарё вилояти,

1. Ташқи ҳавонинг йиллик ўртача ҳарорати+12,* °С;
2. Ташқи ҳавонинг минимал абсолют ҳарорати–30°С;
3. Ташқи ҳавонинг максимал абсолют ҳарорати+44°С;
4. Энг иссиқ ойдаги ўртача максимал ҳарорат+33,4°С;

5. Совуқ кунлардаги ташқи ҳаво ҳарорати—18°C;
6. Ташқи ҳавонинг энг совуқ 5 кунликдаги ҳарорати—14°C;
7. Энг совуқ кундаги ҳаво ҳарорати—3°C;
8. Ўртача кунлик ҳароратнинг давомийлиги $\leq 0^{\circ}\text{C}$, 27 кун
9. Йиллик ёгингарчиликлар миқдори - 250.7 мм
10. Суткалик ёгингарчиликларининг максимал қиймати -47.0мм;
11. Йил мобайнидаги ёгингарчилик кунлари сони - 70.0 кун;
12. Йил мобайнидаги қор қопламали кунлар сони - 16 кун
13. Бир йилда бўладиган монокалдироклар 11.7 соат;
14. Ер сиртининг январ ойидаги ўртача ойлик ҳарорати -0.7°C ;
 -20 см чуқуриликдаги ўртача ойлик ҳарорати $+3.8^{\circ}\text{C}$;
 -80 см чуқуриликдаги ўртача ойлик ҳарорати $+7.2^{\circ}\text{C}$;
 -160 см чуқуриликдаги ўртача ойлик ҳарорати $+11.3^{\circ}\text{C}$;
15. Ер сиртининг июнь ойидаги ўртача ойлик ҳарорати $+36.1^{\circ}\text{C}$;
 -20 см чуқуриликдаги ўртача ойлик ҳарорати $+32.1^{\circ}\text{C}$;
 -80 см чуқуриликдаги ўртача ойлик ҳарорати $+26,0^{\circ}\text{C}$;
 -160 см чуқуриликдаги ўртача ойлик ҳарорати $+26.8^{\circ}\text{C}$;
16. Грунтнинг максимал музлаш чуқурлиги:
 -ҳар 10 йилда - 26 см;
 -ҳар 50 йилда - 32 см;
17. Йил мобайнидаги қанг тўзонли кунлар сони - 9 кун;

Шамоллар гули.

ойлар	Ш	ШШқ	Шқ	ЖШқ	Ж	ЖҒ	Ғ	ШҒ
январь	$\frac{3}{1,3}$	$\frac{3}{1,2}$	$\frac{35}{2,5}$	$\frac{32}{2,7}$	$\frac{2}{2,2}$	$\frac{6}{4,2}$	$\frac{12}{2,*}$	$\frac{7}{2}$
июль	$\frac{12}{2,1}$	$\frac{15}{2,8}$	$\frac{38}{2,7}$	$\frac{22}{2,4}$	$\frac{0}{-}$	$\frac{1}{1,4}$	$\frac{4}{2,0}$	$\frac{8}{2,0}$

Суратда: шамол йўналишининг такрорланиши;

Маҳражда: шамолнинг йўналишлар бўйича ўртача тезлиги м/сек.

Шамол гули йилнинг қиш ва ёз фаслининг характерли ойлари июл ва январ учун 8 румб бўйича 45° дан тўлиқ ва штрих пунктир чизиклар билан шамолнинг такрорланиш фактори (7) бўйича қурилган.

Ёзги шамол гули штрих билан чизилган бўлиб, шамолнинг энг кўп такрорланиши Шқ ва ЖШқ томондан эсади ва шамол тезлиги 2.7 м/с.

Январ ойида шамолнинг энг кўп такрорланиши Шқ томондан бўлиб, шамол тезлиги 2.5 м/с.

Юқорида кўрсатилган факторлар ва қурилиш майдонинг характерли томонларини эътиборга олиб қурилиш бош режасини тўғри ориентирлаш мақсадга мувофиқдир.

Кўприкнинг конструктив ечими.

Кўприк габарити **Г-10+2х0.75м** м қабул қилинган. Кўприк ўрта оралиқ кўндаланг кесимида **серияси 3.503.1-108.1-8**, ва маркаси **П18-1 АIV**, **массаси 17.5 тн бўлган икки ғовакли 12** та плита қабул қилинган.

Барча темир бетон ва металл элементлар маркаси, сериялари ва ўлчамлари 1-3 расмларда келтирилган.

Қатнов қисми қопламаси:

-асфалтли-бетон қоплама - 2 қатламли бўлиб умумий қалинлиги 70 мм, пастки ва юқорги қатламлари ГОСТ 9128-84 бўйича майда донадорликдаги асфалбетондан иборат. Пастки қатлам қалинлиги 40мм, юқорги қатлам -30мм;

-Гидроизоляция ҳимоя қатлами қалинлиги 40мм ли цементли қумли қоришмадан барпо этилиб, ГОСТ 6727-80 бўйича синфи В-I диаметри 4 мм дан ясалган, пайвандланган ГОСТ 23279-85 бўйича симли тўрлар билан жиҳозланади.

-Гидроизоляция – битумли-бутил каучикли МББ-Х-120 “Вента” икки компонентли мастикаси билан 2 марта суркалади. Қалинлиги-10мм. (бу мастика идишлари очилгандан кейин 2 соат мобайнида ишлатилиши лозим.)

-Гидроизоляция ости текислаш қатлами майда донадорликдаги қалинлиги 30мм бўлган синфи В27.5 бўлган бетондан барпо этилади.

Хавфсизлик тасмаси қопламаси:

-Цементбетонли қоплама қалинлиги 80 мм, қадами 100x100 мм, диаметри 6мм, синфи А-I бўлган арматура стерженларидан пайвандлаб, ГОСТ 23279-85 бўйича ясалган тўралар билан жиҳозланган. Арматура учун пўлат маркаси ҳудуднинг энг совуқ 5 кунликнинг ўртача ҳароратига қараб (таминланганлиги 0.92 бўлганда) намунавий лойиҳа 3.503-1-81-1-1 ч. нинг 10-жадвалидан танланади.

Деформация чоклари

Оралик қурилмаси қўзғалмас таянч қисмларда жойлашгани учун, арматураланмаган асфалтбетон қопламали ёпиқ турдаги компенсаторли К-8 деформация чоки қабул қилинган. Чок конструкцияси чизмада келтирилган.

Қирғоқ таянчлари йиғма бўлиб, 3.503.1-79.2-003 серия бўйича қозик усти “насадка”лари ва шкаф девори блоклари танланган.

Оралик таянчидаги 3 устунли бўлиб, 3.503.1-102.2.-23-01 серия бўйича 4 та, маркаси ЗБР58-1-2, массаси 11.25 тн бўлган ригеллар танланган ва улар бир бири билан яхлит қилиб бетонлаштирилади.

Орали таянчи устунлари ЗБР58-1-2 серия бўйича, маркаси БСВ 8.80-1-1, массаси 7.6 тн, йиғма темир бетондан тайёрланган бўлиб, қуйма ростверк билан бикр қилиб бетонлаштирилади. Пойдевор ва ростверклар синфи В12.5 бўлган бетондан қуйилиб тайёрланилади.

Куприкнинг қирғоқ тукма грунтлари билан бирлашган жойининг конструктив ечими

Куприкнинг тукма грунт билан бирлашган жойи конструктив ечимига қуйидагилар қиради: конус атрофида ва таянч орқа томонларида дренажли тукма катламни барпо қилиш; катнов қисми чегарасида узунлиги 4,6 ва 8 метр, булган темирбетон плиталарни урнатиш; йулаклар чегарасида узунлиги 2 метр булган йулак утиш плитасини урнатиш; йул четларини мустаҳкамлаш; сунъий иншоотлардан сувни қочириш; тушиш зинапояларини урнатиш.

Дренажли тукма катлам сифатида музлашда хажми ортмайдиган, зичлаштирилгандан сунг фильтрация коэффиценти 2 м/сут дан кам булмаган,

ички ишқаланиш бурчаги ва хажмий огирлиги хисобга тугри келувчи грунт ва материалларни куллаш мумкин.

Таяниш усули ва тукма грунтдаги вазиятига караб, бирлашиш турлари икки хил булади, яъни сиртли ва ярим чуқурлашган бирлашиш.

Катнов кисмининг утиш кисми копламаси цементбетонли булса-сиртли бирлашиш турига, утиш кисми копламаси асфалтбетонли булса - ярим чуқурлашган бирлашиш турига киради.

Катнов кисми утиш плиталари бир томони шкаф девори устига таянади, иккинчи томони эса:

- агар сиртли бирлашиш булса, леженга ва чакиктошли призмага;
- агар ярим чуқурлашган бирлашиш булса, чакик тошли “ёстикқа” таянади. Бу ерда лежен ва шагалли призмани барпо этишга зарурият булмайди, лежен вазифасини утиш плиталарининг пастки учларини яхлит килиб куйилган участкалар бажаради.

Утиш плиталарининг сиртли бирлашиши, йигма плиталарнинг усти куйма - яхлит килиб бетонлаштириш йули билан йигма-яхлит конструкция сифатида кулланилса, ярим чуқурлашган бирлашиш хилида эса, плиталарнинг пастки учи куйма-яхлит килиб бетонлаштирилади.

Шунинг учун бу хилдаги бирлашишда, узунлиги 4,6 ва 8 метр плиталар пастки учларида 0.5 метрга бетонлаштирилмай арматура чиқишлари колдирилади ва плиталар урнатилгандан кейин, сиртли бирлашишдан фаркли равишда, яхлит килиб бир-бири билан бетонлаштирилади.

Хамма турдаги утиш плиталарининг узунлиги, тукма грунтларнинг баландлигига, замин грунтларининг геологик шарт - шароитларига хамда йул категориясига караб куйидаги жадвалдвн аниқланади.

Агар факат бир хил кенгликдаги (98 см ёки 124см) плиталар кулланилганда, хавфсизлик тасмаси зонасидаги тулдирилмай колган участкалар, арматураси плита арматураси билан бир хил ва бетон синфи В30 булган бетон билан яхлит килиб бетонлаштирилади.

Йулак блоклари бир томондан шкаф деворига иккинчи томондан шагалли ёстикка таянади. Бу плиталар барча турдаги туташиларда узунлиги бир хил, яъни 2 метр булиб, эни 75, 100 ва 150 см.

йулак блокининг эни утиш энига мос келмаган ҳолатда, очик қолган қисми В30 синфли бетон билан ёки асфалтбетон билан тулдирилади.

Лежен конструкцияси йигма тарзда ишлаб чиқилган булиб ва кейинчалик алоҳида блоклари ягона элементга бирлаштирилади.

Лежен остига тушаладиган "шебенли ёстик" донадорлиги бир хил булган шебендан иборат булиб "заклинка" усулида бунёд қилинади. 30-507 шебен қушилган шагалли материал ишлатишга ҳам рухсат берилади. Шебенли ёстик ости замини маромига етказиб зичлаштирилади ва 5см ли пастки катлам грунтга шиббалаб қирғизилади.

Сиртли бирлашишда утиш плиталарини урнатиш, лойиха талаблари асосида меъёридан ортиқ намланмаган ва деформацияланмайдиган ер қутармаси устига барпо қилинаётган йул қопламаси билан бир вақтда бажарилади.

Ярим чуқурлаштирилган бирлашишда эса, плиталарни урнатиш ер қутармасини барпо этиш жараёнида биргаликда олиб борилади. Утиш плиталарининг ва леженларнинг грунт билан туташган жойлари суркаладиган гидроизоляция катлами билан қопланади.

Утиш плиталари ва унга туташган замин грунтлари юқори даражада сиқилувчан булган тукманинг қуприкка кириб келиш участкаларининг катнов қисмидаги тукма грунтларнинг асослари (замини) қиялиги учбурчак шаклида барпо этилади. Бу қурилиш қиялигининг максимал ординатаси, утиш плитасининг шебенли "ёстик"га ёки леженга таянган учининг юқори қисмида булиб, тукма грунт баландлигининг 0,5-0,77 ни ташкил қилади. Бу қияликнинг горизонтал текислик бўйича узунлиги, қуприк томондан ҳисоблаганда, тукма грунт баландлигининг иккига қупайтирилганига тенг.

Сиртли туташуш турида қурилиш қиялиги леженни юқори ҳолатга қутариш билан эришилса, ярим чуқурлашган туташуш турида эса, йул қопламаси асосининг қалинлигини узгартириш билан эришилади.

Буйлама профилдаги лойиха чизикларининг киялиги КМК 3,06,04-97 буйича куйидаги фоизлардан катта булмаслиги шарт:

- I - II категорияли йулларда - 57 дан;
- III категорияли йулларда -107 дан;
- IV-V категорияли йулларда -207 дан;

Утиш плиталари куйидагича маркаланади

П400.124.15 - ТАIII

бу ерда II - конструкция тури,яъни плита;

400,600,800 - узунлиги, см да;

124. 98 - плита эни, см да;

15,20,25,30,40 - бетон буйича плита калинлиги, см да;

T - 1,2,3 температура зоналари;

AIII ёки AII - плита ишчи арматура синфи

Конструктив-ҳисоб қисми

Вариантларни таққослаш

1-вариант. Оралиқ қурилмалари тўсинли кўприк

Вариант схемаси: $L = 15 + 18 + 18 + 15$ м.

Оралиқ қурилмалари узунлиги бўйича бир хил бўлиб конструкцияси олдиндан зўриқтирилган арматуралар билан жихоланган узунлиги $l = 18$ м, $h = 1.2$ м тўсинлардан иборат

Тўсин маркаси Б1800.180.120-Т В. А-III -1Н

серияси 3.503.1-81.0-2-1НИ, массаси -26,2 т,

$b = 2360$ мм, $l = 700$ мм, бетон сарфи В35 -10,78 м³;

арматуралар сарфи: - Вр I - 355 кг;

- А-I -359,3кг;

- А-III - 1082,3 кг;

Тўсинлар сони - 7дона, жами 28 та

Узунлиги $l = 18$ м бўлган оралиқлар кўндаланг кесимида 7 та тўсин жойлашади.

Тўсинлар бир-бири билан чиқиб турган арматуралари орқали бетон билан яхлитланади. Четки тўсинлар арматуралар бир томонлама чиқиши бўйича ва тўсин эни 1.74 м билан фарқ қилади.

Ўрта тўсин плитаси эни 1.4м, қолган ўлчамлари бир хил: плита қалинлиги 0.15м, қовурға қалинлиги 0.16м, қовурғанинг пастки томони 0.62 м гача кенгайтирилган.

Яхлитлаш эни 0.3м

2-вариант. Оралиқ қурилмалари плитали кўприк.

Вариант схемаси: $L = 15 + 18 + 18 + 15$ м.

Оралиқ қурилмалари конструкцияси олдиндан зўриқтирилган икки ғовакли узунлиги

$l = 18$ м, $h = 0,78$ м бўлган плиталардан ташкил топган

Кўндаланг кесимдаги плиталар сони - 48дона

1. Узунлиги 18 метр ли плита П18-Т АIV-1,

Серияси 3.503.1-108.1-5НИ, массаси -17.5 т,

$h=780\text{мм}$, бетон сарфи В35 - 5.17 м^3 ;

арматура сарфи: - А-IV - 646 кг;

- А-I - 240.4 кг;

- А-III - 162.0 кг;

Плиталар ригелда ҳосил қилинган 0.02 нишабликдаги яхлит бетон қияликка резина таянч қисмларига ўрнатилади. Плиталар бир бири билан шпонкали чоклар билан бирлаштирилади, бу плиталарнинг биргаликда ишлашини таъминлайди.

Вариантларнинг тахминий (яқинлашган) нархларини аниқлаш.

Вариантлар нархини аниқлаш ўқув мақсадларида бажарилади. Шунинг учун нарх фақат материаллар нархидан ташкил топади деб ҳисоблаймиз. Ҳисоблаш учун қурилиш материаллари нархини Ўзбекистон товар хом-ашё биржасида эълон қилинган нархлар бўйича оламиз ва ҳисоблашни жадвал усулида давом эттирамыз.

Вариантларни таққослаш натижаларига кўра иқтисодий жиҳатдан самарали вариант, 2 вариант, яъни плитали оралик қурилмали кўприк ҳисобланилади ва кейинги лойиҳа-ҳисоблаш ишларида шу вариантни асосий деб қабул қиламыз.

Ўрта таянч пойдеворига таъсир этувчи юкларни аниқлаш

Доимий юкларни йиғиш

1. Оралик қурилмаси хусусий оғирлигидан ҳосил бўлган юкларнинг биринчи қисмини йиғиш

№п /п	Юклар номи	Меъёрий қиймат q_m	Ишончлили к коэффицие нти γ_f	Ҳисобий қиймат q_x
Кўприк қопламаси, кН/м ²				
1	Текисловчи қатлам, $\gamma=24\text{кН/м}^3$ 1х1х0,03х24	0,72	1,3	0,94
2	Гидроизоляция, $\gamma =13\text{кН/м}^3$ 1х1х0,005х13	0.06	1,3	0.08
3	Ҳимоя қатлами, $\gamma =25\text{кН/м}^3$ 1х1х0,04х25	1,0	1,3	1,3
4	Икки қатламли асфальтобетон , $\gamma =22\text{кН/м}^3$ 1х1х0,07х22	1,54	1,5	2,31
Хусусий оғирлигининг биринчи қисми бўйича, кН/м²		3,32		4,63
Хусусий оғирлигининг биринчи қисми		44.04		61.69

бўйича, жами, кН/м 3,32x12,45; 4,63x12,45			
--	--	--	--

Кўприк қопламаси хусусий оғирлигидан тушаётган ҳисобий юк қиймати:

$$Q_x = q_x \cdot 9B_{o.k.} = 4,63 \times 12,44 = 57,6 \text{ кН/м};$$

где $q_x = 4,63 \text{ кН}$ (1-жадвалдан олинган) – 1 м^2 кўприк қопламасидан тушаётган юк;

$B_{o.k.} = \Gamma + 2T + 2xb_{п.т.} + 2xb_{б.о.} = 10 + 290,75 + 290,2 + 290,275 = 12,45 \text{ м}$ – кўприк қопламаси эни; бу ерда $\Gamma = 10 \text{ м}$ – кўприк ўлчами; $T = 0,75 \text{ м}$ – йўлак эни; $b_{п.т.} = 0,2 \text{ м}$ – перила тўсиғи эни; $b_{б.т.} = 0,275 \text{ м}$ – барьер тўсиқ эни.

2. Оралик қурилмаси хусусий оғирлигининг иккинчи қисмидан ҳосил бўлган юклар.

Оралик қурилмалари узунлиги 18 метр бўлган плиталардан иборат иборат: 18 метрли плита оғирлиги католог бўйича -175кН;

2 жадвал

Оралик қурилмасининг иккинчи қисмидан ҳосил бўлган доимий юк

№	Юклар номи	Меъёрий қиймати q_m , кН/м	Ишончилиги к коэффициенти γ_f	Ҳисобиц қиймати q_x , кН/м
1	Плита узунлиги $L=18\text{м},$ $\gamma=25\text{кН/м}^3$ $175/18 \cdot 912=116.7$	116.7	1,1	128.3

Оралик қурилмасининг хусусий оғирлигидан ҳосил бўлган тўлиқ юк, биринчи ва иккинчи қисмларнинг йиғиндисидан аниқланади.

3-жадвал

Оралик қурилмасидан тушаётган тўлиқ юк

№п /п	Юклар номи	Меъёрий қиймати q_m , кН/м	Ишончилиги к коэффициенте	Ҳисобий қиймати $q_{хис}$, кН/м
-------	------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------------

			НТИ γ_f	
18м равоқдан 116.7+41.3; 128.3+57.6	158			185.9

Оралиқ таянчининг хусусий оғирлигидан ҳосил бўлган юкларни йиғиш.

4-жадвал

Таянчнинг хусусий оғирлигидан юкларни йиғиш.

№	Юклар номи	Меъёрий қиймат q_m , кН	Ишончлили к коэффицие нти γ_f	Ҳисобий қиймат q_x , кН
1	Резина таянч қисмидан, $0.191392 \cdot 2.6$	2.6	1,1	2.86
2	18 метрли плита ости яхлит нишаблигидан, УМ-4 $\gamma = 25 \text{ кН/м}^3$ $1.169 \cdot 25 = 29$	29.0	1,1	31.9
3	ригелдан, $\gamma = 25 \text{ кН/м}^3$ $112.592 +$ $190.569 \cdot 19 \cdot 25 = 23$ 9	239	1,1	262.3
4	Устундан $(3.1490 \cdot 8^2 / 4) \cdot 98.09$ 2593	301.4	1.1	331.5
Ростверк юкори сатхидаги жами юк, кН		572		628.6

Вақтинчалик юклардан ҳосил бўлган зўриқишларни аниқлаш

Оралик таянчдаги вақтичалик ва доимий юклар таъсиридан ҳосил бўлган таянч реакциясини аниқлаш

Оралик қурилмасининг ва кўприк қопламасининг хусусий оғирлигидан ҳосил бўлган тенг тақсимланган юк

- **Меъёрий:**

$L=18\text{м}$ оралик учун $q_{x.o.m}=158\text{кН/м}$;

- **ҳисобий:**

$L=18\text{м}$ оралик учун $q_{x.o.x}=185.9\text{ кН/м}$;

А-11 вақтичалик юклардан ва оралик қурилмаси хусусий оғирлигидан ҳосил бўлган таянч реакциясини таъсир чизиғи бўйича аниқлаймиз.

Таъсир чизиғи юзаси $\Sigma\omega = * + * = 18\text{ м}^2$.

Доимий ва вақтичалик меъёрий юклардан ҳосил бўлган оралик қурилмасининг реакцияларини аниқлаш

1. Хусусий оғирлиги, вақтинчалик юк А-11 ҳамда пиёдалар юкидан юкланиш

$$Q_{x.o+A-11}^M = q_{x.o.m18}\omega_1 + q_{x.o.m12}\omega_2 + v\Sigma\omega + P(y_1 + y_2 + y_3 + y_4) + q_{п}\Sigma\omega = 15899 + 15899 + 11918 + 1109(1 + 0.933 + 0.933 + 0.867) + 2.73918 = 1422 + 1422 + 198 + 410.63 + 45.9 = 3300.5\text{ кН};$$

Хусусий оғирлиги ва вақтинчалик юк НК-80 юкидан юкланиш:

$$Q_{x.o+НК-80}^M = q_{x.o.m18}\omega_1 + q_{x.o.m12}\omega_2 + P(y_1 + y_2) = 1422 + 1422 + 200 \cdot 9(1 + 0.917) = 1422 + 1422 + 383.4 = 3227.4\text{ кН};$$

Энг ноқулай юкланиш А-11 юкидан бўлиб, таянч реакцияси меъёрий қиймати-

3300.5кН

Доимий ва вақтичалик ҳисобий юклардан ҳосил бўлган оралик қурилмасининг реакцияларини аниқлаш

1. Хусусий оғирлиги, вақтинчалик юк А-11 ҳамда пиёдалар юкидан юкланиш

$$Q_{x.o+A-11}^x = q_{x18m}\omega_1 + q_{x12m}\omega_2 + v\Sigma\omega(1+\mu)\gamma_{fv} + P(y_1 + y_2 + y_3 + y_4)(1+\mu)\gamma_{fp} + q_{п}\Sigma\omega\gamma_{fn} = 185.999 + 185.999 + 1191891.291.2 + 1109(1 + 0.933 + 0.933 + 0.867) 91.291.2 + 2.739189191.2 = 1673.1 + 1673.1 + 591.3 + 58.96 = 3996.5\text{ кН};$$

Хусусий оғирлиги, вақтинчалик НК-80 юкидан юкланиш:

$$Q_{x.o+HK-80}^x = q_{x18m}\omega_1 + q_{x12m}\omega_2 + P(y_1 + y_2 + y_3 + y_4) \cdot (1 + \mu) \gamma_{fp} = 1673.1 + 1673.1 + 200 \cdot 9(1 + 0.933 + 0.933 + 0.867) \cdot 9 \cdot 1.191 = 1516.5 + 913.44 + 814 = 3350.7 \text{ кН};$$

Энг ноқулай юкланиш А-11 юкидан бўлиб, таянч реакцияси ҳисобий қиймати- **3996.5 кН**

Динамик коэффициентларни аниқлаш:

А-11 юки учун:

$$(1 + \mu)_{AK} = 1 + (45 - \lambda) / 135 = 1 + (45 - 18) / 135 = 1.2;$$

НК-80 юки учун:

$$(1 + \mu)_{HK-80} = 1.1; \text{ бу ерда } \lambda - \text{ энг катта оралик узунлиги } \lambda = 18 \text{ м};$$

Йўлакдаги пиёдалар оғирлигидан: $(1 + \mu)_n = 1$.

Юклар бўйича ишончлилик коэффициентини аниқлаш:

$$\gamma_{fp,A-11} = \gamma_{fv} = \gamma_{fn} = 1.2, \gamma_{fp,HK-80} = 1.0.$$

Йўлаклардаги пиёдалардан ҳосил бўлган юк:

$$P_n = 4 - 0.02 \cdot \lambda = 4 - 0.02 \cdot 18 = 3.64 \text{ кПа};$$

$$Q_n = p_n \cdot T = 3.64 \cdot 0.75 = 2.73 \text{ кН/м};$$

Бу ерда λ – пиёдалар юки тушадиган йўлак узунлиги $\lambda = 18 \text{ м}$; T – йўлак эни, m , $T = 0.75 \text{ м}$.

Таянчга тушаётган жами веритикал юк.

Вақтинчалик юк ва оралик қурилмаси хусусий оғирлигидан тушаётган таянч реакцияларини оралик таянчи оғирлигига қўшиб 3 жадвалга киритамиз.

5-жадвал

Оралик таянчига таъсир этувчи вертикал юк

№	Юклар номи	Меъёрий қиймати q_m , кН	Ҳисобий қиймати $q_{\text{хис}}$, кН
1	Таянч реакцияси	3300.5	3996.5
2	Таянчдан	572	628.6

	ростверк усти сатҳида		
	Ростверк устки сатҳидаги жами вертикал юк	3872.5	4625.1

Вақтичалик юкларнинг тормозланишидан ҳосил бўлган горизонтал юкларни аниқлаш.

Муваққат горизонтал юк иккинчи ва ундан ортиқ тасмалар учун 0.6 коэффицентини эътиборга олиб ҳисобланади, йўл икки томонлама бўлгани учун бир қатор транспорт воситалари колоннасининг бир вақтдаги тормозланишини эътиборга оламиз:

- меъёрий: $T_m = 0,5 \cdot \lambda \cdot v = 0,5 \cdot \lambda \cdot v = 0.59 \cdot 18911 = 99 \text{ кН}$;
- ҳисобий: $T_x = T_x \gamma_f = 9991.2 = 118.8 \text{ кН}$;

бу ерда λ – энг катта равоқ узунлиги, $\lambda = 18\text{м}$; γ_f – юк бўйича ишончлилик коэффицентини, $\gamma_f=1,2$.

Тормоз кучининг чегаравий қиймати $F=9,8 \cdot 2.5 \cdot K=269,5\text{кН}$.

Бунда $K=11 \text{ кН}$

Муваққат юкнинг тормозланишидан ҳосил бўлган горизонтал куч таъсиридан қозиқ усти тўсини пастки сатҳидаги меъёрий эгувчи момент:

$$M_m^m = T_m \gamma h = 999 \cdot 12.03 = 1191 \text{ кНм}$$

Ҳисобий эгувчи момент $M_x^T = T_x \gamma h = 118.89 \cdot 12.03 = 1429.2 \text{ кНм}$

Бу ерда h – транспорт воситасининг тормозланиш нуқтаси сатҳидан то пойдевор асоси сатҳигача бўлган масофа, м.

$$h = h_{\text{рост}} + h_{\text{устун}} + h_{\text{ригел}} + h_{\text{ртк}} + h_{\text{плит}} + h_{\text{коп}} + 1,5 = 1.7 + 7 + 0.7 + 0.205 + 0.78 + 0.15 + 1.5 = 12.03 \text{ м}$$

Шамол юкининг оралиқ қурилмаси ва таянчга босими W .

Қўндаланг шамол юкининг меъёрий қиймати W_n , ўртача W_m нинг меъёрий қийматлари билан пульсация W_p қийматлари йиғиндиси тарзида аниқланади:

$$W_n = W_m + W_p = 0.595 + 0.71 = 1.305 \text{ кПа}$$

Оралиқ қурилмаси баландлигига таъсир этувчи шамол босимининг меъёрий қийматини аниқлаймиз:

$$W_m = W_0 k C_w = 0.359 \cdot 1.7 = 0.595 \text{ кПа};$$

Бу ерда W_0 —ер сатҳидаги шамол босимининг меъёрий қиймати $W_0 = 0,35 \text{ кПа}$

k — шамол босимининг баландлик бўйича ўзгариши коэффициенти $k = 1$ (очик жойда баландлиги 10 метргача бўлганда);

C_w —аэродинамик коэффициент $C_w=1,7$

Пулсация тарзида таъсир қилувчи шамол юки W_p нинг z баландликдаги меъёрий қиймати:

$$W_p = W_m \xi L_v = 0.595 \cdot 2.3 \cdot 0.52 = 0.71 \text{ кПа}$$

Бу ерда ξ —динамик коэффициент $\xi=2,3$ — узлукли темирбетон оралиқ қурилмалари учун (тебранишнинг логарфмик декременти $\delta=0,3$ бўлганда);

$L_v=0,85$ — Текис жойдаги $h = A = 8.34$ м баландлик сатҳидаги шамол босимининг пульсация коэффициенти;

Бу ерда A - қатнов қисми устки сатҳи; h — ўртача сув сатҳидан қатнов қисми сатҳигача бўлган масофа;

v —иншоотнинг ҳисобий сиртига таъсир этувчи босим пульсациясининг фазовий корреляция коэффициенти:

Коэффициентлар кўпайтмаси

$$L_v = 0.55 - 0.15 \lambda / 100 = 0.55 - 0.159(18/2 + 18/2) / 100 = 0.52;$$

Оралиқ таянчига узатиладиган оралиқ қурилмасига таъсир қилувчи меъёрий шамол юки:

$$W_{кўн}^M = W_p \cdot 9 S_{o.k.+таянч} = 1.305 \cdot 9 (16.2 + 1.93) = 18,13 \text{ кН}$$

Шамолнинг кўндаланг кучидан ҳосил бўлган ростверк пастки сатҳидаги меъёрий эгувчи момент:

$$M_{ш. кўн}^M = W_{кўн}^M h = 18.13 \cdot 9.44 = 171.15 \text{ кНм}, \text{ бу ерда } h = (A - B) = 99.66 - 90.22 = 9.44 \text{ м}, \text{ бу ерда } A - \text{ оралиқ қурилмасининг остки сатҳи, м; } B - \text{ ростверк пастки сатҳи, м.}$$

Оралиқ таянчига узатиладиган оралиқ қурилмасига таъсир қилувчи ҳисобий шамол юки:

$$W_{кўн}^X = W_{кўн}^M \gamma_f = 18.13 \cdot 1.4 = 25.4 \text{ кН};$$

Бу ерда γ_f – шамол юки бўйича ишончилилик коэффиценти $\gamma_f=1,4$

Шамолнинг кўндаланг кучидан ҳосил бўлган қози усти тўсини пастки сатҳидаги ҳисобий эгувчи момент:

$$M_{ш.кўн}^x = W_{кўн}^x h = 25.499.44 = 239.8 \text{ кНм.}$$

Оралик қурилмаси баландлиги 1.2м. Оралик қурилмаси узунлиги 18м.

У ҳолда $S_{о.к.} = 1.2918/2 + 1.2918/2 = 21.6 \text{ м}^2$. Таянчлар ҳисобий юзаси

$$S_{таянч} = S_{риг} + S_{қозиқ} = 1.2590.7 + 0.896.54 = 6.12 \text{ м}^2.$$

Меъёрий бўйлама горизонтал шамол кучи:

$$W_{бўй}^M = 0,2 W_{кўн}^M = 0.2918,13 = 3.63 \text{ кН.}$$

Ҳисобий бўйлама горизонтал шамол кучи:

$$W_{бўй}^x = \gamma_f W_{бўй}^M = 1.493.63 = 5.1 \text{ кН.}$$

Шамолнинг бўйлама юкидан ҳосил бўлган ростверк пастки сатҳидаги меъёрий эгувчи момент:

$$M_{ш.бўй}^M = W_{бўй}^M h = 3.6399.44 = 34.3 \text{ кНм;}$$

Шамолнинг бўйлама юкидан ҳосил бўлган ростверк пастки сатҳидаги ҳисобий эгувчи момент:

$$M_{ш.бўй}^x = W_{бўй}^x h = 5.199.44 = 48.14 \text{ кНм.}$$

Қозиқ усти тўсини пастки сатҳига таъсир қилаётган умумий юк қозиқ усти тўсини пастки сатҳидаги жами юк 6- жадвалга киритилган.

6-жадвал

Қозиқ усти тўсини пастки сатҳидаги зўриқишлар.

№	Зўриқишлар номи	Меъёрий қиймати	Ҳисобий қиймати
1	Горизонтал куч N_y	102.63	123.9
2	Горизонтал куч N_x	18,13	25,4
3	Эгувчи момент M_y , кН9м	1194.63	1434.3
4	Эгувчи момент M_x , кН9м	171.15	239.8

5	Ростверк юқори сатҳига тушаётган вертикал юк, $G_{\text{умум}}$, кН	3872.5	4625.1
---	--	--------	--------

Горизонтал куч N_y :

- меъёрий $N_y^M = T_M + W_{\text{бўй}}^M = 99 + 3.63 = 102.63 \text{ кНм};$
- ҳисобий $N_y^X = T_X + W_{\text{бўй}}^X = 118.8 + 5.1 = 123.9 \text{ кНм}$

Горизонтал куч N_x :

- меъёрий $N_x^M = W_{\text{кўн}}^M = 18.13 \text{ кНм};$
- ҳисобий $N_x^X = W_{\text{кўн}}^X = 25.4 \text{ кНм}$

Эгувчи момент M_y :

- меъёрий $M_y^M = M_M^T + M_{\text{ш.бўй}}^M = 1191 + 3.63 = 1194.63 \text{ кНм};$
- ҳисобий $M_y^P = M_X^T + M_{\text{ш.бўй}}^X = 1429.2 + 5.1 = 1434.3 \text{ кНм}$

Эгувчи момент M_x :

- меъёрий $M_x^M = M_{\text{ш.кўн}}^M = 171.15 \text{ кНм};$
- ҳисобий $M_x^X = M_{\text{ш.кўн}}^X = 239.8 \text{ кНм}$

Қурилиш майдонининг инженер геологик шароитлари.

Текширилган ҳудуд ҚАшқадарё вилояти **4Р92автойўлида**

жойлашган. Ҳудуднинг рельефи текис бўлиб, жануб томонга эниб кетади.

Литологик жиҳатдан текширилган ҳудуддаги грунтлар тўртинчи ёшдаги пролювиал қолдиқ қатламларига киради. Бу қатламлар кўнғир рангдан то кул ранггача бўлган нам, баъзи жойларда сувга шимилган ҳолдаги қаттиқ қумоқ, қумлоқ грунтлар ва қумлардан иборат.

Дала шароитида олиб борилган инженер геологик изланишлар натижасида 12 метр чуқурликгача 2 хил турдаги грунтлар аниқланди.

ИГЭ №1. Оч кул рангдан то кўнғир рангга ўзгарувчан қумоқ грунтлар.

Қалинлиги қирғоқ зоналарида 4 метргача учрайди.

№ 1 қатламнинг физик механик хоссалари

1. Грунт заррачаларининг ҳажмий оғирлиги - $\gamma_s = 26,9 \text{ кН/м}^3$;
2. Қуруқ грунтнинг ҳажмий оғирлиги - $\gamma_d = 15,0 \text{ кН/м}^3$;
3. Грунт ҳажмий оғирлиги - $\gamma = 16,8 \text{ кН/м}^3$;
4. Ғоваклиги- $n = 48,37$;
5. Ғоваклик коэффиценти $e = 0,75$;
6. Табиий намлиги - $W = 17,37$;
7. Оқувчанлик чегарасидаги намлиги - $W_T = 28,00 \%$;
8. Пластиклик чегарасидаги намлиги- $W_p = 19,3 \%$;
9. Пластиклик сони- $I_p = 0,087$;
10. Оқувчанлик кўрсаткичи - $I_L < 0$, қаттик;
11. Табиий намликдаги деформация модули $E = 20 \text{ МПа}$;
12. Сувга шимилгандаги деформация модули - $E_{sat} = 8 \text{ МПа}$;
13. Қовушқоқлик кучи $c = 20 \text{ кПа}$;
14. Ички ишқаланиш бурчаги $\varphi = 24^\circ$;
15. Фильтрация коэффиценти – 0,118 дан 0,243 м/сут. гача

ИГЭ № 2. Ўртача йирикликдаги ва зичликдаги нам ҳолатдаги қум. 4 метр чуқурликдан пастда учрайди.

Физик механик хоссалари:

1. Грунт заррачаларининг ҳажмий оғирлиги - $\gamma_s = 26,6 \text{ кН/м}^3$;
2. Қуруқ грунтнинг ҳажмий оғирлиги - $\gamma_d = 16,02 \text{ кН/м}^3$;
3. Грунт ҳажмий оғирлиги - $\gamma = 20 \text{ кН/м}^3$;
4. Ғоваклик коэффиценти $e = 0,66$;
5. Намланганлик даражаси $S_r = 0,81$;
6. Қовушқоқлик кучи $C_{II} = 1 \text{ кПа}$;
7. Ички ишқаланиш бурчаги $\varphi = 35^\circ$;
8. Деформация модули $E = 30 \text{ МПа}$;

Ер ости сувлари сатҳи – 14.0 метр чуқурликда.

Хулосалар

1. Ўрганилган майдон лойиҳалаштирилаётган кўприк учун яроқли.

2. Қурилатган иншоот пойдевори замини сифатида ИГЭ -1.2, яъни қўнғир рангли қумоқ грунтлар ёки ўртача йирик ва зич қумлар тавсия қилинади.
3. Қурилиш зонаси ва майдони 8 балли зонага киради, грунтлар сейсмик тузилишига кўра 3 турга мансуб.
4. Мавсумий музлаш чуқурлигининг ҳисобий қиймати -0.6 метр.
5. Грунт сувлари 14.0 метр чуқурликда учрайди. Портландцементли бетонларга ва темир бетон конструкциялар арматураларига нисбатан агрессив ҳолатда.
6. Грунтлар фильтрация коэффиценти 0.08-0.15 м/сут

Қозикли пойдеворлар ҳисоби.

Қабул қиламиз йиғма темир бетон қозик маркаси СМ8-35-1-Т4. Қўндаланг кесим ўлчамлари 350х350 мм узунлиги 8000 мм. Қозик массаси – 1.9 тн = 1.9 кН.бетон синфи В20

Қозик пастки учид $d_z = 6.605$ метр чуқурликда, ўртача йирикликдаги қумга тақалганда ҳисобий қаршилиги $R = 3530$ кПа;

Қозикнинг ён сирти бўйича ҳисобий қаршилиги:

$z_1 = 1.55$ м; $f_1 = 42$ кПа. Ўртача йирик қум учун;

$z_2 = 3.55$ м; $f_2 = 50$ кПа. Ўртача йирик қум учун;

$z_3 = 5.38$ м; $f_3 = 57$ кПа. Ўртача йирик қум учун;

Битта қозикнинг юк кўтариш қобилияти

$$F_d = \gamma_c (\gamma_{c.R} \cdot R \cdot A + u \sum \gamma_{c.R} \cdot f_i \cdot h_i);$$

$$F_d = 1.09(1.09 \cdot 3530 \cdot 90.3590.35 + 1.49 \cdot 1.09(2942 + 2950 + 1.65957)) = 821.7 \text{ кН.}$$

Битта қозикқа рухсат берилган ҳисобий юк:

$$F_d / \gamma_k = 821.7 / 1.4 = 587 \text{ кН;}$$

Йиғма темир бетон ростверк остига 21 та қозик қабул қиламиз.

ростверк оғирлигини аниқлаймиз

қуйма стакан оғирлиги

$$G_{\text{стакан}} = \left(1.5 * 1.5 * 1.5 - \frac{3.14 * 0. * 5^2}{4} * 1.25 \right) * 1.1 * 0. * 5 * 25 * 3 = 1 * 5.1 \text{ кН}$$

Ростверк плитаси оғирлиги

$$G_{\text{плита}} = 3.1 * 12.4 * 0.6 * 25 * 1.1 * 0. * 5 = 510.22 \text{ кН}$$

$$G_{\text{рост}} = G_{\text{стакан}} + G_{\text{плита}} = 1 * 5.1 + 510.22 = 705.32 \text{ кН}$$

Битта қозикқа тушаётган ҳақиқий юк.

$$N_{\text{ҳақ}}^{\text{max}} = \frac{\Sigma N + G_{\text{рост}}}{n} \pm \frac{\Sigma M \cdot x_i}{\Sigma x_i^2} = \frac{4625.1 + 705.32}{18} \pm \frac{1434.3 * 1.2}{12 * (1.2^2)}$$

$$= 2 * 6.13 \pm ** .6;$$

$$N_{\text{ҳақ}}^{\text{max}} = 2 * 6.13 + ** .6 = 3 * 5.73 \text{ кН} < \frac{F_d}{\gamma_k} = 587 \text{ кН}$$

$$N_{\text{ҳақ}}^{\text{min}} = 2 * 6.13 - ** .6 = 1 * 6.53 \text{ кН} < \frac{F_d}{\gamma_k} = 587 \text{ кН}$$

Шарт бажарилди қозиклар сони етарли.

Қозик кесиб ўтган грунт қатламлари ички ишқаланиш бурчакларининг ўртача қиймати.

$$\alpha = \frac{\varphi_{II}}{4} = \frac{1}{4} * 35^\circ = 8.75^\circ$$

$$\tan 8.75^\circ = 0.153 *$$

Шартли массив эни

$$B_m = 1.2 * 2 + 0.3 + 2 * 4.74 * 0.153 * = 4.1 \text{ м}$$

Шартли массив узунлиги

$$A_m = 6 * 1. * + 0.3 + 2 * 4.74 * 0.153 * = 13.1 \text{ м}$$

Шартли массивдаги грунтларнинг ўртача ҳажмий оғирлиги.

$$\gamma_{II} = 20 \text{ кН/м}^3$$

Шартли массивдаги грунт оғирлиги

$$G_{2p} = B_m \cdot A_m \cdot d_m \cdot \gamma_{II} = 4.1 * 13.1 * 4.74 * 20 = 50 * 2 \text{ кН}$$

Қозик оғирлиги

$$G_{\text{қоз}} = d^2 \cdot l_{\text{қоз}} \cdot \gamma_{\text{бет}} \cdot g \cdot n_{\text{қоз}} = 0.35^2 * 8 * 2.3 * .81 * 14 = 30 * .56 \text{ кН}$$

Шартли массив оғирлиги

$$G_{\text{мас}} = G_{\text{қоз}} + G_{2p} = 30 * .56 + 50 * 2 = 5401.56 \text{ кН}$$

Шартли пойдевор таг юзасида таъсир этувчи ўртача босим

$$P_{\dot{y}pm} = \frac{P_k^y + G_p + G_{mac}}{B_m \cdot A_m} = \frac{4625.1 + 705.32 + 5401.56}{4.1 \cdot 13.1} = 112.8 \text{ кПа}$$

Табиий босимларни аниқлаймиз

а) Грунт сатҳида:

$$\sigma_{zg} = \gamma_w \cdot h_{суб} = 10 \cdot 2 = 20 \text{ кПа}$$

б) 1 – ва 2 – қатламлар чегарасида:

$$\sigma_{zg_{1,2}} = \sigma_{zg} + h_1 \cdot \gamma_1 = 20 + 2 \cdot 16.8 = 53.6 \text{ кПа}$$

в) Шартли пойдевор таг юзаси сатҳида:

$$\sigma_{zg_K} = \sigma_{zg_{1,2}} + h_{2.1} \cdot \gamma_2 = 53.6 + 3.44 \cdot 20 = 122.4 \text{ кПа}$$

г) 2-қатлам 8метр чуқурлигида(Шартли пойдевор товонидан):

$$\sigma_{zg_{3,4}} = \sigma_{zg_K} + h_{2...} \cdot \gamma_2 = 122.4 + 8.0 \cdot 20 = 282.4 \text{ кПа}$$

Ёрдамчи босим қийматларини ҳисоблаб топамиз. $E > 5000 \text{ кПа}$ бўлганлиги сабабли

$$\sigma_{zg_i}^{\dot{e}p} = 0.2 \cdot \sigma_{zg_i}$$

а) $\sigma_{zg}^{\dot{e}p} = 0.2 \cdot \sigma_{zg} = 0.2 \cdot 20 = 4 \text{ кПа};$

б) $\sigma_{zg_{1,2}}^{\dot{e}p} = 0.2 \cdot \sigma_{zg_{1,2}} = 0.2 \cdot 53.6 = 10.72 \text{ кПа}$

в) $\sigma_{zg_K}^{\dot{e}p} = 0.2 \cdot \sigma_{zg_K} = 0.2 \cdot 122.4 = 24.48 \text{ кПа}$

г) $\sigma_{zg_{2...}}^{\dot{e}p} = 0.2 \cdot \sigma_{zg_{2...}} = 0.2 \cdot 282.4 = 56.5 \text{ кПа};$

Шартли пойдевор таг юзасида таъсир этувчи қўшимча босим қиймати

$$P_0 = P_{\dot{y}pm} - \sigma_{zg_K} = 221.4 - 122.4 = 100.0 \text{ кПа}$$

Шартли пойдевор пастида жойлашган грунтларни элементар қатламларга бўлиб чиқамиз. Элементар қатлам баландлиги:

$$\Delta h = h_{\text{эле}} = 0.2 \cdot B_m = 0.2 \cdot 4.1 = 0.82 \text{ метр}$$

Шартли пойдевор томонлари нисбати $\eta = A_m/B_m = 13.1/4.1 = 3.2$

Ҳисоблашнижадвалусулидабажарамиз.

грунтларномланиши	z, м	$\zeta=2z/b$	α	$\alpha \cdot P_0, \text{кПа}$	E, кПа	s, см
йирикнамланганқум	0	0,000	1,000	102.0	30000	0.979

0,82	0,400	0,977	98,6
1,64	0,800	0,881	89,2
2,46	1,200	0,753	74,6
3,28	1,600	0,638	63,1
4,1	2,000	0,543	53,8
4,92	2,400	0,467	46,3
5,74	2,800	0,407	40,3
6,56	3,200	0,356	35,3
7,38	3,600	0,315	31,2
8,2	4,000	0,280	27,1
9,02	4,400	0,250	24,8
9,84	4,800	0,225	22,3
10,66	5,200	0,203	20,1

грунтнинг чўкишини ҳисоблаймиз:

$$S_1 = \beta \sum_{i=1}^n \frac{\sigma_{zpi}^{y_{pm}} \cdot h_i}{E_i} =$$

$$= \left(\frac{0.8 \cdot 0.82}{30000} \right) * \left(\frac{** .0}{2} + * 6.7 + 87.2 + 74.6 + 63.1 + 53.8 + \frac{46.3}{2} \right) = 0.00 * 7 * m$$

$$= 0. * 7 * cm < S_u = 10 cm.$$

Деформация шарти қаноатлантирилди.

Кўприкни қуриш ва уни ташкил қилиш қисми

I. Қирғоқ ва оралиқ таянчини барпо қилиш ва оралиқ қурилмаларини ўрнатиш ишлари ҳажмини аниқлаш.

1. Маданий ўсимлик қатламини бульдозер ДЗ-8 билан кесиб ташлаш қалинлиги -0.4м(ер пойи ўлчамлари)

$$S = 2 * 36.8 * 4 * .1 = 3614 \text{м}^2$$

2. Бульдозер ДЗ-8 билан конус асосини текислаш -3614м²

3. Битталик қозикларни гусеничали коперлар билан вертикал ҳолатда қоқиш. (дизел молот МД-1250, копер тури осма, экскаватор базасида) 1 та қозикни қоқиш давомийлиги 40 минут бўлганда

$$N_{\text{қоз}} = 63 + 16 = 7 * \text{та}$$

5. Қозик бошини 0.6метргача ИЗ-4211 русумли пневмо-болғалар билан синдириш

$$N_{\text{қоз}} = 7 * \text{та}$$

5. Қозик усти тўсинлари(насадка) ва шкаф девори блокларини ўрнатиш.

$$N_n + N_{\text{ш.д}} = 10 + 12 = 22 \text{ дона}$$

6. Грунтни автосамосвал билан ташиб келтириш:

- Тўкмани барпо этиш учун (кумлок грунт):

$$\left(\frac{20.1 + 24.*}{2} * 4 * .1 * 5.2 + \frac{20 * 2.3}{2} * 27.8 + 10 * 2.3 * 31.1 + 3.5 * 5.* * 26.8 + 0.5 * 5.* * 8.* * 23 \right) * 2 = 16513 \text{м}^3$$

7. Бульдозер ДЗ-8 билан тўкма грунтларини 0.5 м қалинликда текислаш

$$V_{\text{тўкма}} = 16513 \text{м}^3$$

8. Қалинлиги 0.5 метрли тўкма грунтларини маркаси Д-480 (ДТ-75 базали тракторда) бўлган прицепли виброкатоклар билан зичлаштириш (битта издан 10 марта юрганда)

$$V_{\text{тўкма}} = 16513 \text{м}^3$$

9. Грунтларни ПМ-130 маркали сув ювиш машинаси билан шланг орқали намлаш сувсарфинормаси – 1м³сув 56 м³грунтга

$$V_{\text{сув}} = 16513 / 56 = 2 * 5 \text{м}^3 \text{сув}$$

10. Ўтиш плиталари остига Э-4010 маркали эксковатор билан, чуқурлиги 1 м бўлган ҳандақ қазил.

$$V_{\text{ханд}} = 11.73 * 5.73 * 1.0 * 2 = 134.4 \text{ м}^3$$

11. Ўтиш плиталари остига чақик тошли “ёстик” барпо этиш (қалинлиги-0.4м)

$$S_{\text{ёстик}} = 11.73 * 4.5 * 2 = 105.6 \text{ м}^2$$

12. Йиғма темир бетон оралик қурилмаси плиталарини, устунларни, йўлак блокларини, ўтиш плиталарни кран билан ўрнатиш

$$N_{\text{плита+й.б+о.қ}} = 20 + 36 + 48 + * = 113 \text{ дона}$$

13. Ўтиш плиталарининг пастки учини бетонлаштириш

$$V_{\text{бетон}} = 0.5 * 0.25 * 10 * 2 = 2.5 \text{ м}^3$$

Вақтинчалик йўл қопламасини барпо қилиш.

14. Кўприкка ёндошув зонасидаги йўл қопламаси асосини, яъни чақик тошни қатламларга бўлиб суриш ва текислаш (ёндошув зонасида блок шкафи девори четидан 12 метр масофа олинади, йўл эни 12.6 метр)

$$S_{\text{ён}} = 12 * 12.6 * 2 = 302.4 \text{ м}^2$$

15. Чақик тошли қатламни зичлаштириш $S_{\text{зич}} = 302.4 \text{ м}^2$

16. Автогудронатор билан боғловчи материални қуйиш

Сарф нормаси- * 8 кг 1м² қоплама асосига

$$G_{\text{гудрон}} = 0.0 * 8 * 12.6 * 12 * 2 = 2 * .63 \text{ тн}$$

Қалинлиги 30см бўлган икки қатламли чақик тошли асосни барпо қилиш

17. Вақтинчалик йўл қопламасининг яроқсиз юқори қисмини тозалаш

$$S_{\text{ён}} = 12 * 12.6 * 2 = 302.4 \text{ м}^2$$

18. Вақтинчалик йўл қопламасини “кирковка” қилиш $S_{\text{кир}} = 302.4 \text{ м}^2$

19. Чақик тош тўкиш, суриш ва текислаш $S_{\text{кир}} = 6 * 12.6 * 2 = 151 \text{ м}^2$

20. Йўл қопламаси асосининг юқори қатламини барпо этиш 151 м²

Доимий йўл қопламасини барпо қилиш.

21. Йиғма т/б плита устига ва йўл асоси остига қуйма бетон барпо этиш – 302.4 м²

22. Қатнов қисмига қалинлиги 9см бўлган асфалтбетон қоплама ётқизиш

$$S_{\text{асф}} = 16 * 12.6 * 2 = 403 \text{ м}^2$$

23. Йўлак плиталари устига қалинлиги 5см асфалтбетон қоплама ётқизиш

$$S_{асф} = 2 * 1 * 2 = 4 м^2$$

II. Темир бетон қозикларни қоқиш

Қоқиладиган темир бетон қозиклар грунтга қоқиш, вибрация, босиб киргизиш усулларида киргизилади. Қурилиш майдонда қозикларни тахлаш жойлари копер ҳаракатланиш йўлига яқин жойлашган бўлиши керак (чунки кран ишлатмасдан копер қозикни ўзи кўтариш мақсадида). Коперлар ҳаракатланиши иложи борица бурилишларсиз, тўғри чизикли бўлиши керак. Қозиклар ўзи ҳаракатланувчи коперларга ўрнатилган дизел молотлар ёрдамида қоқилади. Қозикни қоқиш жараёни қуйидагича:

- Қоқувчи мосламани қозик қоқиладиган жойга олиб ўтиш;
- Қозикни судраб кўтариш, тўғрилаш ва жойига ўрнатиш;
- Кўрсатилган лойиҳа сатҳигача қоқиш.

Қозикни қоқиш самарадорлиги қозик болғасини тўғри танлаш, яъни қозик массаи билан болға массаси орасидаги нисбатга ва грунт турига боғлиқдир. Болғанинг массаси, агар 12 метрли қозикни зич грунтларга қоқишда, қози оғирлигидан 1.5 марта, ўртача зичликдаги грунтларда 1.25 катта бўлиши керак.

Лойиҳада қозиклар штангали дизел-“молот” лар ёрдамида қоқилган бўлиб 1 минутдаги зарбалар сони 50-60 та.

Ўзи юрар қозик қоқувчи машиналарни ишлатганда асосий иш жараёни давомийлиги жами иш вақтининг 40% ташкил этади, қолган вақт иккинчи даражали жараёнларга сарфланади. Қозик бошига кийдириладиган қалпоқлар қозикларни қоқувчи мосламанинг йўналтирувчи элементларига маҳкамлаш ва “молот” билан урилганда қозик бошининг бузилишини олдини олади. Қалпоқлар қуйма ва пайвандланган металладан ясалган бўлиб, орасига амортизацияланувчи қаттиқ ёғоч ёки полимер материаллардан ясалган “прокладкалар” қуйилади.

Коперни керакли нуктага қўйилгандан кейин, у маказлаштирилади. Стрела тиклиги 2 текислик бўйича текширилиб, тўғриланади. Канат ва блоклар ёрдамида қозик копер томонга тортилиб баландга кўтарилади ва қоқиш жойига ўрнатилади. Қозик юқори учи қалпоқ тагига тўғриланиб, грунтга қўйилади.

Қозик грунтга қўйилгандан сўнг, молот аста секинлик билан металл “қалпоқ” устига туширилади, молотнинг оғирлигидан қозикнинг ўткир қисми грунтга ботади. Қозикни қийшайтирмасдан тўғри қоқиш учун биринчи зарбаларни унчалик катта бўлмаган баландликдан, яъни 0.4-0.5метр дан берилади ва ҳар 1 минутдаги қанчага чуқурлашгани аниқланади

Шнекли –бурғулаш мосламаси кран ёки экскаваторга осилган мослама бўлиб, энг кўп тарқалган русуми СО-2. Айланма тарзда ишлайдиган бурғулаш машиналари, бурғулаш натижасида ҳосил бўлган грунтларни қудукдан вақти-вақти билан чиқариб ташланади ва бурғулаш тезлиги 0.4-1.3 метр/мин. ни ташкил қилади.

III. Монтаж ишлари

Устун ости қисми конструкцияларини, ерга туширмасдан тўғридан тўғри транспорт воситасидан монтаж қилган мақсадга мувофиқдир. Устун оси қисмини монтаж қилишдан олдин анкер элементлари, лойиха вазиятига тўғри келишини текшириб кўриш керак, занглардан тозалаш зарур. Пойдевор ҳам синчковлик билан тозаланган бўлиши шарт. Устун ости қисми конструкциялари цементли қоришмага устунни монтаж қилишга мўлжалланган кран билан ўрнатилади. Лойиха вазиятига тўғри ўрнатилганлиги иккита теодолит билан текширилади.

Устунлар одатда транспорт воситасидан таянч зонасига пастга туширилиб, кейин ўрнатилади. Ўрнатишдан олдин устун ўрнатма деталлари занг ва кирлардан тозаланиши шарт.

Устун кран ёрдамида тик ҳолатга келтирилади ва стаканга вақтичалик ёғоч поналар билан қисилади. Устун билан стакан бетон билан яхлитлаш икки этапда бажарилади. Биринчи этапда понагача бўлган оралик бетонлаштирилади ва бетон қотгандан сўнг пона чиқариб ташланади ва қолган оралик яхлитланади. Агар

устунлар узунлиги 8-10метр бўлганда вақтинчалик “расчалка” лар кўзда тутилади.

Оралик қурилмаларини ўрнатишда монтаж кранлари пастда, яъни ер сатҳида ёки юқорида қурилатган кўприкка ёндошган йўлда жойлашиши мумкин. Оралик қурилмасини ён томондан ер сатҳида турган стрелали кранлар билан монтаж қилишда, келтирилган оралик қурилмалари кран ён томонига, яъни кран бурилиш бурчаги 180градусгача бўлган зонага тахланади. Краннинг юк кўтариш қобилиятидан тўлиқ фойдаланиш учун, кран илгакининг чиқишининг минимал масофадаги характеристикалари асосида танлаш лозим. Траверсага илдирилган оралик қурилмаси олдин юқorigа кўтарилади ва бурилиб кўприк таянч қисми зонасига тўғриланади ва оҳисталик билан пастга туширилади. Ер сатҳидан стрелали кранлар билан узунлиги 21 метргача, оғирлиги 30-35 тн гача бўлган оралик қурилмалари монтаж қилинади.

Агар ер сатҳидаги грунт мустаҳкамлиги етарли бўлмаса ёки кранни пастда жойлаштиришнинг иложи бўлмаган тақдирда кранни оралик қурилмаси устига жойлатириш мумкин. Бу ҳолатда тўсин жуда узун илгак чиқиши билан монтаж қилинади ва кейинги монтажни қўйилган тўсин устидан амалга оширилади. Бундай усулда одатда узунлиги 16 метргача бўлган, оғирлиги 14-15тн бўлган оралик қурилмалари монтаж қилинади.

Йизма темир бетон оралик қурилмаларини бир бири билан яхлитлаш.

Резина таянч қисмларига ўрнатилган тўсинлар (ёки плиталар) бўйламасига кўприк узунлиги бўйича бир бири билан арматура чиқишлари ёрдамида яхлит қилиб бетонлаштирилади. Арматуралар пайвандлаш усулида бирлаштирилади. Пайвандлаш олдидан арматура чиқишлари тўғриланади, тортилади ва кейин пайванд қилинади. Бўйлама чокларни бетонлаштиришда узунасига паст томондан ёғоч қолиплар осиб чиқилади.

Меҳнат сарфини ва ишлар давомийлигини ҳисоблаш

№	ЕННР СНиП	Ишлар номи	ўлчов бирл иги	иш ҳа жм и	вақт нормаси		Расценкаси , сум	Меҳнат сиғими, сум		иш ҳақи, сум	звено таркиби		Машина ва механизмла р		смена сони	иш кунлари
					ки ш и со ат	ма ш. соа т.		ки ши ку н	ма ш. см		Професси я, разряд	со н и	Маркас и	сони		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Е2-1-5	Ўсимлик қатламини кесиб ташлаш. 0.5 м	1000 м ²	3.61	1	0.84	0.89	-	0.093	0.789	машинист 6р-1	1	ДЗ-8	1	1	1
2	Е2-1-35	Бульдозер билан конус асосини текислаш	1000 м ²	3.61	0.29	0.29	0.307		0.032	0.272	машинист 6р-2	1	ДЗ-8		1	

3	E12-28	Қозикни МД-дизел молот билан қоқиш	1 та қозик	79	3.00		2.82	18.00	0.00	135.4	Копёрчил ар 5р-1; 3р-1; машинист 6р-1	2	МД-1250	1	2	10
4	E12-39	Қозик бошини синдириш 0.6 метргача	1 та қозик	79	1.90		1.33	11.40	0.00	63.84	Бетончил ар 4р-2;	2	Пневмо - молоток ИЗ-4211	1	1	12
5	E4-3-20	Қозик усти насадкаларини ўрнатиш массаси 7.33тн	дона	10	11.5	2.3	9.98	11.50	2.3	79.84	Монтажчи 6р-1; 5р-1; 4р-3;	51	СМК-10	1	2	3
6	E4-3-32	Шкаф девори блокларини ўрнатиш	дона	12	10.8	2.7	8.37	16.20	4.05	100.4	Монтажчи 5р-1; 4р-1; 3р-2; машинист 6р-1	41	СМК-10	1	2	2

	<i>Тўкмани барпо этиш</i>															
7	E2-1-8	Тўкма учун грунтларни юклаш	100 м ³	165 .1	0	1.7	1. 8	0.0 0	12. 80	10 8. 4	машинис т 6р-1	1	Э-504	1	2	6
8	E2-1-28	Тўкма учун грунтларни текислаш	100 м ³	165 .1	0.4 7	0.4 7	0. 49 8	3.5 4	3.5 38	29 .9 9	машинис т 6р-1	1	ДЗ-8	1	2	6
9	E2-1-32	Грунтларни виброкаток билан қатламлаб зичлаштириш	100 м ²	165 .1	1.1	1.1	1	8.2 8	8.2 80	60 .2 2	тракторч и 6р-1	1	Д-408	1	2	
10	E17-2	Грунтларни шланг орқали намлаш	1м ³ сув	295	0.4 8	0.2 4	0. 33 1	6.4 5	3.2 26	35 .5 9	машинис т 6р-1, йўл қурувчис и 1р-1	1 1	ПМ-130	1	2	2
11	E2-1-12	Ўтиш плитаси ости учун ҳандақ	100 м ³	1.3 44	6.6	3.3	6. 5	1.1 1	0.5 5	8. 73 6	машинис т 6р-1, 5р-1	1	Э-4010	1	1	1

		қазиш														
1 2	E4-3- 172	Чақиқ тошли ёстиқ барпо этиш	100 м ²	1.0 56	14. 5	0	10 .3	1.9 1	0	10 .8 8	Йўл ишчиси 4р-1; 3р- 1; 2р-1	3			1	
1 3	E4-3- 81,п- 1	оралиқ қурилмаси, ўтиш плиталар ва устун монтаж қилиш	дона	113	4.2 5	0.8 5	3. 79	36. 66	7.3 3	26 1. 8	Монтажч и 6р-1; 5р-1; 4р- 1; машинис т 5р-1	3 1	СМК-10	1	2	8
1 4	E4-3- 85	ўтиш плиталарини бетонлаштир иш	1м ³	2.5	3	0	2. 24	0.9 4	0	5. 6	Бетончил ар 4р-2; 3р-2.	4			1	
		Вақтинчалик йўл қопламасини барпо этиш (кўприкдан 12м масофа олинади)														
1 5	E17-4 п.1.5	Чақиқ тошни суриш, текислаш	100м ²	3.0 24	1.9 8	1.9 8	2. 1	0.7 5	0.7 48	6. 35	машинис т 6р-1	1	ДЗ-8	2	1	1

1 6	E17-3 п.п.1	Чақиқ тошли асосни зичлаштири ш	100м ²	3.0 24	4.4 9	4.4 9	4. 08 7	1.7 0	1.6 97	12 .3 6	машинис т 6р-1	1	ДЗ-8	2	1	
1 7	E20- 2-19 E17-3	икки қатламли асосни барпо этиш	100м ²	1.5 1	2.8 4	2.7 8	2. 57 9	0.5 4	0.5 25	3. 89 4	машинис т 6р-1, Йўл ишчиси 4р-1;	2	ДЗ-8	1	1	1
		<i>Доимий йўл қопламасини барпо этиш (кўприкдан 12м масофа олинади)</i>														
1 8	E4-3- 112	Йўл асоси остиға яхлит бетон қуйиш	100м ²	3.0 24	28. 75	0	19 .9 1	10. 87	0.0 00	60 .2 2	Бетончил ар 4р-1; 3р-1; 2р-2	4			1	
1 9	E17- 34	Асфалтбетон қоплама ётқизиш қалинлик 9см	100м ²	4.0 3	10. 8	0	7. 64	5.4 4	0	30 .7 9	Асфалтчи 5р-1; 4р- 1; 3р-5; 2р-2; 1р- 1.	1 0			1	3

Хаёт фаолият хавфсизлиги ва меҳнат муҳофазаси қисми

Ҳаёт фаолияти ва технологик жараён хавфсизлиги

Меҳнат шароитини яхшилаш –мустақил равишда корхона ва давлат томонидан амалга ошириладиган зарур вазифалардан биридир.

Хавфли ва зиён етказувчи ишлаб чиқариш факторлари ва уларни огоҳлантириш учун қабул қилинган тадбирлар.

Ишлаб чиқариш санитарияси.

Ишлаб чиқариш чангидан ҳимоя қилиш чораларини ишлаб чиқиш.

Чанг- ҳавода узоқ вақт муаллақ ҳолда туриш қобилиятига эга бўлган майда каттик заррачалардир. Чанг ҳосил бўлиш манбалари бу: катта босимда қум билан ишлов берувчи ва бетон узеллари, ҳамда сочилувчан материаллар омборхоналаридир.

Чангнинг зиёнлиги унинг кимёвий таркибига, ҳаводаги концентрациясига ва заррачалар йириклигига боғлиқдир. Чанг дерматит, экзема, конъюнктивит каби касалликларни келтириб чиқаради. Чангнинг ҳаводаги рухсат берилган чегаравий концентрацияси ГОСТ 12.1.005-88 бўйича кўрсатилган.

Хавони чангдан ҳимоялаш ёки тозалаш ҳавони ифлослантириш манбаига боғлиқ. Агар бу хона (бетон узели) бўлса, “циклон” русумидаги марказдан қочма чанг тутгичлар (ўртача тозалаши $n=70-907$) ва нозик тозаловчи филтрлар қўлланилади. Очиқ ҳавода эса асосан индивидуал ҳимоя воситалари, яъни турли респираторлар, чангга қарши кўзойнаклар қўлланилади.

Тираш ва шовқиндан ҳимояланиш чоралари.

Тираш ва шовқин манбалари куйидагилардир: ҳаракатланувчан қурилиш машиналари (экскаватор, “дизель –молот”), қувватли ускуналар ва кўзғалмас механизмлар, механизациялаштирилган қўл асбоблари.

Иш жойидаги рухсат берилган шовқин даражаси ГОСТ 12.1.003-83 асосида қабул қилинади. Шовқиндан ҳимоялаш учун ҳар қил шовқинизоляцияси ва турли хил

материаллардан терилган деворлар, қопламалар кўринишидаги шовқинютгичлар, ҳамда индивидуал ҳимоя воситалар: кулоққа тақгичлар, шлемлар хизмат қилади.

Иш жойини ёритиш чоралари.

Иш жойларининг етарли даражада ёритилмаганлиги оқибатида иш унумдорлиги пасаяди, ишчи организми чарчайди ва объектларни фарқлаш ёмонлигидан жароҳат олиш имконияти ўсади. Қурилиш майдони ёритиш қуйидагича бўлади: ишчи, авария ва кўриқлаш мақсадида ёритиш. Ёритиш меъёрлари ва ёритиш мосламаларининг параметрлари ГОСТ 12.1.046-85 да берилган.

Техника хавфсизлиги.

Ер ишларини бажаришда жароҳат олиш асосий сабаблари бу ҳандақ қазиш ишларида грунт массасининг кўчиб тушишидир. Грунтнинг кўчиши сабабларига ҳандақ деворини мустаҳкамланмасдан қовлаш чуқурлигини ошириш, турғунмас қияликлар, грунтни етарли даражада мустаҳкамланмаганлиги киради. Грунтларнинг турғунлигини таъминлаш ва уларнинг бузилишини икки ҳил усулда олдини олиш мумкин: нишабликлар барпо этиш ва мустаҳкамловчи унсурлар қўйиш.

Қурилишда монтаж қилишда содир бўладиган жароҳатланишларни тадқиқ қилиш шуни кўрсатадики, кўпчилик ҳолларда монтаж қилинаётган элементнинг тушиб кетиши, ишчиларнинг баландликдан йиқилиб тушиши, монтаж унсурларини нотўғри танлаш ёки тажриба етмаслигидан ва шу кабилар сабабидир. Бундан ташқари оғир жароҳатланиш олишни тадқиқ қилганда яна шу нарсалар аён бўлдики, яъни алоҳида олинган ишларнинг технологик кетма-кетлиги меъёрига етмаганлигидир. Бунга асосан монтаж қилинаётган элементни тўғрилаш ва вақтинчалик маҳкамлаш ишлари киради. Монтаж унсурлари ГОСТ 12.2.012-75 талабларига тўлиқ жавоб бериши керак.

Монтаж ишларини хавфсиз олиб боришнинг асосий фактори, бу иш жойини техник воситалар билан тўғри ташкил қилиш, яъни “подмост” лар, зинапоялар ва

индивидуал ҳамда жамоа ҳимояланиш воситалари билан таъминланиши зарурлигидир. Иш жойини ташкил қилиш учун хавфсиз меҳнатни ва иш жойининг қулайлигини таъминланиши лозим. Монтажчиларнинг баландликдан йиқирилишининг олдини олиш ва иш жойида хавфсиз шароит яратиб беришнинг икки хил шакли бўлиб, иш майдончасида хавфсизлик тўсиқлари ўрнатилиши, ҳамда ишчиларнинг ушлаб турувчи белбоғлар билан таъминланишидир.

Қурилиш машиналари ва юк кўтарувчи кранлар хавфсиз ишлашини таъминлаш учун рельсли йўллар барпо этилишига алоҳида эътибор берилиши лозим. Тўкма грунтдан барпо қилинадиган ер пойи нишаблиги 1:1.5 бўлиши зарур. Тўкма грунт 20-30см қалинликда ётқизилиб, ҳар бир қатлам зичлаштирилиши лозим.

Юк кўтарувчи кранлар турғунлигини таъминлаш учун махсус талаблар қўйилади. Кран турғунлигининг йўқолиш сабалари: меъёрдан ортиқ юклаш, шамол кучининг таъсири, кран турган асоснинг чўкиши ҳисобий қийматидан ошиб кетиши, қалтис тормозланиш вақтидаги динамик таъсирлар, пайванд чокларининг дарз кетиши, юк кўтарувчи металл элементларининг ишдан чиқиши ва ҳ.к.

Пайвандлаш аппаратлари ва ускуналари кабеллари изоляцияси қабул қиладиган ўзгарувчан токка мос келиш ва қопламалари бутун бўлишини таъминлаш зарур. Ёпиқ металл конструкцияларни пайвандлашда резинали гиламчалар, шлемлар ва калишлардан фойдаланиш керак.

Очиқ жойда қўйилган пайвандлаш аппаратлари ва ускуналари атмосфера ёғинларидан тўсилиши, йўлаклардан ва ўтиш жойларидан узоқда жойлаштирилиши шарт.

Қурилишда ёнғин хавфсизлиги.

Қурилиш территорияси қурилиш майдонларига ажратилаётганда, ёнғинга қарши зоналарга бўлинади. Маъмурий–маиший, омборхона ва қурилиш зоналарига бўлинади. Қурилиш майдонида ёнғинга хавfli ишлар бажарилиши учун алоҳида жойлар ажратилади. Бўяш ишларида ёнғин хавфсизлиги:

- лак-бўёқ материалларини сақлаш хоналари бошқа хоналардан ажратилиши ва ёнмайдиган материаллар билан ўралган бўлиши лозим;
- қиздириш ва қайнатиш ишларида сачраш ва сочилиб кетишнинг олдини олиш шарт;
- хоналар шамоллатилиши зарур;
- пайвандлаш ишларини, бўяш ишларидан 25 метр узоқликда бажарилиши керак.

Газоэлектр пайвандлаш ишлари олиб бориладиган жойнинг 5 метр радиуси атрофида тез алангаланиладиган материаллар бўлишига йўл қўймаслик зарур ёки ҳимоя экранлари ўрнатилади. Ёнғин ишлари олиб бориладиган жойда ўт ўчириш воситалари билан таъминланиши зарур. Газ баллонлар сақлаш жойларига 10 метр яқинликда чекиш ёки олов билан ишлаш ман қилинади. Ёнғин пайтида ишчиларни эвакуация қилиш ва ўт ўчириш ишларини ташкил қилиш зарур ва биринчи навбатда электр ва газ таъминоти тармоқларини беркитиш мақсадга мувофиқдир. Қурилиш майдонидаги ўт ўчириш воситалари сифатида асосан сув солинган бочка кўзда тутилади. Нефть маҳсулотларини ўчиришда кўпиклар ишлатилади.

Лойиҳанинг экологик асослари

Кўприк қурилишининг барча даврларида атроф муҳитни ҳимоя қилиш талабларига амал қилиниши, табиий муҳитга салбий таъсирини рухсат берилган даража талабларигариоя қилиниши керак.

Кўприк қурилишида атроф муҳитга таъсир қилувчи асосий таъсирлар:

- қурилиш жойининг чангланиши, ҳаводаги газ миқдорининг ошиб кетиши;
- оралик ва қирғоқ таянчларини, ҳамда оралик қурилмасини монтаж қилишда қурилиш чиқиндилари билан дарё ёки сой сувларини ифлосланишидир.

Ифлослантирувчи факторларнинг атмосферага таъсири.

Кўприкни қурилиш стадиясида зиён етказувчи моддалар атмосферага, янада хавфлиси дарё сувига тушиши мумкин. Бу дарёлар орқали сув билан таъминланадиган аҳоли турар жойларидаги одамлар организмига салбий таъсир этиши ёмон оқибатларга олиб келиши мумкин.

Йўл қуриш машиналари ва мосламалари объектда фақат қурилиш даврида ушлаб турилиши, уларнинг параметрлари, яъни ҳавога чиқарувчи газлари, шовқини ва вибрацияси стандарт меъёрларига, техник шартларга жавоб бериши керак.

Автомобилларга, тракторларга ёқилғи қуйиш алоҳида ажратилган жойларда амалга оширилиш лозим. Ёқилғи қуйишда пақир ёки бошқа очик турдаги идишлар ишлатиш ман қилинади. Ҳар бир пунктда қайта ишланган мойни қабул қилишни ва регенерацияга жўнатишни ташкил қилиниши керак.

Мойни ўсимлик қатламига, тупроққа тўкиш қаттиян ман қилинади.

Кўприк қопламасини барпо қилишда атмосферани ифлослантирувчи асосий манбалардан бири бу органик боғловчи моддалардир. Лойиҳада таркибида нефт битум бўлган асфалтбетон аралашма ишлатилган. Одатдаги шароитларда кўприк қопламасини меъёр ва қоидаларга амал қилиб барпо қилишда бензопилен концентрациясининг атмосферага салбий таъсири рухсат берилган қийматлардан ошмайди. Кўприк қопламаси ва ёндошув қисмидаги йўл қопламаси ишларини бажаришда, сони аралашма температурасига тўғри пропорционал бўлган бошқа захарли углеводородлар ҳам атмосферага ажралиб чиқади. Бу захарли моддалар сонини самарали камайтириш учун битумнинг ўрнига асфалтбитум эмулсиялари ишлатиш билан эришилади.

Кўприк қопламасига ишлатиладиган, занглаш олдини олиш қатламига ишлатиладиган эпоксид смоласи, асфалтбетон қопламасига ишлатиладиган битумларнинг зинҳор дарё сувига тушиб кетишига йўл қўймаслик керак. Бу сувнинг ифлосланишига ва кишилар соғлигига зиён етказиши мумкин.

Кўприкни бунёд қилиш мобайнида атмосфера ҳавосини булғовчи чанг чиқариш(грунт чанги,цемент чанги ва аралаш чанг) билан боғлиқ бўлган бир қанча технологик жараёнлар қатнашади. Чангнинг пайдо бўлиши грунт намлигининг етарли даражада эмаслигидадир.

Кўприкни қуришда “чангли ишлар” га қуйидагилар киради:

- Қурилиш майдонида бетон таёрлаш;
- Оралиқ қурилмасининг металл деталларини босим остидаги “қум-ҳаво” билан тозалаш;
- Карьерларда тўкма учун грунтларни юклаш;
- Тўкмани кўтариш ҳамда кўприк ва йўл қопламаси ости шағалли ва қумли қатламларини барпо этиш ишлари.

Энг кўп чанг чиқувчи ишлар асосан карьерда бўлиб, бу ерда технологик жараёнда грунтларни намлаш кўзда тутилган бўлиши зарур. Қумоқ грунтларда 10-127, қумли грунтларда 1.5-2.0 7 гача намлаш зарур.

Табиий ер ресурсларига таъсири.

Ҳар бир ўсимлик ўша жойнинг географик ва иқлимий шароитлари таъсири натижасида биологик турнинг пайдо бўлиш маҳсулидир. Шунинг учун ўсимлик ўзи ўсган жойга яхши мослашади ва шу жой билан ҳамиша уйғунлашиб кетади. Йўл бўйи кўкаламзорининг шаклини, ўлчамларини ва яратиш усулларини аниқлашда, биринчи

навбатда унинг функционал аҳамияти, шу жойга мослиги, яъни масалан, қор қопламларини ушлаб қолиши, чанг ва шовқиндан ҳимоялаш, ландшафт декорациясини эътиборга олиш мақсадга мувофиқдир. Ёндошув қисми тўкма ёнларини яшил ўт билан қоплаш лозим.

Қурилиш лойиҳаси гидрологик режимни ўзгатиришдан олиб борилади. Жойнинг қияликлари асосан ўзгартирилмайди, бундан ташқари лойиҳада сувни тартибли қочириш кўзда тутилган.

Қурилиш мобайнида ўсимлик қатламининг бузилиши рекультивацияси муҳим муаммолардан биридир. Кесиб ташланган ўсимлик қатлами кейинчалик фойдаланиш учун сақланиши зарур.

Қурилиш майдонида экологик талабларга риоя қилиш.

Қурилиш майдони энг кичик ўлчамлардан келиб чиққан ҳолда лойиҳалаштирилган. Атроф муҳитни ифлосланишини камайтириш мақсадида вақтинчалик бино ва иншоотларни битта комплекс қилиб, маиший бинолар шамол эсувчи томондан жойлаштирилган.

Атроф муҳитни ҳимоя қилиш мақсадида қуйидаги тадбирлар амалга оширилган.

1. Техник заруриятлар учун фақат электроэнергияни ишлатиш;
2. Қурилиш машиналарига ва механизмларига юқорида кўрсатилган талаблар асосида ёқилғи қуйиш;
3. Ҳавонинг чангланишини олдини олиш учун қурилиш майдонига бетонни автобетонаралаштиргичлар билан ташиб келиш;
4. Сочилувчан ва чангланувчан материалларни контейнерларда ва махсус транспорт воситаларида олиб келиш;

5. Қурилиш аҳлатлари махсус идишларга солиниб, аҳлат йиғиш жойларига олиб кетилади;

6. Маиший-хўжалик чиқиндилари қурилиш майдонидаги махсус бетондан ясалган ўраларга йиғилиб, кейинчалик у жойдан ассенизация машиналари билан СЭС томонидан кўрсатилган жойга олиб кетилади.

Қурилиш тугагандан сўнг, территория материал қолдиқларидан тозаланиб, рекултивация қилинган ер майдони комиссия орқали фойдаланувчиларга топширилади. Объектнинг умумий ҳолати текшириб кўрилгандан сўнг, объект *экологик паспорт*и тузилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. ҚМҚ 2.05.03-97 “Кўприklar ва қувурлар”. Тошкент 1997й.
Уздавархитекқурилиш.
2. СНиП 2.01.04–83. Определение расчетных гидрологических характеристик. М., Госстрой, 1985.
3. Пособие к СНиП 2.05.03–849 по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки. (ПМП–91), М.:, 1992.
4. Бегам Л. Г., Волченков Г. Я. Водопротускающая способность мостов и труб. М.:,Транспорт, 1973.
5. Методические рекомендации по расчетам мостовых переходов. М., ГипродорНИИ, 1987.
6. ҚМҚ 2.02.03–98. “Қозикли пойдеворлар” Тошкент 1998й.