

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ

«БИНО ВА ИНШООТЛАР ҚУРИЛИШИ» ФАКУЛЬТЕТИ

«ҚУРИЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА ТАШКИЛИЁТИ»
кафедраси

“Ҳимояга руҳсат этилсин”

Факультет декани

..... доц.Пирматов Р. Х.

“.....” 2012 й.

**БАКАЛАВРНИНГ БИТИРУВ
МАЛАКАВИЙ ИШИ**

Мавзуси : Оғир юк кўтарувчи “MAN” автотранспорт воситаларига хизмат кўрсатиш
дилерлик ва сервис маркази

Талаба **Шерназов Сардор Рахматович**

Раҳбар

доц.Юсупов Х.И

Маслаҳатчилар

“Ҳимояга тавсия этилсин”

“Қурилиш технологияси ва ташкилиёти”

кафедраси мудири

..... доц.Юсупов Х.И

КИРИШ

Президентимиз Ислам Каримов томонидан ишлаб чиқилган, дунёда ўзбек модели сифатида тан олинган Ўзбекистоннинг ўзига хос тараққиёт йўли, унинг афзалликлари ҳақида жаҳондаги нуфузли сиёсатчи ва иқтисодчилар, эксперт ва таҳлилчилар томонидан кўплаб ҳаққоний фикрлар, юксак баҳолар билдирилган. Асосий негизини иқтисодиётнинг мафкурадан холилиги, сиёсатдан устунлигини назарда тутадиган прагматик иқтисодий сиёсат; давлатнинг бош ислохотчилик вазифасини ўз зиммасига олиши; қонун устуворлигини таъминлаш; кучли ижтимоий сиёсат олиб бориш; ислохотларни босқичма-босқич амалга ошириш каби машҳур беш тамойил ташкил этадиган ушбу тараққиёт модели, айниқса, 2008 йилда бошланган жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози шароитида ўзининг нақадар тўғри эканини яна бир бор исботлади.

Истиқлолимизнинг энг буюк ютуқларидан бири – юртимизда тарихан қисқа муддатда миллий давлатчилигимиз пойдевори яратилгани билан бугун ҳар қанча фахрлансак арзийди. Миллий давлатчилигимизнинг "Энг муҳим қадриятларини белгилаб берадиган Асосий Қонунимиз — Ўзбекистон Республикаси Конституциясида мамлакатимизда давлат ва жамият қурилишининг асосий тамойиллари ўзининг аниқ ифодасини топган бўлиб, улар орасида давлат ҳокимиятининг қонун чиқарувчи, ижро этувчи ва суд тармоқларига бўлиниши ҳал қилувчи қоида сифатида муҳрлаб қўйилган.

Яна бир тарихий ютуғимиз - диёримизда бозор иқтисодиёти асослари яратилиб, янгича иқтисодий муносабатлар механизмлари жорий этилди, тегишли инфратузилма институтлари ташкил қилинди, бугунги талабларга жавоб берадиган мутлақо янги молия ва икки босқичли замонавий банк тизимлари шакллантирилиб, иқтисодиётимизнинг барча соҳа ва тармоқларида чуқур ислохотлар амалга оширилди.

Мамлакатимизнинг бой минерал-хом ашё ва қишлоқ хўжалиги ресурсларини чуқур қайта ишлашга қаратилган энг замонавий технологияларни жалб этган ҳолда, корхоналарни модернизация қилиш, техник ва технологик янгилаш бўйича кенг қўламли дастурларни изчил амалга ошириш, энергетика, нефтгаз-кимё, рангли металлургия, химия ва тўқимачилик саноати, машинасозлик ва автомобилсозлик, фармацевтика ва микробиология каби юксак технологиялар асосида ишлайдиган, иқтисодий тараққиётнинг локомотиви ҳисобланган тармоқларнинг жадал ривожланиши таъминланмокда. Шунингдек, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сифатли ва чуқур қайта ишлаш, қурилиш материаллари ишлаб чиқаришда салмоқли натижаларга эришилмокда.

Ўзгаларнинг ҳавасини уйғотаётган бундай иқтисодий ўсиш суръатларини таъминлаш, иқтисодиётни янгилаш, демократик ўзгаришларни амалга ошириш ва бутун мамлакатимизни модернизация қилишда жаҳонда ўхшаши бўлмаган Кадрлар тайёрлаш миллий дастури ва Мактаб таълимини ривожлантириш давлат умуммиллий дастурининг жорий этилиши, мамлакатимизда жисмоний соғлом, маънавий баркамол авлодни тарбиялашга давлат томонидан катта эътибор берилаётгани улкан тарихий аҳамиятга эга бўлиб, ижобий маънодаги портлаш эффектига олиб келди.

Албатта, кичик бир мақолода ўтган йиллар давомида юртимизда амалга оширилган кенг қўламли, том маънода тарихий ишларнинг барчасини санаб ўтиш имконсиздир. Лекин шу даврда амалга оширилган ўзгаришлар, бунёдкорлик ишларининг энг муҳим ва салмоқли натижалари ҳақида гапирганда, аввало, Шўртан газ-кимё мажмуаси, Бухоро нефтни қайта ишлаш заводи, Асака ва Самарқанд автомобиль заводлари, Қўнғирот сода заводи, Дехқонобод калийли ўғитлар заводи каби стратегик саноат объектларини, ўнлаб тўқимачилик мажмуалари, мухандислик-коммуникация инфратузилмалари соҳасидаги юзлаб янги корхоналар ва объектларни фахр билан тилга олишимиз табиийдир.

Шулар қаторида мамлакатимизнинг барча ҳудуд ва минтақаларини боғлаб турадиган ягона транспорт коммуникация тизими яратилгани, трансмиллий транспорт йўлаклари ва жаҳон бозорларига чиқиш имконини берадиган 694 километрлик "Навоий — Учқудук — Султон Увайстоғ" ҳамда 223 километрлик "Тошгузар — Бойсун — Қумқўрғон" темир йўл линиялари, замонавий автомобиль йўллари, "Навоий аэропорти" ва "Ангрен" халқаро логистика марказлари ҳам мустақиллик давридаги бунёдкорлик ишларимизнинг алоҳида ёрқин саҳифасини ташкил этади.

2010 йилнинг ўзида ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилашга қаратилган лойиҳаларни амалга ошириш учун 150 миллиард сўмдан ортиқ маблағ йўналтирилди ва бу 724 километрлик коллектор-дренаж тармоқлари, 208 та мелиоратив қуқдуқларни барпо этиш ва реконструкция қилиш, қарийб 14 минг километрлик коллектор-дренаж тизимини таъмирлаш, қайта тиклаш ва 335 та замонавий мелиорация техникасини харид қилиш имконини берди. Мамлакатимизда 270 километрлик замонавий автомобиль йўли фойдаланишга топширилди.

Умуман олганда, 2005-2010 йиллар давомида 7 минг 800 дан ортиқ умумтаълим муассасаси, қарийб 1 минг 500 та касб-хунар коллежи ва академик лицей барпо этилди ва реконструкция қилинди. Фақат 2010 йилда мактаблар, касб-хунар коллежлари ва академик лицейларда 2 минг 300 тадан зиёд компьютер техникаси ва мультимедиа ускунаси ўрнатилди.

Униб-ўсиб келаётган ёш авлодни жисмоний жиҳатдан тарбиялаш ва болалар спортини ривожлантиришга қаратилган дастурни амалга ошириш бўйича ишлар изчил давом эттирилди. Бунинг натижасида фақат 2010 йилнинг ўзида 72 та спорт иншооти, 27 та сузиш ҳавзаси фойдаланишга топширилди, умумий қиймати 3 миллион АҚШ долларига тенг бўлган спорт инвентарлари ва ускуналар жойларга етказиб берилди.

Бугунги кунда умумтаълим мактаблари ўқувчиларининг ҳар уч нафаридан бири турли секция ва тўғарақларда спорт билан мунтазам шуғулланмоқда. 2010 йилда фарзандларимизнинг ижодий қобилияти ва

маънавиятини юксалтиришга қаратилган мусиқа ва санъат мактабларини моддий-техник базасини мустаҳкамлаш бўйича қабул қилинган дастурни амалга ошириш бошланди. Агар 2009 йилда олтита мусиқа ва санъат мактаби қурилган ва реконструкция қилинган бўлса, 2010 йилда 46 та ана шундай мактаб фойдаланишга топширилди. Уларнинг қурилишига 51 миллиард сўмдан ортиқ капитал маблағ йўналтирилди.

2010 йили мамлакатимизнинг барча 159 та қишлоқ туманида намунавий лойиҳалар бўйича тайёр ҳолда топшириш шарти билан 6 минг 800 та уй-жой барпо этилди.

Ҳозирги кунда 2011 – 2015 йилларда Олий ўқув юртларини ривожлантириш дастури тайёрланмоқда ва ушбу ҳужжат яқин вақт ичида қабул қилинади. Дастурдан кўзланган асосий мақсад – олий таълим муассасаларининг моддий-техник базасини янада мустаҳкамлаш, уларни замонавий ўқув, лаборатория ва илмий ускуналар билан жиҳозлаш, пировардида ўқув дастурларини такомиллаштириш, тобора кучайиб бораётган замон талабларига жавоб берадиган кадрларни тайёрлашда сифат жиҳатидан янгирақ ёндашувларни ҳаётга тадбиқ этишдан иборатдир.

Бизнинг пировард мақсадимиз — дунёнинг тараққий топган демократик мамлакатлари қаторидан мустаҳкам жой эгаллаш, халқимиз учун муносиб ҳаёт даражасини таъминлашдан иборат экан, эришган барча ютуқ ва марраларимизни мустаҳкамлаб, бу йўлда белни янада қаттиқроқ боғлаб меҳнат қилишимиз талаб этилиши табиийдир.

Ўзининг 20 йиллик мустақил тараққиёти давомида қанчадан-қанча синов ва машаққатлардан ёруғ юз билан ўтган, беқиёс бунёдкорлик салоҳияти билан ўз юртини обод ва фаровон этиб келаётган мард ва меҳнаткаш халқимиз бунга ҳар томонлама қодир экани барчамизга куч-ғайрат ва ғурур, эртанги кунимизга мустаҳкам ишонч бағишлайди.

1.2. Архитектура –қурилиш таълимининг долзарб муаммолари ва ривожланиш истиқболлари

т.ф.д., проф. И.У. Мажидов, ОЎМТВ, т.ф.д., проф. А.А. Тўлаганов,

ТАҚИ

Ўзбекистон Республикаси “Таълим тўғрисида” ва “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури тўғрисида”ги қонунларнинг ҳаётга тадбиқ этиш жараёни таълимнинг барча соҳаларида бўлганидек, архитектура ва қурилиш таълимини такомиллаштиришда ҳам қатор ижобий натижаларни юзага чиқарди. Чунончи илгари мавжуд бўлмаган Давлат таълим стандартлари, икки босқичли олий таълим, ўрта-махсус касб-хунар таълими тизими, янги ўқув адабиётлари авлоди, Республикамиз ривожланиш моделига мос янгича таълим йўналишлари ва мутахассисликлари, таълимнинг ягона узлуксиз тизими жорий қилинди. Олий архитектура-қурилиш таълимини ўрта-махсус касб-хунар таълими, илм-фан ва ишлаб чиқариш билан интеграциялашуви фаол кечмоқда. Мана шундай барқарор ривожланиш архитектура ва қурилиш таълими жараёнини чуқур таҳлил қилиб, унинг стратегик масалаларини белгилаб олишни тақозо этади.

Ҳозирги замон илмий-техника тараққиётининг ўзига хос тизимда ривожланиши, инсоният юқори технологик жараёнларнинг қисқа даврда кириб келиши ва қўлланилиши архитектура ва қурилиш таълимини янада такомиллаштиришни талаб этади.

Республика ялпи ички маҳсулоти таркибида капитал қурилиш ишлари ҳажмларининг ўсиш суръати 2010 йил якунларига кўра 108,1 фоизни ташкил қилиб, иқтисодиётимизнинг аҳамиятли стратегик соҳаларини ривожига катта таъсир кўрсатмоқда.

Республикамизнинг жаҳон бозоридаги рақобатдошлигини ошириш ва мавқеини мустаҳкамлашга таркибий ўзгаришлар ва юксак технологияларга асосланган замонавий тармоқлар ва ишлаб чиқариш соҳаларининг жадал ривожлантириш учун “2011-2015 йилларда Ўзбекистон саноатининг ривожлантиришнинг устувор йўналишлари тўғрисида”ги Дастур тасдиқланди. Ушбу дастурда яқин 5 йил ичида саноат маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмини камида 60 фоизга ошириш, ялпи ички маҳсулотда унинг улушини 2010 йилдаги 24 фоиздан 2015 йилда 28 фоизга кўпайтиришни таъминлаш вазифаси қўйилмоқда.

Ўзбекистон саноатининг 2011-2015 йилларда ривожлантиришнинг устувор дастурига асосан қурилиш материаллари саноатини икки баробардан

зиёд ўсиши мўлжалланган. Бу капитал қурилишнинг жадал ривожланиши демакдир, ҳамда бу борада кадрлар тайёрлашнинг сон ва сифат жиҳатидан ўзгаришларни амалга оширишни таъминлаш борасидаги ишларни давом эттирилишини тақозо этади.

Буларнинг барчаси юксак технологик маҳсулотларни ишлаб чиқаришни таъминлайдиган ва қурилиш соҳасида замонавий билим ва кўникмалар асосида олиб борадиган кадрларга жуда катта талаблар қўяди.

Мустақиллик йилларида республикамизда архитектура ва қурилиш таълими тузилмаси янада кенгайди ва барқарорлашди. Бунга ТАҚИнинг ташкил этилиши, Нукус, Урганч, Фарғона ва Бухорода архитектура таълим йўналишларини очилиши мисол бўла олади.

Ўзбекистонда архитектура ва қурилиш соҳасида кадрлар 10 та ОТМларида, архитектура соҳасида эса 6 та ОТМларда кадрлар тайёрланади.

**Ўзбекистон Республикасида архитектура ва қурилиш соҳаларида
кадрлар тайёрланадиган Олий таълим муассасалари**



Шу жумладан архитектура



соҳасида



⌘ - қурилиш соҳасида, ⬠ - архитектура соҳасида

Юқорида қайд этилган ОТМларда ҳар йили 3000 га яқин бакалаврлар ва магистр мутахассисликлари тайёрланади. Бундан ташқари республикамиздаги 100 дан ортиқ КХКларида қурилиш, архитектура, инженер-коммуникация ва уй-жой коммунал хўжалиги соҳасида кадрлар тайёрлаш бўйича фаолият кўрсатиб келинмоқда.

Архитектура ва қурилиш таълимининг икки жиҳатини таърифлаб ўтмоқ зарур. Биринчиси бу, одамзод борки бунёдкорлик борлиги ва бўлиши, иккинчиси шу соҳани билими ва таълимини авлодларга ўтиб келиши, “устоз-шогирд” тизимининг тарихийлигидир. Амир Темури ва темурийлар даврида мамлакатда йирик қурилиш ва ободончилик ишлари амалга оширилганлигини муаррихлар ўз асарларида муфассал баён этганлари ҳеч кимга сир эмас.

Ҳозирда архитектура соҳаси илмига янги йўналишлар кириб келди ва келмоқда, булар: лойиҳа ишларини компьютерлаш ва янги дастурларни қўллаш, архитектуравий бионика, қурилиш материаллари ишлаб чиқаришда нанотехнологиялар ва бошқалар.

Архитекторлар, лойиҳачилар, қурувчилар доимо илмий-техникавий тараққиётнинг олдинги жабҳаларидадирлар. Фан ва техника тараққиётининг амалиётда қўлланиши тезлигини олсак, фотоэффектларнинг очилиши билан фотографияларни яратилиши орасида 102 йил бўлса, телефоннинг яратилиши

эса 56 йил, радионинг эса 35 йил, атом электростанцияларининг 15 йил, транзистор ва лазернинг яратилишидан қўллашгача 5 йил ўтган. Агар портландцемент 1824 йилда яратилган бўлса, биринчи цемент заводи 1853 йилда, яъни 29 йилдан кейин, цементли бетон – 26 йилда, пластик деразалар (1952й.) – 10 йилда гипсокартон плиталари (1880й.) – 9, йилда, ишкор шлакли цементлар эса (1957й.) – 6 йилда, ҳозирги алюкопонд маҳсулотлари (1968й.) – 1 йилда ишлаб чиқарилди.

Ҳозирги илмий-техник тараққиёт тезлиги архитектура-қурилиш таълимида замонавий қурилиш технологиялари ва воситаларини ёритиш баъзида орқада қолаётганлиги кўрсатмоқда. Масалан, қуруқ қурилиш қоришмалари ва янги қуруқ қурилиш технологиялари ҳақидаги классик маълумотлар; алюминийли композиция буюмларини афзалликлари ва камчиликлари ҳақида тўлиқ маълумотлар берилган адабиётлар жуда кам ва улар ўқув дастурларига етарли даражада киритилмаган.

Дунёда янги технологиялар яратилиш ва кенг қўлланилиш даврини кескин камайиши фан ва техника тараққиёт тезлигини катталигини номоён қилмоқдаки, бу ўз-ўзидан - архитектура ва қурилиш соҳаларининг таълим омиллари қанчалар ўзгармоқда? - деган савол туғдиради. Улар ҳозирги замон глобаллашув жараёни талаблари даражасидами?

Ана шу саволларга ўтказилаётган семинар қайсидир маънода жавоб беради, кейинги ривожий йўнал ишига туртки ва асос бўлади. Албатта, архитектура ва қурилиш соҳасида кадрларни тайёрлашда табиат катаклизмларини ҳисобга олиб барпо этилаётган бино ва иншоотларнинг мустаҳкамлиги, чидамлилиги, зилзилабардошлилигини таъминлаб бериш қонуниятларини чуқур ўргатиш зарурлигини ҳам таъкидлаб ўтиш жоиздир.

Шу йилнинг ўзида айрим давлатларда бўлиб ўтган зилзилалар шуни кўрсатадики, архитектура ва қурилиш таълимида жавобгарлик маъсулиятини, яъни бино ва иншоотларни қуришда – барпо қилишда, тегишли меъёрларга амал қилиниши, сифатли қурилиш ашёларининг ишлатилиши, технологик – монтаж ишларини юқори савияда олиб борилиши, албатта лойиҳа ишларида

зилзилабардошликни аниқ ҳисобга олиш, тарихий обидаларини сақлаш ва таъмирлашда эса уларнинг конструктив ҳолатларини мукаммал ўрганишда тайёрланаётган бакалавр йўналишлари ва магистратура мутахассисликларидаги кадрлар тайёрлаш жараёнига талабни янада юқори кўйилиши кераклигини кўрсатади.

Республикада архитектура ва қурилиш таълимини тубдан яхшилаш ва юқори малакали кадрлар тайёрлаш борасида қуйидаги долзарб йўналишлар катта аҳамият касб этади:

- Таълим сифатини тизимининг назоратини ривожлантириш. Бунинг учун архитектура ва қурилиш таълими бўйича ОТМларига комплекс баҳо бериш умумий меъёрий ҳужжатларини барча таълим турлари бўйича узлуксизлигини таъминлаш ҳамда ўқув жараёнини назоратини кучайтириш;
- “Инженер-архитектор” соҳасида замонавий таълим йўналишлари ва магистратура мутахассисликларини очиш. Бу соҳадаги кадрлар фақат бино ва иншоотларни ташқи кўриниши ва жойлашишини лойиҳаланишини эмас, балки, конструкцияларини лойиҳалашни, уларни барпо қилиш технологиясини ва қурилиш жараёнини бошқаришда, ландшафт муҳитини яратилишини, “назорати”ини олиб боришга қодир бўлишлари керак. Ривожланган давлатлардаги қурилиш университетларининг бу борадаги тажрибасидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Яъни энг фантастик лойиҳаларни лойиҳалаштиришда, талабаларни реалликка техника ва технологияни чуқур билишга, иқтисодий ечимлар топишга йўналтиради, шунингдек, уларнинг лойиҳаларини қоғозда қолиб кетмаслигига асос беради;
- Талабаларга билим бериш сифатини ошириш мақсадида ва профессор-ўқитувчиларни дарс бериш даражаси ахборот ва педагогик технологиялар билан презентация тарзида жаҳондаги янги лойиҳалар, техника ва технологияларни ҳисобга олган ҳолда бера олишини ва уларнинг такомиллаштириш омилларини бажара олишлигини таъминлаш;
- Архитектура ва қурилиш соҳалари ОТМлари профессор-ўқитувчиларнинг рақобатбардошлигини ошириш, яъни сифат жиҳатидан юқори поғонага кўтариш мақсадида моддий рағбатлантириш турларини ишлаб чиқиш;
- Республикада архитектура–қурилиш таълими соҳаси рақобатдош ОТМлар шароитини яратиш;

- Архитектура ва қурилиш таълими соҳасидаги кадрлар ўртасида рақобатни кучайтириш, ўқув сифатини ошириш учун профессор-ўқитувчиларни доимий малакасини республикада, ривожланган давлатлар Олий ўқув юртларида ва илмий марказларда Васийлик Кенгашлари, “Истеъдод” Фонди билан ҳамкорликда йўлга қўйиш;
- Бакалаврият йўналишлари ва магистратура мутахассислигидан келиб-чиқиб ўқув режаларини такомиллаштириш, жумладан:
 - Фанларнинг рўйхатини қайта кўриб чиқиш;
 - Фан гуруҳларини мутаносиблигини қайта кўриб чиқиш;
 - Амалиёт ва лаборатория машғулотларини кўпайтириш;
 - Квалификацион амалиётларининг таркибини қайта кўриб чиқиш;
 - Амалий машғулотларни ўтказишда компьютер лойиҳалаштиришни кўпайтириш;
 - Мустақил машғулотларни мақсадли ўтиш;
 - Диплом лойиҳаларини таркибини, ҳимоя қилиш тартибини қайта кўриб чиқиш ва кўргазмаларни ҳимоя шаклини жорий этиш.
- Илмий-техник ўзгаришлар “тезлиги”ни ҳисобга олган ҳолда адабиётлар яратилиши даврини камайтириш ва қисқа вақтда жорий этиш;
- Маданий меросни муҳофаза қилиш ва қишлоқ меъморчилиги билан боғлиқ таълим йўналишлари бўйича кадрларни мақсадли тайёрлаш учун ТАҚИга вилоятлардан иқтидорли талабаларни жалб қилиш йўллари топиш;
- Архитектура йўналиши бўйича ижодий синовлар мавқеини ошириш;
- Профессional ва лицензияга эга бўлган дастур маҳсулотларини, йўналишига қараб лойиҳалаш ва ҳисоб-китоблар олиб бориш, ташкил этиш ва қурилиш ашёлари ва конструкцияларини ишлаб чиқаришда технологик жараёнларни бошқариш учун сотиб олиш ва уни янгилаб бориш, замонавий технологияларни тадбиқ этиш;
- Жаҳон миқёсидаги обрўли ва етакчи олий ўқув юртлари ва илмий марказлар билан институт қошида чет тилида ўқув курсларини ташкил этиш;
- Республикадан ва чет эллардан таниқли ва машҳур архитекторлар ва қурувчиларнинг анъанавий маърузаларини ва учрашувларини институт профессор-ўқитувчилари ва талабалар учун ташкиллаштириш ва уни доимий олиб бориш;
- Масофадан туриб ўқитиш технологисини яратиш, мукаммаллаштириш, услубий ва дастурли ўқитишни таъминлаш учун ташкилий ишларни амалга ошириш;

Ўзбекистонда архитектура-қурилиш таълими ривожининг 2020 йилгача истиқболли йўналишлари сифатида қуйидагиларни иноватга олиш:

- Таълим жараёнида илмий-техник тараққиёт ўзгаришларини “тезликда” жорий этилишини (масалан: ўқув адабиётлар яратилишида, амалиётларни ўтилишида, диплом лойиҳалари ва БМИ бажарилишида ва ҳ.к.) ташкил этиш;

- Янги фанлар ўқув услубий ишланмалари яратилишини ва киритилишини – соғлиқ-сalamatлик ва қурилиш, экологик тоза қурилиш ҳамда қурилиш ашёлари; бино ва иншоотлар қурилиши – узокқа чидамлик, энергия сарфини камайтирувчи ечимлар; қурилишда нанотехнологиялар ва х.к.;
- “Қурилишда яшил технологиялар” / “Яшил шаҳарлар” / “Шаҳарсозликда яшил технологиялар” ЮНЕСКО кафедрасини ташкил этиш лойиҳасини тайёрлаш;
- Ўрта-махсус касб-хунар ва олий архитектура – қурилиш таълим тизимининг моделини яратиш ва уни амалда тадбиқ этиш;
- Архитектура ва қурилиш таълими илмий-услубий ечимларни, энг муҳим муаммоларни ўрганиш, муҳокама қилиш ва ҳал қилиш бўйича илмий-услубий семинарни доимий ўтказиб туриш ва бу соҳадаги вазифа ва ечимларни доимо мувофиқлаштириш.

Ўзбекистон Республикасида қурилиш бугунги куннинг актуал масалаларидан ҳисобданади.

Ҳозирги куннинг талабига жавоб берадиган зомоновий кўринишда, иқтисодий тарафдан арзон биноларни қуриш, ҳар бир қурувчининг олдида қуйган мақсадларидан бири.

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримов “Бизнинг Олий мақсадимиз –Мустақиллик ва Ватанимиз равнақи, халқимиз эркинлиги ва фарованлиги.”[1] номли маърузасида сиёсий соҳасида, давлат қурилиши ва бошқаруви соҳасида, маънавий, ҳуқуқий, ташқи сиёсат ва хавсизликни таъминлаш, жамиятимизни янгилаш, таълим соҳасидаги ҳар томонлама асосланган муҳим масалалар ғоясини 2000 йил Олий Мажлиснинг 1-сессиясида такидлаб ўтган эди.

МОНТАЖ ИШЛАРИ УЧУН 1.1 БИНО УЧУН ТЕХНОЛОГИК ХАРИТА

1.1 Технологик харитани тузиш учун мазкур битирув диплом ишида лойиҳаланаётган йиғма темир бетондан қилинган Огир юк кутарувчи “**MAN**” автотраспорт воситаларига хизмат курсатиш дилерлик ва сервис маркази 1.1 БИНОсининг монтажини кўриб чиқамиз.

Бино **4** та бир хил ораликдан, бинонинг эни бўйича (пролетдан) ўлчами **6х6х6х6 м**;

1.1 Бинонинг узунлиги -36 м;

Устунлар (колонналар) қадами – 6 м.

1.1 бино бўйича монтаж ишларининг хажми ҳисоблаймиз. Чиққан маълумотлар 1 жадвалга ёзилади.

Бинонинг ўлчамларини ва қамровлар сонини аниқлаш.

Монтаж ишларини (узлуксиз) олиб бориш учун бино тархда қамровларга бўлинади. Қамровлар бинонинг бўйи бўйича бўлинади. Қамровларнинг ўлчами краннинг тўхтовсиз ишлашига асосан олинади. Бизнинг мисолда бино 1 қамровга бўлинган.

Йиғма конструкциялар тафсилоти (спецификацияси)
ва монтаж ишларининг хажми.

1 - жадвал

№	Конструкциялар- нинг маркаси	Ўлчамлар, м да			Сони 1 та		Оғирлиги, т да	
		Баланд лиги	Эни	Бўйи	1.1био бўйича	Бутун бино	1та эле- мент	Бутун бино бўйича
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Четки устунлар К-3	8.85	0.4	0.4	14	-	3.9	54.6
2.	Ўртадаги устунлар К-4	8.85	0.4	0,4	21	-	4.2	88.2

3.	Четки ригел Б2-1	0.8	0.4	5.3	14	-	4.25	59.5
4.	Урта ригел Б3-1	0.8	0.6	5.5	14	-	4.45	62.5
5.	Томёпма плита П1-1	0.4	1.5	5.55	120	-	2.2	264
6.	Томёпма плита П2-1	0.4	1.5	5.05	60	-	1.9	114
7.	Томёпма плита П1-1	0.4	0.75	5.55	16		1.5	24
8.	Томёпма плита П2-1	0.4	0.75	5.05	8		1.37	10.96
								677.76

Монтаж қилиш учун керакли юк кутарувчи
мосламаларни танлаш

Конструкцияларни ҳисоблаш ва вақтинча маҳкамлаш учун монтаж ишларини олиб бориш учун керакли бўлган мосламалар, инструкциялар, маълумотномалар ва альбомлар орқали монтаж қилинаётган элементларнинг улчамларига ва оғирлигига қараб танланади. Ҳамма мосламалар руйхати 2 жадвалга жойлаштирилади.

2 – жадвал

№	Мосламаларнинг номлари ва уларнинг ишла-тилиш жойлари	Мосламалар схемаси	Юк кутара олиш қоби- ляти	Оғирлиги кг	Ҳисоблаб чиқилган баландлик м.	Мосламалар сони	Фойдалани- ладиган адабиётлар
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Устунларни монтаж қилиш учун травер- са.		10	180	1,0	1	Чизма №1950-51
2	6м.ли ва 12 м.ли тўсин учун траверса		15	480	2.8	1	Чизма №1968-9,1
3	Бир кўтаришда 1 та плитага мўлжаллан- ган траверса		4	530	1.6	1	Чизма №1950-58

Монтаж килиш учун керак булган асбобларни танлаб булганимиздан кейин, конструкцияларни монтаж килиш учун кран танлаймиз.

Монтаж параметрларини аниклаш ва кран танлаш.

Конструкциялар элементларининг асосий монтаж параметрларига буйидагилар киради:

Q_m – краннинг монтаж огирлиги, т да;

H_k – монтаж килиш баландлиги (кран илмогининг юк кутариш баландлиги), м да;

L_m – кран илмогининг кулочи, м да;

$L_{стр}$ – кран стреласининг керакли узунлиги, м да;

Краннинг монтаж оралиги монтаж килинаётган элемент огирлиги билан кутарувчи мослама (ёки асбоб) огирлигининг йигиндисига тенг (илмок, траверслар, тортки, осиб куйиладиган хавозалар ва хаказолар).

$$Q_m = Q + \Sigma q$$

Q – монтаж ыилинаётган конструкция огирлиги, кг ёки т да

Σq – монтаж мосламаларнинг огирлиги, кг ёки т да.

Конструкцияларни монтаж килиш учун кран танлашда монтаж огирлиги энг огир ва энг баланд элементга караб танланади ёки монтаж жараёнини 2 комплектга булиб, хар кайси комплектда кайси элемент характерли булса, шунисига караб танланади.

Бизнинг мисолда:

а) томга куйилган тусинларнинг монтаж огирлиги

$$Q_m = Q + \Sigma q = 4.45 + 0,480 = 4.93 \text{ т}$$

$\Sigma q = 0,480$ – 6 метрли тусинни монтаж килиш учун керакли булган траверсанинг огирлиги

б) том ёпма плитасининг монтаж огирлиги, плита огирлиги билан бир кутаришда 3 та плита кутарадиган траверса огирлигига тенг (траверса 10т плита кцттаришга мццлжалланган).

$$Q = 3 \times 2.2\text{т} + 0,530 = 7.13 \text{ т}$$

Иккита плитани кцтаргандаги монтаж огирлиги

$$Q_m^{2П} = 2 \times 2.2 + 0,530 = 4.93 \text{ т}$$

2.2т – плита огирлиги.

в) уртадаги устунларнинг монтаж огирлиги

$$Q_m^Y = 4.2 + 0,18\text{т} = 4.38 \text{ т}$$

Конструкцияларни лойиха буйича урнатишда кран илмогининг юк кутариш учун талаб килинадиган баландлиги куйидаги формула билан аникланади:

$$H_k = h_o + h_3 + h_3 + h_c, \text{ м}$$

h_o – кран турган жойдан монтаж ыилинаётган элементгача булган масофа.

Масалан: h_o – устунда, узини баландлигига тенг, кран остки тусинида устун канотигача булган масофага тенг. Тусинда устун баландлигига тенг.

Ёпма плитада эса устун баландлиги билан тусин баландлигининг йигиндисига тенг.

h_3 – монтаж килинаётган элементнинг калинлиги ёки баландлиги, м да;

h_3 – эхтиётдан колдириладиган оралик – 0,5 м д;

h_c – строп (илмог) баландлиги, м да.

Кран стреласи учининг талабга мувофик келадиган баландлиги куйидагича топилади:

$$H_{стр} = H_k + h_{п}$$

бу ерда $h_{п}$ – кран илмогидан то стрела бошигача булган энг киска масофа (ёки полиспастда узунлиги $h=1,5$ м).

Стрела боши баландлигини ва илмоы баландлигини монтаж килинаётган хамма элементлар учун топиб чикамиз;

а) тусин учун

$$H_k^m = 8.85 + 0.4 + 0.5 + 2.8 = 12.55 \text{ м}$$

$$H_{стр}^m = 12.55 + 1.5 = 14.05 \text{ м}$$

б) ёпма плита учун

Бирданига 3 та плитани кутарганда:

$$H_k^{3п} = 9.65 + 0.4 + 0.5 + 1.6 = 12.15 \text{ м}$$

$$H_k^{п} = 12.15 + 1.5 = 13.65 \text{ м}$$

в) Устун учун:

$$H_k^y = h_3 + h_3 + h_c = 8.85 + 0.5 + 1.0 = 10.35$$

$$H_{стр}^y = 10.35 + 1.5 = 11.85 \text{ м}$$

III. Кран стреласи кулочи L ни график усулда, хамда аналитик усулда аниылаймиз. Бунинг учун монтаж килинаётган хамма элементларни буйлама кесимини чизамиз.

Кранни стрела укини олишда шуни эътиборга олиш керакки, нукта (А) монтаж килиш хавфсизлик килиш коидасига биноан – а – масофа монтаж килиниб булган элемент киррасидан $a=1,5$ м масофада утиш керак, ёки $a \neq 1$ м масофада монтаж килинаётган элемент кирасидан утиш керак (3-расмга каранг).

Монтаж килинаётган элемент уки буйлаб $H_{стр}$ масофани оламиз ва В нуктани топамиз.

Стрела уки 2 та нукта А ва В оркали утиб краннинг шарнири махкамланган С нуктагача олиб келамиз. Агарда кран танланмаган булса, унда $h_{ш} = 1,5$ м килиб олинади. ($h_{ш}$ – кран турган жойдан кран шарниргача ёки шарнир укидан то краннинг айланиш укигача булган масофа). Агарда кран танланган булса, унда бу катталиклар кранни паспорти оркали аникланади.

Кран стреласи кулочи L куйидаги формула билан аникланади.

$$L = \frac{e}{2} + \ell + c$$

Бу ерда номаълум катталиқ факат ℓ - қилинаётган элемент уқидан то C нуктагача бўлган масофа, буни график усулда (агар чизма тугри чизилган бўлса, масофани улчаб топилади) ёки аналитик усулда ҳам топиш мумкин.

а) Стрела кулочини ва стрела узунлигини тусинни ёки фермани монтаж қилиш учун топамиз.

Тусинни монтаж қилинаётган чизмасини чизамиз (4-расм).

Расмда иккита учбурчакни курамиз. АВД ва СВГ, бу ерда $a=1\text{м}$ (тусинни калинлиги эътиборга олинмайди).

$$\frac{h_c + h_{II}}{a} = \frac{H_{cmp} - h_{ui}}{2}$$
$$\ell = \frac{(H_{cmp} - h_{ui}) \cdot a}{h_c + h_{II}} = \frac{(14.05 - 1.5) \cdot 1}{2.8 + 1.5} = 2.9\text{м}$$

Стрела кулочи

$$L = \ell + c = 2.9 + 1.5 = 4.4$$

Стрела узунлиги Пифагор теоремасига асосан топилади.

$$L_{стр} = \sqrt{\ell^2 + (H_{cmp} - h_{ui})^2} = \sqrt{2.9^2 + (14.05 - 1.5)^2} = 12.9\text{м}$$

Тўқсинни монтаж қилинаётганда кран қуйидаги катталиқларни ёнаотлантириши керак:

$$Q_M = 4.93\text{т}; \quad H_{\text{б}} = 12.55\text{м}; \quad L = 4.4\text{м}; \quad L_{стр} = 12.9\text{м}$$

Берилган катталиқлар бўйича кран СКГ-30 қаноатлантиради. Стрела узунлиги $L_{стр}=20\text{ м}$; стрела кулочи $L = 10\text{ м}$; монтаж огирлиги $Q_M=13.3\text{ т}$, кран илмогининг юк қутариш баландлиги $H_K=18.1\text{ м}$.

б) ёпма плита учун стрела кулочини ва унинг узунлигини топамиз. Плитани қутариш учун танланган траверса бир вақтнинг узида 2 та ёки 3 та плитани қутаришга мувожазланган.

Траверсани бир вақтни узида 3та плитани қутаргандаги чизмасини чизамиз ва стрела кулочини топамиз (1-расм).

$$\frac{h_c + h_{II}}{a + \frac{e}{2}} = \frac{h_{cmp} - h_{ui}}{L}$$
$$x = \frac{(H_{cmp} - h_{ui}) \left(a + \frac{e}{2}\right)}{h_c + h_{II}} = \frac{(12.15 - 1.5)(1 + 3)}{1.6 + 1.5} = 13.74\text{м}$$

Стрела қулочи

$$L = x + c = 13.74 + 1.5 = 15.24\text{м}$$

Стрела узунлиги

$$L_{cmp} = \sqrt{x^2 + (H_{cmp} - h_{ui})^2} = \sqrt{13,74^2 + (12,15 - 1,5)^2} = 17,4 \text{ м}$$

Шундай экан, тусин учун танланган кран плитани ҳам монтаж килиши керак. Олинган параметрлар,

$$Q_M = 7,13 \text{ т}; H_K = 12,15 \text{ м}; L = 15,24 \text{ м}; L_{стр} = 17,4 \text{ м}$$

Кран СКГ=30 ни каноатлантиради

в) Энди устун учун стрела кулочини ва стрела узунлигини аниқлаймиз.

1) Устунлар учун (7-расм).

$$\frac{h_c + h_{II}}{a + \frac{\delta}{2}} = \frac{H_{cmp} - h_{ui}}{\ell}$$

$$\ell = \frac{(H_{cmp} - h_{ui})(a + \frac{\delta}{2})}{h_c + h_{II}} = \frac{(11,85 - 1,5)(1 + \frac{0,4}{2})}{1,0 + 1,5} = 5,0 \text{ м}$$

бу ерда $\delta = 0,4$ устунни эни (калинлиги)

стрела ыулучи $L = \ell + C = 5,0 + 1,5 = 6,5$

стрела узунлиги

$$L_{стр} = \sqrt{6,5^2 + (10,35 - 1,5)^2} = 11,0$$

Демак, кран устунларни четдан юриб монтаж килганда, куйидаги параметрларни каноатлантириши керак:

$$Q_M = 4,38 \text{ т}; H_K = 10,35 \text{ м}; L = 6,5 \text{ м}; L_{стр} = 11,0 \text{ м}.$$

Юкоридаги катталиклар буйича кран МКГ-16 ни танлаймиз.

Юкоридаги катталиклар буйича кран МКГ – 16 каноатлантиради, стрела узунлиги $Q_M = 16 \text{ м}; H_K = 26 \text{ м}; L = 14,5 \text{ м}; L_{стр} = 16 \text{ м}.$

Кран устунларни уртадан юриб монтаж килаётганда (9-расм) унинг стрела кулочи устунлар оралигининг (бинони эни буйича) ёки ораликнинг ярмига тенг булади, яъни 3 м.

Стрела узунлиги

$$L_{стр} = \sqrt{7,5^2 + (H_{cmp} - h_{ui})^2} = \sqrt{5^2 + (11,85 - 1,5)^2} = 11,5 \text{ м}$$

Устунни монтаж параметрлари ($Q_M = 4,38 \text{ т}; L = 6,5 \text{ м}; H_K = 10,35 \text{ м}; L_{стр} = 11,0 \text{ м}$) буйича юкорида танланган кран МКГ-16 стрела узунлиги – 16м каноатлантиради, ёки тусин ва плита учун танланган кран СКГ-30 билан ҳам монтаж килиш мумкин.

Сунгги кран танлаш техник – ийитисодий кшрсатмалар асосида солиштириб танланади. Буларга 1 т конструкцияни монтаж килиш учун ишнинг канча давом этиши, таннархи ва канча меҳнат сарф булганликлари киради.

Элементларни кетма-кет куриш ва монтаж килиш услубини танлаш

Бино оралигининг узунаси буйлаб тахланган ҳамма конструкцияларни монтаж килиш параметрларига асосан СКГ-30 крани билан монтаж ыилиш мумкин.

Устун ва кран ости тусиннинг монтаж килиш учун стрела узунлиги – 16 м. ли МКГ-16 крани билан четдан ҳамда уртадан юриб монтаж килиш мумкин.

Юкорида курсатилган кранлар асосида 2 та вариантни куриб чикамиз.

I-вариант. Хамма конструкцияларни стрела узунлиги – 20 м.ли СКГ – 30 крани билан ораликнинг уртасидан юриб монтаж килиш.

II-вариант. Устунларни стрела узунлиги – 16м ли МКГ – 16 крани билан оралик (пролет)нинг уртасидан юриб монтаж килиш, тусин ва плиталарни эса СКГ-30 крани билан орликнинг уртасидан юриб монтаж килиш.

Конструкцияларни монтаж килиш учун аралаш 2 комплектли услубни кабул киламиз.

Биринчи комплектга устунларни кранни биринчи утишда монтаж килиш, иккинчи комплектга тусин ва плиталарни кранни иккинчи утишида монтаж килиш киради.

Чеккадаги Е-Л пролети буйича биринчи **1.1бино** монтажини куриб чикамиз, унда устун огирлиги 3,9т-14та; огирлиги 4,2т. лидан – 21 та; тусин (БП)-6м оралikka куйиладиганидан – 56 та ва плитани майдони 9 м²-204 та.

1. Биринчи комплектдаги 1.1бинодаги элементлар монтажининг меъёрига мувофик келадиган муддати топмиз.

$$t_1 = 14 \cdot 0,34 + 21 \cdot 0,44 = 14,0 \text{ маш. соат. Ёки } 14: 8 = 1,75 \text{ маш. смен.}$$

3. Меъёрга мувофик келадиган муддатни 2-комплект элементларни тусин ва плиталарни монтаж учун топамиз. (§4-1-6), (§4-1-7).

$$t_3 = 56 \times 0,48 + 0,12 \times 204 = 51,36 \text{ маш.соат ёки}$$

$$51,36:8=6,42 \text{ маш.смен.}$$

Устун билан пойдевор тешиклари орасидаги бетоннинг керакли каттикликка эга булиши учун, ундан кейинги элементларни (тусин, плита) монтаж килиш учун зарур булган минимал технологик вакти куйидаги формула билан аникланади.

$$t_{\min} = t_v + t_m$$

бу ерда t_v – 1 смена – 8 соат – устун урнатиш билан унинг тешикларини тулдириш орасидаги вакт.

Бетонни 70 процент каттикликка эга булиши учун чокларда бетонни ушлаб туриш вакти R_{28} ($t_m=48-120$ соат)га тенг, у ташки хароратга, кескин шароитга ва цементнинг маркасига боглик. Тез котадиган цементда (БТЦ) эса $t_m=48-72$ соат олинади.

$t_{\min}=8+48=56$ соат ёки 5 ишчи сменаси (бир суткада 2 ишчи сменаси) деб кабул ыиламиз.

Шундай экан, агарда технологик танаффус 5 сменада ушлаб турилса, кран устунларни **1.1 бинода** $1,75 \times 2 = 3,5$ маш.смен. давомида монтаж килиши керак, шундан кейингина бошка конструкцияларни монтаж кила олиши мумкин.

ЕНиР буйича хар бир камровда (3-жадвал) 1 кишини 1 соатда (чел.час) канча меҳнат сарф қилганлигини ва 1 маш. 1 соатда, ҳамда ишнинг канча давом этишини, 1 киши 1 кунда меҳнат сарф қилганлигини ва канча ишчи кераклигини топамиз (4-жадвал).

Бино конструкцияларининг монтаж қилиш жараёнлари (4-жадвал асосида қурилган) ишларни бажариш график қуринишида қурсатилган.

1.1 БИНОЛАР УЧУН МЕХНАТ ХАРАЖАТЛАРИ КАЛЬКУЛЯЦИЯСИ

Т.Р	Ишлар номи	Улчам бирлиги	Сони	Мехнат сарфи				Нархи		Ишчилар сони	Смена	Иш муддати	Звенолар таркиби	№ЯМК
				Бирлик учун		Хаммаси учун		Бирлик учун	Хаммаси учун					
				киши соат	маш. соат	киши кун	маш. Смена							
1	Четки устунларни монтаж килиш	1эл.	14	3,4	0,34	6	0,6	2-,54	35-56	3	2	1	маш 5р.-1, монт.4р-1, 3р-2	Е4-1-4
2	Урта устунни монтаж килиш	1эл.	21	4,4	0,44	11,55	1,16	3-,29	69-,1	3	2	2	маш 5р.-1, монт.4р-1, 3р-2	Е4-1-4
3	Пойдевор ва устун орасидаги чокларни бетон билан тулдириш	1м3	5,6	1,25	-	0,8	-	0-73	4-09	2	1	1	бетончи 4р-1,3р-1	Е4-1-18
4	Тусинни монтаж килиш	1эл.	28	2,4	0,48	8,4	13,44	1-80	50-40	4	2	1	маш.5р-1, мон.4р-2,3р-2	Е4-1-6
5	Тусин чокларини электр пайванди	1п.м	21	1,05	-	22,05	-	1-23	25-83	2	2	5	эл. пайвандчи 5р-2	Е4-1-18
6	Ораёпма плиталар монтажи	1эл.	102	0,44	0,11	5,6	1,4	1-11	113-2	3	2	1	маш.5р-1, мон.4р-1,3р-2	Е4-1-6
7	Томёпма плиталар монтажи	1эл.	102	0,52	0,13	6,63	1,66	1-11	113-2	3	2	2	маш.5р-1, мон.4р-1,3р-2	Е4-1-6
8	Том ёпадиган плиталар чокларини пайвандлаш	1п.м	136,6	1,05	-	17,9	-	1-23	168-0	2	2	5	эл.пайвандчи 5р-1	Е4-1-18
9	Том ёпадиган плита чокларини коришма б-н тулдириш	1м3	20,4	0,88	-	2,24	-	0-73	14-9	3	1	1	бетончи 4р-2,3р-1	Е4-1-17

1.2,1.3,1.4 БИНОЛАР УЧУН МЕХНАТ ХАРАЖАТЛАРИ КАЛЬКУЛЯЦИЯСИ

Т.Р	Ишлар номи	Улчам бирли ги	Сони	Мехнат сарфи				Нархи		Ишчилар со ни	Смена	Иш муддати	Звенолар таркиби	№ЯМК
				Бирлик учун		Хаммаси учун		Бирлик учун	Хаммас и учун					
				киши соат	маш. соат	киши кун	маш. Смена							
1	Четки устунларни монтаж килиш	1эл.	34	4,4	0,44	18,7	1,87	3-29	111-86	3	2	3	маш 5р.-1, монт.4р-1, 3р-2	Е4-1-4
2	Урта устунни монтаж килиш	1эл.	10	5,7	0,57	7,13	0,713	0-60,4	6-04	3	2	1	маш 5р.-1, монт.4р-1, 3р-2	Е4-1-4
3	Пойдевор ва устун орасидаги чокларни бетон билан тулдириш	м3	7,4	1,25	-	1,1	-	0-73	5-4	2	1	1	бетончи 4р- 1,3р-1	Е4-1- 18
4	Тусинни монтаж килиш	1эл.	27	3,6	0,72	12,15	2,43	1-80	72-63	4	2	2	маш.5р-1, мон.4р-2,3р- 2	Е4-1-6
5	Тусин чокларини электр пайванди	п.м	20,25	1,05	-	21,3	-	1-23	24-91	2	2	5	эл. пайвандчи 5р-2	Е4-1- 18
6	Томёпма плиталар монтажи	1эл.	208	0,64	0,16	16,64	4,16	1,11	230-88	3	2	4	маш.5р-1, мон.4р-1,3р- 2	Е4-1-6
7	Том ёпадиган плиталар чокларини пайвандлаш	1п.м	135,2	1,05	-	17,75	-	1-23	166-30	2	2	5	эл.пайвандчи 5р-1	Е4-1- 18
8	Том ёпадиган плита чокларини коришма б-н тулдириш	м3	20,8	0,88	-	2,28	-	0-73	15-18	3	1	1	бетончи 4р- 2,3р-1	Е4-1- 17

Монтаж ишларининг техник-иқтисодий курсаткичларини аниклаш.

Бир тонна конструкцияни монтажга кетган таннархни аниклаш учун кран билан ишлаш вақтида сарф булган барча харжларни монтаж қилинаётган конструкциялар хажмига қуйидаги формула асосида бўлиб топилади

$$C_2 = \frac{1,08 \Sigma C_{\text{мсм}} \cdot 1_{\text{см}} + 1,5 \Sigma 3 \cdot 1_{\text{см}}}{V}$$

бу ерда $C_{\text{мсм}}$ – кранни маш. сменадаги таннархи; СКГ – 30 крани учун: 44,4 сум; МКГ – 16 крани учун $C_{\text{м.см}}$ – 29,8 сум.

(нарх наво курсатмалари № 2 ёки ценник № 2) (ценник №2 қурилиш машиналари ва ускуналарининг маш.сменаси. Курсатма 301 а; 300 а. 11 худудий жой).

1 см – кранларни ишлаш давридаги смена сони.

1-вариантда СКГ – 30 крани циклограмма асосида – 54,5 см ишлайди, II-вариантда кран МКГ – 16 эса 9,5 см ва кран СКГ – 30 –30 смена ишлашлари аникланди 3-монтажчилар звеносини 1-сменадаги умумий иш хаки (кран хайдовчисиз).

Барча конструкцияларни монтаж қилиш учун (1-вариант), ҳамда устунларни монтажда (II-вариант) монтажчилар звеноси ЕНиР (бирлик меъёри ва таннархи §4-1-4, §4-1-6) асосида қабул қилинадиган 5 кунлик иш хаки қуйидагича бўлади.

Монтажчи 5р – 1 киши 1 сменадаги иш хаки 8,2 соат 0,702 сум = 5 – 76 сум

4р – 1 киши 1см – 8,2 соат 0,625 сум = 5 – 72 сум

3р – 2 киши 1см – 8,2 соат 0,655 х 2 = 9 – 10 сум

2р – 1 киши 1см – 8,2 соат 0,493 = 4 – 0,4 сум

1 сменада ҳаммаси: $\Sigma 3 = 24 - 02$ сум.

Агарда тусин в плиталарни алоҳида кран монтаж қилса, (II вариант) ЕНиР асосида §4-1-6 монтажчилар звеносини 1 сменадаги иш хаки қуйидагича бўлади.

Монтажчи 6р–1 киши 1 сменадаги иш хаки 8,2 соат 0,79 сум = 6 – 48 сум

5р – 1 киши 2см – 8,2 соат 0,702 сум = 5,76 сум

4р – 2 киши 2см – 8,2 соат 0,625 сцм = 5,12 сум

3р – 1 киши 2см – 8,2 соат 0,555 сцм = 4,55 сум

2р – 1 киши 1см – 8,2 соат 0,493 = 4 – 0,4 сум

1 сменада ҳаммаси: $\Sigma 3 = 25 - 95$ сцм.

1,5 ва 1,08 – кушимча харажатлар коэффиценти, яъни монтажчилар иш хакига ва машиналарни эксплуатацияга, ҳамда бир йилда харажатларга биноан берилган.

V-бутун бино учун берилган монтаж ишларининг хажми, тоннада. Бир тонна конструкцияни таннархи бинонинг синчини монтаж килишда

1 вариант учун куйидагича топилади.

$$C_2 = \frac{1,08 \cdot 44,4 \cdot 54,5 + 1,5 \cdot 24 \cdot 0,2 \cdot 54,5}{4711,2} = 0,97 \text{ сум 1м}$$

II вариант учун

$$C_2 = \frac{1,08 \cdot (44,4 \cdot 15 + 29,8 \cdot 9,5 + 44,4 \cdot 30) + 1,5 \cdot (15 - 9,5) 24,02 + 15 \cdot 30 \cdot 25,95}{4711,2} = 0,96 \text{ сум/т}$$

3. Бир тонна конструкцияни монтаж килиш учун сарф булган меҳнат, кран билан ҳамма ишларни бажариш учун кетган харжларни монтаж килинаётган конструкциялар хажмига булиб куйидаги формула оркали топилади.

$$T_e = \frac{\Sigma T_m + T_{cm} + \Sigma T_p \cdot T_{cm}}{V}$$

бу ерда ΣT_m – кранни 1 сменадаги сарф килган меҳнати

$T_m = 6$ соат

ΣT_p – монтажчиларни 1 сменадаги 5 та кишидан тузилган звеносининг сарф килинган меҳнати.

$T_p = 6 \text{ соат} \cdot 5 \text{ киши} = \text{киши.соат}$

1 вариант буйича конструкциялар монтажи

$$T_e = \frac{8_{соат} \cdot 54,5_{см} + 40_{соат} \cdot 54,5_{см}}{4711,2t} = 0,55_{киши / соат / t}$$

II вариант

$$T_e = \frac{8_{соат} \cdot (15 + 9,5 + 30) + 40 \cdot (15 + 9,5 + 30)}{4711,2t} = 0,55_{киши / соат / t}$$

Бино синчи монтажининг техник-иктисодий курсаткичлар асосида солиштирилаётган вариантлари 5-жадвалда курсатилган.

Танланган вариантнинг циклограммасига асосан ишлаб чиыаришнинг таывимий графиги тузилади

5-жадвал

Т.р.	К у р с а т г и ч л а р	В а р и а н т л а р		
		I	II	
		Кран СКГ-30	Кран СКГ-30 МКГ-16	
1.	Бино синчининг монтаж килиш даври (сменада)	54,5	51	
2.	1 тонна конструкция монтажининг таннархи,	0,97	0,96	

	сум.			
3.	1 тонна конструкция монтажи учун сарф булган меҳнат (киши соатда)	0,55	0,55	

Иктисодий жихатдан фойдали булгани учун 2-вариантни кабул киламиз. Бунда устунни монтажи МКГ – 16 крани билан ва СКГ – 30 крани билан тусин ва плиталарни монтаж килиш кузда тутилади.

Транспорт воситаларини танлаш

Монтаж килиш учун керак булган конструкциялар курилиш майдонига транспорт воситалари оркали олиб келинади.

Транспорт воситалари олиб келинаётган элементларнинг огирлигига ва улчамига караб маълумотномалардан (5,4) танланади. Бунда транспорт воситаларининг юк кутара олиш қобилиятидан максимал даражада фойдаланилади.

Транспортнинг юк кутара олиш фойдали коэффициенти қуйидаги формула оркали аниқланади.

$$K_t = \frac{Q}{q}$$

бу ерда Q – 1 мартада юкланган элементнинг огирлиги т.да

q - траспорти воситаларининг юк кутара олиш т.да

Танланган транспорт воситаларидан олинган маълумотларни 6-жадвалда тузиб чиқамиз.

6-жадвал

Т. р.	Элементларнинг номи	Элемент огирлиги	Элемент габарити, м. да	Машина ва тиркамаларнинг тип ва маркаси	Юк кутара олиши т.да	Олиб келинаётган элементлар огирлиги ва сони	Транспортларнинг фойдали иш коэффициенти
1.	Четки устунлар	3.9	8,85x0,4	ЯАЗ 210Е ва ярим тиркамали	10	7,8	0,78
2.	Уртадаги устунлар	4.2	10,8x1,3x0,6	" - "	10	8,4	0,84
3.	Тусин	4.45	5,5x0,6, 5,3x 0,4	" - "	10	8,9	0,89
4.	Том ёпади-ган плита	2,2	1,5x5,5, 0,75x5,5	" - "	10	8,8	0,88

Ишларни бажариш буйича курсатмалар

Бу булимда циклограмма ёки таквим графиги асосида тузилган ва қабул қилинган монтаж қилиш усуллари баён қилинади.

Бундан ташқари бино қандай қамровларга бўлинганлигини, қандай механизмлар ишлатилганлигини ва ҳажми қурилиш монтаж ишларининг боришини кетма-кетлиги ва уни бажариш учун қанча вақт кераклигини, ҳамда звеноларнинг қанча кишидан таркиб топганликлари курсатилади.

Сунгра ҳамма конструкцияларнинг монтажи тулик тасвирланади. Уларни олиб қуйиш, вақтинча ва бутунлай монтаж қилиш, чокларни тулдириш учун қанча бетон ва қоришма кетганлигини исоблаш ва элементларни вақтинча маҳкамлаш учун қанча поналар, қондуктор ва тортқилар кераклигини аниқлаш курсатилади.

1. Устун билан пойдевор орасидаги чокларни тулдириш учун қанча бетон кетиши эскизга қараб аниқланади.

Битта чок учун қанча бетон кетиши қуйидаги формула орқали

$$V = \frac{1}{6} \{[(a + 0,1) + a] \cdot [(\epsilon + 0,1 + \epsilon) + a\epsilon + (a + 0,1) \cdot (\epsilon + 0,1)] - a\epsilon + 1 + a\epsilon + 0,02\} \quad \text{аникланади ва м}^3 \text{ да улчанади.}$$

Устун билан пойдевор орасидаги чокларни тулдириш учун 1 та чокка $0,16\text{м}^3$ бетон қабул қиламиз

2. Ёпма плиталар орасидаги чокларни тулдириш учун олинган бетонни маркаси, плитани ишлаб чиқариш учун олинган бетон маркаси билан бир хил бўлиши керак.

Кетган қоришмани м^3 да қуйидаги формула орқали аниқлаймиз.

$$V_2 = \frac{0,07 + 0,03}{2} \cdot (h - 0,06) \cdot \frac{p}{2} \cdot n \quad V_2 = 24,3$$

$\frac{p}{2}$ - 1 та плита периметрининг ярми, м да

$$\frac{p}{2} = a + \epsilon$$

n - плитани сони.

Плитанинг юзасига кетадиган қуйидаги формула орқали аниқланади.

$$V_3 = 0,02 \cdot (0,12 + 0,15) \cdot \epsilon \cdot n \quad V_3 = 1,62 \text{ м}^3$$

бу ерда ϵ - плитанинг кенглиги, м да

Плитанинг чокларини тулдириш учун 1 та чокка $0,04 \text{ м}^3$ бетон қабул қиламиз

4. Устунларни вақтинча маҳкамлаш учун устунни улчамга қараб 4-6 та металидан ишланган поналар олинади. қушқанотли ёки қуштаврли устунларда эса 6-8 та поналар олинади.

Монтажчилар 1 та сменада қушқанотли n та устунни монтаж қилади ва $(8 + 6) \cdot n$ та пона ишлатилади. Устун билан пойдевор орасидаги чокларни тулдириш эса 2 сменада бажарилади, яъни тахминан 8 соатдан кейин

поналарни олиш ва бошка устунларга урнатиш эса 5 сменадан кейин килиниши керак.

Шундай килиб поналар куйидагича хисобланади:

$$(8 \div 6n) + 5 \cdot (8 \div 6n) = (48 \div 36)n$$

1.2 Енди мазкур битирув диплом ишида лойиҳаланаётган йиғма темир бетондан қилинган Огир юк кутарувчи “**MAN**” автотраспорт воситаларига хизмат курсатиш дилерлик ва сервис маркази 1.2,1.3,1.4 БИНОсининг монтажини кўриб чиқамиз.

1.2,1.3,1.4 бино бўйича монтаж ишларининг хажми хисоблаймиз. Чиққан маълумотлар 1 жадвалга ёзилади.

Бинонинг ўлчамларини ва қамровлар сонини аниқлаш.

Монтаж ишларини (узлуксиз) олиб бориш учун бино тархда қамровларга бўлинади. Қамровлар бинонинг бўйи бўйича бўлинади. Қамровларнинг ўлчами краннинг тўхтовсиз ишлашига асосан олинади. Бизнинг мисолда бино 1 қамровга бўлинган.

Йиғма конструкциялар тафсилоти (спецификацияси)

ва монтаж ишларининг хажми.

1 – жадвал

1.2бино учун Йиғма конструкциялар тафсилоти (спецификацияси)

ва монтаж ишларининг хажми.

№	Конструкциялар-нинг маркаси	Ўлчамлар, м да			Сони 1 та		Оғирлиги, т да	
		Баланд	Эни	Бўйи	1.2 бино	Бутун бино бўйича	1та элемент	Бутун бино бўйича
1.	Четки устунлар КПП-21	8,1	0,4	0,4	14		3,2	44,8
2.	Ўртадаги устунлар КП II-22	-	-	-	-	-	-	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.	Томга ташланадиган тўсин (тўсин) 1Б4-18-11	1,54	0,2	18	7		9,1	63,7
4.	Томни ёпадиган плита П1-7	0,4	1,5	5,55	48		2,2	105,6
5.	Томни ёпадиган плита П2-7	0,4	1,5	5,05	24		1,9	45,6
								259,7

1.3бино учун Йиғма конструкциялар тафсилоти (спецификацияси)

ва монтаж ишларининг хажми.

№	Ўлчамлар, м да	Сони 1 та	Оғирлиги, т да
---	----------------	-----------	----------------

Монтаж қилиш учун керакли юк кутарувчи мосламаларни танлаш

Конструкцияларни ҳисоблаш ва вақтинча маҳкамлаш учун монтаж ишларини олиб бориш учун керакли бўлган мосламалар, инструкциялар, маълумотномалар ва альбомлар орқали монтаж қилинаётган элементларнинг улчамларига ва оғирлигига қараб танланади. Ҳамма мосламалар руйхати 2 жадвалга жойлаштирилади.

2 – жадвал

№	Мосламаларнинг номлари ва уларнинг ишла-тилиш жойлари	Мосламалар схемаси	Юк кутара олиш қоби- ляти	Оғирлиги кг	Ҳисоблаб чиқилган баландлик м.	Мосламалар сони	Фойдалани- ладиган адабиётлар
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Устунларни монтаж қилиш учун травер- са.		10	180	1,0	1	Чизма №1950-51
2	18м.ли ораёпма ва томга ташланадиган тўсин учун траверса		10	460	1,8	1	Чизма №1968-9,1
3	Бир кўтаришда 1 та плитага мўлжаллан- ган траверса		4	530	1.6	1	Чизма №1950-58

Монтаж қилиш учун керак бўлган асбобларни танлаб бўлганимиздан кейин, конструкцияларни монтаж қилиш учун кран танлаймиз.

Монтаж параметрларини аниқлаш ва кран танлаш.

Конструкциялар элементларининг асосий монтаж параметрларига қуйидагилар қиради:

Q_m – краннинг монтаж оғирлиги, т да;

H_k – монтаж қилиш баландлиги (кран илмогининг юк кутариш баландлиги), м да;

L_m – кран илмогининг қулочи, м да;

$L_{стр}$ – кран стреласининг керакли узунлиги, м да;

Краннинг монтаж оралиги монтаж килинаётган элемент огирлиги билан кутарувчи мослама (ёки асбоб) огирлигининг йигиндисига тенг (илмок, траверслар, тортки, осиб куйиладиган хавозалар ва хаказолар).

$$Q_m = Q + \Sigma q$$

Q – монтаж ыилинаётган конструкция огирлиги, кг ёки т да

Σq – монтаж мосламаларнинг огирлиги, кг ёки т да.

Конструкцияларни монтаж килиш учун кран танлашда монтаж огирлиги энг огир ва энг баланд элементга караб танланади ёки монтаж жараёнини 2 комплектга булиб, хар кайси комплектда кайси элемент характерли булса, шунисига караб танланади.

Бизнинг мисолда:

а) томга куйилган тусинларнинг монтаж огирлиги

$$Q_m = Q + \Sigma q = 9,1 + 0,460 = 9,560 \text{ т}$$

$\Sigma q = 0,460$ – 18 метрли тусинни монтаж килиш учун керакли булган траверсанинг огирлиги

б) том ёпма плитасининг монтаж огирлиги, плита огирлиги билан бир кутаришда 3 та плита кутарадиган траверса огирлигига тенг (траверса 10т плита кутаришга мулжалланган).

$$Q = 3 \times 2,2\text{т} + 0,530 = 7,13 \text{ т}$$

Иккита плитани кутаргандаги монтаж огирлиги

$$Q_m^{2П} = 2 \times 2,2\text{т} + 0,530 = 4,93 \text{ т}$$

2,2т – плита огирлиги.

в) уртадаги устунларнинг монтаж огирлиги

$$Q_m^y = 9,3 + 0,18\text{т} = 9,48 \text{ т}$$

Конструкцияларни лойиха буйича урнатишда кран илмогининг юк кутариш учун талаб килинадиган баландлиги куйидаги формула билан аникланади:

$$H_k = h_o + h_3 + h_3 + h_c, \text{ м}$$

h_o – кран турган жойдан монтаж ыилинаётган элементгача булган масофа.

Масалан: h_o – устунда, узини баландлигига тенг, кран остки тусинида устун канотигача булган масофага тенг. Тусинда устун баландлигига тенг. Ёпма плитада эса устун баландлиги билан тусин баландлигининг йигиндисига тенг.

h_3 – монтаж килинаётган элементнинг калинлиги ёки баландлиги, м да;

h_3 – эхтиётдан колдириладиган оралик – 0,5 м д;

h_c – строп (илмог) баландлиги, м да.

Кран стреласи учининг талабга мувофик келадиган баландлиги куйидагича топилади:

$$H_{стр} = H_k + h_{п}$$

бу ерда $h_{п}$ – кран илмогидан то стрела бошигача булган энг киска масофа (ёки полиспастда узунлиги $h=1,5$ м).

Стрела боши баландлигини ва илмоы баландлигини монтаж килинаётган хамма элементлар учун топиб чикамиз;

а) тусин учун

$$H_{\kappa}^m = 9,4 + 1,54 + 0,5 + 1,8 = 13,24\text{м}$$

$$H_{\text{стр}}^m = 13,24 + 1,5 = 14,74$$

б) ёпма плита учун

Бирданига 3 та плитани кутарганда:

$$H_{\kappa}^{3П} = 10,94 + 0,4 + 0,5 + 1,6 = 13,44\text{м}$$

$$H_{\kappa}^П = 13,44 + 1,5 = 14,94\text{м}$$

в) Устун учун:

$$H_{\kappa}^y = h_3 + h_3 + h_c = 9,4 + 0,5 + 1,0 = 10,9\text{м}$$

$$H_{\text{стр}}^y = 10,9 + 1,5 = 12,4\text{м}$$

III. Кран стреласи кулочи L ни график усулда, ҳамда аналитик усулда аниқлаймиз. Бунинг учун монтаж қилинаётган ҳамма элементларни буйлама кесимини чизамиз.

Кранни стрела укини олишда шуни эътиборга олиш керакки, нукта (А) монтаж қилиш хавфсизлик қилиш қоида­сига биноан – а – масофа монтаж қилиниб булган элемент қиррасидан а = 1,5м масофада утиш керак, ёки а ≠ 1м масофада монтаж қилинаётган элемент қиррасидан утиш керак

Монтаж қилинаётган элемент уки буйлаб Н_{стр} масофани оламиз ва В нуктани топамиз.

Стрела уки 2 та нукта А ва В орқали утиб краннинг шарнири маҳкамланган С нукта­гача олиб келамиз. Агарда кран танланмаган булса, унда h_ш = 1,5м қилиб олинади. (h_ш – кран турган жойдан кран шарниргача ёки шарнир уқидан то краннинг айланиш уқигача булган масофа). Агарда кран танланган булса, унда бу катталиқлар кранни паспорти орқали аниқланади.

Кран стреласи кулочи L қуйидаги формула билан аниқланади.

$$L = \frac{\ell}{2} + \ell + c$$

Бу ерда номаълум катталиқ факат ℓ - қилинаётган элемент уқидан то С нукта­гача булган масофа, буни график усулда (агар чизма тугри чизилган булса, масофани улчаб топилади) ёки аналитик усулда ҳам топиш мумкин.

а) Стрела қулочини ва стрела узунлигини тусинни ёки фермани монтаж қилиш учун топамиз.

Тусинни монтаж қилинаётган чизмасини чизамиз

Расмда иккита учбурчакни курамиз. АВД ва СВГ, бу ерда а = 1м (тусинни қалинлиги эътиборга олинмайди).

$$\frac{h_c + h_{II}}{a} = \frac{H_{\text{смм}} - h_{\text{ш}}}{2}$$

$$\ell = \frac{(H_{cmp} - h_u) \cdot a}{h_c + h_{II}} = \frac{(14.74 - 1.5) \cdot 1}{1.8 + 1.5} = 4.0 \text{ м}$$

Стрела кулочи

$$L = \ell + c = 4.0 + 1.5 = 5.5 \text{ м}$$

Стрела узунлиги Пифагор теоремасига асосан топилади.

$$L_{стр} = \sqrt{\ell^2 + (H_{cmp} - h_u)^2} = \sqrt{4^2 + (14.74 - 1.5)^2} = 13.8 \text{ м}$$

Тусинни монтаж килаётганда кран куйидаги катталикларни каноатлантириши керак:

$$Q_M = 9.56 \text{ т}; \quad H_{\text{б}} = 13.24 \text{ м}; \quad L = 5.5 \text{ м}; \quad L_{стр} = 13.8 \text{ м}$$

Берилган катталиклар буйича кран СКГ-30 каноатлантиради. Стрела узунлиги $L_{стр} = 20$ м; стрела кулочи $L = 10$ м; монтаж огирлиги $Q_M = 13.3$ т, кран илмогининг юк кутариш баландлиги $H_k = 18.1$ м.

б) ёпма плита учун стрела кулочини ва унинг узунлигини топамиз. Плитани кутариш учун танланган траверса бир вақтнинг узида 2 та ёки 3 та плитани кутаришга мулжалланган.

Траверсани бир вақтни узида 3 та плитани кутаргандаги чизмасини чизамиз ва стрела кулочини топамиз (1-расм).

$$\frac{h_c + h_{II}}{a + \frac{\delta}{2}} = \frac{h_{cmp} - h_u}{L}$$

$$x = \frac{(H_{cmp} - h_u) \left(a + \frac{\delta}{2}\right)}{h_c + h_{II}} = \frac{(14.94 - 1.5)(1 + 0.2)}{1.6 + 1.5} = 5.2 \text{ м}$$

Стрела кулочи

$$L = x + c = 5.2 + 1.5 = 6.7 \text{ м}$$

Стрела узунлиги

$$L_{cmp} = \sqrt{x^2 + (H_{cmp} - h_u)^2} = \sqrt{5.2^2 + (14.94 - 1.5)^2} = 14.4 \text{ м}$$

Шундай экан, тусин учун танланган кран плитани ҳам монтаж қилиши керак. Олинган параметрлар,

$$Q_M = 7.13 \text{ т}; \quad H_k = 13.44 \text{ м}; \quad L = 6.7 \text{ м}; \quad L_{стр} = 14.4 \text{ м}$$

Кран СКГ=30 ни каноатлантиради

в) Энди устун учун стрела кулочини ва стрела узунлигини аниқлаймиз.

2) Устунлар учун (7-расм).

$$\frac{h_c + h_{II}}{a + \frac{\delta}{2}} = \frac{H_{cmp} - h_u}{\ell}$$

$$\ell = \frac{(H_{cmp} - h_u) \left(a + \frac{\delta}{2}\right)}{h_c + h_{II}} = \frac{(12.4 - 1.5) \left(1 + \frac{0.4}{2}\right)}{1.0 + 1.5} = 5.23 \text{ м}$$

бу ерда $\delta = 0,4$ устунни эни (калинлиги)

стрела кулочи $L = \ell + C = 5,23 + 1,5 = 6,73$

стрела узунлиги

$$L_{\text{стр}} = \sqrt{6,73^2 + (12,4 - 1,5)^2} = 12,8 \text{ м}$$

Демак, кран устунларни четдан юриб монтаж килганда, куйидаги параметрларни каноатлантириши керак:

$Q_m = 9,48 \text{ т}$; $H_k = 10,9 \text{ м}$; $L = 6,73 \text{ м}$; $L_{\text{стр}} = 12,8 \text{ м}$.

Юкоридаги катталиклар буйича кран МКГ-16 ни танлаймиз.

Юкоридаги катталиклар буйича кран МКГ – 16 каноатлантиради, стрела узунлиги $Q_m = 16 \text{ м}$; $H_k = 26 \text{ м}$; $L = 14,5 \text{ м}$; $L_{\text{стр}} = 16 \text{ м}$.

Кран устунларни уртадан юриб монтаж килаётганда унинг стрела кулочи устунлар оралигининг (бинони эни буйича) ёки ораликнинг ярмига тенг булади.

Стрела узунлиги

$$L_{\text{стр}} = \sqrt{5,23^2 + (H_{\text{стр}} \cdot h_u)^2} = \sqrt{5,23^2 + (12,4 - 1,5)^2} = 12,1 \text{ м}$$

Устунни монтаж параметрлари ($Q_m = 9,48 \text{ т}$; $L = 6,73 \text{ м}$; $H_k = 10,9 \text{ м}$; $L_{\text{стр}} = 12,1 \text{ м}$) буйича юкорида танланган кран МКГ-16 стрела узунлиги – 16 м каноатлантиради, ёки тусин ва плита учун танланган кран СКГ-30 билан ҳам монтаж килиш мумкин.

Сунгги кран танлаш техник – иктисодий курсатмалар асосида солиштириб танланади. Буларга 1 т конструкцияни монтаж килиш учун ишнинг канча давом этиши, таннархи ва канча меҳнат сарф булганликлари киради.

Элементларни кетма-кет куриш ва монтаж килиш услубини танлаш

Бино оралигининг узунаси буйлаб тахланган ҳамма конструкцияларни монтаж килиш параметрларига асосан СКГ-30 крани билан монтаж билиш мумкин.

Устун ва кран ости тусиннинг монтаж килиш учун стрела узунлиги – 16 м. ли МКГ-16 крани билан четдан ҳамда уртадан юриб монтаж килиш мумкин.

Юкорида курсатилган кранлар асосида 2 та вариантни куриб чиқамиз.

I-вариант. Ҳамма конструкцияларни стрела узунлиги – 20 м. ли СКГ – 30 крани билан ораликнинг уртасидан юриб монтаж килиш.

II-вариант. Устунларни стрела узунлиги – 16 м ли МКГ – 16 крани билан оралик (пролет)нинг уртасидан юриб монтаж килиш, тусин ва плиталарни эса СКГ-30 крани билан ораликнинг уртасидан юриб монтаж килиш.

Конструкцияларни монтаж килиш учун аралаш 2 комплекти услубни қабул қиламиз.

Биринчи комплектга устунларни кранни биринчи утишда монтаж килиш, иккинчи комплектга тусин ва плиталарни кранни иккинчи утишида монтаж килиш киради.

1.2,1.3,1.4бино монтажини куриб чикамиз, унда устун огирлиги 3,2т-24та; огирлиги 3,3т. лидан – 5 та, огирлиги 9,3т. лидан – 5 та, огирлиги 5,3т. лидан – 10та; тусин (БП)-18м ораликка куйиладиганидан – 12 та, тусин (БП)-12м ораликка куйиладиганидан-10та, тусин -9м ораликка куйиладиганидан-5та ва плитани майдони 9 м²-208 та.

1. Биринчи комплектдаги 1.1бинодаги элементлар монтажининг меъёрига мувофик келадиган муддатини топмиз.

$t_1 = 29 \times 0,34 + 10 \times 0,44 + 5 \times 0,57 = 17,11$ маш. соат. Ёки $17,11 : 8 = 2,14$ маш. смен.

3. Меъёрга мувофик келадиган муддатни 2-комплект элементларни тусин ва плиталарни монтаж учун топамиз. (§4-1-6), (§4-1-7).

$$t_3 = 12 \times 0,72 + 15 \times 0,48 + 0,12 \times 208 = 40,8 \text{ маш.соат ёки} \\ 40,8 : 8 = 5,1 \text{ маш.смен.}$$

Устун билан пойдевор тешиклари орасидаги бетоннинг керакли каттикликка эга булиши учун, ундан кейинги элементларни (тусин, плита) монтаж килиш учун зарур булган минимал технологик вакти куйидаги формула билан аникланади.

$$t_{\min} = t_v + t_m$$

бу ерда t_v – 1 смена – 8 соат – устун урнатиш билан унинг тешикларини тулдириш орасидаги вакт.

Бетонни 70 процент каттикликка эга булиши учун чокларда бетонни ушлаб туриш вакти R_{28} ($t_m = 48-120$ соат)га тенг, у ташки хароратга, кескин шароитга ва цементнинг маркасига боглик. Тез котадиган цементда (БТЦ) эса $t_m = 48-72$ соат олинади.

$t_{\min} = 8 + 48 = 56$ соат ёки 5 ишчи сменаси (бир суткада 2 ишчи сменаси) деб кабул киламиз.

Шундай экан, агарда технологик танаффус 5 сменада ушлаб турилса, кран устунларни **бу бинода** $2,14 \times 2 = 4,28$ маш.смен. давомида монтаж килиши керак, шундан кейингина бошка конструкцияларни монтаж кила олиши мумкин.

ЕНиР буйича хар бир камровда (3-жадвал) 1 кишини 1 соатда (чел.час) канча меҳнат сарф қилганлигини ва 1 маш. 1 соатда, ҳамда ишнинг канча давом этишини, 1 киши 1 кунда меҳнат сарф қилганлигини ва канча ишчи кераклигини топамиз (4-жадвал).

Бино конструкцияларининг монтаж килиш жараёнлари (4-жадвал асосида қурилган) ишларни бажариш график қуринишида қурсатилган.

Монтаж ишларининг техник-иқтисодий курсаткичларини аниклаш.

Бир тонна конструкцияни монтажига кетган таннархни аниклаш учун кран билан ишлаш вақтида сарф булган барча харжларни монтаж

килинаётган конструкциялар хажмига куйидаги формула асосида булиб топилади

$$C_2 = \frac{1,08 \Sigma C_{\text{мсм}} \cdot 1\text{см} + 1,5 \Sigma 3 \cdot 1\text{см}}{V}$$

бу ерда $C_{\text{мсм}}$ – кранни маш. сменадаги таннархи; СКГ – 30 крани учун: 44,4 сум; МКГ – 16 крани учун $C_{\text{м.см}}$ – 29,8 сум.

(нарх наво курсатмалари № 2 ёки ценник № 2) (ценник №2 курилиш машиналари ва ускуналарининг маш.сменаси. Курсатма 301 а; 300 а. 11 худудий жой).

1 см – кранларни ишлаш давридаги смена сони.

1-вариантда СКГ – 30 крани циклограмма асосида – 54,5 см ишлайди, II-вариантда кран МКГ – 16 эса 9,5 см. ва кран СКГ – 30 –30 смена ишлашлари аникланди 3-монтажчилар звеносини 1-сменадаги умумий иш хаки (кран хайдовчисиз).

Барча конструкцияларни монтаж қилиш учун (1-вариант), ҳамда устунларни монтажда (II-вариант) монтажчилар звеноси ЕНиР (бирлик меъёри ва таннархи §4-1-4, §4-1-6) асосида қабул қилинадиган 5 кунлик иш хаки қуйидагича бўлади.

Монтажчи 5р – 1 киши 1 сменадаги иш хаки 8,2 соат 0,702 сум = 5 – 76 сум

4р – 1 киши 1см – 8,2 соат 0,625 сум = 5 – 72 сум

3р – 2 киши 1см – 8,2 соат 0,655 х 2 = 9 – 10 сум

2р – 1 киши 1см – 8,2 соат 0,493 = 4 – 0,4 сум

1 сменада ҳаммаси: $\Sigma 3 = 24 - 02$ сум.

Агарда тусин в плиталарни алохида кран монтаж қилса, (II вариант) ЕНиР асосида §4-1-6 монтажчилар звеносини 1 сменадаги иш хаки қуйидагича бўлади.

Монтажчи 6р–1 киши 1 сменадаги иш хаки 8,2 соат 0,79 сум = 6 – 48 сум

5р – 1 киши 2см – 8,2 соат 0,702 сум = 5,76 сум

4р – 2 киши 2см – 8,2 соат 0,625 ссцм = 5,12 сум

3р – 1 киши 2см – 8,2 соат 0,555 ссцм = 4,55 сум

2р – 1 киши 1см – 8,2 соат 0,493 = 4 – 0,4 сум

1 сменада \аммаси: $\Sigma 3 = 25 - 95$ ссцм.

1,5 ва 1,08 – қушимча харажатлар коэффиценти, яъни монтажчилар иш хакига ва машиналарни эксплуатацияга, ҳамда бир йилда харажатларга биноан берилган.

V-бутун бино учун берилган монтаж ишларининг хажми, тоннада. Бир тонна конструкцияни таннархи бинонинг синчини монтаж қилишда

1 вариант учун қуйидагича топилади.

$$C_2 = \frac{1,08 \cdot 44,4 \cdot 54,5 + 1,5 \cdot 24 \cdot 0,2 \cdot 54,5}{4711,2} = 0,97 \text{ сум 1м}$$

II вариант учун

$$C_2 = \frac{1,08 \cdot (44,4 \cdot 15 + 29,8 \cdot 9,5 + 44,4 \cdot 30) + 1,5 \cdot (15 - 9,5) 24,02 + 15 \cdot 30 \cdot 25,95}{4711,2} = 0,96 \text{ сум/т}$$

3. Бир тонна конструкцияни монтаж килиш учун сарф булган меҳнат, кран билан ҳамма ишларни бажариш учун кетган харжларни монтаж килинаётган конструкциялар хажмига бўлиб қуйидаги формула орқали топилади.

$$T_e = \frac{\Sigma T_m + T_{cm} + \Sigma T_p \cdot T_{cm}}{V}$$

бу ерда ΣT_m – кранни 1 сменадаги сарф қилган меҳнати

$T_m = 6$ соат

ΣT_p – монтажчиларни 1 сменадаги 5 та кишидан тузилган звеносининг сарф қилинган меҳнати.

$T_p = 6 \text{ соат} \cdot 5 \text{ киши} = \text{киши.соат}$

1 вариант бўйича конструкциялар монтажи

$$T_e = \frac{8 \text{ соат} \cdot 54,5 \text{ см} + 40 \text{ соат} \cdot 54,5 \text{ см}}{4711,2 \text{ т}} = 0,55 \text{ киши / соат / т}$$

II вариант

$$T_e = \frac{8 \text{ соат} \cdot (15 + 9,5 + 30) + 40 \cdot (15 + 9,5 + 30)}{4711,2 \text{ т}} = 0,55 \text{ киши / соат / т}$$

Бино синчи монтажининг техник-иқтисодий курсаткичлар асосида солиштирилаётган вариантлари 5-жадвалда курсатилган.

Танланган вариантнинг циклограммасига асосан ишлаб чиқаришнинг таъвимий графиги тузилади

5-жадвал

Т.р.	Курсаткичлар	Вариантлар		
		I	II	
		Кран СКГ-30	Кран СКГ-30 МКГ-16	
1.	Бино синчининг монтаж килиш даври (сменада)	54,5	51	
2.	1 тонна конструкция монтажининг таннари, сум.	0,97	0,96	
3.	1 тонна конструкция монтажи учун сарф булган меҳнат (киши соатда)	0,55	0,55	

Иктисодий жихатдан фойдали булгани учун 2-вариантни қабул қиламиз. Бунда устунни монтажи МКГ – 16 қрани билан ва СКГ – 30 қрани билан тусин ва плиталарни монтаж қилиш қузда тутилади.

Транспорт воситаларини танлаш

Монтаж қилиш учун керак булган конструкциялар қурилиш майдонига транспорт воситалари орқали олиб қелинади.

Транспорт воситалари олиб қелинаётган элементларнинг оғирлигига ва улчамига қараб маълумотномалардан (5,4) танланади. Бунда транспорт воситаларининг юк қутара олиш қобилиятидан максимал даражада фойдаланилади.

Транспортнинг юк қутара олиш фойдали қоэффициенти қуйидаги формула орқали аниқланади.

$$K_r = \frac{Q}{q}$$

бу ерда Q – 1 мартада юкланган элементнинг оғирлиги т.да

q - траспорти воситаларининг юк қутара олиш т.да

Танланган транспорт воситаларидан олинган маълумотларни 6-жадвалда тузиб чиқамиз.

6-жадвал

Т. р.	Элементларнинг номи	Элемент оғирлиги	Элемент габарити, м. да	Машина ва тиркамаларнинг тип ва маркаси	Юк қутара олиши т.да	Олиб қелинаётган элементлар оғирлиги ва сони	Транспортларнинг фойдали иш қоэффициенти
1.	Четки устунлар	5,3	9,4x0,4x0,6	МА3-543	16	10,6	0,66
2.	Уртадаги устунлар	9,3	9,4x0,5x0,8	МА3-525	25	18,6	0,74
3.	Тусин	9,1	18x1,549x 0,805	МА3-525	25	18,2	0,73
4.	Том ёпади-ган плита	2,2	1,5x5,5, 0,75x5,5	ЯАЗ-210Е	10	8,8	0,88

Ишларни бажариш бўйича курсатмалар

Бу бўлимда циклограмма ёки таквим графиги асосида тузилган ва қабул қилинган монтаж қилиш усуллари баён қилинади.

Бундан ташқари бино қандай қамровларга бўлинганлигини, қандай механизмлар ишлатилганлигини ва ҳажми қурилиш монтаж ишларининг боришини кетма-кетлиги ва уни бажариш учун қанча вақт кераклигини, ҳамда звеноларнинг қанча кишидан таркиб топганликлари курсатилади.

Сунгра ҳамма конструкцияларнинг монтажи тулик тасвирланади. Уларни олиб қуйиш, вақтинча ва бутунлай монтаж қилиш, чокларни тулдириш учун қанча бетон ва қоришма кетганлигини исоблаш ва элементларни вақтинча маҳкамлаш учун қанча поналар, кондуктор ва тортқилар кераклигини аниқлаш курсатилади.

1. Устун билан пойдевор орасидаги чокларни тулдириш учун қанча бетон кетиши эскизга қараб аниқланади.

Битта чок учун қанча бетон кетиши қуйидаги формула орқали

$$V = \frac{1}{6} \{ [(a + 0,1) + a] \cdot [(\epsilon + 0,1 + \epsilon) + a\epsilon + (a + 0,1) \cdot (\epsilon + 0,1)] \} - a\epsilon + 1 + a\epsilon + 0,02 \quad \text{аникланади ва м}^3 \text{ да улчанади.}$$

Устун билан пойдевор орасидаги чокларни тулдириш учун 1та чокка 0,16м³ бетон қабул қиламиз

2. Ёлма плиталар орасидаги чокларни тулдириш учун олинган бетонни маркаси, плитани ишлаб чиқариш учун олинган бетон маркаси билан бир хил бўлиши керак.

Кетган қоришмани м³ да қуйидаги формула орқали аниқлаймиз.

$$V_2 = \frac{0,07 + 0,03}{2} \cdot (h - 0,06) \cdot \frac{p}{2} \cdot n \quad V_2 = 24,75$$

$\frac{p}{2}$ - 1 та плита периметрининг ярми, м да

$$\frac{p}{2} = a + \epsilon$$

n - плитани сони.

Плитанинг юзасига кетадиган қуйидаги формула орқали аниқланади.

$$V_3 = 0,02 \cdot (0,12 + 0,15) \cdot \epsilon \cdot n \quad V_3 = 1,68 \text{ м}^3$$

бу ерда ϵ - плитанинг кенглиги, м да

Плитанинг чокларини тулдириш учун 1та чокка 0,04 м³ бетон қабул қиламиз

4. Устунларни вақтинча маҳкамлаш учун устунни улчамга қараб 4-6 та металидан ишланган поналар олинади. қушқанотли ёки қуштаврли устунларда эса 6-8 та поналар олинади.

Монтажчилар 1 та сменада қушқанотли n та устунни монтаж қилади ва $(8 + 6) \cdot n$ та пона ишлатилади. Устун билан пойдевор орасидаги чокларни тулдириш эса 2 сменада бажарилади, яъни тахминан 8 соатдан кейин

поналарни олиш ва бошқа устунларга урнатиш эса 5 сменадан кейин қилиниши керак.

**Йиғма темир бетондан қилинган Огир юк кутарувчи “MAN”
автотраспорт воситаларига хизмат курсатиш дилерлик ва сервис
маркази биноси қурилишини ташкил этиш ва режалаштириш**

Саноат қурилишида асосий ҳажмий-режалаштириш ечими - цехлари блоклар кўринишида бўлган бир қаватли бинолар мажмуи ҳисобланади. Уларни улушига барча қуриладиган саноат корхоналарининг 2/3 қисми тўғри келади.

Ишларнинг жадаллиги бошқа мақсадлардаги ҳар қандай объектлар учун қабул қилинганидек мумкин бўлгани минимал ва максимал миқдорлар оралиғида бўлиши мумкин. Механизацияланган жараёнлар учун минимум сифатида бир сменада ишлайдиган машиналарнинг иш унумдорлиги қабул қилинса, қўл ишлари учун эса - ишчилар звеносининг бажара оладиган ишининг миқдори қабул қилинади. Максимал жадалликка иш фронтини уч сменада ишловчи машиналар комплекти билан таъминлаш орқали эришилади.

Қурилишнинг цикллари объектининг ҳарактерига боғлиқ равишда сони ва таркиби жиҳатидан ҳар хил қабул қилиниши мумкин. Аммо одатда, саноат бинолари қурилишида барча ишларини 4 циклга бўлиш қабул қилинган: I - цикл- ер ости қисмини қуриш; II - цикл- ер усти қисмининг қурилиши, иситиш тизимини ишга тушириш билан; III - цикл-қурилиш ишларини бажариш, шулар жумласидан пардозлаш ишлари ва барча турдаги монтаж ишларини бажариш билан; IV – цикл - асбоб-ускуналарни якка тартибда синаш ва ишга тушириш - созлаш ишларини бажариш.

Бир қаватли саноат биноси қурилишининг тақвимий графигини тузиш учун аввал меҳнат харажатлари калькуляцияси тузилади ва сўнг ишларни бажарилиш муддатига асосан чизиқли график чизилади.

**Йиғма темир бетондан қилинган Огир юк кутарувчи “MAN” автотранспорт воситаларига хизмат курсатиш дилерлик ва сервис маркази биноси
қурилишининг тақвимий графиги**

Ишлар номи	Улчов бирлиги	Хажми	ЯМК	Мехнат сарфи				Звенолар таркиби	ишчилар сони	сменалар сони	иш муддати
				Бирлик хажми учун		Хамма хажми учун					
				Киши- соат	маш- соат	киши- кун	маш- смена				
Усимлик усувчи каватини бульдозер ёрдамида кесиш	1000 м2	17,8	E2-1-5№8		1,8		8	Маш. 6р-1	1	2	4
Хандакни экскаватор ёрдамида казиш	100 м3	1600	E2-1 9т.3№3		2		48	Маш.5р-1	2	2	12
Тупрокни кулда кайта ишлаш	1м3	590,6	E2-1-47	1,3	-	96	-	Ер казув. 3р- 2,2р-2	4	1	24
Тупрокни бульдозер ёрдамида кайта агдариш	100м3	420	E2-1-34	-	0,31	-	16	маш. 5р-1	1	1	16
Пойдевор тагига бетон тайёргарлиги	100м2	99,1	E13-38 №1a	2,5	-	93	-	бетончи 4р- 2,3р-2	4	1	23
Монолит темир-бетон пойдеворларни бажариш Ф1-Ф28	1дона	86	E4-1-1	2,19	0,73	21	7	маш.5р-1, монт.4р-2	3	2	33
Йигма темир-бетон пойдевор тусинларини урнатиш ФББ-12,ФББ-14	1дона	30	E4-1-4	3,2	0,32	112	0,9	маш.5р-1, монт.5р-1, 4р- 2,3р-1	4	2	14
Тусинларни электр пайванди	1п.м	81	E4-1-18	1,05	-	72	-	эл. пайвандчи 5р-1	2	2	18
Тусин чокларини бетон коришмаси билан тулдириш	1п.м	300	E4-1-6	2,56	-	92	-	бетончи 4р- 1,3р-2	6	1	15
Йигма темир-бетон четки устунларни монтаж килиш	1дона	48	E4-1-1	3	1	58	20	маш.5р-1, мон.4р-2,3р-2	4	2	27

Йигма темир-бетон урта устунларни монтаж килиш	1дона	38									
Фахвер устунларни монтаж килиш	1дона	32	E4-1-1	8,3	0,83	79	7,9	маш.5р-1, мон.4р-2,3р-2	4	1	20
Пойдевор билан устун орасини бетон билан тулдириш	1чок	118	E4-1-18	1,25	-	9	-	бетончи 4р- 1,3р-1	2	1	4
Ораёпма ва томга ташланадиган тусинларни монтаж килиш	1дона	55	E4-1-17	10	2	48	4,8	маш.5р-1, монт.5р-1,4р- 2,3р-1	4	2	6
Тусинлар чокларини электр пайванд килиш	1п.м	720	E4-1-18	1,05	-	43	-	эл. пайвандчи 5р-1	4	2	5
Фонар фермаларини монтаж килиш	1дона	26	E4-1-6	3,7	0,74	37	7	маш.5р-1, монт.5р-1,4р- 2,3р-1	4	2	4
Фонар фермалар чокларини эл-р пайвандлаш	1п.м	195	E4-1-18	1,05	-	18	-	эл.пайвандчи 5р-1	2	2	4
Том ёпадиган плиталарни урнатиш	1дона	310	E4-1-6	2,95	0,95	242	62	маш.5р-1, мон.4р-2,3р- 2,2р-1	5	2	24
Том ёпадиган плита чокларини коришма б-н тулдириш	100м	23,04	E4-1-17	0,88	-	95	-	бетончи 4р- 2,3р-1	8	1	11
Том ёпадиган плиталар чокларини пайвандлаш	1п.м	81	E4-1-18	1,05	-	72	-	эл.пайвандчи 5р-1	2	2	18
Девор панелларини монтаж килиш	1дона	200	E4-1-6	4,2	0,4	51	5,1	маш.5р-1, мон.4р-2,3р-1	3	2	8
Девор панеллари чокларини эл-р пайвандлаш	1п.м	208	E4-1-17	1,05	-	39	-	э. пайвандчи 5р-1	2	2	8

Девор панеллари чокларини коришма б-н тулдириш	10м	940	E4-1-12	4,2	-	48,1	-	бетончи 4р-2,3р-1	3	2	11
Металл прогонларини урнатиш	100м2	10,2	E4-14	5,2	-	5	-	томчи 5р-1,4р-2	3	1	5
Полиэтилен плёнкаларини ёпиш	100м2	45,7	E7-13	0,64	-	65	-	химояловчи 4р-2,3р-1	3	2	11
j=800кг/м2 ли керамзитли иссиқлик каватини бажариш ъ=100мм	100м2	45,7	E7-147 n-4	5,2	-	51	-	химояловчи 5р-1, 4р-2,3р-1	4	2	8
Полиэтилен плёнкаларини ёпиш	100м2	45,7	E7-13	0,64	-	65	-	химояловчи 4р-2,3р-1	3	2	11
Арматураланган кумли бетон М-100 150х150мм ячейкали	1м2	4570	E7-15	1,28	-	130	-	химояловчи 5р-2, 4р-2,3р-1	5	2	13
2каватли 4мм.ли поли-изоляция асосий катлами	100м2	91,4	E7-13n-10	0,64	-	130	-	химояловчи 5р-2, 4р-2,3р-1	5	2	13
Арма.гишт тусикларини териб чиқиш	1м3	880	E5-1-10, №2 а,б	0,82	-	23	-	гишт терувчи 4р-1, 3р-1	2	1	11
Эшикларни урнатиш	1м2	208	E6-1-14	11,5	-	30	-	дурадгор 4р-1,3р-1	2	1	15
Деразаларни урнатиш	1м2	213	E6-1-14	10,5	-	28	-	дурадгор 4р-1,3р-1	2	1	14
Дарвозаларни урнатиш	1м2	74,5	E6-1-14	0,63	-	47	-	дурадгор 4р-1,3р-1	4	1	11
Ойна қўйиш	100м2	68,9	E8-1-33 т-1	9,4	-	81	-	ойначи 5р-1,4р-1	2	1	40

Пол тагига бетонли тайёрлов каватини бетонлаш 1.1,1.2,1.3,1.4биноларда	100м2	92,16	E19-33 т-1	15	-	134	-	бетончи 4р- 1,3р-1	12	1	11
А-Д уки буйича текширув чуқурлини экскаватор ёрдамида казиш (1.3бинода)	10м3	15,6	E2-1-47	-	1,3	-	27	ер казувчи маш.5р-1	1	1	2,7
А-Д уки буйича текширув чуқурлини бетонлаш (1.3бинода)	1м3	4,7	E19-31	9,6	-	6,6	-	бетончи 4р-2	2	1	3,3
Хомаки бетон ости каватини бетонлаш (1.3бинода)	100м2	92,16	E19-39 №1	7,5	-	67	-	бетончи 4р- 1,3р-1	6	1	11
Тоза бетон полини ёткизиш (1.1,1.2,1.3,1.4биноларда)	100м2	55,19	E19-31	9,6	-	66	-	бетончи 4р- 1,3р-2	3	1	22
Асфальт полини ёткизиш(1.2 бинода)	100м2	12,93	E19-33 т-1	18	-	29	-	бетончи 4р- 1,3р-2	3	1	10
Тиббий техник хоналарда керамик (сопол) полларни териш	1м2	3,24	E19-43	0,95	-	38	-	сопол терувчи 5р-1, 4р-2	3	1	12
К-М уқларда гипсокартон билан беркитиш	1м2	50	E8-1-13	12,9	-	8	-	пардозчи 5р-1, 4р-3	4	1	2
Юзани сифатли охак билан буяш	1м2	83,38	E8-1-15	20,8	-	216	-	бўёкчи 5р-1, 4р- 1	12	1	18
Глазур плиталар билан деворни пардозлаш	1м2	673,7	E8-1-35	1,9	-	160	-	пардозчи 5р-1, 3р-1	4	1	40
Деворни ёгли бўёк билан буяш	100м2	59	E8-1-15 т-6	34,5	-	25	-	бўёкчи 5р-1, 4р- 1	2	1	14

Фасадни кисман сувок билан буяш	100м2	10,1	E8-1-12	48,9	-	54	-	сувокчи 4р-1, 3р-1	2	1	22
Ташки деворни силикат билан буяш	100м2	35,57	E8-1-15 т. 6	8,9	-	40	-	бўёкчи 5р-1, 3р-1	2	1	20
Ускуна остига пойдевор куйиш	1м3	19,5	E2-1-52	0,86	-	6	-	бетончи 4р-1,3р-1	2	1	3
Назарда тутилмаган ишлар	%(фоиз)	5		-	-	937	-	ишчилар	6	1	20
Тиббий-техник ишлар	%(фоиз)	10		-	-	375	-	тиббий-техникалар	10	1	38
Электр-монтаж ишлари	%(фоиз)	8		-	-	188	-	электр монтажчилар	6	1	12
Майдонни ободонлаштириш ишлари	%(фоиз)	3		-	-	45	-	ишчилар	6	1	11
Йулканинг асосини майда тош билан шиббалаш	100м2	7,53	E19-39	21	-	20	-	асфальтчи 5р-1, 3р-1	2	1	10
Йулкага асфальт ёткизиш	100м2	7,53	E19-35	18	-	17	-	асфальтчи 5р-1, 3р-1	2	1	10

Тўрсимон тақвимий режа

Қурилишни ташкил қилишда тақвимий режалаштиришнинг аҳамияти жуда катта. Чунки ҳар бир қурилиш-монтаж ишлари олдиндан режалаштирилган ҳажмда ва кунда белгиланган ишчилар томонидан бажарилгандагина бино ва иншоотларни ўз вақтида сифатли қилиб қуриб фойдаланишга топшириш ва маҳсулот таннархини пасайтиришга эришиш мумкин. Акс ҳолда қурилиш жараёнида фавқулодда ташкилий танаффуслар қилишга, кўзда тутилмаган айрим сарф-харажатлар қилишга тўғри келиши мумкин. Бу эса қурилиш муддатини, қурилиш маҳсулоти сифатини ва унинг таннархини назорат қилиш имкониятини бермайди, ҳамда режада кўзда тутилган кўрсаткичларга эришишни хавф остида қолдиради. Қурилишда бундай ҳолнинг юзага келмаслиги учун тақвимий режалар тузилади ва қурилиш ишлаб чиқариши унга мувофиқ олиб борилади.

Тақвимий режалар юқорида айтиб ўтилганидек 3 хил: чизикли, циклограмма ва тўрсимон графиклар кўринишида бўлади. Тўрсимон тақвимий режа чизикли тақвимий режадан ўзининг қуйидаги афзалликлари билан ажралиб туради:

- тўрсимон календар режада қурилиш-монтаж ишларининг ташкилий-технологик боғлиқлиги ва кетма-кетлиги яққол кўзга ташланиб туради;

- тўрсимон календар режада қурилиш муддатини белгилаб берувчи асосий ишлар аниқ кўриниб туради;

- тўрсимон календар режага мувофиқ ҳоҳлаган пайтда қурилишнинг неча кунга илгарилаб ёки аксинча ортда қолаётганлигини аниқлаш мумкин;

- тўрсимон календар режада ҳар бир ишнинг вақт заҳирасини, яъни бу ишни неча кун эрта ёки кеч бошлаб тугатиш мумкинлигин акс эттириш имконияти бор;

- тўрсимон календар режа қурилиш-монтаж ишларининг бажарилишини режалаштиришда, унинг кўрсаткичларини ҳисоблашда компьютерларни қўллаш имконини беради ва ҳ.к.

Қурилишнинг бош тарҳини тузиш

Умуммайдон қурилиш бош тарҳини тузиш учун қуйидаги бошланғич маълумотлар ва материаллар зарур бўлади:

- қурилишга ажратилган майдоннинг бош тарҳи;
- геологик, гидрогеологик ва муҳандислик - иқтисодий қидирув тадқиқот ишларининг натижалари акс эттирилган ҳисоботлар;
- смета ва умумий таквимий режа;
- вақтинчалик қурилишлар ҳисоботи ва ҚТЭЛнинг бошқа материаллари.

Алоҳида объект қурилиши бош тарҳини тузиш учун эса умуммайдон қурилиш бош тарҳи, мазкур объект учун тузилган таквимий режа ва технологик хариталар, бинонинг ишчи чизмалари ҳамда материал-техник ашёларга эҳтиёжни аниқлаш ҳисоблари зарур бўлади.

Қурилиш майдонини вақтинчалик сув ва канализация билан таъминлаш

Қурилиш ишлаб чиқаришини сув билан таъминлаш ҳам алоҳида аҳамият касб этади. Шунинг учун сув таъминотини лойиҳалашда бўлиши мумкин бўлган ҳар бир эҳтиёж учун сувнинг сарфини ҳисобга олиш даркордир. Сувнинг қурилиш майдонидаги сарфларини шартли равишда 3 гуруҳга бўлиш мумкин:

1. Ишлаб чиқариш эҳтиёжлари (қоришмаларни тайёрлаш, сув талаб ишларни бажариш, ғиштларни суғориш учун ва ҳ.к.) учун сувнинг сарфланиши.

2. Хўжалик ва маиший эҳтиёжлар (ювиниш, сув сепиш, ичимлик суви, овқат ва чой тайёрлаш ва ҳ.к.) учун сувнинг сарфланиши.

3. Ёнғинга қарши эҳтиёжлар сув сарфланиши

Қурилиш майдонидаги вақтинчалик сувнинг сарфланиши қуйидагича ҳисобланади:

$$q = q + 0,5 \sum q = 10 + (0,5 \times 3,93) = 11,96 \text{ л / сек}$$

бу ерда: $q_{\text{ен}}$ - эҳтимолли ёнғинга қарши сувнинг сарфи бўлиб, 30 гектаргача майдон учун ҳар бири 5,0 л /сек сарфланишга эга 2 та кран ҳисобидан олинади: $q_{\text{ен}} = 2 \times 5 = 10 \text{ л /сек}$.

$\sum q$ – ишлаб чиқариш, хўжалик эҳтиёжларига зарур бўлган сув сарфларининг йиғиндиси:

$$\sum q = q_{\text{ич}} + q_{\text{хўж}} + q_{\text{душ}} = 3,41 + 0,5 + 0,02 = 3,43 \text{ л /сек}$$

$q_{\text{ич}}$ - алоҳида қурилиш ишларига бир сменада сарфланадиган сувнинг максимал сарфи:

$$q_{\text{ич}} = \frac{\Sigma PQK}{3600t} \text{ л /сек}$$

бу ерда:

P – кўрилаётган сменадаги бирлик ишни бажариш учун зарур бўлган сувнинг миқдори, л.

Q – ушбу ишнинг ҳажми;

K₁ – сув сарфининг ўзгаришини ҳисобга олувчи коэффициент, K=1,5;

t - иш сменасининг давомийлиги, t=8,2 соат.

Хўжалик эҳтиёжлари учун сувнинг сарфи қуйидагича ҳисобланади:

$$Q_{\text{хўж}} = \frac{6N_{\text{ум}}K_2}{3600t}, \text{ л /сек}$$

бу ерда: в = 15 л;

N_{ум} - сменадаги курувчиларнинг умумий сони, киши;

K₂ - сув сарфининг ўзгаришини ҳисобга олувчи коэффициент;

K₂ =2,0 л.

Душ қурилмалари учун сувнинг сарфи қуйидагича ҳисобланади:

$$q_{\text{душ}} = \frac{0,4cN_{\text{ум}}}{60m}, \text{ л /сек}$$

бу ерда: c - душ қабул қилувчи 1 киши учун сувнинг сарфи, C=30 л m - душга тушиш давомийлиги, m = 45 мин.

Агар кўрилаётган сменада сув сарфлайдиган машина ва қурилмалар ишласа, у ҳолда улар учун ҳам сувнинг сарфи ҳисобланади:

$$q_{\text{маш}} = \frac{\Sigma QK_3}{3600t} \text{ л /сек}$$

ΣQ – кўрилаётган сменада ишлайдиган машиналар учун сувнинг сарфи, л ;

K₃ - сув сарфининг ўзгаришини ҳисобга олувчи коэффициент, K₃=3;

Қурилиш майдонидаги вақтинчалик сувнинг сарфи (л /сек ларда) ҳисоблаб топилгач, ички сув қувурининг диаметри қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot g \cdot 1000}{\pi \cdot v}}$$

бу ерда:

v - қувурдаги сув оқимининг тезлиги, v =1,5 л /сек.;

Ҳисоблаб топилган диаметрдаги қувурлар бўйича сувнинг таъминоти қурилиш майдонига асосан вақтинчалик йўллар бўйлаб (йўл четидан 1,0 - 2,0 м ораликда жойлаштириладиган) келтирилади .

Қурилиш майдонида вақтинчалик канализацияни ташкил қилиш кўп миқдордаги ишчи кучи ва капитал маблағларни талаб қилгани учун бу ишларни иложи борида камроқ ҳажмда лойиҳаланади.

Агар объектда фекал тармоқ бўлса, контейнер типигаги санузелларни кудуқларга яқинроқ қилиб жойлаштирилади, ҳамда у ерга вақтинчалик сув ва электр тармоғи олиб борилади. Агар қурилиш майдонига яқин жойдан фекал канализация тармоғи ўтмаган бўлса, у ҳолда санузел кабиналарини ерда чуқур қавлаб ўша ерга жойлаштирилади

Қурилиш майдонидаги вақтинчалик бино ва иншоотларни ҳисоблаш ва уларни қурилиш бош тарҳида акс эттириш

Қурилиш ишлаб чиқаришини тўғри ташкил этишда ишчи-хизматчиларнинг қурилишда бўладиган маданий-маиший эҳтиёжларини талаб даражасида қондириш масалаларига ҳам алоҳида эътибор билан қараш зарур. Чунки ишчининг ечиниш-кийиниши, тоза кийимларини озода жойларда сақлаши, овқатланиши ва дам олиш хоналарининг бўлиши уларнинг руҳиятига, соғлиғига ва меҳнат фаолиятига (иш унумига) ижобий таъсир қилади. Қурилиш ишлаб чиқариши учун зарур бўлган вақтинчалик иншоотларнинг (қоришма цехлари, устахоналар, сувоқчилик станциялари, тош қирқиш дастгоҳлари ва бошқалар) тўғри лойиҳаланиши ва жойлаштирилиши муҳим аҳамиятга эга.

Вақтинчалик бино ва иншоотлар қурилиш даври учунгина зарур бўлганлиги учун уларни лойиҳалашда ортиқча чиқимга йўл қўймаслик зарур.

Вақтинчалик ёрдамчи биноларни шартли равишда 3 гуруҳга ажратиш мумкин:

а) хизмат бинолари, бошқарма, иш юритувчи хонаси, диспетчер хонаси, қоровулхона;

б) маданий - маиший мақсадлардаги бинолар: кийимхона, ювиниш хонаси, овқатланиш хонаси, чўмилиш хонаси, исиниш хонаси, тиббий хизмат кўрсатиш хонаси, кийим қуриштириш хонаси, дам олиш хонаси;

в) ёрдамчи ишлаб чиқариш бино ва иншоотлари: вақтинчалик устахоналар, қоришма узеллари, сувоқ ва бўёқ станциялари, электростанция, насос ва иссиқлик станциялари.

Вақтинчалик биноларни лойиҳалаш уларнинг тури, сони ва майдонини аниқлашдан иборат. Бунинг учун қурилишда иштирок этувчиларининг умумий сони асос қилиб олинади:

$$N_{\text{ум}} = N_{\text{иш}} + N_{\text{МТХ}} + N_{\text{хиз}} + N_{\text{КХХ}}$$

бу ерда: $N_{\text{иш}}$ - сменадаги максимал ишчилар сони, чизиқли ёки тўрсимон календар режадан олинади;

$N_{\text{МТХ}}$ — муҳандис-техник ходимлар сони;

$N_{\text{хиз}}$ - хизматчилар сони;

$N_{\text{КХХ}}$ –кичик хизматчи ходимлар сони.

Вақтинчалик бинонинг умумий майдони 1 кишига меъёр бўйича лозим бўлган майдонни бу биннинг туридан фойдаланувчиларнинг умумий сонига кўпайтириш орқали ҳисоблаб топилади. Бу ҳисобларни бажаришда меъёрий ҳужжат ва махсус жадваллардан фойдаланиш лозим. Вақтинчалик бино ва иншоотларни ҳисоблашда қуйидаги жадвалдан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир:

Вақтинчалик биноларни ҳисоблаш жадвали

т.р	Био нинг номи	Фо йдала- нувчилар сони, киши	Бинонинг майдони, м ²		Вақти нчалик бинонинг тури серия	Био нинг режадаги ўлчамлари, м
			1 кишига меъёр	У мумий		
	2	3	4	5	6	7
1	Курилиш и бошқариш	4	4	16	Гишт	3x6
2	Гардероб ечиниш хонаси	26	0,6	15,6	Гишт	3x6
3	Душ хонаси	26	2,5	8,6	Ёғоч	3x4
4	Хожат хоналар	26	3	6	Ёғоч	3x4
5	Ювиниш хонаси	26	1,5	5,5	Ёғоч	2x3
6	Оммавий овкатлани ш хонаси	26	1	26	Гишт	5x6
7	Тиббиёт хонаси	Бинодан камида 36м узокликда		36	Ёғоч	6x6
8	Кладовка омбори	Объектни номи		25	Ёғоч	5x5
9	Майда буюмлар инвентар ва бошқалар саклаш хонаси	Умум режалаш камида 60м ²			Гишт	6x6

Очик омборхоналар хисобот ведомости

№:	Материаллар номи	Улчов бирлиги	Умумий талаб	Тех. суткадаги ишлар	Запас кунлар сони	Омборда сакланадиган микдори	Саклаш ИСОМ 1 кв.м фой. майдон	Фойдаланила диган майдон	Йуллар ва йулаклар коиф.	Хисобий майдон	Омбор тури ва улчами
1	Пойдеворлар	м3	240	80	3	240	1	240	12	15	13x24
2	Коллоналар	м3	430	43	3	129	0,5	64,5	83	85	12x7
3	Ёпма ва ораёпма плиталар	м3	750	125	3	375	1	375	468	470	12x39
4	Зинапоя ва зина майдончаси	м3	36	12	3	36	0,5	18	23	25	5x5
5	Девор бетон блоклар	м3	304	50	3	150	0,8	120	150	150	12x12x5
6	Ёпма балкалар	м3	360	40	3	120	0,25	30	39	40	6x6,5
7	Пойдеворлардаги гишт	1000дона	5000	100	3	1000	0,4	40	10	15	3x5

Қурилиш бош тарҳининг техник-иқтисодий кўрсаткичлари

Қурилиш бош тарҳининг қай даражада тўғри тузилганлиги объект қурилишида меҳнат унумдорлигини оширишга замин ҳозирлайди. Бундай бош тарҳ асосида қурилишнинг ташкил этилиши қурилиш нарҳининг камайишига, қурилиш муддатларининг сезиларли қисқаришига ва иш сифатининг оширилишига олиб келади. Шунинг учун лойиҳалаш даврида қурилиш бош тарҳи бир неча хил вариантда тузилиб уларнинг техник-иқтисодий кўрсаткичлари аниқланади ва ўзаро таққослаб кўрилади. Техник - иқтисодий кўрсаткичлари бўйича энг самарали деб топилган лойиҳанинг варианты қурилишда қўллаш учун қабул қилинади

Алоҳида олинган объектнинг қурилиш бош тарҳини баҳолашда юқоридагилардан ташқари қуйидаги иқтисодий кўрсаткичлар ҳам аниқланади:

1. Қурилиш майдонининг юзаси - 20206 м²
2. Қурилаётган бино эгаллаган майдон – 6739,2 м²
3. Вақтинчалик бино ва иншоотлар эгаллаган майдон -243,3 м²
- 4 Ички йўл ва йўлаклар узунлиги - 532 м
5. Вақтинчалик девор узунлиги - 540 м
6. Вақтинчалик сув, телефон, электр таъминоти тармоқларининг узунлиги - 480 м