

4-дәріс

Жүк көтергіш машиналар

Құрылыс өндірісінде жүк көтергіш машиналар кеңінен қолданылады. Өртүрлі үймереттер мен ғимараттарды тұрғызған кезде олардың көмегімен құрылыс материалдар мен жекелеген бөлшектерді, қабырғалық қоршаулар мен төбе жабындарын беріп, іріблоқты және іріпанельді тұрғын үйлерді, өндірістік ғимараттарды темірбетон және металл құрылымдарын құрастырады, өндірістік кәсіпорындардың жабдықтарын тасымалдап құрастырады, материалдар мен құрылымдар қоймасында тиіп-түсіру жұмыстарын атқарады, құрылыс индустриясы кәсіпорындарының алаңдарында өндірістік үрдісті қамтамасыз етеді және т.с.с.

Атқаратын жұмысы, құрылымы және міндеті мен мақсатына қарай жүк көтергіш машиналар үш негізгі топтарға бөлінеді:

- Бірінші топ – қарапайым машиналар: домкраттар, тальдар мен лебедкалар, бұл жабдықтар негізінен жинақтау жұмыстарында қосалқы көмекші жабдықтар ретінде қолданылады;
- Екінші топ – көтергіштер, бұлардың көмегімен вертикальды бағытта тасымалдау ғана жүзеге асады;
- Үшінші топ – крандар, өздерінің параметрлеріне сәйкес кез келген бағытта жүкті вертикалды және горизонтальды жазықтықта тасымалдай береді.

Құрылыс көтергіштері

Құрылыс көтергіштеріне шөмішке салынған немесе жүк платформасына (кабиналарға) орналастырылған жүктерді негізінен вертикалды бағытта тасымалдауға арналған жүккөтергіш машиналар жатады.

Құрылыс өндірісінде көтергіштер әр түрлі жекелеген (біртіндеген) материалдарды, негізінен мұнаралы және басқа крандарды әкеткен соң, салынып жатқан ғимараттардың қабаттарына, сондай-ақ жұмыскерлерді вертикалды бағытта тасымалдауға пайдаланылады.

Мақсатына қарай көтергіштер жүк және жолаушы жүк, ал көтергіш және оқшаулағыш құрылымының орындалуы бойынша – мачталы (діңгекті), шахталы, скипті (шөмішті), көтергіш мұнара және алаң деп бөлінеді.

Мачталы көтергіштер діңгек-мачта бойымен лебедка көмегімен жылжитын жүккөтергіш платформадан тұрады. Мачта, қажетіне қарай жалғана беретін, жекелеген секциялардан тұрады. Жүкті тиіп-түсіру оңай болу үшін кейбір платформалар вертикалды осі бойынша 90^0 -қа бұрыла алады. Мачталы жүккөтергіштер 0,5-0,8т жүкті 0,4-0,6м/секунд жылдамдықпен 60 м биіктікке дейін көтере алады.

Шахталы жүк көтергіштің мачталыдан айырмашылығы, оларда қоршау құрылғысы бар. Соның ішінде жүк көтеретін платформа не кабина жылжып жүреді.

Скипті (шөмішті) көтергіштер өндірістік үймереттер немесе монолитті темірбетон ғимараттарын тұрғызғанда бетон қоспасын беруге; тауарлы бетон-лай жасайтын қондырғыларға инертті материалдар беруге қолданылады.

Скипті көтергіштер рама бойында жүк арқаны және лебедка көмегімен жылжитын шөміштерден тұрады. Шөмінің көлемі 0,75-1 м³ және одан да көп болуы мүмкін.

Жолаушы жүк көтергіштер көпқабатты құрылыстарда адамдар мен материалдарды тасымалдауға қолданылады.

Жетектің жүктасымалдауыш құрылғысына әсер етуі бойынша жолаушы жүк көтергіштер арқанда және арқансыз (тісті-рейкалы) болып екіге бөлінеді.

Арқанда көтергіш мачтадан, көтеретін кабинадан, лебедкадан, қабат бойынша қоршалған алаңдардан және басқару жүйесінен тұрады.

Арқансыз көтергіш мачтаның ұзына бойында орналасқан рейка бойымен дөңгелейтін тісті дөңгелек (шестерня) көмегімен жылжитын кабинадан тұрады.

Көтергіш мачтасы қажетіне қарай жеке стандартты секциялар жалғау арқылы ұзартылып отырылады.

Жолаушы жүк көтергіштер 0,8-1 т жүк немесе 8-10 адам көтере алады. Арқанды жүккөтергіш 60-80 м, ал арқансызы мачта биіктігіне және салынып жатқан нысанның биіктігіне дейін көтере алады.

Көтергіш алаңдар (платформалар) әр түрлі биіктікте сыртқы және ішкі құрастыру және әрлеу жұмыстарын орындауға қолданылады.

Тірек базасына байланысты алаңдар (платформалар) жерүсті және ілмелі (люлька) болады.

Көтергіш алаң (платформа) арбашаның үстіне орнатылған мачта бойында тісті-рейкалы механизм арқылы жылжып тұратын платформадан тұрады. Кейбір платформалар арқанды механизм арқылы көтеріледі. Люлькалар 205 кг жүкті 80 м биіктікке дейін көтере алады.

Өзі жүргіш көтергіштер автомобиль немесе трактор негізінде орындалады. Телескопты, мачталы немесе топсалы-жалғанған оқтаулы болады.

Телескопты мачталы көтергіш автомобильде орнатылған алты звенодан тұратын мачтадан, жұмыс алаңынан және автомобильден істейтін лебедкадан тұрады. Бұл көтергіш 350 кг жүкті 21 метрге, ал жыланбауыр тракторға орнатылған көтергіш 500 кг жүкті 26 м биіктікке дейін көтере алады.

Топсал- жалғанған көтергіш телескопты көтергішке қарағандағы артықшылығы оның жұмыс алаңы жұмыскерлермен қоса биіктік бойында ғана емес, кеңістікте де жылжи алады (айналады).

Тракторға орнатылған көтергіштің алаңы 24 м, ал автомобильдегі көтергіш – 12,18 және 24 м дейін көтеріледі. Бұл көтергіштер 150 ден 400 кг дейін жүк көтере алады. Тұрған деңгейінен 8 м төменге түсіріп, 22 м горизонталь қашықтақты қамтиды. Платформасы 360⁰ айнала алады.