

7-дәріс

Экскаваторлар

Жалғызшөмішті экскаваторлар құрылыста әр түрлі жер қазу жұмыстарында пайдаланылады.

Әмбебап жалғызшөмішті экскаваторлар орнатылған қозғалтқыштар саны, жетегінің түрі, айналма бөлігінің айналу мүмкіндігі, жүру құрылғысының түрі, жұмыс жабдығы мен оны іліп-бекіту түріне қарай бірнеше топтарға бөлінеді.

Орнатылған қозғалтқыштар саны бойынша жалғызшөмішті экскаваторлар жалғызмоторлы және көпмоторлы болып екі топқа бөлінеді. Жалғызмоторлы экскаваторларда барлық жұмыс механизмдері бір білікті айналдыратын бір қозғалтқыштан күш алады. Көпмоторлы экскаваторларда жұмыс механизмдері тәуелсіз жұмыс істейтін бірнеше қозғалтқыштардан күш алады.

Жетегінің түрі бойынша жалғызшөмішті экскаваторлар механикалық, гидромеханикалық, гидравликалық, электрлі және аралас жетекті болып бөлінеді.

Механикалық жетекті экскаваторларда механикалық берілістер ғана қолданылады. Егер экскаватордың механикалық трансмиссиясына гидродинамикалық беріліс енгізілсе (гидротрансформатор) ол гидродинамикалық жетек деп аталады. Гидравликалық жетекте бір немесе бірнеше сорап (насос) сұйық майды қысыммен гидрожетектер мен гидроцилиндрларға жіберіп, сол арқылы экскаватордың жұмыс органдары мен механизмдері жұмыс атқаруын қамтамасыз етеді. Электр жетекте энергия күш құрылғысынан машина механизмдеріне электр және механикалық әдіспен жеткізіледі. Аралас жетекте екі немесе үш түрлі беріліс түрлері қолданылады. Көбінесе жалғызшөмішті экскаваторларда аралас электромеханикалық немесе гидромеханикалық жетектер қолданылады.

Айналма бөлігінің айналу мүмкіндігі бойынша жалғызшөмішті экскаваторлар толық айналмалы және жартылай айналмалы болып екі топқа бөлінеді. Толықайналмалы экскаваторлардың айналма платформасы вертикальды осінің бойында шектеусіз айналады, ал жартылай айналмалы экскаваторларда жұмыс жабдығы оңға және солға шектеулі бір бұрышқа ғана бұрылады.

Жүру құрылғысы түрі бойынша жалғызшөмішті экскаваторлар жыланбауыр, пневмодөңгелекті және өзі жүретін бір машина негізінді болып үш топқа бөлінеді.

Жұмыс жабдығын іліп бекіту түріне қарай экскаваторлар жұмсақ-арқан-канат арқылы және қатты гидроцилиндрарқылы ілінетін болып екі топқа бөлінеді.

Жұмыс жабдығы түрі бойынша экскаваторлар тік күректі, кері күректі, драглайн, грейфер болып төрт топқа бөлінеді.

Жалғызшөмішті экскаваторлардың түрлері 3... суреттерде көрсетілген.

Тік күректі экскаватор жерді өзінің тұрған деңгейінен жоғары қарай котлован, забойларда қазып тасымалдау көлікке тиейді. Кері күректі экскаватор жерді өзінің тұрған деңгейінен төмен қарай котлован, траншея қазып топырақты жанына үйіп немесе көлікке тиейді. Драглайндар арқанға ілінген шөмішімен жерді өзінің тұрған деңгейінен төмен қазып топырақты жанына үйеді немесе көлікке тиейді. Грейдер өзінің қосиекті шөмішімен материалдарды тиеп-түсіру, терең құдықтар қазу, арықтар мен каналдарды тазалау жұмыстарын жүргізеді.

Бұдан басқа, жалғызшөмішті экскаваторлар әртүрлі басқа да жұмыс жабдықтарымен жұмыс істей алады (кран, копер, гидробалға, тегістеуіш күрек т.б.).

Жалғызшөмішті экскаваторлардың негізгі параметрлеріне шөміштің көлемі, пайдалану массасы, жер бетіне түсетін үлес салмағы, қазу радиусы мен биіктігі, қазу тереңдігі, түсіру биіктігі жатады. Шөміштің көлемі оның геометриялық размерлерімен анықталады. Экскаватордың пайдалану массасы дегеніміз машинаның жұмыс жабдығын, қарсы салмақты,

жанарөжағармай, жұмыс майлары мен суыту сұйықтар толық құйылған кездегі массасы. Жер бетіне түсетін үлес салмағы машинаның пайдалану массасының жүру құрылғысының ауданына қатынасымен анықталады. Қазу биіктігі тік күректі экскаватордың тұрған деңгейінен шөміш жеткен ең жоғарғы нүктедегі тіс арақашықтығы. Түсіру радиусы айналма бөліктің осінен топырақты түсіру кезіндегі шөміштің төменгі нектесінен жүргізілген вертикалды сызық арасымен анықталады. Қазу тереңдігі кері күректің тұрғын деңгейінен ең төменге түскен шөміштің тісіне дейінге қашықтық.