

10-дәріс

Қада қағу жабдықтары

Құбырлардың тіреулерін, санитарлық-техникалық ғимараттардың, азаматтық және өндірістік үймереттердің іргетастарын, сондай-ақ котловандардың, құдықтардың және траншеялардың қабырғаларын бекіту кезінде жерге қада (свая) және металл шпунттарды қағу үшін қада (свая), шпунт қағу үшін арнайы агрегаттар мен қосалқы жабдықтар қолданылады.

Қада қағуға арналған келесі агрегаттар қолданылады: ұрғыш әсерлі – қада балғалары; вибрация әсерлі – вибробатырғыштар және вибросоққы әсерлі – вибробалғалар.

Қадаларды сүйретіп әкеліп қажетті көлбеулікте орнату үшін, балғаны қаданың үстіне орнату үшін, қағу кезінде қада мен балғаны бағыттап тұру үшін және агрегатты жұмыс алаңында жылжытып отыру үшін коперлар қолданылады.

Коперлік қондырғылар (қада қағатын балға, вибробатырғыш және вибробалға копермен бірге) жылжымалы, өзіжүргіш және жүзетін (су астына қада қағу үшін) болып жасалады.

Қада қағатын балғалар жетегінің түріне қарай механикалық, бу-ауалы, дизельді және гидравликалық болады.

Қада қағатын балғалар ауыр ұратын ерсілі-қарсылы жүріп тұратын бөлшектен, штокты поршеннен, штангадан және с.с. құралады. Балғаның бағыттаушы бөлшегі (цилиндр (құбыр) текті конструкция) балғаны қаданың басына дәлдеп бекітуге арналған қондырғымен жабдықталған. Балғаның соққыш бөлшегі қаданы ұрып отырып жерге кіргізеді.

Балғалардың жұмыс циклы екі жүрістен тұрады – бос жүріс және жұмыс жүрісі. Бос жүріс кезінде балға жоғары көтеріледі, ал жұмыс жүрісі кезінде үдере төмен жылжып қаданың басынан соғады.

Қада қағатын балғалардың негізгі параметрлері: соғатын бөлшектің массасы; бір соққының ең үлкен қуаты; соғатын бөлшектің көтерілетін ең жоғары биіктігі; минутына соғатын соққының жиілігі.

Ауа-булы балғалар бу немесе сығылған ауа энергиясы арқылы жұмыс істейді. Бұл балғалар жетек энергиясы соғатын бөлшекті көтеруге ғана қолданылып, жұмыс жүрісі оның өз салмағымен болатын қарапайым (біржақты) және сонымен қатар жетек энергиясы балғаға қосымша үдеу беріп соққы энергиясын көбейтетін екіжақты болып екіге бөлінеді.

Ауа-булы қарапайым балғалардың соққы бөлшектерінің массасы 1250-6000 кг шойын корпус, бағыттаушы бөлшектері – штокты поршень, қада басына орнатылады. Бұндай балғалардың құрылымы қарапайым, сенімділігі жоғары, бірақ өнімділігі төмен (минутына 30 соққыға дейін), сондықтан сирек пайдаланылады.

Екі жақты автоматты түрде жұмыс істейтін ауа-бу балғалары кеңінен қолданылады. Бұлардың соққы беретін бөлігінің салмағы 2250 кг, минутына 100-300-ге дейін соққы береді. Негізгі бөлшектері: қозғалмайтын корпус, екі ауыр штоктары бар поршень және автоматты бу бөлгіш құрылым. (...сурет)

Ауа-бу балғалары коперға орнатылады немесе өзіжүргіш кранның ілгегіне ілінеді. Бұлардың негізгі кемшілігі қымбат әрі үлкен компрессор немесе буландырғыш және бұл жабдықтарды күтіп-баптайтын қосымша жұмыскерлермен көлік қажет ететіні. Сондықтан қазіргі кезде қада қағу үшін энергиялық автономды жылжымалы дизель-балғалар кеңінен қолданылады.

Дизель-балғалар соққы бөлігінің бағытталуы бойынша құбырлы және штангалы болып екі түрге бөлінеді. Бұл балғалар екітактылы дизель моторы қағидасы бойынша жұмыс істейді. Құбырлы дизель-балғаның соққы бөлігі-ауыр жылжымалы поршень қозғалмайтын құбыр ішінде бағыттала отырады. Штангалы дизель-балғаның соққы бөлігі-ауыр жылжымалы цилиндр екі

штанга бойында жүріп тұрады. (..сурет). жанармай штангалы дизель-балғада жану камерасына форсункамен бүркіледі, ал құбырлы дизель-балғада соққымен шашылады.

Дизель-балғалар копер оқтауына арнайы қапсырғышпен және көтеріп – лақтырғышпен ілінеді. Бұл қондырғылар копердың лебедкасына арқанмен бекітіліп, балғаны көтеріп тастап жібергенде оталдырады.

Соққы бөлігінің салмағы бойынша дизель-балғалар жеңіл (600 кг-ға дейін), орташа (1800 кг-ға дейін) және ауыр (2500 кг-нан жоғары) болып үшке бөлінеді.

ТМД-да шығарылатын штангалы дизель-балғалардың соққы бөліктерінің салмағы 240 және 2500 кг, соққы энергиясы 3,2 және 65 кДж, минутына 50-55 соққы береді. Бұл балғалар негізінен жеңіл темірбетон және ағаш қадаларды, болат құбырлар мен шпунттарды қағуға пайдаланылады.

Құбырлы дизель-балғалар соққы бөлігінің салмағы 500, 1250, 1800, 2500, 3500 және 5000 кг болып шығарылады. Бұл балғалар темірбетон қадалардың барлық түрлерін қағуға пайдаланылады. Соққы энергиясы 15-150 кДж, минутына 43-45 соққы береді.

Қазіргі кезде құрылыста қарапайым және екі жақты қимылды, гидравликалық жалғызшөмішті экскаваторға ілінетін *гидравликалық балғалар* қолданылып жүр.

Екіжақты қимылды гидравликалық балғалар қада қағуға, сондай-ақ тоң және қатты топырақтарды қопсытуға, топырақтарды тығыздауға, асфальт-бетон жабындарды қазуға және т.б. жұмыстарға пайдаланылатын көпмақсатты машиналарға жатады.