

ГИДРАВЛИКАЛЫҚ СЕЙСМОПЛАТФОРМАНЫ ЗЕРТТЕУДІҢ НӘТИЖЕЛЕРІ

Қазақстан және Орталық Азия республикалардың территорияларының көп бөлігі қатты (6 балдан жоғары) жер сілкіністеріне бейім. Бұл аудандардың бір бөлігі тығыз қоныстанған және бұл жерлерде ірі өнеркәсіп орындары қалыптасқан, енді бір бөлігі – жаңа өнеркәсіптік азаматтық құрылыстар мен транспорттық магистральдарды құруымен интенсивті түрде меңгіріп жатыр. Бұл жағдайда сейсмотұрақтылықты бағалау проблемасы бірінші орынға шығады. Осы проблеманы әр түрлі сейсмикалық жүктеме құрылыстар элементтеріне және олардың масштабты моделдеріне негізделген эксперименталды әдістердің қолдануымен шешіледі [1]. Қазіргі кезде шет елдерде (Жапония, АҚШ, Ресей) сейсмикалық платформалардың жетілдірулері бар, олар әр түрлі құрылыстарда сейсмикалық жүктемені жеткілікті жақындықтан имитациялауды рұқсат етеді. Олардың талдауы платформаның жоғары қарқындықпен сынау құрылыстарына әсері қиындықпен қолдануын және де монтаж бен қолдануға шығындардың өсуін көрсетеді. Платформалар конструкциясының бұдан қарапайым түрлері толық көлемде зерттеушілер мен проектшілерді қарқындықпен өндірілетін жүктемелерді қажетті түрде меңгермейді. Платформаның негізгі элементтеріне электрондық басқару жүйесі, гидравликалық басқару жүйесі және платформаның гидравликалық цилиндрлерінің күштік бөлігі жатады. Электрондық басқару жүйесі магнитограф пен екі қуат күшейткішінен құралған. Магнитограф таспаға жазылған акселеграмманы шығарып, электрондық сигналдарды қуат күшейткішіне береді. Күшейткіш барлық келіп тұрған сигналдарды қосады. Гидравликалық басқару жүйесі көлемді гидравликалық приводтан, электрогидравликалық үлестіргіштерден және жеткізуші құбырлардан құралады. Гидропривод белгіленген қысыммен және белгілі электрогидравликалық үлестіргіштерінің шығынымен жұмыс сұйықтық ағынын беруді қамтамасыз етеді. Олар сигналды қуат күшейткішінен алып, жұмыс сұйықтық ағынын гидроприводтан гидравликалық цилиндрлер алқабына үлестіреді. Платформаның күштік бөлігі гидропривод жүйесімен горизонталь үстел түрінде болады. Үстелге зерттеу объектісі бекітіліп орналастырылады. Гидроцилиндрлер шарнирді түрде үстелге бекітілген қозғалмалы денеден құралған. Денелер мен штоктар бірге гидравликалық алқабты құрайды. Платформаның конструктивті сызбасында гидропневматикалық серіппелер жүйесі қарастырылған, ол динамикалық сипаттамаларын жақсарту үшін жұмсалады. Бұл сызбаның жұмыс істеуі келесі түрде болады. Эксперименттің алдында магнитограф таспасына бір немесе бірнеше табиғи акселеграммалар жазылады: арнаның бірі – горизонтальды,

екіншісі – вертикальды тербелістер үшін болады. Осциллографтың жазылу режиміндегі бағдарламаның сынау бақылауы жүргізіледі. Жиіліктер мен амплитуда сигналдарының уақыттың әр мезетіндегі арнасындағы қатынастары тексеріледі. Платформаның полигармониялық тербелістердің режимінде қозғалуын қамтамасыз ету үшін, басқа арнаға сәйкес жиіліктер сигналдары жазылып, қуат күшейткіштерінде қосылады [2]. Осылайша, платформадағы зерттелуші объект, тербелмелі жүктемені екі бағытта сынайды: горизонтальды және вертикальды. Жүктеменің параметрлері (күш амплитудасы және жиілік) гидропривод параметрлерімен, жұмыс цилиндрлерінің геометриялық өлшемдерімен, сонымен қатар оның саны мен үстелге бекітілу орнымен анықталады. Қозғалыстың екі түрі синхронды болуы мүмкін.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Баранов В. Н., Захаров Ю. Е. Электрогидравлические и гидравлические вибрационные механизмы. – М.: Машиностроение, 1987 – 326 с.
2. Мудров А. Е. Численные методы для ПЭВМ на языках Бейсик, Фортран и Паскаль. – Томск: МП «Раско», 1991 – 272 с.