

УДК 624

ӘЛСІЗ ТОПЫРАҚ ҚАБАТТАРЫНДА ЖАҢАРТЫЛҒАН ҒИМАРАТТАРДЫҢ НЕГІЗДЕРІ МЕН ІРГЕТАСТАРДЫ САЛУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Канапина Анара Усербаевна

anara.kz1995@gmail.com

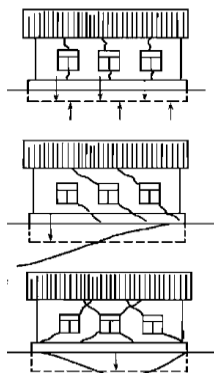
Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ магистранті, Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – Елеусинова А.Е.

Ғимараттарды жаңарту, реконструкциялау жұмыстары алуан түрлілігімен ерекшеленеді. Басты мәселелердің бірі - негіздер мен іргетастар конструкцияларының топырақтың анағұрлым осал түріндегі жаңарту жұмыстары. Топырақ әлсіздігінің бір белгісі ретінде оның түрі, құрамы мен физико-механикалық сипаттары алынады. Бұл жұмыстың мақсаты топырақ қабаттарын зерттей отыра, іргетастар мен негіздерді реконструкциялау жайында жасалатын өзгерістер мен жұмыстарды дұрыс жобалау.

“Инженерлік-геологиялық зерттеу барысында негіздердің біртекті деформациясы мәселесі, көбіне сығылғыштығы мен төзімділігі, өткізгіштігі мен жылжымалылық сипаттары жайлы бұрыс мәліметтердің алынғандығын немесе олардың жоқтылығын айқындайды. Бұл үшін деформация модулін анықтау қажет. Модуль компрессионды, стабилметриялық және далалық тәжірибелерден алынбақ, олар өзара жақын мәндес болып табылады” деп М.Ю. Абелев атап өкен [1] .

Тәжірибелік жұмыстар жасалған соң, ғимарат астындағы топырақтың сапасын арттыру мақсатында, көптеген нысандар негіздерінде құмды жастықтар қолданылады, олар дренаждау қабатының рөлін атқарады. Бұл жағдайда сыртқы жүктеме арқасында “консолидация процесі айтарлықтай жылдамдатыла жүреді”. Дегенмен, зертханада жасалған арнайы зерттеулер О.А.Шулятьев деп атап өтсе “суды сығу процесі барысында, құмды жастықтың ішінде құм кольтотациясы болады. Бұны іргетастардың шөгуін анықтау кезінде есепке алу қажет”. Сонымен қатар, топырақ негізіне түрлі қоспаларды қосу шешімі топырақ сапасын арттырады, [2] “қоршаған ортаға қауіпсіз болып табылатын материалдарды, топырақты нығайтуда порландцементті қолдануды”. Бұл топырақ сапасын, әрі нығайту түрлері жайында негізгі бағыттар болмақ [4].



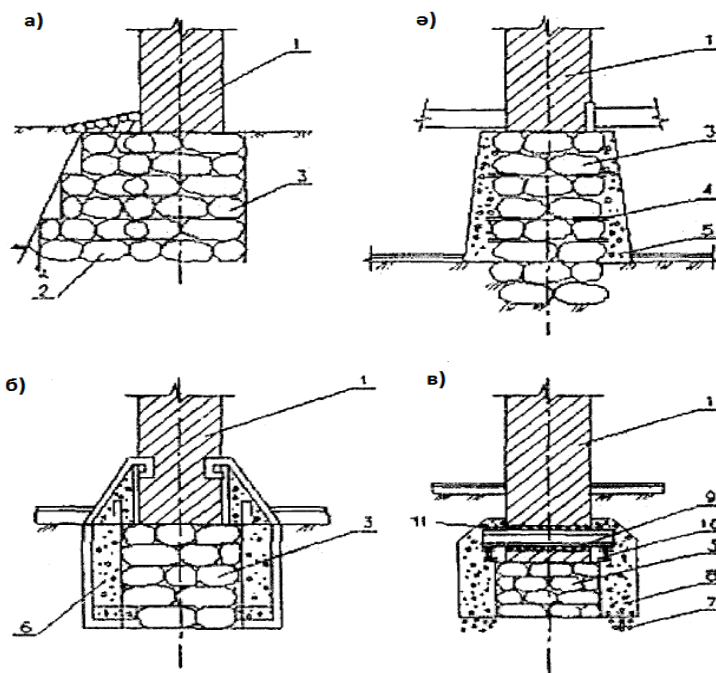
Сурет-1. Жарықтар



Сурет-2. Ғимарат деформациялары

1 және 2 суретте топырақтың әлсіздігі салдарынан негіз бен іргетастарда жарықтардың пайда болуын, тіпті бүкіл ғимараттың деформацияға ұшырауын көрсетеді. Жүргізілетін іс-шаралар көбінесе ғимараттар мен имараттардың негіздері мен іргетастардың күшейту себептеріне байланысты.

Реконструкция жұмыстарын жүзеге асыру мақсатында қолданылатын негізгі технологиялар іргетас пен негіз құрылымдарының күшейтуге және жаңартудың тиімділігі мен ұзақтығы топырақ әлсіздігін жоюына әкелу қажет.



Сурет-3 Іргетастарды күшейтудің дәстүрлі технологиялары

а – түйреу қалау арқылы; ә,в – бетон жиектемелермен; б – темірбетон жиектемелермен. 1 – қабырға; 2 – жаңа және ескі аралас түйреу қалауы; 3 – ескі қалау; 4 – металл қаңқалар; 5 – бетонды құрсау; 6 – темірбетон құрсау; 7 – қиыршық тасты қабат; 8 – бетонды банкеттер; 9 – жұмыс арқалығы; 10 – таратқыш арқалығы; 11 – құймалы бетондалған нақыштау.

Жоғарыда көп кездесетін, әрі тиімді тәсілдердің бірнеше түрлері келтірілген (Сурет – 3). Ал, іргетастар мен негіздердің бұл жағдайда нығайту мен реконструкциясы үшін мынадай жолдар қарастырылады:

- ғимараттардың беріктігін және орнықтылығын, жақын орналасқан ғимараттардың әсерлесуінен қорғау, яғни ғимарат спецификацасы мен сипатына көңіл бөлу;
- деформация мен бұзылу себептерін;
- топырақтардың физико-механикалық сипаттамасын;
- негіздер мен фундаменттерді нығайтудың эффективті жолдарын іздестіру.

Іргетастарды нығайту жолдары алуан түрлі. Кесте-1 іргетастардың жағдайларға байланысты қолданылып жүрген тәсілдер берілген. Жоғарыда берілген әр тәсіл-түрлер күрделі және көп еңбекті қажет етеді. Алайда, ғимараттың толық қирауы мен басынан бастап орнатудан гөрі тиімді тәсілдер болып саналады.

Әр түрлі аудандарда орындалған зерттеулер, әлсіз топырақ беттерінде реконструкция мен негізгі құрылыс кезінде зертханалық қана жұмыстармен шектелмей, далалық табиғи зерттеулерді жүргізу барысында, экономикалық жағынан тиімді технологияларды қолдануды көздейді.



Кесте-1. Іргетастарды күшейтудің негізгі тәсілдері

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. М.Ю. Абелев, 1983, Строительство промышленных и гражданских сооружений на слабых водонасыщенных грунтах, Стройиздат
2. О.А.Шулятьев, 2015, Фундаменты высотных зданий
3. Б.И. Далматов, 1988, Механика грунтов, основания и фундаменты, Стройиздат
4. П.А. Будимирович, 2015, Свайные фундаменты как элементы устойчивого строительства.