



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

6. Кварц құмы, кг/м ³	-	-	-	-	-	-	450	370	350
7. Су, л/м ³	175	180	190	160	168	175	190	205	210

Қолданылған әдебиет

1. СНиП 52-01-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».
2. Б.В Гусев, В.Г Зазимко «Вибрационная технология бетона»
3. Ю.М Баженов «Технология бетона»
4. WWW. Betony.ru

БҰРҒЫЛАП ТОЛТЫРЫЛҒАН ҚАДАЛАРДЫҢ ДАЙЫНДАЛУ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ

Әлібекұлы Айбек

alibekuly.a@gmail.com

Л. Н. Гумилев атындағы ЕҰУ 6М03000 - «Құрылыс материалдары, бұйымдарын және конструкцияларын өндіру» мамандығының 2-ші курс магистранты, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – Т. Сеидмарова

Кеңес одағы кезінде бұрғылап толтырылған қада іргетастары негізінен көпір және порт құрылысында пайдаланылған. Ал соңғы кездерде бұл іргетастың түрі өндірістік және азаматтық құрылыста кеңінен қолданылуда.

Бұрғылап толтырылған қадалардың дайындалу технологиясына байланысты негізгі үш тәсілі бар:

- Ұңғыма қабырғаларын бекіту үшін ерекше шараларды қажет етпейтін құрғақ және ылғалы төмен, қабысқақ топырақтарға қолданылатын тәсіл;
- Ұңғыма қабырғалары су немесе сазбалшық қоспасының қысымымен тұрбаның қирауына кері әрекеттесетін байланыспайтын және су сіңірген топырақтарға қолданылатын тәсіл;
- Қирауға қарсы қорғаушы қабат ретінде қаптама құбыр орнату тәсілі (алынбайтын немесе мұкаммал).

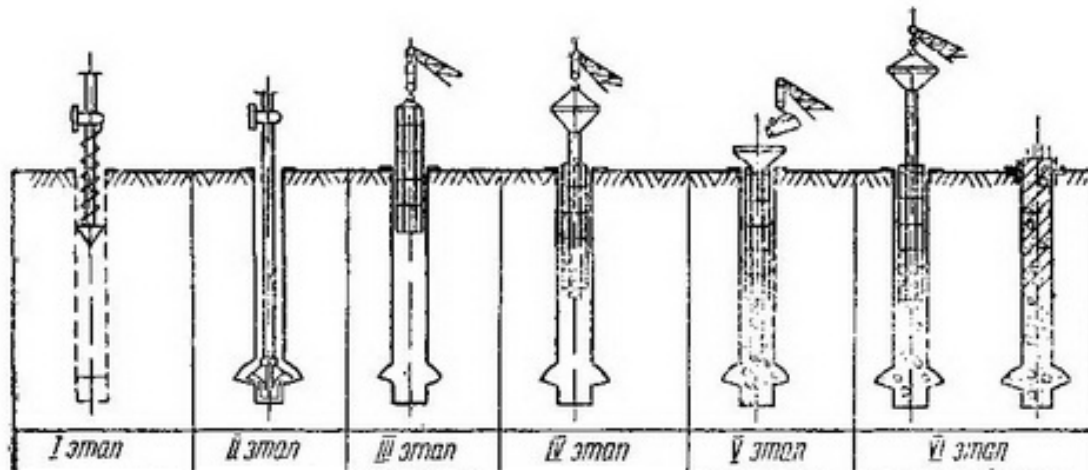
Құрғақ және ылғалы төмен, қабысқақ топырақты жерлерде бұрғылып толтырылған қадалар бұрғылайтын құрылғылардың көмегімен орнатылады, мұндай құрылғылар айналмалы бұрғылау (шүмектік бағана немесе шөмішті бұрғы) принципі бойынша орындалады да, жоба бойынша қажетті көлемді және тереңдікті бұрғылайды. Құбырдың ернеуі топырақты опырылуын алдын алу үшін ақырындап ортырғызылады. Бұрғылау кезінде топырақты мезгілімен жер бетіндегі үйіндіге жіберіліп отырады, кейін топырақ автотранспортқа жүктеледі.

Жобалық белгіге жеткеннен кейін, құбырдың түбінен бастап ұзына бойы кеңейту басталады, бұл арнайы кеңіткіш арқылы жүзеге асырылады. Бұрғылану аяқталғаннан кейін тексеріліп, арматуралық қаңқа орнатылып, бетондалады.

Бетондау құбырдың вертикалды жылжуы арқылы жасалады. Бетоннан құйылған құбырлар әр түрлі құралымдарға жалғана алатын секциялардан тұрады. Қаданы белгіленген технология бойынша орнату кезінде бетоннан құйылған құбырлардың жалғануына ерекше мән берілмейді, ең бастысы құбырларды тез және нық орнату. Бетон құбырлардың құйғысына автобетонараластырғыш немесе арнайы бункер арқылы жіберіледі. Бетон қоспасы сол жерде әзірленеді немесе орталықтандырылған түрде жеткізіледі. Бетондаудың көлемі бойынша бетоннан құйылған құбырлар ұңғымадан шығарылады. Сонымен қатар

бетонды тығыздау құбыр құйғысының ұшында орнатылған дірілдеткіш арқылы жүзеге асырылады.

Бетондалу аяқталғаннан кейін қаданың басы арнайы мұкаммал кондуктор ішінде қалыптанады. Бұл технология бойынша диаметрі 400, 500, 600, 1000 және 1200 мм, ал ұзындығы 30 м-ге дейінгі қадалар жиі дайындалынады. Қаданың бұл түрі өндірістік және азаматтық құрылыста кеңінен таралған.



1-сурет. Жылжымалы құбырсыз бұрғылап толтырылған қаданы орнату технологиялық кестесі: I – диаметрі 600-1700 мм ұңғыма бұрғылау; II – арнайы кеңіткіш арқылы кеңейту; III – арматурадан қаңқа орнату; IV – құйғысы бар бетоннан құйылған құбырларды түсіру; V – ұңғыманы бетон қоспасымен толтыру; VI – бетоннан құйылған құбырларды көтеру, дірілдету және қада басын қалыптау.

Бұл тәсіл бойынша бұрғылап толтырылған қаданың дайындалу технологиясы 1-суретте көрсетілген.

Екінші тәсіл, су сіңірген тұрақсыз топырақтарда қолданылады. Бұл тәсілде ұңғыма айналымды әдіспен бұрғыланады, сонымен қатар таулы немесе жартасты жерде болса, яғни жер қатты болса соққылама әдісі де қолданылады (грейферлер, долоталар). Мұндай жағдайда қирамауға жол бермес үшін ұңғыманың ішіне үлкен қысыммен су айдалынады немесе тұрба қабырғалары сазбалшық қоспасымен жапсырылады. Қадалардың неғұрлым көп дайындалуы осы сазбалшық қоспасының әзірлену және қолданылған қоспадан тазарту немесе құрылыс алаңынан тасымалдау мүмкіншілігіне тәуелді. Бұл әдіс қысқы кезеңде қиыншылықтар туғызады және сазбалшық қоспасы ұңғыма жұмыстарының сапасын тексеруге кедергі болады.

Ұңғыма ішін грунт суынан жоғары қылып толтырудың себебі топыраққа судан гидродинамикалық күш түседі де құбырға қысым азаяды. Құбыр ішіндегі судың деңгейі грунт суынан кемінде 3 м жоғары болуы тиіс. Бұл әдіспен орындалу жағынан қарапайым, алай да сенімділігі төмен және қысқы жағдайда біраз қиыншылықтар туғызады.

Ұңғыма бұрғыланып, тазаланып болғаннан кейін арматурадан жасалған қаңқа орналастырылады да, бетондалады. Бетондалу тігінен жылжымалы құбыр арқылы толтырылады. Су астында тез ажырамалы байланыстары бар бетоннан құйылған тұрбалар қолданылады.

Қаданың басын қалыптау және бетондау бірінші тәсілдегідей орындалады. Бұл технология бойынша диаметрі 600-дан 1700-ге дейін, ал кеңейтілген жері 3500 мм-ге дейін, ұзындығы 30 м-ге дейінгі қадалар дайындалынады.

Үшінші тәсіл, ұңғыма қабырғаларын қаптама құбырлармен тіреу кез келген геологиялық және гидрогеологиялық ортада қолайлы. Қада құйылып жатқан кезде қаптама құбырлар топырақ ішінен алынбауы мүмкін.

Ең тиімді әдіс мұкамал құбырларды қолдану, оны қада дайындалу кезінде суырып алуға жеңіл. Қаптама құбырлар өзара арнайы жапсарлармен («Беното», «Като» станоктары) немесе дәнекерлену арқылы байланысады.

Қаптама құбырлар ұңғыма бұрғылыну кезінде гидравликалық көтергіштің көмегімен арнайы жабдықпен соққыланып немесе діріл арқылы орнатылады. Ұңғыманы бұрғылау айналмалы соққылама әдісімен жүзеге асырылады.

Соққылама бұрғылау кезінде қаптама құбырлар топырақтың қаттылығына байланысты ұңғымамен жарысып немесе асып жобада белгіленген нүктеге дейін жетеді, және де керегінше жалғанып отырады.

Ал айналмалы әдіспен бұрғылыған кезде бірінші қаптама құбырдың ұзындығына сәйкес тереңдік бұрғыланады, құбыр салынып келесі секцияға сәйкес тереңдік қайта бұрғыланады, құбырлар өзара дәнекерленеді. Осылай жобада белгіленген нүктеге дейін жеткізіледі.

Ұңғыма тазаланып, арматуралық қаңқа орнатылғаннан кейін, бетонмен толтырылады. Бетондалу басқа тәсілдердегідей тігінен жылжымалы құбырлар арқылы орындалады. Саз және сулы ортада бетонан құйылған бөлшек әр түрлі пішіндегі құбырлар қолданылып, өзара герметикалық жапсарлар арқылы байланысады. Құрғақ ортада бетондалу арнайы қоспалары бар контейнер арқылы жүргізіледі.

Бетон қоспасы құйғыға автобетонараластырғыш немесе арнайы бункер арқылы жөнелтіледі. Бетон толтырылу көлеміне байланысты, қаптама құбырлар алынып отырады. Бұрғыласа құрылысына бекітілген арнайы көтермелер кері айналу механизмі арқылы құбырларды шығарады, бұл шара бетон қоспасын тығыздай түседі. Соңынан қада басы қалыпталып, бетондалады.

Бұл тәсілмен диаметрі 880-1200 мм арасында, ұзындығы 35 м-ге дейін қадалар әзірленеді.

Суреттелген барлық тәсілдерде бетон қоспасының отыруы 16-20 см конус арқылы тексеріледі.

Қадалы іргетасты түрін таңдау техникалық-экономикалық көрсеткіштерге және қолда бар ресурстарға байланысты жасалынады.

Қолданылған әдебиет

1. Абелев М. Ю., Паненков Е. С. Современные конструкции свайных фундаментов. Учеб. Пособие, 34 е.- М. ЦМИПКС 1988.
2. Абелев М.Ю. Строительство промышленных и гражданских сооружений на слабых водонасыщенных грунтах. 247 с. ил. 21 см, М. Строй-издат 1983.
3. Абелев М. Ю., Устройство свайных фундаментов: Учеб. пособие, 40 с. 21 см., М. Б. и. 1979.
4. Абелев Ю. М., Слабые водонасыщенные глинистые грунты как основания сооружений. Стройиздат. Москва. 1973, 287с.
5. Абраменко П. Г., Исследование взаимодействия одиночной сваи с грунтом при вертикальных статических нагрузках. Дисс.канд.теkn.наук. Л., 1971.

УДК 691.175.2

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕРМОПЛАСТИЧЕСКИХ ЭПОКСИДНЫХ СМОЛ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ ПОЛИСУЛЬФИДНЫМ КАУЧУКОМ

Безгин Виталий Сергеевич

vsbezgin@gmail.com

Аспирант Киевского национального университета
архитектуры и строительства, Киев, Украина