

Коваленко М.Г., магістрант гр. БУД 16-2мд,
Мальований І.В., доц., к. т. н. – науковий керівник

ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДЙОМУ БУДІВЕЛЬ ПРИ НОВОМУ БУДІВНИЦТВІ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ПЦБ

Під час проектування фундаменту виконують розрахунок основи на її осідання та просідання згідно діючих норм. Але в процесі експлуатації будівель і споруд, фактична деформація основи, може бути набагато більша, за розрахункову. Це може бути пов'язано з помилками у розрахунку, не виконаних геологічних вишукувань, замочуванні основи в результаті прориву труб водопостачання та ін.

Деформації які виникають в основі будівлі не рівномірні, тобто, з одного боку будівлі може бути просадка в 1 м., а з іншого 10 см. Це сприяло виникненню технологій вирівнювання будівель за допомогою підйому деформованої частини будівлі або заниженню не деформованої частини. До технологій заниження не деформованої частини будівлі відносять:

- технологія замочування основи під не деформованою частиною будівлі. Суть технології полягає в бурінні в основі, під не деформованою частиною будівлі, горизонтальних свердловин, та заповнення їх водою за розрахунком. В результаті чого виконується деформація основи і вирівнювання будівлі;

- технологія вирівнювання кренів будівлі за допомогою термоусадочних матеріалів. Суть технології полягає в тому, що при новому будівництві в фундамент будівлі закладається прошарок матеріалу, який при нагріванні деформується, в наслідок чого і відбувається вирівнювання будівлі.

Недоліком всіх технологій заниження не деформованої частини будівлі полягає в тому, що це призводить до заниження висоти від рівня чистої підлоги до ґрунту, внаслідок чого вікна першого поверху можуть бути на рівні вимощення.

Найпоширенішою технологією підйому будівлі є технологія плоских сталевих домкратів. Суть технології полягає в вирізанні в фундаменті спеціальних ніш, в які потім влаштовуються плоскі домкрати. Після чого виконують розріз фундаменту алмазними пилами, його підйом та замонолічування. Недоліком технології є дуже висока вартість алмазних пил та трудомісткість робіт.

Суть впровадження технології підйому будівлі при нового будівництві полягає в проектуванні фундаменту вже з нішами під плоскі домкрати та розрізаний по всьому периметру. Тобто, нижня частина фундаменту буде розраховуватися як звичайний фундамент, а верхня як багатопрольотна не розрізна балка. Внаслідок чого будуть додаткові витрати на арматурну сталь в верхній частині фундаменту, але в майбутньому, при вирівнюванні будівлі, значно зменшить витрати на матеріали, обладнання та трудомісткість.

Мешанін О.М. магістрант гр. БУД-16-2мз,
Самченко Р.В., доц., к.т.н. – науковий керівник

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО АРМУВАННЯ ГРУНТІВ ЖОРСТКИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ

Анотація: в публікації розглянуте поняття армування ґрунтових масивів та приведені різні підрозділи арування. Наведенні рекомендації, щодо поєднання ґрунтів та армуючих виробів і альтернативні варіанти перетворення ґрунтів.

Ключові слова: армування, ґрунт.

Армований ґрунт - складовий матеріал, що включає в себе чергуються шари насипного ґрунту та армуючих елементів.

Армування ґрунту є одним з методів перетворення властивостей, коли в ґрунтову середу вводяться елементи, що забезпечують сприйняття підвищених стискаючих і розтягуючих напружень. Його застосування в підставі або геомасиві повинно бути обґрунтовано техніко-економічними розрахунками шляхом порівняння варіантів з іншими традиційними рішеннями, стосовно до конкретних інженерно-геологічними умовами.

Армування ґрунту підрозділяється:

- з текстурованим ознаками - анізотропне і ізотропное;
- по виду армуючих елементів - набивними, буронабивних, забивними і ґрунтовими палями; буроін'єкційними палями; анкерами; металевими стрижнями і смугами; геотекстилем; полімерними плівками; волокнами, нитками, кордової тканиною;
- за характером розташування армуючих елементів - вертикальне, горизонтальне, похиле в одному, двох і більше напрямках; ніздрюватими структурами; об'ємно-дисперсне;
- за способом виробництва робіт - забиванням, задавливання і віброзануренням; пристроєм свердловин і ін'єкція; закладом в свердловини з наступним заливанням і ін'єкцією; растілкою і розкладкою; із застосуванням струминного технології; замиву і засипанням.

Рекомендуються такі поєднання ґрунтів підстав і армуючих виробів:

- великоуламкові ґрунти армують металевими стрижневими сітками, перфорованими смугами і металізованими стрічками;
- піщані і піщано-гравійні ґрунти армують жорсткими металевими і синтетичними дрібновічковими виробами;
- глинисті ґрунти із структурною міцністю армують голкопробивним геотекстилем або синтетичними сітками з шорсткою поверхнею;
- просідають і суфозійними ґрунти "армують" хімічним закріпленням зон, пристроєм заміщають ґрунтових подушок, ґрунтонабивних паль і т.д.

Альтернативні варіанти перетворення природних підстав:

- «Пригрузка» («прошивка») ґрунту монолітними елементами з попереднього напруження арматурою замість забивних або монолітних елементів з каркасно-стрижневим армуванням;
- утворення порожнин м'яким тороїдний катком (ТРК) в монолітних елементах і ґрунтовому підставі для всебічної пригрузки масиву;
- підвищення міцності - жорсткості активної зони підстави висотних об'єктів комплексним навантаженням:
 - всередині масиву - напружуваними бетонними і ґрунтовими елементами, по верху масиву - заанкереними штампами, доповненими активним дренажем.