

СПОСОБИ ПОСИЛЕННЯ ФУНДАМЕНТІВ

Довговічність житлових будинків, їх відповідність призначенню багато в чому визначаються станом основ і фундаментів. Система «основа – фундамент» є найскладнішою в моделюванні та передбаченні її функціонування в процесі зведення і особливо експлуатації будівель і споруд. Фундаменти в експлуатаційних умовах постійно зазнають одночасного і дуже важко врахованого впливу багатьох чинників, з яких найзначнішими є зміна властивостей основи, природні явища і впливи, пов'язані з діяльністю людини. Порушення нормальної роботи основ і фундаментів трапляються доволі часто, і хоча, зазвичай, не відбувається повного руйнування будівель і споруд, але спостерігаються різного роду деформації, перекося, тріщини, які без усунення причин їхньої появи і невиконання вчасно ремонтних робіт можуть призвести до найсерйозніших наслідків, аж до аварій. Вибір способу посилення основ і фундаментів, організація і технологія робіт з посилення багато в чому залежить від причин, що викликають необхідність посилення. Основними причинами посилення основ і фундаментів є збільшення навантаження на ґрунти основ і фундаментів, а також деформації та пошкодження ґрунтів основ і конструкцій фундаментів. Нерівномірне осідання будівлі вважається головним і найістотнішим дефектом фундаменту, який зустрічається дуже часто. Він проявляється в тому, що стіни і основні елементи будівлі покриваються тріщинами, і що призводить до подальшого викривлення всієї конструкції будівлі. До таких наслідків призводять певні причини: помилки у визначенні оптимальної глибини закладення фундаменту; підвищення рівня ґрунтових вод; нерівномірний вплив навантажень; підвищення навантажень на фундамент за рахунок прибудови додаткових габаритних конструкцій (наприклад, поверху або житлової мансарди); неправильна оцінка щільності ґрунту на ділянці, де зведено будівлю; використання неякісних або неміцних матеріалів.

Вибір способів ремонту і посилення стрічкових і стовпчастих фундаментів мілкого закладення залежить від причин, що зумовлюють необхідність посилення, особливостей конструктивного рішення фундаментів, чинних навантажень, а також від інженерно-геологічних умов і ступеня обмеженості робочого майданчика. Від прийнятого способу посилення або ремонту істотно залежить організація і технологія виконання робіт.

Розглянемо деякі способи посилення фундаментів.

Посилення і відновлення кладки фундаментів цементациєю. Спосіб застосовується коли кладка ослаблена по всій товщі, а збільшення навантаження на фундамент немає. Цементация проводиться шляхом нагнітання в порожнечі фундаменту через ін'єкційні труби цементного розчину консистенції 1:1 до 1:2 і більше під тиском 0,2 ... 1,0 МПа через один або кілька ін'єкторів заповнюється простір діаметром 0,6 ... 1,2 м.

Ремонт і посилення фундаментів на основі полімерів. Спосіб заснований на використанні полімербетонів, полімерних розчинів і мастик для закладення тріщин у тілі фундаментів та ін'єкціювання їх усередину. Для закладення тріщин завширшки 2 мм і більше і раковин глибиною менше 50 мм використовують полімеррозчини і полімермастики. Якщо руйнування більш значні і є оголення арматури, відновлення виконують полімербетоном і полімермастиками.

Посилення залізобетонних фундаментів обоймами. Обойми, що влаштовуються без поглиблення фундаменту, можуть виконуватися як без збільшення площі підшви, так і з її розширенням. За матеріалом вони можуть бути бетонними і залізобетонними. Обойми зі збільшенням площі підшви фундаменту влаштовують у фундаментах мілкого закладення, виконаних із різних кладок, бетону або залізобетону. Виготовлення обойми можливе як на всю висоту фундаменту, так і на частину висоти.

Посилення фундаментів палями. Палі застосовують для передачі навантаження від фундаментів на міцніші шари ґрунту в тих випадках, коли основа має високу деформативність і спостерігаються підземні води, що ускладнюють процес розширення або заглиблення фундаментів. Посилення проводять двома прийомами: пересадкою фундаменту на виносні палі або підведенням паль під підшву фундаменту.

Доповідь присвячено використанню різних способів посилення фундаментів.