

Область эффективного применения технологии пост-напряжения при устройстве плитных фундаментов на просадочных грунтах для предотвращения температурных и усадочных трещин

Леонович С. Н., Сидорова А. И.

Белорусский национальный технический университет

Преимущества применения плитного фундамента в случае грунтов с высоким уровнем грунтовых вод следующие: снижение объема земляных работ при незаглубленном фундаменте, относительная простота монтажа, большая несущая способность, что дает вариативность планировки помещений, использование в качестве пола цокольного этажа, устойчивость к грунтовым водам при правильной гидроизоляции. Но недостатки плитных фундаментов, из-за которых они не получили широкое распространение – это высокая стоимость (из-за большего расхода арматуры и бетона) и относительно долгий срок возведения. Их можно решить, используя технологию пост-напряжения по методу РТИ (Институт Пост-напряжения). Основные преимущества применения технологии пост-напряжения для плитных фундаментов: уменьшение толщины плиты, т. е. расхода бетона; уменьшение количества рабочих швов; снижение трещинообразования, повышение целостности плитного фундамента; применение относительно небольшого количества арматурных канатов; увеличение расстояния между арматурными канатами дает большее пространство для рабочих при заливке бетона; относительно свободное расположение арматурных канатов в плане для обхода технологических отверстий; сокращение времени возведения.

Проведя анализ распределения расстояний между стальными арматурными канатами в зависимости от длины и толщины плитного фундамента при минимальной силе натяжения по манометру домкрата $N=0,10A$ и коэффициенте трения $\mu=0,75$, выделена область эффективного применения плитных фундаментов с преднапряжением в построечных условиях. Для предотвращения температурных и усадочных трещин экономически целесообразно применять пост-напряженные плитные фундаменты длиной 7-15 м, с расстоянием между стальной канатной арматурой 850-1450 мм в зависимости от необходимой по расчету толщины плитного фундамента (100-175 мм).