

Преимущества и особенности применения технологии пост-напряжения железобетонных конструкций

Сидорова А. И.

Белорусский национальный технический университет

Пост-напряженный железобетон, который является формой предварительно напряженного, имеет ряд преимуществ: сокращение трещин при усадке, поэтому требуется устраивать меньше рабочих швов; трещины, которые возникают, не увеличиваются; уменьшение толщины плит и других конструктивных элементов, а, следовательно, сокращение расхода бетона и стали; возможность устройства более широких пролётов, что обеспечивает более свободную планировку здания; увеличение высотности здания; возможность устраивать плиты на лёссовидных (глинистых) грунтах; снижение суммарных затрат труда на строительство. Некоторые из наиболее распространенных сфер применения пост-напряжения: перекрытия, плитные фундаменты, теннисные корты и другие спортивные сооружения, внешнее пост-натяжение для усиления существующих конструкций, резервуары, оболочки. По результатам исследований наиболее совершенной является система пост-напряжения без сцепления арматуры с бетоном, использующая пряди в оболочке из ПЭВП со смазкой.

Исследуя зарубежный опыт строительства зданий по технологии пост-напряжения, можно сделать выводы, что эта технология имеет много преимуществ по сравнению с технологией возведения железобетонного каркаса без предварительного напряжения, а именно можно значительно сократить объем бетонной смеси и армирующей стали, что приведет к снижению общей высоты здания и уменьшению нагрузки на фундамент. Использование пост-напряжения позволяет увеличить пролеты и эффективно использовать внутренний объем помещения, а также позволяет делать консоли с большим вылетом. Превосходная структурная целостность конструкций приводит к отсутствию трещин или их пониженному образованию, что повышает стойкость пост-напряженных конструкций к воздействию агрессивных сред.

По сравнению со строительством зданий из металлоконструкций, монолитных железобетонных конструкций без преднапряжения и сборных конструкций, использование пост-напряжения позволяет сократить сроки устройства фундаментов, из-за уменьшения их размеров, а также сократить сроки возведения всего здания, из-за уменьшения сроков распалубливания пост-напряженных перекрытий.