

Рассматриваемая архитектурно-строительная система предназначена для архитекторов при решении ими функциональных и художественно-композиционных задач, возникающих при конкретном проектировании любого многоэтажного гражданского здания. Впервые в проектной практике Республики Беларусь, России и других стран СНГ она предоставляет архитекторам неограниченные возможности по вариантам объемно-планировочных построений и формообразования зданий. В зданиях этой системы их внутренний объем в наибольшей мере освобожден от несущих конструкций, а внутренние перегородки могут быть размещены на плоских дисках перекрытий в любом месте плана, создавая тем самым структуру помещений сообразно с архитектурой и функциональной целесообразностью. Достаточно большое безопорное пространство способствует не только организации свободной планировки, но и ее трансформации на различных стадиях строительства и эксплуатации. Наружные стены этих зданий могут быть также размещены на этих же плоских перекрытиях каркаса, что позволяет простыми средствами определять пластику фасадов, создавать различной формы и очертаний здания с эркерами, балконами и лоджиями, придавая тем самым каждому зданию индивидуальные черты и неповторимый облик.

Плоские диски перекрытий с гладкими потолками позволяют обеспечить любые планировочные решения. Для этого крайние ряды колонн также предусмотрено размещать в толще наружных стен. Межквартирные и межкомнатные перегородки, ограждения сантехузлов можно выполнять каркасно-обшивными или из тех же кладочных материалов (ячеистобетонные, пенобетонные и др.), что и наружные стены.

Основой конструктивной системы многоэтажных зданий является сборно-монолитный каркас. Каркас состоит из сборных или монолитных колонн прямоугольного сечения и сборных многопустотных плит, объединенных монолитными железобетонными несущими и связевыми ригелями. Ригели во взаимно перпендикулярных направлениях пропущены через колонны и жестко связаны с последними в этих узлах. Балконы, эркеры, любые другие помещения могут быть размещены на консолях перекрытий, выведенных за крайние колонны каркаса. Опираемые многопустотные плиты на несущие ригели предусмотрено посредством монолитных бетонных шпонок, образуемых в открытых по торцам плит полостях при укладке монолитного бетона ригелей. Кроме того, по торцам многопустотных плит предусмотрены выпуски их рабочей арматуры, размещаемые в монолитных несущих ригелях. Проведенные полномасштабные экспериментально-теоретические исследования каркасов позволили разработать методы их расчета и конструирования для стадий строительства и эксплуатации с учетом реальных нагрузок и воздействий, пространственной работы под нагрузкой несущих и ограждающих конструкций зданий, что обеспечивает оптимальный расход материалов. В частности, результаты исследований позволили при относительно малой строительной высоте ригелей (22–26 см) перекрывать ими пролеты длиной до 7,20 м без двойного армирования и без предварительного напряжения в построечных условиях.

Такое жилье в значительной мере дает экономию средств при строительстве и содержании. Наружные стены возводятся из легкого газосиликатного материала, который хорошо держит тепло. Система является открытой, что позволяет в одних и тех же конструкциях возводить здания различной этажности и назначения, строить как дорогие индивидуальные квартиры на заказ, так и дешевое массовое социальное жилье.

УДК 528.425.2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОСТИ СООРУЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫМ ТАХЕОМЕТРОМ

Г. М. КУНОВСКАЯ, О. И. ЯКОВЦЕВА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Креном называется отклонение сооружения от проектного положения в вертикальной плоскости. Причиной крена могут быть неравномерная осадка сооружения в целом, изгиб и наклон верхней части его из-за одностороннего температурного нагрева, ветрового воздействия и т. д.

Наблюдения за кренами высотных сооружений могут быть систематическими и разовыми. Целью разовых наблюдений является определение только линейной составляющей крена на момент

наблюдения, которая используется для оценки состояния сооружения и составления заключения о возможности его эксплуатации. Разовые наблюдения проводят по свободной схеме с наиболее удобных на момент измерения точек. Установку визирных марок на оси сооружения при этом не производят. Целью систематических наблюдений является определение величины крена и его изменения во времени. При организации систематических наблюдений крена точки установки инструмента, закрепляют на местности долговременно центрами различной конструкции и фиксируют по крайней мере двумя визирными марками ось сооружения для наблюдения за ней с каждой точки установки инструмента.

Для определения величины крена применяют следующие способы: вертикального проектирования, бокового нивелирования, оптической вертикали, координат.

Часто ведется реконструкция сооружений, и необходимо определять вертикальность стен. Рассмотренные способы определений вертикальности сооружений использовать при отсутствии строительной сетки и осей сооружений нецелесообразно. Решить данную задачу можно, используя электронный тахеометр в условной системе координат.

С левой стороны стены на расстоянии, например 10 см (100 мм) от края наносим точку 1 и обозначаем крестиком. Аналогично с правой стороны стены наносим точку 2. Снизу стены выбираем точки на одной высоте, например 50 см. В данном случае крестиками задаем плоскость стены (рисунок 1).

Устанавливаем тахеометр, переходим в «простые измерения без координат», измеряем расстояние d_1 и d_2 , горизонтальный угол β до точки 1 и 2.

Выбираем программу «решение треугольника», по теореме косинусов определяется базис b между точками 1 и 2.

Далее в тахеометре создается «новый проект», вводятся координаты точки 1 по $x_1 = 0$ (север) и по $y_1 = 100$ мм (восток), а точки 2 по $x_2 = 0$ (север) и по $y_2 = 100$ мм + b (восток). Таким образом, задается плоскость стены сооружения.

Затем переходим в режим «обратной задачи», определяем положение тахеометра, наведя на точки 1 и 2. Определяем высоту H тахеометра от исходного репера или же, задав условную высоту тахеометра.

Далее выполняется съемка (x, y, H) по всей стене через интервал 1 м или любой другой: север – наклон стены «от себя», «на себя»; восток – от нуля через 1 м; отметка – координата по высоте.

Вертикальность сооружения определяется данным способом быстро с точностью до 1–2 мм. При последующих определениях вертикальности используются те же точки 1 и 2 с уже известными координатами. Нет необходимости в закреплении долговременных центров для установки тахеометра, фиксации осей сооружения.

Данный способ определения вертикальности сооружений тахеометром получил применение на производстве ОАО «Гомельпромстрой».

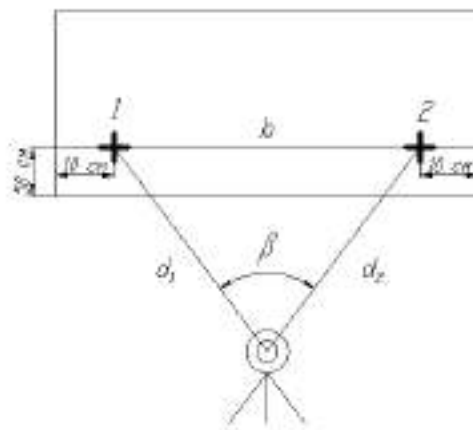


Рисунок 1 – Определение вертикальности с помощью тахеометра

УДК 728.6 (476.2)

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ФОРМИРОВАНИЯ ПЛАНИРОВОЧНЫХ СТРУКТУР СЕЛИТЕЛЬНЫХ ЗОН СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ БЕЛАРУСИ

И. Г. МАЛКОВ, И. И. МАЛКОВ, А. Ю. ЮРОВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

За многие годы существенно изменился характер сельскохозяйственного производства, условия труда и быта сельского населения, методы и способы жилищного строительства на селе. Эти изменения оказали весьма серьезное влияние и на архитектурный облик села, сказались на формах и