Таблица 1 – **Сравнения основных конструктивных материалов**

Сравнительные качества	Кирпич	Сборный железобетон
Прочность (на сжатие), кгс/см^2	До 300	До 1047,7
Теплопроводность (без утеплителей), Вт/(м·°С)	0,2–0,82	1,69
Морозостойкость, цикл	100 и более	До 1000
Нормативная долговечность материала (Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения), лет	143	143

Таблица 2 – **Сравнений технико-экономический показателей 10-этажных жилых зданий**

Сравнительные качества	Здание из кирпича	Здание из сборного железобетона
Количество секций	1	2
Общая площадь, м^2	2 700	6500
Объем здания, м^3	14 500	18 850
Высота этажа, м	2,8	2,7
Нормативная долговечность (Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения), лет	До 150	До 150
Максимальный нормативный срок строительства по ТКП 45-1.03-122–2008, мес.	11, в т. ч. 1,5–2 на отделку	7,5, в т. ч. 1–2,5 на отделку
Архитектурные качества	Наличие большого количества вариантов объемно-планировочных решений	Недостаток типовых застроек и ограниченность объемно-планировочных решений

Таким образом, мы видим, что сроки строительства и низкие цены являются основным достоинством сборного железобетонного домостроения в городе Гомеле.

УДК 692.47

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МОНТАЖА ВАНТОВЫХ ПОКРЫТИЙ

А. В. ГОЛОВАЧ
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В современном строительстве сталь остается одним из основных строительных материалов. Стремление перекрывать большие пространства часто встречается в строительстве. Значительное место в строительстве многопролетных зданий занимают так называемые «висячие сооружения».

В данной работе были рассмотрены некоторые уже построенные здания с вантовым покрытием, такие как: ангар в аэропорту Франкфурт-на-Майне, стадион в городе Браги, зрелищно-спортивное сооружение «Madison Square Garden» в Нью-Йорке, выставочный комплекс «Белэкспо» в Минске, летний амфитеатр в парке, Днепропетровска (Украина), тросовая башня градирни с центральным пилоном (Германия), Хан-Шатыр в Астане, купол Millenium Dome в Лондоне, олимпийский стадион в Мюнхене. Исследованы способы возведения таких конструкций с выбором наилучшего.

В современной мировой практике максимальный пролет составляет 1991 м. На данный момент построено не много зданий с вантовыми покрытиями, но с точки зрения их экономичности и эстетики они представляют большой интерес.

Строительство зданий и сооружений с вантовыми покрытиями достаточно традиционно за исключением технологии работ, связанных с возведением вантовой системы, которая относится к сложным строительным процессам. Любая технология монтажа висячей конструкции требует разработки подробного индивидуального проекта ее возведения и профессиональной подготовки кадров строительных подразделений, привлекаемых к работам по монтажу вантовых систем, требует их специальной подготовки по программам, учитывающим специфику организации и технологии работ при монтаже вантовых покрытий.

Монтаж висячих покрытий состоит из следующих операций:

1) монтаж опорного контура;

2) устройство «прототипа» вант;

3) изготовление рабочих и стабилизирующих вант согласно данным, полученным в результате устройства «прототипа»;

4) монтаж вантовой сети из рабочих и стабилизирующих вант;

5) преднапряжение вант;

6) монтаж плит покрытия вантовой оболочки, преднапряжение вантовой системы и замоничивание армированных швов между плитами;

7) раскружаливание вантовой оболочки и устройство покрытия.

Вантовое покрытие подвергается значительному растяжению, поэтому в ней могут возникнуть трещины. Чтобы избежать появления трещин, вантовую систему обычно предварительно напрягают следующими способами:

– натяжением домкратами на затвердевший бетон оболочки; в этом случае ванты располагают в каналах, и после натяжения каналы заполняют раствором под давлением;

– натяжением пригрузкой с передачей усилий на опорную конструкцию; груз укладывают на незамоноличенные плиты или подвешивают снизу. После достижения бетоном необходимой прочности груз снимают и, таким образом, оболочка сжимается.

Метод натяжения пригрузкой лучше, так как при нем можно регулировать напряжения обжатия, также при нем легче использовать поэтапный ввод объекта в эксплуатацию. В этом случае на первом этапе выявляют и устраняют существующие дефекты, анализируют всю документацию, а также оценивают полноту выполнения технологических операций. После выполнения первого этапа, если все его условия выполнены, начинается второй этап, на котором здание принимается в эксплуатацию. На втором этапе требуется соответствующий уход за возведенной конструкцией.

При поэтапном вводе объекта в эксплуатацию не обязательно использование высоких технологий или дорогостоящего оборудования. Необходимо лишь придерживаться концепции рационального использования имеющихся ресурсов и профессионально решать возникающие проблемы.

УДК 620.1.08

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОВИЗИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ МОНИТОРИНГЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

А. С. ДАВИДОВИЧ, М. А. ШИМОВОЛОС

Гродненский государственный университет им. Я. Купалы, Республика Беларусь

Ценность тепловизионного обследования заключается в том, что оно помогает обнаружить и решить проблемы, устранить дефекты на ранней стадии до того, как они нанесли существенный ущерб зданию или сооружению.

При правильном использовании тепловизионная съемка помогает выявлять проблемы, проверять эффективность эксплуатации здания и принимать правильные, документально обоснованные решения.

В большинстве случаев тепловизионное обследование здания осуществляется в несколько стадий.

1 Тепловизионное сканирование внутри объекта. На этом этапе осуществляется как общее обследование внутренних систем здания, так и подробное изучение каждой из стен отдельно. Этот этап тепловизионого обследования является наиболее значимым, ведь подобное сканирование помогает выявить порядка 85–90 % существующих дефектов здания. Эффективно обнаруживаются и проблемы в элементах здания (системе вентиляции, системе отопления, дверных и оконных блоках и др.), причем как в доступных, так и в скрытых. В процессе внутреннего тепловизионного сканирования также определяются существующие зоны перегрева в системе электросети. Это помогает в дальнейшем избегать пожароопасных ситуаций.

2 Внешнее тепловизионное обследование. На этой стадии тепловизионного мониторинга объекта можно обнаружить существующие зоны протекания кровли, а также другие недочеты и повреждения в конструкциях крыши и внешней поверхности здания.

3 Анализ и обработка результатов тепловизионной съемки. Специалистами на основе полученных материалов обследования составляются так называемые теплограммы, благодаря которым