

персным наполнителем в локальных микрообъемах полимерной прослойки, что обеспечивает увеличение скорости кристаллизации связующего в зоне межчастичного взаимодействия.

Таблица 2 – Плотность композитов с комбинированными наполнителями

Композиты	С измельченной древесиной (ИД) с ПВХ и ПП	ИД+ЗУ(ПП)	ИД+ФГ(ПВХ)	ИД+ГЛ(ПВХ)	ИД+МР(ПВХ)
Плотность, кг/м ³	1100 / 990	1240	1300	1240	1150
<i>Примечание</i> – ИД – измельченная древесина; ГЛ – гидролизный лигнин; ФГ – фосфогипс; ЗУ – зола-унос; МР – мелкодисперсная резина.					

Показана эффективность введения в древопластик частиц гидролизного лигнина, обеспечивающего улучшение его прочностных свойств на 18–23 %. Применение фосфогипса повышает огнестойкость древопластика. Его введение в композит в количестве 15–25 мас. % обеспечивает возрастание показателей огнестойкости на 20–25 %. Такое обстоятельство связано с возможностью дополнительного выделения из фосфогипса при температурах более 400 °С кристаллизационной влаги.

Таким образом, применение комбинированных наполнителей в экструзионных древеснополимерных композитах позволяет получать изделия с заданным комплексом физико-механических и эксплуатационных характеристик.

УДК 69.003

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ 10-ЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

А. В. ГОЛОВАЧ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Наиболее распространенными несущими конструкциями многоэтажных жилых зданий является кирпич и железобетон. Каждый из материалов имеет свои преимущества и недостатки. Выбор материала, из которого возводится основной каркас здания, влияет и на стоимость жилья. Поэтому рассмотрим технико-экономические показатели 10-этажных жилых зданий из различных строительных материалов.

В данной работе рассмотрено два здания одной высотности (10-этажные), но выполненные из двух различных материалов: одно – из керамического кирпича с использованием железобетона (жилой дом в г. Гомеле по ул. Пионерская), другое – из сборного железобетона (жилой КПД № 22 в микрорайоне № 59 г. Гомеля), а также определены достоинства одного и другого.

Преимущества здания *из кирпича*: прочность материала, долговечность, эстетичность, экологичность, морозостойкость, пожаробезопасность.

Преимущества здание *из сборного железобетона*: экономичность, морозостойкость, прочность, малые сроки строительства.

Вес здания уменьшается, объем работ сокращается, сроки строительства также становятся меньше.

Преимущества панельного домостроения определяются переносом большей части производственных процессов под крыши заводских цехов, что гарантирует высокую производительность труда, эффективный контроль качества. Это всё сказывается на экономичности жилья.

Сравним средние цены метра квадратного за 2017 по Гомелю жилых 10-этажных зданий из различных строительных материалов:

Крупнопанельное здание (серия 152М-1.10) – 850 бел. руб./1 м².

Кирпичное здание (проект разработан коммунальным унитарным проектно-изыскательским предприятием «Институт Полесьепроект») – 875 бел. руб./1 м².

Также к недостаткам жилья из сборного железобетона можно отнести: невозможность устройства больших открытых (без перегородок) пространств, не всегда выразительные архитектурные решения.

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-экономических 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.