

3) АйронТрейдПлюс // Стоимость металлопроката. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://irontrade.by/armatura> – Дата доступа: 05.04.2017.

УДК 693.9.05

Технология строительства индивидуальных каркасно-панельных домов

Розова Ю.Е, Шкурко Д.О., Бахмат А.Б.
Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

В республике наблюдается устойчивая тенденция повышения интереса граждан к проживанию в индивидуальных жилых домах.

Индивидуальный жилой дом обладает определенными преимуществами перед многоэтажной жилой застройкой. Главные из них – возможность построить дом с максимальным учетом индивидуальных требований к количеству, площадям и планировке жилых и подсобных помещений, а также осуществлять строительство дома очередями, увеличивая площадь дома постепенно при появлении финансовых возможностей и изменении требований к условиям проживания. Размещение жилого дома в пригородной зоне больших и крупных городов дает дополнительные преимущества, связанные с более благоприятной экологической обстановкой в этих зонах.

Согласно государственной программе «Строительство жилья на 2016 – 2020 гг.» в общем объеме ввода в эксплуатацию жилых домов к 2020 году не менее 40% будет приходиться на долю индивидуальных жилых домов. [1]

Постановлением Совмина от 29.12.2016 № 1113 определены меры по выполнению заданий по строительству жилья в Беларуси в 2017 году.

Общая площадь индивидуальных жилых домов, подлежащих вводу, – 1 250 тыс м², или 35% от общего годового задания. Объем финансирования (без учета затрат на инфраструктуру) определен в 1 391,53 млн бел. руб., из них 1 296,2 млн бел. руб. составят средства населения. [2]

Важным направлением развития жилищного строительства станет поддержка индивидуального строительства, малоэтажного домостроения, в том числе деревянного.

Необходимо отметить, что в таких странах, как США, Канада, Германия и Финляндия, жилищное строительство ориентировано на индивидуальное жилье, а объемы и структура спроса и предложения, темпы ввода и энергоэффективность такого строительства многократно превышают достигнутый уровень эффективности в нашей стране. В среднем около 80% жилого фонда в этих странах является индивидуальным жильем. Ежегодно в США строится свыше 17 млн новых домов и квартир, более половины из которых – индивидуальные дома на одну или две семьи. Основная технология индивидуального домостроения в США является деревянно-каркасной. [3]

В процедуре оценки и выбора предпочтительной технологии индивидуального домостроения, рекомендуемой к внедрению в стране, следует руководствоваться наличием достаточных запасов базового местного материала. Так, в Беларуси на душу населения приходится незначительно больше лесных ресурсов, чем в США (1,0 га против 0,90 га), но почти вдвое больше запасов древесины (180 м³ против 88 м³). [4]

Однако в Беларуси при строительстве индивидуальных домов предпочтение отдается традиционным материалам, таким как газосиликатные блоки и кирпичи. Несомненными преимуществами ячеистых блоков являются их высокая прочность и долговечность, хорошая тепло- и шумоизоляция, стеновые блоки хорошо поддаются обработке, они не горят и препятствуют возникновению и развитию в них грибка и плесневых микроорганизмов.

Самыми же существенными недостатками блоков является тот факт, что строительство из них возможно только в весенне-осенний период, также блоки дают усадку и занимают больше полезной площади здания.

С недавнего времени при строительстве индивидуальных домов в Беларуси появилась технология каркасно-панельных домов. В качестве такой технологии в США и Канаде была избрана десятилетиями апробированная североамериканская технология – «канадский дом».

По канадской технологии в заводских условиях готовится стеновая панель на основе деревянного каркаса и древесно-стружечной

прессованной плиты OSB, дополненная внутри утеплителем из минераловатной плиты или пенополистирола. Сборка панелей производится в заводских условиях. [4]

Каркасно-панельный дом площадью порядка 90 – 100 м² собирается на площадке (непосредственно монтаж стройкомплекта) за 14 дней бригадой рабочих из 6 – 7 человек. Строительство дома из газосиликатных блоков длится не менее 2 – 3 месяцев.

Технология каркасно-панельного домостроения имеет следующие достоинства:

- возможность строительства в любое время года;
- высокие темпы строительства;
- экономия при выполнении строительных работ нулевого цикла, стоимость которых составляет порядка 15% – 20% от всей цены строительства индивидуального дома. Малый вес конструкций позволяет снижать нагрузки на фундамент, что значительно удешевляет его;
- экономия на транспортных расходах, эксплуатации машин и механизмов из-за малого веса зданий, возводимых по данной технологии;
- экономия на внутренних отделочных работах;
- полезная площадь дома выше, чем у аналогов из традиционных материалов за счет меньшей толщины стен;
- экономия затрат на отопление;
- экономия условно-постоянных затрат за счет изготовления конструкций дома промышленным путем. [4]

В нашей работе мы сравнили цены на строительство одного метра квадратного индивидуальных домов из газосиликатных блоков и каркасно-панельных домов. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнение цен на строительство индивидуальных домов «под ключ» с черновой отделкой (1 у. е. = 1,89 бел. руб. по курсу НБ)

Каркасно-панельные дома		Дома из газосиликатных блоков	
Строительные организации	Цена за 1 м ² , у.е.	Строительные организации	Цена за 1 м ² , у.е.
Филиал «Домостроение» РУП «Завод газетной бумаги»	244	ООО «ПроектМинск»	350

Окончание таблицы 1

Каркасно-панельные дома		Дома из газосиликатных блоков	
Строительные организации	Цена за 1 м ² , у.е.	Строительные организации	Цена за 1 м ² , у.е.
ООО «Компания зодчий»	256	ООО «Гофикс-Техно»	370
ООО «ЕрмакДом»	407	ООО «АльфаТехнострой»	400
ООО «МаланСтрой»	423	ЧУП «Шаркстрой»	377
ООО «ПриамСтрой»	370	ООО «ПриамСтрой»	397
ЧП «КаркасКомплектСтрой»	245	ЧП «One home»	345

Из таблицы видно, что цены на строительство каркасно-панельных и блочных домов находятся примерно в одном диапазоне и отличаются на 15,1%. Однако, если смотреть на цены каркасно-панельных домов, наблюдается достаточно большая разбежка, чего нельзя сказать о домах из газосиликатных блоков, где цена колеблется от 345 до 400 у. е. за м². Применение различных технологий строительства каркасно-панельных домов обуславливает разброс цен на них, что приводит к расширению выбора вариантов строительства для потребителя.

В настоящее время более распространено строительство из штучных материалов, в частности газосиликатных блоков. Однако, как показывает опыт зарубежных стран, потребитель постепенно приходит к строительству домов из дерева, вследствие их энергоэффективности и экологичности. Не стоит забывать, что древесина является возобновляемым ресурсом, надлежащие запасы которого имеются практически в любом регионе Республики Беларусь, что позволяет сократить сроки ее поставки и соответствующие расходы. Каркасно-панельные дома имеют экспортный потенциал, так филиал «Домостроение» РУП «Завод газетной бумаги» поставил в 2016 году 70 комплектов таких домов во Францию.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1) Государственная программа «Строительство жилья» на 2016 – 2020 гг.
- 2) Постановление Совета Министров от 29.12.2016 № 1113 «О мерах по выполнению заданий на 2017 год по строительству жилых

домов, объемах ввода в эксплуатацию и финансирования строительства жилья и объектов инженерной и транспортной инфраструктуры в 2018 году».

3) Зарубежный опыт организации малоэтажного строительства [Электронный ресурс] – Электронный доступ. – Режим доступа: www.integross.net

4) Основные направления по развитию малоэтажного каркасно-панельного деревянного жилья в Республике Беларусь – Электронный доступ – Режим доступа: <https://www.bsc.by>

УДК 69.003

Анализ динамики изменения заработной платы рабочих и стоимости строительных работ

Бойко А.А., Мельникова А.Л., Голубова О.С.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Беларусь

Тема анализа динамики стоимости строительных работ и заработной платы рабочих является актуальной на сегодняшний день, так как экономическая ситуация в нашей стране не является стабильной, что оказывает влияние и на строительную отрасль. Главной проблемой является изменение величины стоимости строительных работ и заработной платы в течение года. Изучив динамику, строительные организации будут знать, чего им стоит ожидать в будущем, смогут правильно скорректировать свою деятельность, будут иметь большую степень точности и обоснованности при расчете затрат.

В качестве объекта исследования были приняты реально выполненные строительные работы по установке окон из ПВХ в объеме 26 м². Для сопоставимости результатов стоимость выполнения работ была рассчитана по ценам за период с октября 2013 по февраль 2017 года. Расчет стоимости произведен по базе НРР-2012, то есть в текущих ценах на основании нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении [1]. С 1 июля 2016 года проведена деноминация белорусского рубля, но в связи с тем, что больший период исследования приходился на период до нее, все расчеты приведены в неде-