

УДК 691.5

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕНОБЕТОНА ПРИ РЕМОНТЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

О. В. ГОЛУШКОВА, В. С. МИХАЛЬКОВ, Ю. А. ТАТАРЕНКО

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Нередко экономически целесообразным является не строительство нового здания, а приведение существующего здания в работоспособный вид (капитальный ремонт строительного объекта) или существенное изменение его технико-экономических показателей (реконструкция). Сюда относятся такие работы, при которых производится усиление или замена изношенных конструкций строительных объектов.

В настоящее время в г. Могилеве жилой фонд сильно подношен, среди жилых домов большой процент составляют пятиэтажные панельные здания 60-70 годов постройки прошлого века, так называемые «хрущевки». Их основные конструктивные элементы частично потеряли свои показатели по прочности и несущей способности и не удовлетворяют действующим современным теплотехническим требованиям – это стены, кровли, окна.

Зачастую капитальный ремонт таких зданий проводится в составе: тепловая модернизация стен с устройством термощубы, замена балконов на лоджии с исполнением несущих стен из кирпича с последующим оштукатуриванием и окрашиванием, замена окон на пластиковые стеклопакеты, замена конструкции кровли.

Авторами предлагается в качестве теплоизоляционного материала для кровли и несущей конструкции стен лоджий использовать пенобетон.

Данный материал не подвержен влиянию времени, гниению, по прочности его можно сравнить с камнем. Строения из пенобетона, который имеет первую степень огнестойкости, надежно защищены от распространения пожара.

Благодаря высокому термическому сопротивлению, конструкции выполненные из пенобетона, обладают способностью аккумулировать тепло, что при эксплуатации позволяет снизить расходы на отопление до 20–30 %.

В нашем строительстве пенобетон как материал используется относительно редко, хотя технология его изготовления относительно проста и дешева. Получать пенобетон можно на строительной площадке с помощью установки УМПБ – 1,0 производительностью до 8 м³/час и подавать его непосредственно к месту укладки. Дальность подачи смеси пенобетона с помощью этой установки составляет до 30 м по вертикали и до 200 м по горизонтали. Простая конструкция данной установки и использование мобильного производственного оборудования на месте строительства сделало возможным отказ от тяжелой техники (автокран, автобетононасос),

что обеспечивает высокие темпы строительства и значительное снижение расходов. В целом, при строительстве из монолитного пенобетона наблюдается трехкратная экономия на материалах.

В работе был проведен технико-экономический анализ варианта капитального ремонта пятиэтажного панельного жилого дома. Рассматривался вариант устройства стен лоджий из кирпича и из пенобетона. Стены из кирпича устраивались толщиной 250 мм с армированием через 5 рядов, стены из монолитного пенобетона устраивались с использованием несъемной опалубки из СМЛ с армированием каркасами. Были подобраны варианты механизации строительного-монтажных работ. В первом случае, в качестве основного механизма при монтаже и кладке стен выступал автомобильный кран «Машека КС 3579», а во втором варианте этот кран был задействован только на монтаже плит лоджий и при устройстве опалубки, подача пенобетона осуществлялась с помощью установки УМПБ – 1,0. Основными критериями при выполнении анализа выступали: сметная стоимость возведения стен, трудоемкость производства работ и их продолжительность. Итоги выполненной работы представлены в табл. 1.

Табл. 1. Технико-экономическое сравнение вариантов

№ п/п	Наименование критериев	Единица измерения	Вариант из пенобетона	Вариант из кирпича
1	Сметная стоимость устройства стен, в том числе:	млн бел. р.	1409,22	2083,25
2	Эксплуатация машин и механизмов	млн бел. р.	73,11	93,67
3	Материалы, изделия, конструкции	млн бел. р.	492,70	586,77
4	Заработная плата	млн бел. р.	548,13	322,00
5	Продолжительность	дни	98	118
6	Трудоемкость	чел.-дни	1202	1390

Как видно из табл. 1 вариант устройства стен из пенобетона на 30 % дешевле, на 15 % меньше по продолжительности и трудоемкости. Учитывая достоинства пенобетона как строительного материала, стесненность существующей застройки города, предлагаем использовать его при капитальных ремонтах жилых зданий этажностью до пяти этажей.