

- снижение трудоемкости устройства фундаментных конструкций;
- создание конструкций, позволяющих вовлечь в работу максимальный объем грунта и получить более равномерное напряженно-деформированное состояние массива грунта в основании фундаментов и снизить концентрацию напряжений на границе «фундамент-основание»;
- уточнение расчетных схем грунтовых оснований.

Список цитированных источников

1. Особенности конструирования плитных и плитно-свайных фундаментов под каркасные и крупнопанельные многоэтажные здания / П. С. Пойта [и др.] // Вестник Брестского государственного технического университета. – 2018. – № 1 (104) : Строительство и архитектура. – С. 58–64.
2. Плитно-свайные фундаменты как способ решения сложных геотехнических проблем / Ю. Р. Оржеховский [и др.] // Академ. вестник УралНИИпроекта, РААСН. – № 4 : Строительные науки. – 2013. – С. 83–86.
3. Бартоломей, Л. А. Повышение эффективности способов проектирования массивных плитных и свайных фундаментов / Л. А. Бартоломей, И. В. Глушков, А. Г. Кузнецов // Развитие городов и геотехническое строительство. – 2006. – С. 48–53.
4. Шведовский, П. В. Пути повышения энергетической эффективности конструктивно-технологических решений в фундаментостроении / П. В. Шведовский, Д. Н. Клебанюк, П. С. Пойта / Инновационные решения проблем экономики знаний Беларуси и Казахстана : сборник материалов научно-практической конференции / Белорусский национальный технический университет. – Минск : БНТУ, 2016. – 136–137.
5. Клебанюк, Д. Н. Особенности оптимизации энергетической эффективности инженерных решений при выборе проектного варианта плитно-свайных фундаментов в сложных инженерно-геологических условиях / Д. Н. Клебанюк, П. С. Пойта, П. В. Шведовский // Проблемы энергетической эффективности в различных отраслях : материалы научного семинара. – Брест : БрГТУ, 2017. – С. 43–47.

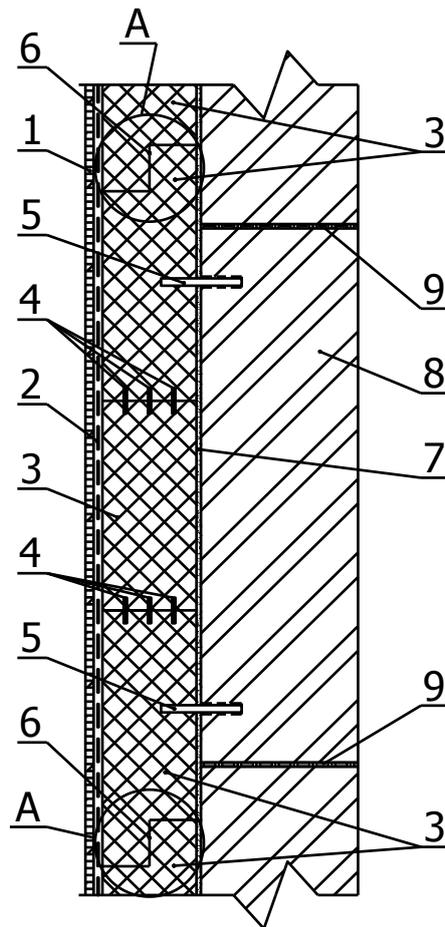
УДК 692.232.44

Вашкевич Р. И.

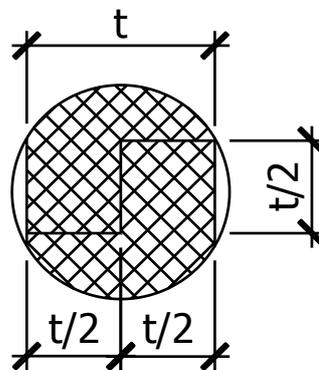
Научный руководитель: к. т. н., доцент Черноиван Н. В.

ОБЛИЦОВОЧНАЯ ПАНЕЛЬ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЛЯ УТЕПЛЕНИЯ ФАСАДОВ ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ

Сегодня в Республике Беларусь эксплуатируется около 120 млн м² крупнопанельных жилых зданий, построенных по нормативам, действующим до 1994 года, когда сопротивление теплопередаче наружных стен не превышало $R = 1,0 \text{ м}^2 \times \text{°C/Вт}$. Обследования технического состояния таких зданий свидетельствуют о том, что после длительной эксплуатации жилищный фонд не отвечает современным требованиям по теплотехническим характеристикам [1]. Высокий уровень энергопотребления на отопление объясняется низким сопротивлением теплопередаче ограждающих конструкций эксплуатируемых жилых зданий. Авторами публикации для снижения трудоемкости производства работ по тепловой реабилитации фасадов эксплуатируемых крупнопанельных зданий предлагается применить теплоизоляционную облицовочную фасадную панель заводского изготовления (рисунок 1).



Узел А



1 – декоративно-защитный слой; 2 – армирующий слой; 3 – плитный теплоизоляционный материал; 4 – стеклопластиковый штифт; 5 – стеклопластиковый анкер-фиксатор; 6 – стык «фолдинг»; 7 – полимерная клеевая композиция; 8 – утепляемая поверхность (сборная ж/б стеновая панель); 9 – стык между стеновыми панелями

Рисунок 1 – Теплоизоляционная облицовочная фасадная панель

Предлагаемая теплоизоляционная облицовочная фасадная панель состоит из плитных теплоизоляционных материалов заводского изготовления 3, на наружной поверхности которых выполнены в заводских условиях декоративно-защитный слой 1 (включает штукатурку и окраску) и армирующий слой 2. Плитные теплоизоляционные материалы 3, соединенные между собой в заводских условиях с помощью стеклопластиковых штифтов 4 диаметром 10 мм,

установленных с шагом 75 мм в панель размерами, обеспечивающими полную теплоизоляцию и герметизацию вертикальных и горизонтальных стыков 9 на утепляемых поверхностях стеновой панели 8 эксплуатируемых крупнопанельных зданий. По периметру панели выполнены односторонние пазы шириной и глубиной равной половине толщины слоя плитных теплоизоляционных материалов.

Теплоизоляционная облицовочная фасадная панель имеет стеклопластиковые анкеры-фиксаторы 5, позволяющие существенно снизить трудоемкость установки панели в проектное положение и последующие ее закреплением к утепляемой поверхности без установки строительных лесов по всему периметру здания.

Сборка, установка и закрепление панелей в проектное положение осуществляется в следующей технологической последовательности.

В специализированных цехах в плитах теплоизоляционного материала заводского изготовления 3, образующих контур теплоизоляционной облицовочной фасадной панели, выполняют односторонние пазы шириной и глубиной равной половине толщины слоя плитных теплоизоляционных материалов. Затем заготовки плитных теплоизоляционных материалов 3 соединяют между собой с помощью стеклопластиковых штифтов 4 в панель размерами, обеспечивающими полную теплоизоляцию и герметизацию вертикальных и горизонтальных стыков 9 на утепляемых поверхностях стеновой панели 8 эксплуатируемых крупнопанельных зданий. После этого на наружной поверхности панели выполняют армирующий слой 2 и декоративно-защитный слой 1 (включает: штукатурку и окраску).

На строительной площадке на утепляемой поверхности стеновой панели 8 с помощью шаблона размечают места размещения установочных стеклопластиковых анкеров-фиксаторов 5 и сверлят под них отверстия (шпур). По такому же шаблону со стороны внутренней поверхности панели выполняют отверстия, в которые закрепляются анкера-фиксаторы 5. Крепление панелей к утепляемой поверхности стеновой панели 8 выполняется на полимерном клеевом составе 7, без применения дополнительных механических крепежных элементов (дюбелей-анкеров), в полном соответствии с технологией, рекомендуемой [2].

Для того, чтобы на утепляемой поверхности в процессе эксплуатации не появились «мостики» холода в процессе монтажа теплоизоляционных облицовочных фасадных панелей соединение стыков «фолдинг» 6 решается с помощью фасадного клея-герметика СЕММІХ, который наносят с помощью валика (кисти). Этот клей удобен в применении, может наноситься в широком диапазоне температур (в том числе, при отрицательных температурах и на влажных поверхностях), быстро отверждается под влиянием влаги из воздуха.

Технико-экономический эффект применения предлагаемого конструктивно-технологического решения утепления фасадов эксплуатируемых крупнопанельных зданий заключается в снижении трудоемкости подготовительных работ и основных технологических процессов, повышении теплотехнических характеристик утепленного фасада за счет применения теплоизоляционных облицовочных фасадных панелей заводского изготовления, имеющих геометрические размеры обеспечивающие полную теплоизоляцию и герметизацию вертикальных и горизонтальных стыков на фасадах крупнопанельных зданий, а также

за счет применения стыка типа «фолдинг» полностью исключить появление «мостиков» холода в процессе эксплуатации рекомендуемой системы утепления фасадов панельных зданий.

Список цитированных источников

1. Пилипенко, В. М. Анализ рынка жилищного строительства / В. М. Пилипенко. – ПРООН/ГЭФ. Проект № 00077154 : Повышение энергетической эффективности жилых зданий в Республике Беларусь. – Минск, 2018. – 18 с.
2. Технологическая карта на устройство легкой штукатурной системы «Илмакс» : ТК-100289293.1211-2020. – Введ. 03.08.2020. – Минск : Стройкомплекс, 2020. – 174 с.
3. Пилипенко, В. М. К вопросу создания и эксплуатации легких штукатурных систем зданий / В. М. Пилипенко, В. Н. Черноиван, Н. В. Черноиван // Архитектура и строительство. – 2012. – № 1. – С. 62–67.
4. Черноиван, В. Н. Техническое состояние конструктивных слоев утепленных наружных стен эксплуатируемых зданий / В. Н. Черноиван, В. Г. Новосельцев, Н. В. Черноиван // Промышленное и гражданское строительство. – 2014. – № 4. – С. 45–48.
5. Черноиван, В. Н. Тепловая реабилитация фасадов эксплуатируемых панельных зданий / В. Н. Черноиван, Н. В. Черноиван // Наука и техника. – 2022. – Т. 21, № 6. – С. 511–516.

УДК 725.91

Волынец А. А.

Научный руководитель: ст. преподаватель Густова А. Ю.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСТАВОЧНЫХ ПРОСТРАНСТВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ

В течение последних десяти лет искусство выставочной экспозиции проявило себя как самостоятельный аспект архитектурного проектирования. Данный процесс обусловлен изменением потребностей общества в потреблении визуальной информации.

Создание выставочной экспозиции – это комплексное формирование «концептуально» обусловленной среды, создающей образ пространственно-предметных связей согласно сценарию выставки. Элементы и приемы формирования выставочных экспозиций постоянно меняются, потому что необходимо ориентироваться на преобладающий на современном этапе тип восприятия, понимания и прочтения информации.

Выставочные пространства формируются с учетом нескольких ключевых факторов.

Специализация экспозиции предполагает соответствие выставочного пространства тематике и целям выставки. Например, для художественной выставки оно может быть более эстетичным и креативным, а для промышленной выставки – функциональным и информативным.

Для достижения целостного вида и эстетики экспозиция должна иметь эстетичный внешний вид с целостным дизайном. Это означает корректное расположение стендов, правильный выбор материалов и декоративных элементов.

Фирменный стиль компании должен быть соблюден в выставочном пространстве, отражая ее имидж и ценности.