

**КОНСТРУКТИВНОЕ ОСОБЕННОСТИ ТРЕХСЛОЙНОЙ НАРУЖНОЙ
СТЕНОВОЙ ПАНЕЛИ С ЭФФЕКТИВНЫМ УТЕПЛИТЕЛЕМ С ГИБКИМИ
МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ СВЯЗЯМИ
DESIGN FEATURES OF THREE-LAYER OUTDOOR WALL PANEL WITH
EFFECTIVE INSULATION WITH FLEXIBLE METALLIC BONDS**

Мелибаев С.Ж.,

Melibaev S.J.

к.т.н., доцент МУИТ, sadyk_joro@rambler.ru

Матыева А.К.,

Matyeva A.K.

к.т.н., доцент МУИТ, matyeva59@mail.ru

Жумакадыров А., Замиров А.З., Мамасалиев К.С.,

Jumakadyrov A., Zamirov A.Z., Mamasaliev K.S.

МУИТ магистранты МСТ-1-16

Международный Университет Инновационных Технологий

International University of Innovative Technologies

***Аннотация.** В статье оценка на конструктивные особенности трехслойной наружной стеновой панели с эффективным утеплителем с гибкими металлическими связями и возможности применения для возведения жилых и общественных зданий в условиях сейсмичности на территории Кыргызской Республики.*

***Annotation.** The article assesses the design features of a three-layer outer wall panel with an effective insulation with flexible metal bonds and the possibility of using it for erecting residential and public buildings in conditions of seismicity in the territory of the Kyrgyz Republic.*

Ключевые слова: гибкие металлические связи; жилые и общественные здания.

Keywords: flexible metal bonds; residential and public buildings.

Современное строительство невозможно представить без полносборного домостроения. Для того чтобы здание соответствовало требованиям сегодняшнего дня по теплосбережению, комфортности, архитектурной выразительности и т.д., внедряются новые технологии и новые материалы.

Несущие стены панельных зданий состоят из панелей высотой в этаж. В отличие от крупных блоков стеновые панели не самоустойчивы: при возведении их устойчивость обеспечивают монтажные приспособления, при эксплуатации – специальные конструкции стыков и связей. Перекрытия выполняются из железобетонных настилов или панелей размером на конструктивно-планировочную ячейку («панель на комнату»).

Большинство конструкций при данной технологии возведения зданий выполняет сразу несколько функций: наружные стены – несущие и теплозащитные, внутренние – несущие и звукоизоляционные функции и т.д.

Современная железобетонная трехслойная стеновая панель, на гибких связях, с эффективным утеплителем толщиной до 100 мм, что гарантирует особенно малый расход тепла. Последнее обеспечивается еще и большим тепловым сопротивлением ныне изготавливаемых стен, которое в пять раз превышает тепловое сопротивление ранее используемых этих же конструкций, а также двойным остеклением окон. Благодаря всему

перечисленному расходы на отопление сокращаются не менее чем в два раза. Тепловое сопротивление таких конструктивных элементов полностью соответствуют нормам на территории Кыргызской (СНиП П-3-79, изменения № 3 - 4 «Строительная теплотехника»). Республики

Оценка прочности гибких связей трехслойных железобетонных наружных стеновых панелей с эффективным утеплителем определены статическим методом испытаний.

Для испытания представлены трехслойные наружные стеновые панели марки НП 2-68 с эффективным утеплителем из пенополистирольной плиты. Представленные изделия, арматурные сетки, каркасы и закладные детали соответствуют серийно выпускаемым по серии 105.

Опытные изделия изготовлены на технологической линии ОсОО «Домостроительный сервис «Азат»». Панели хорошо провибрированы раковины и наплывы бетона отсутствуют. Проектная прочность бетона панелей соответствует классу бетона В15. Фактическая прочность бетона определялась неразрушающим методом специалистами лаборатории РЦСС Госстроя КР. Фактические геометрические размеры и схемы испытания указаны на рис. 1 и 2.

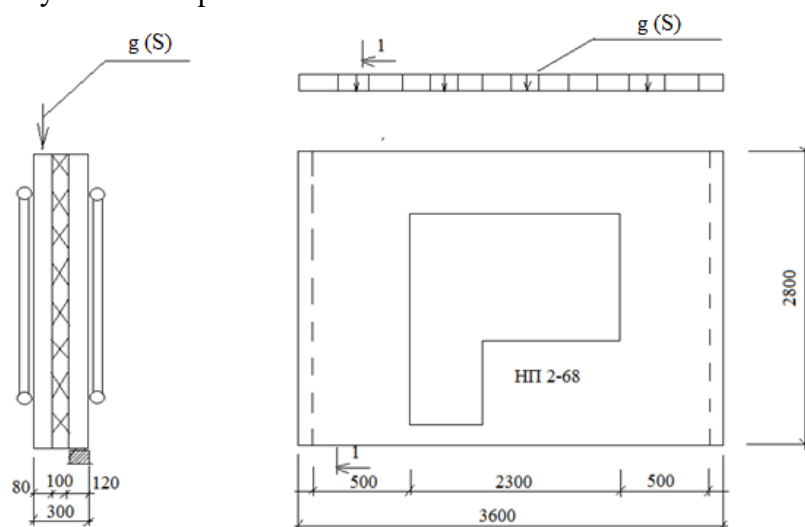


Рис.1. Схема испытания стеновой панели НП 2-68 на прочность гибких связей

Строительство крупнопанельных зданий позволяет по сравнению с кирпичными зданиями снизить стоимость в среднем на 10 %, суммарные затраты труда – на 25-30 %, продолжительность строительства – в 1,5-2 раза.

Цель и задача данной статьи заключаются в том, что дать оценку на конструктивные особенности трехслойной наружной стеновой панели с эффективным утеплителем с гибкими металлическими связями и возможности применения для возведения жилых и общественных зданий в условиях сейсмичности на территории Кыргызской Республики.

Особенности конструкции трехслойной стеновой панели заключается, с снижением трудоемкости изготовления и улучшение теплотехнических свойств стеновой трехслойной железобетонной панели.

Поставленная задача решается тем, что в стеновой трехслойной железобетонной панели, включающей внутренний и наружный бетонные слои, слой утеплителя между ними и элементы крепления слоев, слой утеплителя из пенополистирольной плиты выполнен цельным, а элементы крепления наружного и внутреннего слоев выполнены в виде гибких металлических связей из стальной проволоки рис.1, 2 и 3.

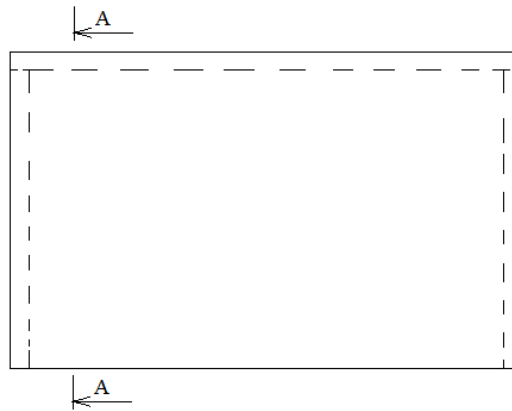


Рис. 1

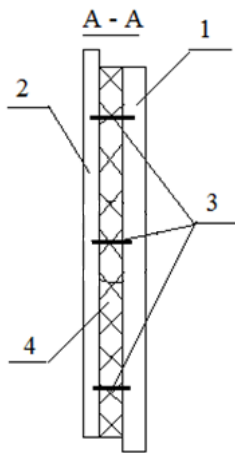


Рис. 2

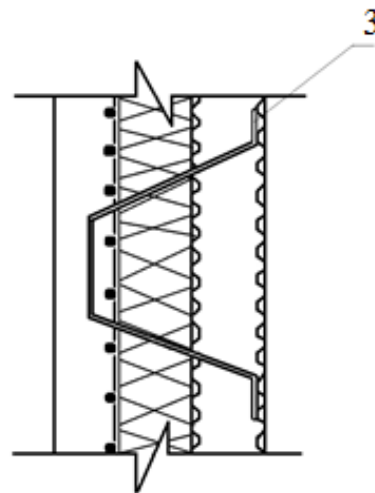


Рис. 3

Трехслойная стеновая панель состоит из внутреннего слоя 1 и наружного слоя 2, которые соединены между собой гибкими металлическими связями 3 из прочной стальной проволоки и слоя утеплителя 4.

В качестве утеплителя применяется плита пенополистирольная типа ПСБ-С марки П25.

Краткая технологическая схема изготовления предлагаемой трехслойной стеновой панели состоит в следующем.

Первоначально в опалубочную форму (не показана) последовательно укладывают арматурный каркас с гибкими металлическими связями, затем нижний слой из тяжелого бетона толщиной 80 мм, и последовательно на поверхность укладывают пенополистирольную плиту толщиной 100 мм. После этого осуществляют укладку несущий арматурный пространственный каркас, затем заливают верхнего слоя (тяжелый бетон) толщиной 100 мм. Поверхность изделия заглаживается цементно-песчаным раствором толщиной 20 мм, после чего панель отправляют в камеру тепловлажностной обработки.

Предлагаемые трехслойные стеновые панели, включающий внутренний и наружный бетонные слои, соединенные гибкими металлическими связями, и теплоизоляционный слой из пенополистирольной плиты обеспечивает с хорошей тепло - и звукоизоляцией внутри помещения жилых и общественных зданий и его конструкционные особенности выполнения из сборного железобетона позволяет применять в условиях сейсмичности на территории Кыргызской Республики.

Литература:

1. ГОСТ 8829-94. Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением
2. Испытания сборных железобетонных конструкций: Учебное пособие для студентов вузов/Комар А.Г, Дубровин Е.Н, Кержнеренко Б.С, Заленский В.С. - М.:Высш. школа, 1980 – 269с.