

**Горбач Павел Сергеевич,**

к.т.н., заведующий кафедрой ПГС, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: pgs@angtu.ru

**Паршин Виктор Максимович,**

к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: pgs@angtu.ru

**Шалагин Дмитрий Сергеевич,**

магистрант, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: pgs@angtu.ru

## **РЕМОНТ ОДНОСЛОЙНЫХ ГАЗОЗОЛОБЕТОННЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ**

**Gorbach P.S., Parshin V.M., Shalagin D.S.**

### **REPAIR OF SINGLE-LAYER GAS-CONCRETE WALL PANELS**

**Аннотация.** Рассмотрены основные дефекты и повреждения строительных конструкций, выполненных из мелкогазобетонных элементов.

**Ключевые слова:** дефект, повреждение, категория технического состояния.

**Abstract.** The main defects and damages of building structures made of small-sized elements are considered.

**Keywords:** defect, damage, technical condition category.

В Иркутской области при строительстве жилых домов серии 1.335 применялись стеновые панели из газозолобетона офактуренные в первые годы строительства цементно-песчаным раствором, а в дальнейшем с добавлением мраморной крошки и пигментов. При этом панели служили не только как ограждающие конструкции, но и выполняли несущую функцию, особенно в зданиях с неполным каркасом. Кроме того, стеновые панели участвуют в восприятии горизонтальных нагрузок и повышают общую жёсткость здания [1, 2].

К идее использования газозолобетона пришли потому, что на ТЭЦ-1 при сжигании угля образовывалось большое количество золы в виде отходов. Следует отметить, что эта зола включала сернистые соединения, которые агрессивны по отношению к стальной арматуре. Производители заверили, что при изготовлении панелей они будут проводить по отношению к арматуре антикоррозионные мероприятия. Однако на практике этих мероприятий оказалось недостаточно, или они практически не проводились.

Эксплуатация зданий показала, что после 40÷50 лет в стеновых панелях происходит отслоение наружного слоя, толщина которого колеблется от 60 до 150 мм. Это отслоение происходит не по какой-то ровной поверхности, а носит «рваный» характер, так, например, на площади 0,5 м<sup>2</sup> можно увидеть толщину отслоившегося слоя и 60 мм, и 120 мм.

Инициатором появления трещин, приводящих к отслоению, является стальная сетка, расположенная вблизи наружной грани. Она находится в газозолобетоне в зоне так называемой «точки росы». При суточных колебаниях температур наружного воздуха, особенно в осенний и весенний периоды, влага

конденсируется на арматуре, ночью, при снижении температуры, вода превращается в лёд, который увеличивается в объёме.

Определённое негативное влияние оказывает и разрушение раствора в швах панелей. Это приводит к появлению трещин в газозолобетоне, который не обладает достаточной прочностью, и довольно быстро они разрастаются, что и приводит к отслоению наружного слоя. Разрастанию трещин способствуют также и сейсмические воздействия, даже малой интенсивности, которые случаются весьма часто [3, 4]. При простукивании таких панелей слышится характерный глухой звук практически по всей поверхности.

Если не принимать никаких «превентивных» мер, отслоение становится заметным (образуются пузыри), после чего следует обрушение наружного слоя.

Примеры ремонта фасадов после обрушения наружного слоя есть как в г. Ангарске, так и в г. Иркутске. При этом во всех таких случаях, в той или иной степени, происходит увеличение нагрузки от стеновых панелей, что снижает сопротивляемость здания сейсмическим воздействиям. В некоторых случаях необходимо проводить отселение жильцов, что создает дополнительные проблемы.

В своей работе Петров А.В., Ефимова А.К. и Тунг Н.Т. проанализировали ряд способов ремонта фасадов жилых домов и предложили метод бетонирования, как заслуживающий внимания и приводящий к снижению затрат на ремонтные работы. Однако и в этом случае нагрузка на здание от стеновых панелей возрастает, да и стоимость работ всё-таки велика.

Наше предложение сводится к недопущению обрушения наружного слоя путём его закрепления с помощью анкерных болтов и клеевого состава, посредством «шахматной» расстановки крепёжных элементов и введения в повреждённую конструкцию литых растворов на основе сухих строительных смесей [5].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
2. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. СП 13-102-2003. «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».
4. СП 12.13130.2009. «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
5. Паршин В.М., Котовщиков Е.В., Кустикова К.С. Исследование прочности на растяжение по неперевязанному шву // Современные технологии и научно-технической прогресс. 2020. № 3. С. 175-176.