

**Щербин Сергей Анатольевич,**  
к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,  
e-mail: dekan\_ftk@angtu.ru

## **ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ С НАРУЖНЫМИ СТЕНОВЫМИ ПАНЕЛЯМИ ИЗ ГАЗОЗОЛОБЕТОНА**

Shcherbin S.A.

## **PROBLEMS OF OPERATION OF BUILDINGS WITH EXTERIOR WALL PANELS MADE OF AERATED CONCRETE**

**Аннотация.** Рассмотрены проблемы эксплуатации зданий с наружными стеновыми панелями из газозолобетона и предложены варианты их решения.

**Ключевые слова:** безопасность зданий, усиление, наружные стеновые панели.

**Abstract.** The problems of operation of buildings with exterior wall panels made of aerated concrete are considered and solutions are proposed.

**Keywords:** safety of buildings, strengthening, exterior wall panels.

При переиздании в 2000 г. СНиП II-7-81\* «Строительство в сейсмических районах» и замене карт общего сейсмического районирования новыми картами ОСР-97 сейсмичность ряда территорий Иркутской области была увеличена. Соответственно, дефицит сейсмостойкости городской застройки повысился на 1-2 балла по сейсмической шкале MSK-64. Кроме того, введенный в действие в 2005 г. СП 31-114-2004 «Строительство в сейсмических районах», содержит ряд ограничений для строительства в сейсмических районах. В результате большое количество зданий, запроектированных по прежним нормам, не удовлетворяют современным требованиям.

Крупнопанельные здания различных серий, разработанные для условий сейсмичности 7 и 8 баллов, возводились на территории Иркутской области с 1959 по 1976 годы. Конструктивная схема решена, как привило, в виде панельных зданий соответственно с неполным и полным сборным железобетонным каркасом. В качестве ограждающих конструкций применены, преимущественно, однослойные стеновые панели из газозолобетона. Фактурный слой выполнялся из мозаичной плитки, поризованного или непоризованного растворов, мраморной крошки. Панели армировались двойными плоскими сварными сетками и каркасами, не имеющими антикоррозионной изоляции.

Выявлены типичные дефекты, наличие которых обуславливает высокую вероятность просадки и обрушения фрагментов перекрытий, передающих нагрузку на аварийные панели: отслоение наружного фактурного слоя; расслоение панелей (наружные стеновые панели северо-западной ориентации имеют сплошное расслоение в результате интенсивных воздействий атмосферных осадков); локальные разрушения панелей по подоконной зоне, надоконному пространству, монтажным и деформационным швам.

Причины разрушения наружных стеновых панелей из газозолобетона:

- коррозия наружных арматурных сеток и расслоение наружных стеновых панелей, в основном северо-западной ориентации. Это обусловлено нарушением уровня щелочной среды бетона (снижение pH в среднем от 11 до 8) за счет карбонизации извести в направлено-пористой структуре газозолобетона и внесением в состав материала панелей серы, находящейся в золе-уносе производственных отходов ТЭЦ. Данная технологическая ошибка была заложена изначально из-за отсутствия жесткой регламентации антикоррозионной защиты арматуры, условий эксплуатации и ремонта наружных стеновых панелей;

- нарушение заводами ЖБИ технологии изготовления панелей из газозолобетона, а именно неконтролируемое «погружение» наружной сетки на глубину до 200 мм от наружной поверхности вместо 40 мм, предусмотренных проектом. Соблюдение проектных требований армирования наружных стеновых панелей позволило бы сохранить конструктивную целостность основной части материала в условиях коррозии арматурной сетки, предотвратить расслоение, приводящее к аварийному состоянию торцевых панелей здания и снизить затраты при текущих ремонтах;

- отсутствие какой-либо профилактической защиты и ремонтных мероприятий данных конструкций, эксплуатируемых в течение 50 лет и более.

Соответственно, появились предложения по ремонту и восстановлению наружных стен [1]:

- восстановление несущей способности наружных стеновых панелей с их предварительным усилением армированным торкретом (торцы здания) и монтажом стальных пристенных колонн (продольные стены) от уровня фундамента на всю высоту здания) с последующим монтажом систем утепленного вентилируемого фасада;

- демонтаж вышедших из строя стеновых панелей с заменой их новыми изделиями.

По технико-экономическим показателям первый способ является предпочтительным для зданий с пристенными колоннами, поскольку не требует частичного выселения жильцов, приостановки работы персонала организации или технологического процесса (в зависимости от функционального назначения здания) на период производства ремонтно-восстановительных работ. Для зданий без пристенных колонн второй способ невозможен в принципе.

Ремонтно-восстановительные работы наружных стеновых панелей северо-западной ориентации должны проводиться в массовом порядке, т.к. деградация наружных стен приобретает необратимый лавинообразный характер.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Щербин, С.А.** О проблемах зданий с наружными стеновыми панелями из газозолобетона / С.А. Щербин, П.А. Шустов // Современные технологии и научно-технический прогресс. – 2010. – Т. 1. – С. 37.