

Н.Н.К₄₃₆МННД
24.02.2021г.

МКС 91.080.10

Изменение № 1 ГОСТ 31310–2015 Панели стеновые трехслойные железобетонные с эффективным утеплителем. Общие технические условия

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № от)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AM, KG, RU, TJ [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации

Раздел 2. Исключить ссылку: «ГОСТ 28984–2011 Модульная координация размеров в строительстве. Основные положения»;

заменить ссылки:

«ГОСТ 475–78 Двери деревянные. Общие технические условия» на «ГОСТ 475–2016 Блоки дверные деревянные и комбинированные. Общие технические условия»;

«ГОСТ 8829–94» на «ГОСТ 8829–2018»;

«ГОСТ 10884–94 Сталь арматурная термомеханически упрочненная для железобетонных конструкций. Технические условия» на «ГОСТ 34028–2016 Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия»;

«ГОСТ 12730.5–84» на «ГОСТ 12730.5–2018»;

«ГОСТ 18105–2010» на «ГОСТ 18105–2018»;

«ГОСТ 22690–88» на «ГОСТ 22690–2015»;

Н.Н.К₄₃₆МННД
02.03.2021г.



«ГОСТ 23009–2015» на «ГОСТ 23009–2016»;

«ГОСТ 23858–79 Соединения сварные стыковые и тавровые арматуры железобетонных конструкций. Ультразвуковые методы контроля качества. Правила приемки» на «ГОСТ 23858–2019 Соединения сварные стыковые арматуры железобетонных конструкций. Ультразвуковые методы контроля качества. Правила приемки»;

«ГОСТ 26633–2012» на «ГОСТ 26633–2015»;

«ГОСТ 10922–2012 Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязанные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия» дополнить знаком сноски: *;

дополнить сноской *:

«* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 57997–2017 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия»;

ГОСТ 21779–82. Дополнить знаком сноски: **;

дополнить сноской **:

«** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 58942–2020»;

ГОСТ 26433.1–89. Дополнить знаком сноски: ***;

дополнить сноской ***:

«*** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 58939–2020»;

дополнить ссылками:

«ГОСТ 8.207–76 Государственная система обеспечения единства измерений. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Методы обработки результатов наблюдений. Основные положения*»;

дополнить сноской *:

«*В Российской Федерации действует ГОСТ Р 8.736–2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения»;

«ГОСТ 31938–2012 Арматура композитная полимерная для армирования бетонных конструкций. Общие технические условия

ГОСТ 32486–2015 Арматура композитная полимерная для армирования бетонных конструкций. Методы определения структурных и термомеханических характеристик

ГОСТ 32487–2015 Арматура композитная полимерная для армирования бетонных конструкций. Методы определения характеристик стойкости к агрессивным средам

ГОСТ 32492–2015 Арматура композитная полимерная для армирования бетонных конструкций. Методы определения физико-механических характеристик».

Пункт 3.5 изложить в новой редакции:

«**3.5 гибкие связи:** Связи из коррозионно-стойкой стали или из полимерных композитов (композитные гибкие связи) между наружным и внутренним бетонными или железобетонными слоями панели, обеспечивающие их совместную работу в наружной стеновой панели».

Пункт 4.1. Заменить слова: «или другого коррозионно-стойкого материала» на «или с композитными гибкими связями».

Подпункт 5.2.4.6. Четвертое перечисление.

Заменить слова: «(бетона и арматуры) на «(бетона, арматуры, гибких связей)».

Подпункт 5.2.8.2 дополнить перечислениями:

- «- коррозионная стойкость гибких связей;
- анкеровка (прочность сцепления гибких связей с бетонными слоями панели) в течение расчетного срока ее эксплуатации».

Пункт 5.2.9. Таблицу 1 дополнить строками:

«

Наименование показателя	Тип панелей							
	ЗНСг	ЗНСr	ЗНГг	ЗНВг	ЗНСНж	ЗНСж	ЗНГж	ЗНВж
Коррозионная стойкость композитных гибких связей	+	+	+	+	-	-	-	-
Прочность сцепления композитных гибких связей с бетонными слоями панели в течение расчетного срока ее эксплуатации	+	+	+	+	-	-	-	-

».

Пункт 5.2.10. Восьмое перечисление изложить в новой редакции:

«- типом соединительных связей:

- а) гибких – из коррозионно-стойкой стали или полимерных композитов;
- б) жестких – железобетонных или стальных».

Подраздел 6.4. Наименование изложить в новой редакции :

«**6.4 Требования к соединительным связям**».

Пункты 6.4.1 – 6.4.5 изложить в новой редакции:

«6.4.1 Назначение соединительных связей в трехслойных панелях — обеспечивать целостность панели при ее изготовлении, комплектации, хранении, транспортировании, монтаже и эксплуатации.

Для этих целей применяют:

- гибкие связи в виде отдельных стержней, полос, арматурных изделий разных видов из коррозионно-стойкой стали или стали с антикоррозионным покрытием;
- гибкие связи в виде отдельных стержней из полимерных композитов (композитные гибкие связи);
- жесткие дискретные связи — шпонки из тяжелого или легкого железобетона или стальные ребра.

6.4.2 Гибкие связи должны состоять из рабочей (соединяющей) и анкерующих частей.

Анкерующие части композитных гибких связей должны быть сформированы из рабочей части путем: изгиба, загиба, уширения. Не допускается формировать анкерующую часть композитных гибких связей путем наклеивания, напрессовывания элементов или материалов, навивки (подмотки) материалов на рабочий стержень (рабочую часть).

6.4.3 Физико-механические характеристики композитных гибких связей должны соответствовать следующим требованиям:

- номинальный диаметр рабочей части композитных гибких связей (или любое другое поперечное сечение с эквивалентной данному номинальному диаметру площадью) – не менее 7 мм;
- предел прочности при растяжении композитных гибких связей – не менее 900 МПа;
- модуль упругости при растяжении композитных гибких связей – не менее 50 ГПа;
- предел прочности при поперечном срезе композитных гибких связей – не менее 200 МПа;
- температура стеклования композитных гибких связей – не менее 90°C;
- усилие при выдергивании композитных гибких связей в исходном состоянии из бетона класса В25 при глубине анкеровки 40 мм – не менее 5 кН;
- снижение усилия при выдергивании композитных гибких связей из бетона класса В25 при глубине анкеровки 40 мм, после длительного воздействия щелочной среды бетона – не более 25%;
- снижение предела прочности при растяжении композитных гибких связей при совместном воздействии растягивающей нагрузки и щелочной среды бетона – не более 25%.

Физико-механические характеристики композитных гибких связей должны быть подтверждены в установленном нормативной документацией порядке.

6.4.4 Размеры сечения и армирование жестких соединительных связей (железобетонных перемычек и ребер) следует принимать такими, чтобы были исключены образование трещин и коррозия арматуры в этих связях и в примыкающих к ним зонах панелей. Для защиты арматуры от коррозии необходимо применять меры, указанные в 6.4.2 для защиты анкерующих элементов гибких связей. Номинальную толщину железобетонных ребер и номинальные размеры железобетонных шпонок следует принимать не менее 60 мм. При этом рекомендуется соблюдать условие, согласно которому значение коэффициента теплотехнической однородности панелей, определяемое с учетом действующих нормативных документов и технической документации* и используемого в расчетах сопротивления теплопередаче, должно быть не менее 0,6.

6.4.5 Размещение связей по телу панели должно обеспечивать совместную работу наружного и внутреннего бетонных слоев панели при всех видах нагрузок, воздействующих на панель при эксплуатации здания».

Пункт 6.5.2. Сноска**. Заменить ссылку: «СП 131.13330.2012» на «СП 131.13330.2018».

Подраздел 7.6 изложить в новой редакции:

« 7.6 Требования к композитным гибким связям

Композитные гибкие связи должны соответствовать следующим требованиям:

а) по конструкции и материалу:

- характеристики прочности и коррозионной стойкости в течение расчетного срока эксплуатации панели, в том числе прочность сцепления с бетоном, должны соответствовать характеристикам, указанным в настоящем стандарте и подтвержденным испытаниями в независимых аккредитованных испытательных центрах (лабораториях);

- температура стеклования не ниже температуры, указанной в настоящем стандарте;

- каждая партия композитных гибких связей, поступающая на изготовление панелей, должна сопровождаться паспортом, в котором должны быть указаны результаты приемо-сдаточных и периодических испытаний по определению соответствия характеристик композитных гибких связей в данной партии требованиям, указанным в 6.4.3;

б) по параметрам:

- на боковой поверхности каждой композитной гибкой связи должна быть нанесена маркировка, содержащая информацию о длине гибкой связи;
- точность изготовления композитных гибких связей должна соответствовать значениям, заданным чертежами или нормативной документацией».

Пункт 7.10.3. Заменить ссылку: «ГОСТ 10884» на «ГОСТ 34028».

Подраздел 8.1 дополнить пунктом 8.1.4:

«8.1.4 Входной контроль композитных гибких связей следует проводить по ГОСТ 24297.

При входном контроле композитных гибких связей рекомендуется контролировать:

- наличие документации (паспорта, сертификаты), подтверждающей соответствие характеристик композитных гибких связей требованиям настоящего стандарта;
- соответствие размеров (длины, диаметра и т.п.) требованиям технической документации (спецификации, чертежей и т.п.)».

Раздел 9 дополнить подразделом 9.11:

«9.11 Контроль характеристик композитных гибких связей»

9.11.1 Определение номинального диаметра рабочей части композитных гибких связей проводят по ГОСТ 31938 (приложение А).

9.11.2 Определение предела прочности при растяжении и модуля упругости при растяжении композитных гибких связей проводят по ГОСТ 32492 (раздел 5).

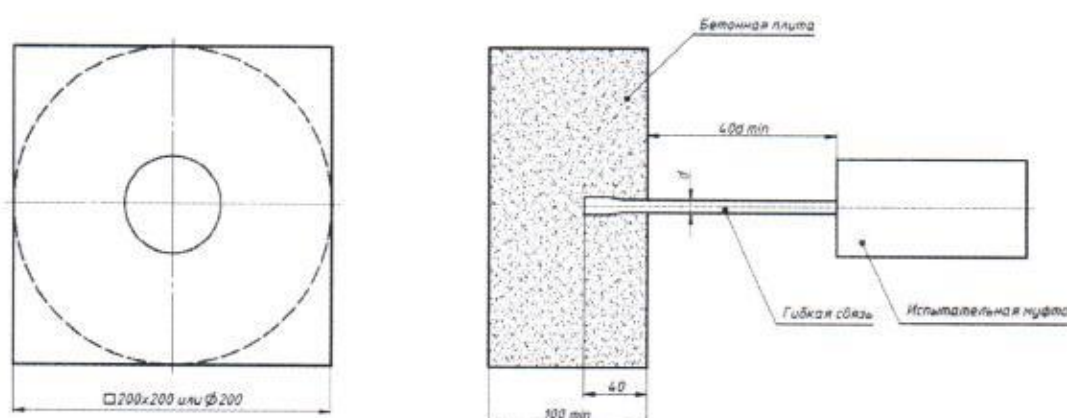
9.11.3 Определение предела прочности при поперечном срезе композитных гибких связей проводят по ГОСТ 32492 (раздел 6).

9.11.4 Определение температуры стеклования композитных гибких связей проводят по ГОСТ 32486 (раздел 7).

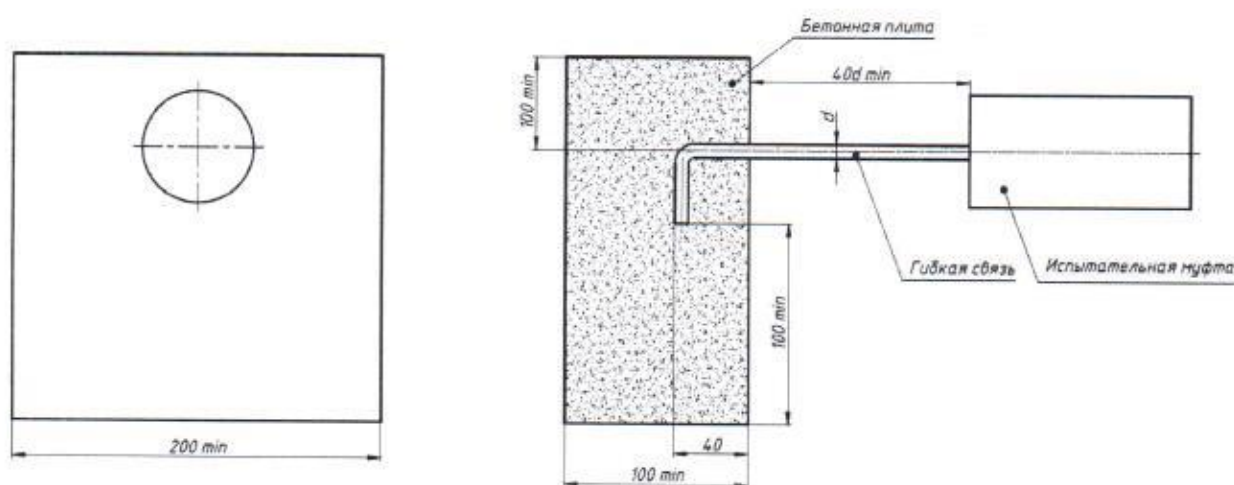
9.11.5 Усилие при выдергивании композитных гибких связей в исходном состоянии определяют по ГОСТ 32492 (раздел 8) с дополнениями и изменениями, приведенными в 9.11.5.1 – 9.11.5.6.

9.11.5.1 Минимальная глубина анкеровки (погружения композитной гибкой связи в бетон) должна быть 40 мм.

9.11.5.2 Конструкции образцов для определения усилия при выдергивании композитной гибкой связи в исходном состоянии из бетонного блока приведены на рисунке 1.



а) Образец с прямолинейной композитной гибкой связью

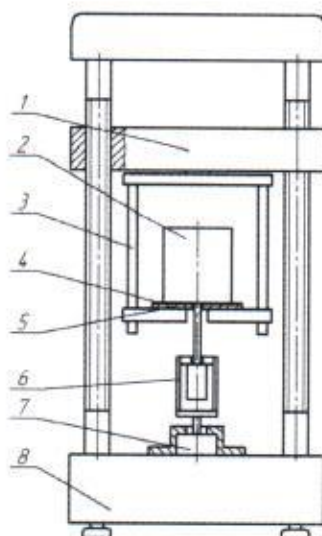


б) Образец с композитной гибкой связью, у которой анкерующая часть образована загибом стержня

d – номинальный диаметр рабочей части композитных гибких связей

Рисунок 1 – Конструкции образцов для испытания по определению усилия при выдергивании композитной гибкой связи из бетонного блока

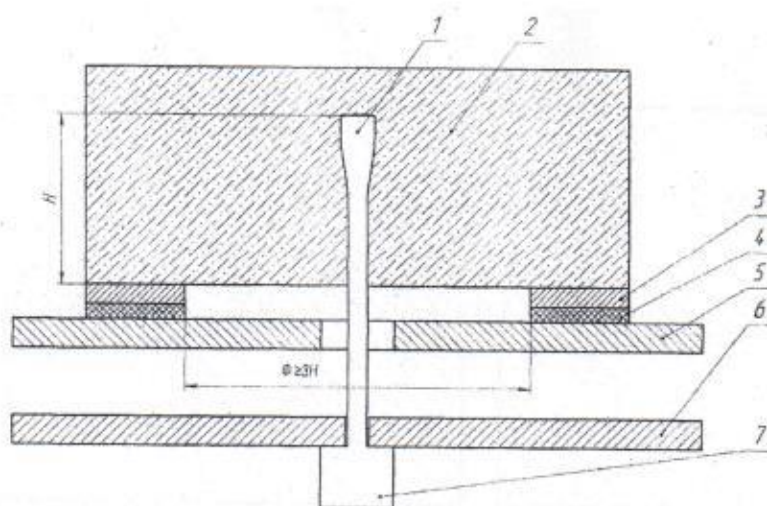
9.11.5.3 При определении усилия при выдергивании композитной гибкой связи в исходном состоянии из бетонного блока образец (композитную гибкую связь, заделанную в бетон или плиту) накрывают стальной опорной плитой толщиной не менее 10 мм и устанавливают (в соответствии с рисунком 2) в испытательную машину.



1 – подвижная траверса испытательной машины; 2 – образец (композитная гибкая связь, заделанная в бетон); 3 – захват; 4 – мягкая прокладка; 5 – опорная пластина; 6 – захват; 7 – датчик силы; 8 – станина испытательной машины

Рисунок 2 – Схема испытания

9.11.5.4 Чтобы исключить силовое воздействие опорной плиты на узел закрепления композитной гибкой связи в бетонном блоке диаметр отверстия в опорной плите должен превышать глубину погружения композитной гибкой связи в бетон не менее чем в три раза (см. рисунок 3).



1 – гибкая связь; 2 – бетонный блок; 3 – опорная плита; 4 – мягкая прокладка; 5 – подвижная траверса испытательной машины; 6 – неподвижная траверса испытательной машины; 7 – испытательная муфта; H – глубина погружения композитной гибкой связи в бетон

Рисунок 3 – Примерная схема установки образца в испытательной машине

9.11.5.5 Обработка результатов испытаний

9.11.5.5.1 Максимальное значение нагрузки $P_{\max i}$, зафиксированной в процессе нагружения i -го образца, принимают за усилие при выдергивании композитной гибкой связи в исходном состоянии из бетонного блока для данного образца.

9.11.5.5.2 Статистическую обработку результатов испытаний следует проводить в соответствии с ГОСТ 8.207.

Для группы значений усилия при выдергивании композитной гибкой связи в исходном состоянии, полученных в результате испытаний, определяют среднее значение (математическое ожидание) $\bar{x}$, среднеквадратичное отклонение среднего значения $\bar{S}$, коэффициент вариации v .

9.11.5.5.3 Рассчитывают нормативное (нижнее) значение усилия при выдергивании композитной гибкой связи в исходном состоянии P для доверительной вероятности 0,95.

9.11.5.6 Оформление результатов испытаний

Протокол испытаний должен включать:

- сведения об организации, проводившей испытания (название, юридический и фактический адрес, срок действия аккредитации на данный вид испытаний);
- название предприятия–изготовителя композитных гибких связей и его юридический адрес;
- сведения об образцах для испытания: класс прочности бетона, тип и размеры композитных гибких связей, глубина анкеровки композитных гибких связей в бетоне;
- сведения об условиях, при которых проводились испытания;
- дату проведения испытаний;
- результаты испытаний для каждого (i -го) образца: глубину заделки каждой композитной гибкой связи в бетоне, усилие при выдергивании композитной гибкой связи в исходном состоянии из бетона, вид и характер разрушения;
- результаты статистической обработки полученных данных;
- сведения о лицах, проводивших испытания, и их подписи.

9.11.6 Снижение усилия при выдергивании композитных гибких связей из бетона после длительного воздействия щелочной среды бетона определяют в соответствии с 9.11.6.1–9.11.6.8.

9.11.6.1 Количество отбираемых композитных гибких связей – не менее 10 шт. Отобранные композитные гибкие связи разделяют на две равные группы.

9.11.6.2 Требования к оборудованию и условиям испытаний по ГОСТ 32492 (раздел 8) и ГОСТ 32487 (раздел 5).

9.11.6.3 Первую группу подвергают воздействию по схеме Б, приведенной в ГОСТ 32487 (раздел 5). Вторую группу хранят при нормальных условиях.

9.11.6.4 После выдержки в течение 30 сут первой группы композитные гибкие связи вынимают из щелочного раствора и промывают в дистиллированной воде.

9.11.6.5 Из композитных гибких связей из первой и второй групп изготавливают образцы и проводят их испытания в соответствии 9.11.5.

9.11.6.6 По результатам испытаний образцов, изготовленных из первой группы связей, определяют среднее значение усилия выдергивания композитных гибких связей, подвергнутых воздействию щелочной среды $P_{щ}$.

9.11.6.7 По результатам испытаний образцов, изготовленных из второй группы связей, определяют среднее значение усилия при выдергивании из бетона композитных гибких связей в исходном состоянии $P_{исх}$.

9.11.6.8 Снижение усилия при выдергивании композитной связи из бетона после долговременного воздействия щелочной среды бетона вычисляют по формуле

$$P_{щ.ост} = P_{щ} / P_{исх} \quad (1)$$

9.11.6.9 Оформление результатов испытаний по определению снижения усилия при выдергивании композитной гибкой связи из бетона после долговременного воздействия щелочной среды бетона

Протокол испытаний должен включать:

- сведения об организации, проводившей испытания (название, юридический и фактический адрес, срок действия аккредитации на данный вид испытаний);
- название предприятия-изготовителя композитных гибких связей и его юридический адрес;
- сведения об образцах для испытания (тип композитных гибких связей, глубина заделки композитных гибких связей в бетоне, класс прочности бетона);
- дату проведения испытаний;
- сведения о составе щелочного раствора, показателе pH в течение времени выдержки композитных гибких связей (через каждые 5 сут) и сведения о корректирующих мероприятиях, проводимых при отклонении pH от заданных пределов;
- сведения об условиях, при которых проводилась выдержка (температура в термокамере, где находилась емкость с композитными гибкими связями);
- значения температуры и влажности окружающей среды при испытании образцов на выдергивание композитных гибких связей;
- результаты испытаний для каждого образца: глубина заделки композитной гибкой

связи в бетоне (в растворном шве), усилия выдергивания композитной гибкой связи из бетона, вид и характер разрушения;

- среднеарифметические значения показателей $P_{исх}$ и $P_{щ}$, значения снижения усилия при выдергивании композитной гибкой связи из бетона после долговременного воздействия щелочной среды бетона $P_{щ.ост}$;

- сведения о лицах, проводивших испытания и их подписи.

9.11.7 Определение снижения предела прочности при растяжении композитных гибких связей при совместном воздействии растягивающей нагрузки и щелочной среды бетона проводят по ГОСТ 32487 (раздел 6)».

Руководитель разработки Заместитель директора

должность

ООО «БЗС»

наименование предприятия-разработчика изменения



личная подпись

А.А. Вальд
инициалы, фамилия

Исполнитель Начальник конструкторского отдела

должность



личная подпись

А.Н. Луговой
инициалы, фамилия

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

В НАБОР

№ 71