ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 72277— 2025

ЖГУТЫ ГИДРОАКТИВНЫЕ ПРОФИЛЬНЫЕ ДЛЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ СТЫКОВ И ВВОДОВ КОММУНИКАЦИЙ В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ МОНОЛИТНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Группа компаний «Пенетрон» (ООО «ГК «Пенетрон»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 144 «Строительные материалы и изделия»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 сентября 2025 г. № 1028-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЖГУТЫ ГИДРОАКТИВНЫЕ ПРОФИЛЬНЫЕ ДЛЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ СТЫКОВ И ВВОДОВ КОММУНИКАЦИЙ В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ МОНОЛИТНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

Общие технические условия

Swellable profiles for waterproofing of joints and utility lines entries in reinforced cast-in-place concrete. General specifications

Дата введения — 2026—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на гидроактивные гибкие профильные жгуты (далее — гидроактивные жгуты), изготавливаемые в заводских условиях из композиционных материалов и предназначенные для гидроизоляции технологических стыков (швов) бетонирования и мест прохода инженерных коммуникаций, подверженных гидростатическому давлению воды, путем их монтажа перед укладкой бетонной смеси при возведении монолитных бетонных и железобетонных конструкций. Гидроактивные жгуты являются элементом защиты от коррозии согласно ГОСТ 31384.

Примечание — Возможно применение гидроактивных жгутов при ремонте гидроизоляции мест прохода инженерных коммуникаций с использованием дополнительных гидроизоляционных материалов.

Настоящий стандарт устанавливает классификацию, технические требования к показателям качества, требования безопасности, правила приемки, методы испытаний, требования к маркировке, транспортированию и хранению, а также указания по применению гидроактивных жгутов.

Стандарт не распространяется на другие виды гидроактивных материалов, применяемых для устройства гидроизоляции стыков и мест прохода инженерных коммуникаций.

Примечание — Применение положений настоящего стандарта для других видов гидроактивных материалов допускается при соответствующих указаниях в технической документации (в том числе и технических условиях или стандартах организации) предприятия-изготовителя на конкретные виды таких материалов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.044 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.3.030 Система стандартов безопасности труда. Переработка пластических масс. Требования безопасности

ГОСТ 166 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 8267 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 8736 Песок для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 3916.1 Фанера общего назначения с наружными слоями из шпона лиственных пород. Технические условия

ГОСТ 10180—2012 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 12423 (ISO 291:2008) Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб)

ГОСТ 12730.5—2018 Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15139—69 Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы)

ГОСТ 16349 Смесители цикличные для строительных материалов. Технические условия

ГОСТ 18105 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности

ГОСТ 23732 Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия

ГОСТ 27006 Бетоны. Правила подбора состава

ГОСТ 30244 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 30402 Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость

ГОСТ 30459 Добавки для бетонов и строительных растворов. Определение и оценка эффективности

ГОСТ 31108 Цементы общестроительные. Технические условия

ГОСТ 31384 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования

ГОСТ 33762—2016 Материалы и системы для защиты и ремонта бетонных конструкций. Требования к инъекционно-уплотняющим составам и уплотнениям трещин, полостей и расщелин

ГОСТ Р 58577 Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов

ГОСТ Р 71913 Формы для изготовления контрольных образцов бетона. Технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **гидроактивные профильные жгуты (гидроактивные профильные шнуры, гидроактивные гибкие профили):** Изделия, изготовленные из материалов, способных набухать при контакте с водой, имеющие определенный профиль сечения, предназначенные для гидроизоляции технологических стыков (швов) бетонирования и мест прохода инженерных коммуникаций при возведении монолитных железобетонных конструкций в целях обеспечения их защиты от коррозии.

3.2 **технологический стык (шов) бетонирования;** технологический стык: Контактная зона (граница) примыкания бетонов разного возраста, формируемая в процессе последовательного бетонирования монолитных бетонных или железобетонных конструкций, имеющая высокую проницаемость.

3.3 **места прохода инженерных коммуникаций;** ввод коммуникаций: Контактная зона (граница) примыкания бетона к коммуникациям, формируемая в процессе бетонирования монолитных бетонных и железобетонных конструкций, имеющая высокую проницаемость.

4 Классификация

4.1 Гидроактивные жгуты подразделяются на типы:

- по виду набухающего в воде материала (компонента);
- форме поперечного сечения;
- способу монтажа;
- структуре;
- наличию защитного покрытия.

4.1.1 В зависимости от применяемого набухающего в воде материала гидроактивные жгуты подразделяются на основе:

- бентонитовой глины;
- гидроактивного каучука [хлоропренового (CR), бутадиен-стирольный (SBR), этилен-пропилен-диенового (EPDM)];
- гидроактивных полимеров;
- иных аналогичных материалов.

4.1.2 В зависимости от формы поперечного сечения гидроактивные жгуты подразделяют следующим образом:

- на прямоугольные;
- круглые;
- полукруглые;
- трапециевидные;
- сложной формы.

4.1.3 Типы гидроактивных жгутов по способу монтажа подразделяют:

- на клеевой (на специальный клей или на клеевой слой заводского нанесения);
- механический [с помощью дюбелей и специального сетчатого металлического профиля или хомутов (для вводов инженерных коммуникаций)];
- комбинированный.

4.1.4 По структуре гидроактивные жгуты подразделяются:

- на полнотелые;
- пустотелые (с компенсационными камерами).

4.1.5 По наличию защитного покрытия гидроактивные жгуты подразделяют следующим образом:

- с защитным покрытием;
- без защитного покрытия.

Примечания

1 Защитное покрытие при необходимости наносится для обеспечения сохранности технических требований гидроактивных жгутов при их хранении.

2 Технические требования гидроактивных жгутов контролируют до нанесения защитного покрытия.

3 Защитное покрытие не должно влиять на технические требования гидроактивных жгутов.

5 Технические требования

5.1 Гидроактивные жгуты должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологической документации, установленной предприятием-изготовителем.

5.2 Гидроактивные жгуты должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 — Требования к гидроактивным жгутам (без защитного покрытия)

Наименование показателя	Единица измерения	Требуемое значение показателя	Метод контроля (пункт настоящего стандарта)
Размеры поперечного сечения	мм	В соответствии с нормативно-технической документацией производителя	8.2
Средняя плотность*	г/см^3	0,9—1,7	8.3
Коэффициент набухания в воде, через 24 ч	%	>100	8.4

Окончание таблицы 1

Наименование показателя	Единица измерения	Требуемое значение показателя	Метод контроля (пункт настоящего стандарта)
Коэффициент набухания в воде, через 72 ч*	%	≤450	8.4
Коэффициент набухания в насыщенном водном растворе гидроксида кальция $Ca(OH)_2$, через 24 ч	%	>100	8.4
Коэффициент набухания в водном растворе солей заданной концентрации, через 24 ч*	%	>100	8.4
Значение повышения марки по водонепроницаемости бетонных образцов с технологическим стыком гидроизолированным гидроактивным жгутом (ΔW_h)*	ступеней	≥2	8.5
Гибкость при отрицательных температурах*	—	На брусе не менее 25 мм при температуре не более минус 5 °С не наблюдается видимых дефектов	8.6
Пожарно-технические характеристики: - группа горючести; - группа воспламеняемости; - токсичности продуктов горения; - группа дымообразующей способности	—	В соответствии с нормативно-технической документацией производителя	8.7
* Дополнительные показатели качества гидроактивных жгутов (без защитного покрытия), декларируемые предприятием-изготовителем при необходимости. Примечание — Для гидроактивных жгутов могут быть установлены также дополнительные декларируемые показатели качества в соответствии с договором между заказчиком и изготовителем.			

5.3 Условное обозначение гидроактивного жгута должно включать:

- наименование;
- структуру гидроактивного жгута;
- наличие или отсутствие защитного покрытия;
- вид набухающего в воде материала в соответствии с 4.1.1;
- форму поперечного сечения и размера в соответствии с 4.1.2 и нормативно-технической документацией;
- коэффициента набухания в воде через 24 ч (Q_{24});
- обозначение настоящего стандарта.

Примечание — Допускается дополнение условного обозначения термином «набухающий».

Примеры условного обозначения:

- гидроактивный жгут полнотелый с защитным покрытием на основе бентонитовой глины прямоугольного сечения размером 20 × 25 мм, с коэффициентом набухания в воде через 24 ч 130 %

Гидроактивный полнотелый бентонитовый жгут с покрытием, прямоугольного сечения 20 × 25 мм, Q_{24}130 ГОСТ Р 72277—2025

- гидроактивный жгут полнотелый без защитного покрытия на основе полиуретановых полимеров круглого сечения диаметром 25 мм, с коэффициентом набухания в воде через 24 ч 150 %

Гидроактивный полнотелый полиуретановый жгут, круглого сечения 25 мм, Q_{24}150 ГОСТ Р 72277—2025

Допускается вносить в условное обозначение гидроактивных жгутов дополнительные данные для полной идентификации.

5.4 Требования к сырью и материалам

Для изготовления гидроактивных жгутов применяют материалы, соответствующие требованиям безопасности, предъявляемым к таким материалам, и обеспечивающие выполнение требований настоящего стандарта, предъявляемые к гидроизоляционным жгутам.

5.5 Маркировка и упаковка

5.5.1 Маркировка

5.5.1.1 Маркировку следует наносить на каждую упаковочную единицу. Маркировка должна быть четкой, не допускающей какого-либо иного толкования. Маркировку наносят несмываемой краской непосредственно на упаковочную единицу или этикетку, приклеенную на упаковку.

5.5.1.2 На каждую упаковочную единицу должен быть нанесен манипуляционный знак «Беречь от влаги» — по ГОСТ 14192.

5.5.1.3 Маркировка должна содержать:

- наименование и/или товарный знак и адрес предприятия-изготовителя;
- юридический адрес предприятия-изготовителя;
- номер партии и дату изготовления (день, месяц, год);
- условное обозначение гидроактивного жгута по 5.3;
- массу нетто, длину и количество гидроактивных жгутов в упаковке;
- гарантийный срок хранения, мес;
- краткую инструкцию по применению;
- основные потребительские свойства и/или характеристики продукции;
- обозначение настоящего стандарта и/или технических условий, по которым изготавливается и идентифицируется продукция;
- штриховой код продукции (при необходимости);
- правила и условия безопасного хранения и/или транспортирования продукции, безопасного и эффективного использования, утилизации, захоронения, уничтожения (при необходимости).

В маркировку допускается включать дополнительную информацию, например номер смены.

5.5.2 Транспортная маркировка

Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192. Допускается наносить другие манипуляционные знаки и информационные надписи, обеспечивающие сохранность изделий при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении.

5.5.3 Упаковка

5.5.3.1 Упаковка гидроактивных жгутов должна обеспечивать их сохранность в процессе транспортирования и хранения.

5.5.3.2 Вид упаковки и масса нетто (объем) упакованных единиц продукции должны быть установлены в нормативных документах предприятия-изготовителя на конкретный вид гидроактивного жгута.

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

6.1 В нормативных документах предприятия-производителя должны быть указаны следующие характеристики пожаровзрывобезопасности гидроактивных жгутов:

- группа воспламеняемости;
- группа горючести;
- группа дымообразующей способности;
- группа токсичности продуктов горения.

6.2 В процессе производства гидроактивных жгутов возможно выделение в воздух летучих продуктов термоокислительной деструкции. Предельно допустимые концентрации веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений, а также их классы опасности определяются по ГОСТ 12.1.005 и ГОСТ 12.1.007.

6.3 При изготовлении гидроактивных жгутов следует соблюдать требования безопасности, предусмотренные ГОСТ 12.3.030 и технологической документацией, утвержденной в установленном порядке.

6.4 Для предотвращения загрязнения атмосферы в процессе производства необходимо выполнять требования ГОСТ Р 58577.

Образующиеся при производстве гидроактивных жгутов отходы не токсичны и подлежат вторичной переработке. Непригодные для вторичной переработки отходы подлежат ликвидации в соответствии с санитарными правилами, предусматривающими порядок накопления, транспортирования и захоронения промышленных отходов.

Применительно к использованию, транспортированию и хранению гидроактивных жгутов специальные требования к охране окружающей среды не предъявляются.

6.5 При производстве гидроактивных жгутов следует соблюдать требования пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004. В случае пожара тушение проводят огнетушащими составами, двуокисью углерода, огнетушащими порошками, распыленной водой со смачивателями, кошмой. Для защиты от токсичных продуктов горения применяют изолирующие противогазы или промышленные фильтрующие противогазы марки М или БКФ.

6.6 Для предотвращения возгорания материалов при хранении, эксплуатации и транспортировании следует соблюдать правила пожарной безопасности, не хранить и не транспортировать продукцию в непосредственной близости с легковоспламеняющимися веществами, нагревательными приборами и другими пожароопасными источниками в соответствии с ГОСТ 12.1.004.

7 Правила приемки

7.1 Гидроактивные жгуты принимаются службой технического контроля предприятия-изготовителя.

7.2 Гидроактивные жгуты принимают партиями. За партию принимают количество гидроактивных жгутов одного типа и размера поперечного сечения, изготовленное из одних материалов, по одной технологии. Объем партии устанавливают не более одной суточной выработки.

7.3 Качество гидроактивных жгутов подтверждают приемочным контролем, включающим в себя приемо-сдаточные и периодические испытания в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 — Периодичность проведения приемочного контроля гидроактивных жгутов

Наименование показателя	Вид испытаний		Периодичность контроля
	приемо-сдаточные	периодические	
Размер поперечного сечения	+	–	Каждая партия
Коэффициент набухания в воде, через 24 ч	+	–	Каждая партия
Коэффициент набухания в воде, через 72 ч	+	–	Каждая партия
Коэффициент набухания в насыщенном водном растворе гидроксида кальция $Ca(OH)_2$, через 24 ч	+	–	Каждая партия
Коэффициент набухания в водном растворе солей заданной концентрации, через 24 ч	–	+	При особых условиях эксплуатации конкретной конструкции в конкретной химической среде
Средняя плотность	–	+	При изменении рецептуры, но не менее одного раза в год
Значение повышения марки по водонепроницаемости бетонных образцов с технологическим стыком гидроизолированным гидроактивным жгутом ΔW_h	–	+	При изменении рецептуры, но не менее одного раза в год
Гибкость при отрицательных температурах	–	+	При изменении рецептуры, но не менее одного раза в год
Пожарно-технические характеристики (группа воспламеняемости, группа горючести, группа дымообразующей способности и группа токсичности продуктов горения)	–	+	При постановке на производство и изменении рецептуры
Примечание — Знак «+» означает, что испытание проводят, знак «–» — не проводят.			

7.4 Для проверки соответствия качества партии гидроактивного жгута требованиям настоящего стандарта от партии случайным образом отбирают три рулона, на которых проверяют размеры поперечного сечения.

7.5 От одного рулона, прошедшего проверку по 7.4, на расстоянии не менее 1 м от его начала отбирают отрез длиной не менее 1,5 м, необходимой для изготовления образцов для проведения испытаний предусмотренных настоящим стандартом.

Допускается отбирать отрез гидроактивного жгута длиной не менее 1,5 м непосредственно с технологической линии с начала производства каждой партии, в середине и в конце.

7.6 При неудовлетворительных результатах приемо-сдаточных испытаний хотя бы по одному из показателей проводят по этому показателю повторные испытания на удвоенном количестве отрезов, отобранных от двух оставшихся отобранных рулонов или отрезов с технологической линии, прошедших проверку по 7.4. При неудовлетворительных результатах повторных испытаний партия гидроактивного жгута приемке не подлежит.

Для партии гидроактивного жгута, не принятой по результатам испытаний настоящего пункта, допускается применять сплошной контроль, при этом проверяют показатель, по которому не была принята партия.

Из рулонов, отобранных при сплошном контроле, формируют новую партию, которую предъявляют к приемке.

7.7 При неудовлетворительных результатах повторных периодических испытаний переходят к приемо-сдаточным испытаниям до получения положительных результатов не менее чем для пяти подряд изготовленных партий, после чего вновь переходят к периодическим испытаниям.

7.8 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку гидроактивного жгута, соблюдая при этом приведенный порядок отбора образцов и применяя указанные ниже методы контроля.

7.9 Каждая партия гидроактивного жгута должна сопровождаться документом о качестве, в котором указывают:

- наименование и/или товарный знак и адрес предприятия-изготовителя;
- условное обозначение гидроактивного жгута по 5.3;
- номер партии и дату изготовления;
- номер и дату выдачи документа о качестве;
- объем партии (в метрах погонных);
- результаты приемо-сдаточных и периодических испытаний;
- обозначение настоящего стандарта;
- гарантийный срок хранения, условия хранения;
- пожарно-технические характеристики;
- дополнительную информацию о продукции (по требованию потребителя).

При экспортно-импортных операциях содержание документа о качестве уточняется в договоре на поставку гидроактивных жгутов.

7.10 Каждая партия гидроактивного жгута должна сопровождаться инструкцией по применению.

8 Методы испытаний

8.1 Образцы для испытаний отбирают в соответствии с таблицей 2. Все образцы после изготовления выдерживают не менее 24 ч в стандартной атмосфере 23/50 Класса 2 в соответствии с требованиями ГОСТ 12423.

8.2 Размеры поперечного сечения гидроактивного жгута определяют линейкой по ГОСТ 427 или штангенциркулем по ГОСТ 166 с точностью до 1 мм. Размеры поперечного сечения измеряют в трех точках: на расстоянии 50 мм от каждого конца и посередине рулона. За результат принимают среднеарифметическое значение результатов трех измерений.

8.3 Среднюю плотность гидроактивного жгута определяют по ГОСТ 15139—69 (раздел 2).

8.4 Коэффициент набухания в воде, в водных растворах солей заданной концентрацией и в насыщенном водном растворе гидроксида кальция $Ca(OH)_2$ гидроактивного жгута определяют по ГОСТ 33762—2016 (приложение Т) со следующими уточнениями. Необходимо изготовить три образца длиной 160 мм из отреза, отобранного в соответствии с 7.5, без использования форм по ГОСТ 33762—2016 (пункт Т.2.1). Определения коэффициента набухания проводят только в режиме А

ГОСТ 33762—2016 (пункт Т.1) в соответствии с необходимой жидкой химической средой и продолжительностью замачивания согласно таблице 1. Коэффициент набухания Q_t, %, вычисляют по формуле

$$Q_t = \frac{V_t}{V_i} \cdot 100, \quad (1)$$

где V_t — объем образца в момент времени t, см^3;

V_i — объем образца в начальном состоянии, см^3.

8.5 Значение повышения марки по водонепроницаемости бетонных образцов с технологическим стыком гидроизолированным гидроактивным жгутом ΔW_h определяют по приложению А или по методикам, аттестованным в установленном порядке.

8.6 Гибкость при отрицательных температурах гидроактивного жгута определяют по приложению Б.

8.7 Пожарно-технические характеристики определяют по ГОСТ 30402 (группа воспламеняемости), по ГОСТ 30244 (группа горючести) и по ГОСТ 12.1.044 (группа дымообразующей способности, группа токсичности продуктов горения).

9 Транспортирование и хранение

9.1 Транспортирование

9.1.1 Гидроактивные жгуты транспортируют всеми видами транспорта. При транспортировании, погрузке и выгрузке гидроактивных жгутов должны быть приняты меры, обеспечивающие их сохранность от повреждения и загрязнения.

9.1.2 При транспортировании гидроактивных жгутов должны быть приняты меры, обеспечивающие защиту от механического повреждения.

9.1.3 При погрузочно-разгрузочных работах не допускается бросать и кантовать упаковку.

9.2 Хранение

9.2.1 Гидроактивные жгуты следует хранить при температуре указанной в нормативной документации предприятия-изготовителя на поддонах в складских помещениях различных типов.

9.2.2 Гарантийный срок хранения гидроактивных жгутов назначается предприятием-изготовителем.

Допускается применение гидроактивных жгутов по истечении гарантийного срока хранения при подтверждении их соответствия требованиям настоящего стандарта.

10 Указания по применению

10.1 Гидроактивные жгуты должны применяться в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

10.2 Производство работ с использованием гидроактивных жгутов осуществляют в соответствии с инструкцией производителя.

10.3 Работы по монтажу гидроактивных жгутов допускается выполнять при отрицательной температуре воздуха, если это не противоречит нормативным документам предприятия-изготовителя.

10.4 Допускается установка гидроактивного жгута на влажную поверхность, но с обязательным удалением с поверхности бетона стоячей воды, если это не противоречит нормативным документам предприятия-изготовителя.

10.5 При монтаже необходимо соблюдать расстояние от гидроактивного жгута до арматурного каркаса и края бетонного элемента конструкции указанное в инструкции производителя, которое должно быть, как правило, не менее 35 мм.

10.6 Должно быть обеспечено плотное прилегание к бетонной поверхности гидроактивного жгута при монтаже любым методом (клеевым или механическим) для исключения попадания бетонной смеси под смонтированный гидроактивный жгут.

10.7 При применении бентонитовых жгутов в сооружениях, контактирующих с морской водой, необходимо учитывать снижение коэффициента набухания, если это не противоречит нормативным документам предприятия-изготовителя.

Приложение А
(рекомендуемое)

Метод определения повышения марки по водонепроницаемости бетонных образцов с технологическим стыком гидроизолированным гидроактивным жгутом

А.1 Сущность метода

Определение повышения марки по водонепроницаемости бетонных образцов с технологическим стыком гидроизолированным гидроактивным жгутом ΔW_h, ступеней, проводится путем определения водонепроницаемости по методу мокрого пятна проверочных бетонных образцов с технологическим стыком и основных бетонных образцов с технологическим стыком гидроизолированным гидроактивным жгутом с последующим сравнением марки по водонепроницаемости проверочных бетонных образцов с технологическим стыком W_j с маркой по водонепроницаемости основных бетонных образцов с технологическим стыком гидроизолированных гидроактивным жгутом W_h.

А.2 Оборудование, инструменты и материалы (компоненты бетонной смеси)

А.2.1 Смеситель принудительного действия или гравитационный смеситель по ГОСТ 16349.

А.2.2 Установка любой конструкции, которая имеет гнезда для крепления образцов (см. ГОСТ 12730.5—2018, приложение Б) и обеспечивает возможность подачи воды к нижней торцевой поверхности образцов при возрастающем ее давлении, а также наблюдения за состоянием верхней торцевой поверхности образцов.

А.2.3 Формы-цилиндры диаметром 150 мм и высотой 150 мм по ГОСТ Р 71913 для изготовления бетонных образцов для определения марки по водонепроницаемости согласно ГОСТ 12730.5.

А.2.4 Оборудование для уплотнения бетонной смеси в формах: лабораторная виброплощадка, штыковка, глубинный вибратор по ГОСТ 10180—2012 (приложение Б).

А.2.5 Шесть пластин из фанеры по ГОСТ 3916.1 с размерами 150 × 150 × 10 мм.

А.2.6 Материалы для приготовления бетонной смеси:

- портландцемент по ГОСТ 31108;
- песок по ГОСТ 8736;
- щебень фракции до 20 мм по ГОСТ 8267;
- вода по ГОСТ 23732 для затворения бетонной смеси;
- добавки к бетонной смеси по ГОСТ 30459 для обеспечения оптимального уплотнения (при необходимости).

Песок и щебень должны иметь водопоглощение до 2 % по массе.

А.2.7 Бетонная смесь и бетон контрольных образцов должен соответствовать показателями качества — по таблице А.1.

Таблица А.1 — Значение показателей качества бетонной смеси и бетона контрольных образцов

Наименование показателя	Значение показателя*
Максимальная крупность зерен заполнителя, мм	20
Водоцементное отношение**	0,5 ± 0,05
Содержание цемента, кг/м^3, не менее	400
Средняя прочность бетона на сжатие (в возрасте 28 сут)***, МПа, не менее	35
Марка по водонепроницаемости бетона (в возрасте 28 сут)*[4], не менее	W16

* Подбор состава бетонной смеси — по ГОСТ 27006. Подбор состава обеспечивает приготовление бетонной смеси с показателями свойств без водоотделения и расслоения.

** Водоцементное отношение учитывает воду затворения и содержание воды в растворе добавок к бетонной смеси.

*** Испытания проводят по ГОСТ 10180, оценку результатов — по ГОСТ 18105.

*[4] Испытания по определению марки по водонепроницаемости и оценку их результатов проводят по ГОСТ 12730.5.

А.3 Подготовка форм для изготовления образцов-цилиндров

А.3.1 Устанавливают вертикально пластину из фанеры в 12 форм-цилиндров для изготовления проверочных (6 шт.) и основных (6 шт.) образцов.

А.3.2 Заполнение формы при изготовлении проверочных и основных образцов проводят в два этапа: в первую очередь заполняют половину образца, затем после твердения бетонной смеси (не ранее чем через 24 ч), необходимо удалить пластину из фанеры для проверочных образцов и заполнить оставшийся объем форм бетонной

смесью. Для основных образцов необходимо вынуть половину залитого образца из формы, выполнить подготовку поверхности и смонтировать способом, указанным в инструкции производителя, отрезок гидроактивного жгута длиной 150 мм по центру плоскости, образовавшейся после снятия пластины из фанеры, параллельно торцевой поверхности бетонного образца. При механическом способе крепления рекомендуется вместо дюбель-гвоздей для крепления сетчатого профиля использовать распорные дюбели. При этом шпур необходимого диаметра и длины под распорный дюбель необходимо выполнить безударным сверлением. Расстояние между распорными дюбелями должно быть не более 50 мм. Затем устанавливают половинки образцов с гидроактивным жгутом в формы и заполняют оставшийся объем форм бетонной смесью по А.4, установив их вертикально.

А.4 Приготовление бетонной смеси и изготовление образцов

А.4.1 Интервал температур в помещении, где проводят изготовление образцов должен быть от 10 °С до 30 °С, а относительная влажность воздуха не менее 55 %. Объем замеса принимают в количестве 50 %—90 % полезного объема смесителя. При этом количество полученной бетонной смеси должно обеспечить заполнение половины форм-цилиндров диаметром 150 мм и высотой 150 мм проверочных образцов в количестве 6 шт. и основных образцов в количестве 6 шт.

А.4.2 Сухие заполнители бетонной смеси и половину воды затворения состава, подобранного по ГОСТ 27006, помещают в смеситель и перемешивают в течение 2 мин.

Продолжая перемешивание в течение следующей минуты, в смеситель помещают заданное в составе количество цемента и вторую половину воды затворения (с необходимыми добавками); общее время перемешивания — не более 5 мин.

А.4.3 После перемешивания бетонную смесь укладывают в формы для проверочных и основных образцов по А.3.2 и уплотняют выбранным методом по ГОСТ 10180, получая плотную и однородную структуру без расслоения смеси и водоотделения. Излишки бетонной смеси удаляют с поверхности формуемого образца стальной теркой, а поверхность выравнивают заподлицо с верхней гранью формы.

А.5 Подготовка образцов для испытаний

А.5.1 Образцы после изготовления выдерживают в формах в течение 24 ч при температуре (20 ± 2) °С и относительной влажности воздуха не менее 95 %, после чего образцы извлекают из форм. Затем все образцы выдерживают в камере нормального твердения при температуре (20 ± 2) °С и относительной влажности воздуха не менее 95 % в течение 27 сут. После извлечения из камеры нормального твердения проводят внешний осмотр образцов. Образцы с трещинами не допускаются к испытаниям.

А.5.2 В помещении для испытания образцов следует поддерживать температуру воздуха в пределах (20 ± 5) °С и относительную влажность воздуха не менее 55 %. В этих условиях проверочные и основные образцы должны быть выдержаны до испытания в течение более 24 ч и не менее периода времени, в течение которого изменение массы образца за сутки будет менее 0,1 %.

А.6 Проведение испытания

А.6.1 Проверочные и основные образцы герметизируют в обоймах, устанавливают в гнезда установки, закрепляют и повышают давление воды ступенями по 0,2 МПа в течение 1—5 мин и выдерживают на каждой ступени 16 ч. Испытание проводят до тех пор, пока на верхней торцевой поверхности образца не появятся признаки фильтрации воды в виде капель или мокрого пятна.

А.6.2 Водонепроницаемость серии образцов оценивают максимальным давлением воды, при котором не менее чем на четырех из шести образцов не наблюдалась фильтрация воды. Марку по водонепроницаемости принимают по ГОСТ 12730.5. При проведении испытаний основных образцов необходимо, основываясь на значении марки по водонепроницаемости проверочных образцов, провести отключение установки на давлении ниже на одну ступень водонепроницаемости серии проверочных образцов на 24 ч. Далее снова включают установку по методу «мокрого пятна» и начинают испытания с давления воды 0,2 МПа.

А.7 Обработка результатов измерений

Значение повышения марки по водонепроницаемости образцов с технологическим стыком, гидроизолированным гидроактивным жгутом ΔW_h, рассчитывается по формуле

$$\Delta W_h = W_h - W_j, \qquad (А.1)$$

где W_h — марка по водонепроницаемости основных образцов с технологическим стыком гидроизолированных гидроактивным жгутом, принимаемая по таблице А.2;

Таблица А.2 — Марка по водонепроницаемости основных образцов с технологическим стыком гидроизолированным гидроактивным жгутом

Наименование показателя	Значение показателя									
Водонепроницаемость серии основных образцов с технологическим стыком гидроизолированным гидроактивным жгутом, МПа	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0
Марка по водонепроницаемости бетона с технологическим стыком гидроизолированным гидроактивным жгутом	W_h2	W_h4	W_h6	W_h8	W_h10	W_h12	W_h14	W_h16	W_h18	W_h20

W_j — марка по водонепроницаемости проверочных образцов с технологическим стыком, принимаемая по таблице А.3.

Таблица А.3 — Марка по водонепроницаемости проверочных образцов с технологическим стыком

Наименование показателя	Значение показателя									
Водонепроницаемость серии проверочных образцов с технологическим стыком, МПа	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0
Марка по водонепроницаемости бетона с технологическим стыком	W_j2	W_j4	W_j6	W_j8	W_j10	W_j12	W_j14	W_j16	W_j18	W_j20

А.8 Данные, приводимые в протоколе испытаний

В протоколе испытаний приводят следующие данные:

- состав бетонной смеси;
- количество и размер контрольных, проверочных и основных образцов;
- дату и время изготовления контрольных, проверочных и основных образцов;
- условия хранения контрольных, проверочных и основных образцов до испытания;
- описание методов подготовки контрольных, проверочных и основных образцов;
- значения водонепроницаемости проверочных образцов с технологическим стыком, а также серии образцов (марка по водонепроницаемости W_j);
- значения водонепроницаемости основных образцов с технологическим стыком гидроизолированным гидроактивным жгутом, а также серии образцов (марка по водонепроницаемости W_h);
- значение повышения марки по водонепроницаемости бетонных образцов с технологическим стыком гидроизолированным гидроактивным жгутом ΔW_h.

Приложение Б
(обязательное)

Метод определения гибкости при отрицательных температурах

Б.1 Сущность метода

Определение гибкости гидроактивного жгута проводят методом изгибания охлажденного до необходимой температуры с использованием испытательного стержня радиусом 5, 10, 15, 20 или 25 мм в качестве шаблона с последующей визуальной оценкой состояния материала на предмет отсутствия появления каких-либо дефектов, связанных с таким изгибом.

Б.2 Оборудование, инструменты и материалы

Б.2.1 Морозильные или климатические камеры (далее — камера), поддерживающие температуру минус 30 °С, с точностью поддержания температуры не ниже 2 °С.

Б.2.2 Устройство отсчета времени с секундомером, встроенное в камеру, или отдельные часы с секундомером с погрешностью не более ±2 мин/сут.

Б.2.3 Измерительные металлические линейки по ГОСТ 427 от 0 до 1000 мм.

Б.2.4 Цилиндрический испытательный стержень длиной не менее 220 мм (далее — испытательный стержень), изготовленный из древесины твердых пород, пластмассы или иного материала низкой теплопроводности, радиусом R, величина которого равна 5, 10, 15, 20 или 25 мм. Радиус испытательного стержня должен быть выдержан с допуском ±2 %.

Б.3 Подготовка образцов

Для определения гибкости изготавливается по три образца гидроактивных жгутов для испытания. Каждый образец может быть испытан только один раз. Длина образцов должна составлять не менее двух длин окружности применяемого испытательного стержня, но не менее 100 мм.

Б.4 Подготовка и настройка оборудования к измерениям

Б.4.1 Перед помещением образцов в камеру необходимо установить в ней температуру, необходимую для испытания из следующего ряда: минус 15 °С, минус 20 °С, минус 25 °С, минус 30 °С в соответствии с руководством по эксплуатации камеры.

Б.4.2 Образцы гидроактивных жгутов, подлежащие испытанию, а также используемые в процессе испытания испытательные стержни должны загружаться в камеру одновременно, при этом до извлечения из камеры последнего из одновременно загруженных в нее образцов и испытательных стержней помещать в камеру следующие или какие-либо иные предметы не допускается, кроме случая помещения в камеру испытательного стержня в соответствии с Б.5.5.

Б.4.3 Загруженные в камеру образцы должны находиться в свободном расправленном состоянии. Не допускается класть на помещенные в камеру образцы и испытательные стержни какие-либо другие предметы или сами образцы и испытательные стержни друг на друга. Прочие предметы, находящиеся в камере одновременно с образцами и испытательными стержнями (включая противни, подвесы и этажерки, которые могут использоваться для удобства загрузки, выгрузки образцов и организации их размещения в камере в соответствии с требованиями настоящего стандарта), на момент помещения в камеру образцов должны иметь температуру, установленную внутри камеры.

Б.4.4 Образцы, которые должны быть подвергнуты испытаниям на гибкость, выдерживаются вместе с испытательными стержнями в камере при выбранной температуре не менее 24 ч.

Б.5 Порядок выполнения измерений

Испытания начинают со стержня радиусом 25 мм, затем постепенно уменьшают радиус стержня с шагом 5 мм (25, 20, 15, 10 и 5 мм) при температуре минус 30 °С, затем постепенно повышают температуру с шагом 5 °С (минус 25 °С, минус 20 °С, минус 15 °С, минус 10 °С и т. д.) и проводят испытания до отсутствия на образце трещин или разрывов. При определении гибкости образцы гидроактивных жгутов извлекаются из камеры и испытываются по очереди, при этом с каждым образцом проводят приведенные в Б.5.1—Б.5.6 операции.

Б.5.1 Включают секундомер (или засекают время на секундомере) и извлекают первый испытуемый образец и испытательный стержень из камеры, при этом в процессе их извлечения из камеры и до конца испытания прикасаться к изгибаемому при испытании участку образца не допускается.

Б.5.2 Прикладывают образец одним из концов к испытательному стержню, удерживаемому в воздухе одной рукой, и прижимают его к испытательному стержню большим пальцем этой руки таким образом, чтобы линия образца скрещивалась с осью испытательного стержня под прямым углом. Допускается фиксация испытательного стержня с приложенным к нему испытываемым образцом в зажиме при условии отсутствия его влияния в процессе всего цикла испытаний на температуру испытательного стержня в зоне его огибания образцами в процессе испытания.

Б.5.3 Свободный конец образца плавно, без рывков, за время (5 ± 1) с огибают вокруг испытательного стержня на угол не менее 180°, обеспечивая полное прилегание образца к поверхности испытательного стержня, при этом время с момента извлечения образца из камеры и до окончания испытания, контролируемое по секундомеру, не должно превышать 15 с.

Б.5.4 Осуществляют визуальную оценку внешнего вида образца, изогнутого вокруг испытательного стержня, с видимой внешней стороны образца на предмет отсутствия появления каких-либо дефектов, связанных с его изгибом, после чего снимают образец с испытательного стержня и откладывают в сторону.

Б.5.5 Действия по Б.5.1 — Б.5.4 по очереди повторяют со всеми следующими образцами, подлежащими испытанию. Допускается поочередное проведение испытаний нескольких образцов с использованием одного испытательного стержня без его промежуточного охлаждения в камере в случае, если промежуток времени от момента извлечения охлажденного испытательного стержня из камеры до окончания испытания последнего испытанного на нем образца не превышает 3 мин. По истечении указанного промежутка времени дальнейшее использование данного испытательного стержня для испытаний допускается только после его повторного выдерживания в камере с оставшимися в ней образцами в течение не менее 20 мин. При использовании испытательного стержня для поочередного проведения испытаний нескольких образцов не допускается контакт испытуемых образцов с той его частью, за которую стержень удерживался рукой и/или зажимом с момента его извлечения из камеры. В случае, если время, требующееся для проведения испытаний всей серии загруженных в камеру образцов, превышает указанные 3 мин, рекомендуется применение нескольких испытательных стержней.

Б.5.6 По окончании испытаний по Б.5.5 все испытанные образцы подвергают повторному осмотру на предмет отсутствия каких-либо дефектов, связанных с их изгибом, в том числе на стороне, обращенной при испытании к испытательному стержню.

Б.6 Обработка результатов измерений

Образец считается выдержавшим испытание, если у него не наблюдается никаких видимых дефектов, связанных с его изгибом (трещины, расслаивания, выкрашивания материала, проявление на его поверхности поперечных линий, выделяющихся цветом на общем фоне), различимых невооруженным глазом, без использования дополнительных оптических средств.

Материалом, выдержавшим испытание при конкретной заданной температуре, считается материал, у которого выдержали испытание все образцы, подлежащие испытанию при этой температуре.

Б.7 Оформление результатов измерений

Результаты измерений оформляют в виде протокола, который должен содержать:

- дату проведения измерений;
- наименование организации, проводившей измерения;
- ссылку на акт отбора проб;
- величину заданного радиуса испытательного стержня;
- величину минимальной температуры, при которой материал выдержал испытания при заданном радиусе испытательного стержня, или величину заданной температуры и результат испытания при этой температуре в зависимости от вида испытаний.

УДК 691.175.5/.8:006.354 ОКС 91.100.99

Ключевые слова: гидроизоляция, жгуты гидроактивные, технологический стык (шов) бетонирования, места прохода инженерных коммуникаций, технические требования, правила приемки, методы испытаний

Редактор *Е.В. Якубова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 15.09.2025. Подписано в печать 23.09.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,48.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru