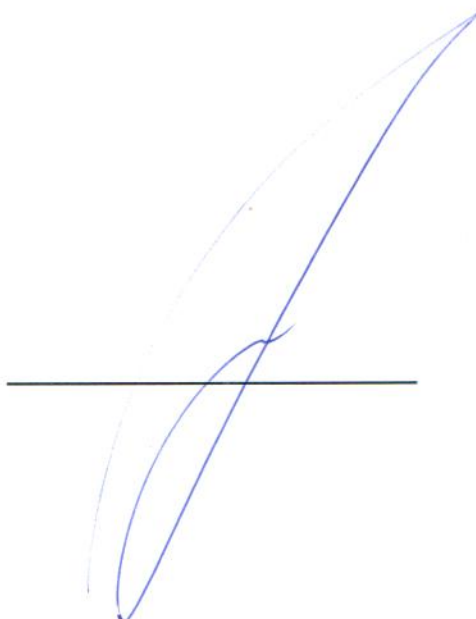


**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ
ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ
ПОЛОТНА БЕТОННОГО
«CONCRETE CANVAS»
(«КОНКРИТ КЭНВАС»)
во время его эксплуатации**

№ 639Р от «20» февраля 2018 г.

Генеральный директор
ООО «РПН-Сфера»



Ю.А. Кортунوف

Москва
2018 г.

Сведения об исполнителях

Экспертное заключение подготовлено специалистами ООО «РПН-Сфера».

Юридический адрес: 115533, г. Москва, пр-т Андропова, д. 22, помещение №1.

Фактический адрес: 115533, г. Москва, пр-т Андропова, д. 22, помещение №1.

Телефон/факс: +7 (499) 271-78-08

ИНН: 7715890562

КПП: 770801001

ОГРН: 1117746899291

Технический директор



И. С. Воронюк

Инженер-эколог



М. А. Гаевская



Эксперт в области
экологической безопасности

Содержание

СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛНИТЕЛЯХ.....	2
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕРТИФИКАЦИИ.....	4
2. КРАТКАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	5
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	7
3.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух	7
3.2. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	7
3.3. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров.....	7
3.4. Оценка акустического воздействия объекта, вибрации, электромагнитного и ионизирующего излучений.....	7
3.5 Оценка воздействия отходов объекта на состояние окружающей среды	7
3.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир.....	8
4. ПРИЛОЖЕНИЯ	9
4.1 ПОЛОТНО БЕТОННОЕ «CONCRETE CANVAS» («КОНКРИТ КЭНВАС») Технические условия ТУ 23.64.10.-001-02544849-2017	9
4.2. Протокол анализа №180122024 от 22.01.2018 г.	44

1. Общие сведения об экологической сертификации

В соответствии со статьей 31 Закона РФ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 года № 248-ФЗ экологическая сертификация проводится в целях обеспечения экологически безопасного осуществления хозяйственной и иной деятельности на территории Российской Федерации.

Экологический сертификат — это документ, подтверждающий экологическую безопасность продукции, производства, объектов недвижимости для потребителей и окружающей среды, а процедура носит название экологическая сертификация.

Основными целями экологической сертификации являются:

- повышение качества продукции на основе информации об уровне экологической чистоты продукции;
- защита потребителя от недобросовестной деятельности изготовителя продукции;
- подтверждение показателей, определяющих качество (далее — показателей качества) продукции в части экологической чистоты;
- содействие потребителю в компетентном выборе продукции;
- побуждение фирм, прошедших и желающих пройти экологическую сертификацию, к саморазвитию в производстве и реализации экологически качественной продукции.

Экспертная оценка проведена на основании Договора № С-11913-СЭБ-КЕ от 26.06.17 г. между ООО «РПН-Сфера» и ООО «Конкрит Кэнвас Раша».

Для проведения экспертной оценки были представлены следующие материалы:

- ПОЛОТНО БЕТОННОЕ «CONCRETE CANVAS» («КОНКРИТ КЭНВАС») Технические условия ТУ 23.64.10.-001-02544849-2017
- Протокол анализа №180122024 от 22.01.2018 г.

2. Краткая технологическая характеристика

Полотно бетонное «CONCRETE CANVAS» («КОНКРИТ КЭНВАС») представляет собой гибкое трехмерно армированное волокном полотно, наполненное сухой бетонной смесью, покрытое с одной стороны водонепроницаемой подкладкой из поливинилхлорида (ПВХ), с другой стороны — тканью, пропускающей и впитывающей воду (далее — полотно) (рис. 1).

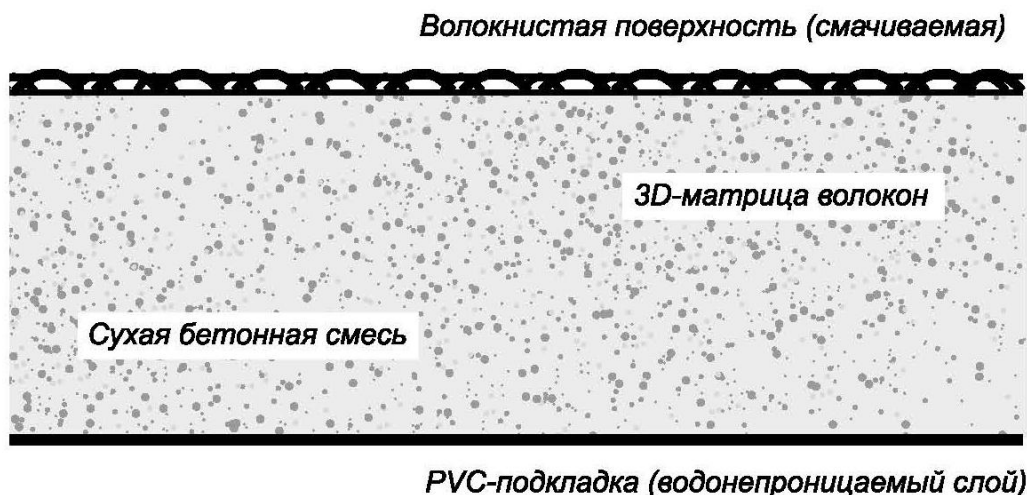


Рис. 1. Полотно «CONCRETE CANVAS» в разрезе

Полотно после смачивания водой твердеет и образует прочное, водонепроницаемое, бетонное покрытие заданной толщины и формы. Затворение полотна водой осуществляется без использования смесительного оборудования и какого-либо инструмента для перемешивания.

Полотно применяется для производства и защиты конструкций, которые эксплуатируются в различных условиях, в том числе в агрессивных средах.

По функциональному назначению выпускаются следующие марки полотна бетонного:

- СС5, СС8, СС13 - полотно бетонное общего назначения номинальной толщиной 5, 8 и 13 мм соответственно. Представляет собой гибкое трехмерно армированное волокном полотно, наполненное сухой бетонной смесью. Смесь затвердевает при гидратации и тем самым обеспечивает долгосрочную защиту полимерной подкладки от механических повреждений, воздействия окружающей среды, грызунов и деградации под воздействием климатических факторов (ультрафиолетового излучения, тепла, холода и т.п.).

- СС5Н и СС8Н - полотно бетонное серии Гидро (Hydro) номинальной толщиной 5 и 8 мм соответственно. Предназначено для гидротехнических сооружений или придания конструкциям дополнительной гидроизоляции. Полотно марок СС5Н и СС8Н сочетает в себе бетонный слой с более высокой водонепроницаемостью и химически стойкую подкладку из ПВХ. Основное отличие СС5Н и СС8Н от марок СС5, СС8, СС13 - наличие сварной полосы из поливинилхлорида, которая позволяет герметично соединять отрезки полотна термическим (термосварным) способом.

По показателям внешнего вида (по отсутствию дефектов) полотно должно соответствовать требованиям, приведенным в таблице.

Наименование дефекта	Норма ограничения
----------------------	-------------------

Повреждение верхней ткани	Не допускаются
Повреждение водонепроницаемой подкладки из ПВХ	Не допускаются
Незаполненные сухой бетонной смесью участки	Не допускаются

Полотно не должно иметь дефектов бетонного наполнения, трещин, дыр, разрывов, пузырей, вздутий, складок, отслоений пленки ПВХ.

Работы по монтажу полотна бетонного можно производить при температурах от +5 до +35°C во всех климатических районах по СП 131.13330.2012.

Температура эксплуатации затвердевшего полотна бетонного составляет от -50 до +65°C. Допускается применение в других условиях по предварительному согласованию с производителем.

Требования к сырью и материалам

1. Материалы, применяемые для изготовления полотна, должны соответствовать требованиям нормативных документов и технической документации, иметь сопроводительную документацию, подтверждающую их соответствие требованиям данных нормативных документов и технической документации, включая протоколы испытаний.

2. Для изготовления полотна должны использоваться следующие материалы:

- тканый материал, впитывающий влагу;
- глиноземистый цемент;
- волокна (синтетические);
- поливинилхлоридная мембрана.

3. Удельная эффективная активность естественных радионуклидов Аэфф материалов, применяемых для изготовления полотна бетонного, не должна превышать предельных значений, установленных в ГОСТ 30108 согласно областям применения и критериям оценки.

3. Оценка воздействия на компоненты окружающей среды

3.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

При эксплуатации бетонного полотна вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух не происходит, т. к. сухая бетонная смесь не взаимодействует с атмосферным воздухом, а находится между тканым материалом, впитывающим влагу и водонепроницаемой подкладки из ПВХ.

3.2. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

В результате эксплуатации бетонного полотна не образуются сточные воды. Вся используемая вода расходуется для затворения. Таким образом, негативное воздействие на поверхностные и подземные воды полностью исключено.

3.3. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

В результате эксплуатации устройства не оказывается негативное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров, т.к. непосредственно с почвой контактирует только водонепроницаемая подкладка из ПВХ.

3.4. Оценка акустического воздействия объекта, вибрации, электромагнитного и ионизирующего излучений

Вибрационное воздействие

При эксплуатации бетонного полотна вибрационное воздействие на окружающую среду и обслуживающий персонал отсутствует.

Электромагнитное и ионизирующее излучение

При эксплуатации бетонного полотна электромагнитное и ионизирующее излучение на окружающую среду и обслуживающий персонал не оказывается.

3.5 Оценка воздействия отходов объекта на состояние окружающей среды

В процессе эксплуатации бетонного полотна образуются отходы отработанного бетонного полотна, которые передаются на размещение на полигон ТБО, либо на вторичную переработку.

3.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир

В результате эксплуатации не оказывается негативное воздействие на растительный и животный мир. При исследовании бетонного полотна на острую токсичность было выявлено, что данное бетонное полотно безопасно для окружающей природной среды, т.к. не оказывает острого токсического действия на дафнии (*Daphnia magna* Straus) и водоросли Хлорелла (*Chlorella vulgaris* Beijer).

4. Приложения

4.1 ПОЛОТНО БЕТОННОЕ «CONCRETE CANVAS» («КОНКРИТ КЭНВАС») Технические условия ТУ 23.64.10.-001-02544849-2017

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КОНКРИТ КЭНВАС РАША»**

ОКПД2 23.64.10.110

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ИЦ «НИЦстром»
ООО «Институт ВНИИжелезобетон»

«  А.А.Сафонов
2017 г.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Конкрит Кэнвас Раша»

«  Ф.С.Мокрышев
2017 г.



**ПОЛОТНО БЕТОННОЕ
«CONCRETE CANVAS» («КОНКРИТ КЭНВАС»)
Технические условия
ТУ 23.64.10-001-02544849-2017**

Вводятся впервые
Дата введения — 03 июля 2017 г.

РАЗРАБОТАНО

Заведующий лабораторией химических добавок и модификаторов бетона
ООО «Институт ВНИИжелезобетон»

«  Г.И.Капаев
2017 г.

Химик-технолог лаборатории химических добавок и модификаторов бетона
ООО «Институт ВНИИжелезобетон»

«  Е.А.Капаева
2017 г.



Москва 2017



Собственность ООО «Конкрит Кэнвас Раша». Не копировать! Не передавать организациям и частным лицам.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

Настоящие технические условия (далее — ТУ) распространяются на гибкое трехмерно армированное волокном полотно, наполненное сухой бетонной смесью, покрытое с одной стороны водонепроницаемой подкладкой из поливинилхлорида (ПВХ), с другой стороны — тканью, пропускающей и впитывающей воду (далее — полотно).

Полотно после смачивания водой твердеет и образует прочное, водонепроницаемое, бетонное покрытие заданной толщины и формы. Затворение полотна водой осуществляется без использования смесительного оборудования и какого-либо инструмента для перемешивания.

Работы с полотном могут выполняться при температурах от +5 до +35 °С в соответствии с рекомендациями производителя.

Полотно применяется для производства и защиты конструкций, которые эксплуатируются в различных условиях, в том числе в агрессивных средах.

По функциональному назначению выпускаются следующие марки полотна бетонного:

- СС5, СС8, СС13 – полотно бетонное общего назначения номинальной толщиной 5, 8 и 13 мм соответственно. Представляет собой гибкое трехмерно армированное волокном полотно, наполненное сухой бетонной смесью. Смесью затвердевает при гидратации и тем самым обеспечивает долгосрочную защиту полимерной подкладки от механических повреждений, воздействия окружающей среды, грызунов и деградации под воздействием климатических факторов (ультрафиолетового излучения, тепла, холода и т.п.).

- СС5Н и СС8Н – полотно бетонное серии Гидро (Hydro) номинальной толщиной 5 и 8 мм соответственно. Предназначено для гидротехнических сооружений или придания конструкциям дополнительной гидроизоляции. Полотно марок СС5Н и СС8Н сочетает в себе бетонный слой с более высокой водонепроницаемостью и химически стойкую подкладку из ПВХ. Основное отличие СС5Н и СС8Н от марок СС5, СС8, СС13 – наличие сварной полосы из поливинилхлорида, которая позволяет герметично соединять отрезки полотна термическим (термосварным) способом.

В технической документации и при заказе условное обозначение полотна бетонного должно включать в себя: марку полотна по номинальной толщине материала и функциональному назначению, а также номер настоящих ТУ.

Пример условного обозначения для полотна бетонного общего назначения номинальной толщиной 5 мм:

Полотно бетонное «CONCRETE CANVAS» («КОНКРИТ КЭНВАС») марки СС5 ТУ 23.64.10-001-02544849-2017.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.64.10-001-02544849-2017			
								Лит
Разраб.	Капаев Г.И.				Полотно бетонное «Concrete Canvas» («Конкрит Кэнвас»)			
Пров.	Сафонов А.А.						2	35
Н. контр.	Капаева Е.А.					ООО «Конкрит Кэнвас Раша»		
Утв.	Мокрьшев Ф.С.							

Пример условного обозначения для полотна бетонного номинальной толщиной 5 мм со сварной полосой из поливинилхлорида:

Полотно бетонное «CONCRETE CANVAS» («КОНКРИТ КЭНВАС») марки СС5Н ТУ 23.64.10-001-02544849-2017.

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с требованиями ГОСТ 2.114.

Перечень нормативной документации, на которую даны ссылки в настоящих ТУ, приведен в Приложении А.

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Полотно бетонное должно соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному предприятием-изготовителем в установленном порядке. Требования, изложенные в настоящих ТУ, являются обязательными, т.к. их соблюдение обеспечивает долговечность конструкций и изделий.

1.1.2 Составляющие полотна:

- волокнистая поверхность из тканого материала, впитывающая влагу;
- сухая бетонная смесь, трехмерно армированная волокном;
- водонепроницаемая подкладка из поливинилхлорида (ПВХ).

1.1.3 Полотно бетонное производится пяти марок: СС5, СС8, СС13, СС5Н и СС8Н. Полотно бетонное выпускается в рулонах двух видов. Фасованные рулоны представляет собой намотанное на 3-дюймовые картонные втулки полотно. Такие рулоны снабжены ручками для переноса и удобны для работы в труднодоступных местах, где нет возможности использовать подъемную технику. Нефасованные рулоны – полотно, намотанное на 6-дюймовые картонные втулки, которые можно закрепить на траверсе. Длина полотна в таких рулонах составляет от 73 до 200 м в зависимости от марки материала. Нефасованные рулоны обеспечивают быстрейший метод укладки бетонного полотна и уменьшение количества требуемых стыков.

1.1.4 Линейные размеры полотна в рулоне, площадь и предельные отклонения от номинальных размеров должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

1.1.5 По показателям внешнего вида (по отсутствию дефектов) полотно должно соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2.

1.1.6 Полотно не должно иметь дефектов бетонного наполнения, трещин, дыр, разрывов, пузырей, вздутий, складок, отслоений пленки ПВХ.

1.1.7 Исходное и затвердевшее полотно по показателям качества должно соответствовать требованиям, приведенным в таблице 3. Все технические требования к затвердевшему полотну должны быть обеспечены изготовителем в проектном возрасте. Если проектный возраст не указан, технические требования к материалу должны быть обеспечены в возрасте 28 суток.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.64.10-001-02544849-2017	Лист	3
							3

Таблица 1 - Линейные размеры полотна бетонного в рулоне и предельные отклонения от номинальных значений

Тип полотна	Ширина рулона, м	Площадь полотна в рулоне, м ²		Длина полотна в рулоне, м		Плотность полотна в сухом состоянии, кг/м ³	Масса в сухом состоянии 1м ² , кг
		фасованном	нефасованном	фасованном	нефасованном		
СС5	1,0	10	200	10	200	1500	7,0
СС8	1,1	5	125	4,55	114		12,0
СС13	1,1	5	80	4,55	73		19,0
СС5Н	1,0	10	150	10	150		8,0
СС8Н	1,0	5	100	5	100		13,0

Примечание: по согласованию с потребителем допускается изготовление установленных марок по номинальной толщине полотна бетонного с линейными размерами, отличными от приведенных в таблице 1.

Таблица 2 - Показатели внешнего вида полотна бетонного

Наименование дефекта	Норма ограничения
Повреждение верхней ткани	Не допускаются
Повреждение водонепроницаемой подкладки из ПВХ	Не допускаются
Незаполненные сухой бетонной смесью участки	Не допускаются

Примечания:

- в нефасованных рулонах может встречаться сдвиг оси (дефект ткани шириной менее 100 мм, проходящий поперек ширины рулона). Этот дефект неизбежен в силу специфики производственного процесса; он всегда обозначен красной этикеткой. В одном нефасованном рулоне встречается не более одного сдвига оси. На площадке может потребоваться дополнительный стык на месте сдвига оси, т.к. материал в области дефекта не достигнет заданных характеристик, указанных в спецификации. Максимальный отрезок материала, чья непригодность связана со сдвигом оси, составляет 100 мм. В фасованных рулонах сдвига оси нет.
- допускается различие оттенков волокнистой поверхности материала, верхняя поверхность полотна бетонного может выглядеть светлее или темнее в зависимости от волокна матрицы.
- в слое подкладки из ПВХ допускается незначительные дефекты, которые не влияют на качество материала и могут быть исправлены при помощи латки для ремонта ПВХ.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.64.10-001-02544849-2017	Лист
						4

Таблица 3 - Нормируемые показатели качества полотна бетонного

Наименование показателя	Ед. изм.	Нормируемое значение показателя для марки				
		CC5	CC8	CC13	CC5H	CC8H
Сухое незатвердевшее полотно						
Номинальная толщина	мм	5	8	13	5	8
Плотность в сухом (незатворенном) состоянии	кг/м ³	1500-1800				
Смоченное (затворенное) водой незатвердевшее полотно						
Рабочее время (до начала схватывания) при температуре от +5 до +20 °С	час	1-2 (время увеличивается при снижении температуры)				
Набор прочности при изгибе через 24 часа гидратации при температуре +20 °С, не менее	%	80 от нормируемого значения для насыщенного водой материала				
Затвердевшее полотно						
Плотность в затвердевшем состоянии	кг/м ³	1700-2025				
Прочность на изгиб в воздушно-сухом состоянии в возрасте 28 сут., не менее	МПа	5,0	4,5	4,5	5,0	4,5
Прочность на изгиб в насыщенном водой состоянии в возрасте 28 сут., не менее	МПа	3,4				
Морозостойкость, количество циклов замораживания-оттаивания, не менее	марка	F200	F300	F200	F300	
Стойкость к попеременному водонасыщению-высушиванию, не менее	циклы	50				
Водонепроницаемость	24ч	Водонепроницаем				
Водопоглощение	%	от 16 до 25				

1.1.8 Работы по монтажу полотна бетонного можно производить при температурах от +5 до +35 °С во всех климатических районах по СП 131.13330.2012.

1.1.9 Температура эксплуатации затвердевшего полотна бетонного составляет от -50 до +65 °С. Допускается применение в других условиях по предварительному согласованию с производителем.

1.1.10 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов полотна бетонного $A_{эфф}$ не должна превышать 370 Бк/кг.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 23.64.10-001-02544849-2017

Лист
5

1.2 Требования к сырью и материалам

1.2.1 Материалы, применяемые для изготовления полотна, должны соответствовать требованиям нормативных документов и технической документации, иметь сопроводительную документацию, подтверждающую их соответствие требованиям данных нормативных документов и технической документации, включая протоколы испытаний.

1.2.2 Для изготовления полотна должны использоваться следующие материалы:

- тканый материал, впитывающий влагу;
- глиноземистый цемент;
- волокна (синтетические);
- поливинилхлоридная мембрана.

1.2.3 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ материалов, применяемых для изготовления полотна бетонного, не должна превышать предельных значений, установленных в ГОСТ 30108 согласно областям применения и критериям оценки.

1.3 Маркировка

1.3.1 Маркировку наносят на упаковку печатным способом.

1.3.2 Маркировка должна сохраняться в течение всего срока годности хранения, транспортирования и погрузочно-разгрузочных работах.

1.3.3 Маркировка полотна должна содержать следующие данные:

- наименование продукции;
- наименование страны изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- юридический адрес предприятия-изготовителя;
- товарный знак (товарная марка) предприятия-изготовителя;
- информация о сертификации;
- номер партии и дата изготовления;
- общая длина в упаковочной единице;
- штамп ОТК и подпись ответственного лица;
- обозначение ТУ, по которым продукция изготавливается и идентифицируется;
- транспортная маркировка по ГОСТ 14192.

1.4 Упаковка

1.4.1 Упаковка продукции должна иметь четкую, легко читаемую маркировку. Полотно одной партии мерной длины и нефасованное упаковывают в рулоны. Упаковка должна обеспечивать целостность при погрузочно-разгрузочных операциях, транспортировании и хранении. Полотно бетонное должно быть плотно смотано на жесткий или мягкий сердечник, обеспечивающий сохранность рулона при транспортировании и хранении. Рулоны упаковывают в индивидуальную термически запаянную герметичную полиэтиленовую упаковку.

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.64.10-001-02544849-2017	Лист	6
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. дата			

1.4.2 Рулоны должны быть прочно обвязаны, расстояние крайних мест перевязки от торцов должно быть 10-20 см.

1.4.3 Обвязку осуществляют шпагатами по ГОСТ 17308 или лентами по ГОСТ 3560.

1.4.4 Рулоны размещаются на деревянных паллетах (поддонах) размером 1,2*1,0 м.

1.4.5 Количество фасованного и нефасованного полотна, размещающегося на одном паллете согласно таблице 4.

Таблица 4 - Количество фасованного и нефасованного полотна, размещающегося на одном паллете

Тип полотна	Фасованное				Нефасованное		
	Количество рулонов, шт.	Площадь полотна, м ²	Погонная длина полотна, м	Вес полотна на паллете, кг	Площадь полотна, м ²	Погонная длина полотна, м	Вес полотна на паллете, кг
СС5	10	100	100	700	200	200	1400
СС8	10	50	45,5	600	125	114	1500
СС13	6	30	27,3	570	80	73	1520
СС5Н	10	100	100	700	200	200	1400
СС8Н	10	50	45,5	600	125	114	1500

1.4.6 Ручную разгрузку необходимо предварительно согласовывать при заказе полотна. При ручной погрузке и разгрузке масса рулона не должна превышать 30 кг на одного человека.

1.4.7 При механизированной погрузке и разгрузке масса рулона может подбираться предприятием-изготовителем в соответствии с видом и техническими характеристиками подъемных механизмов потребителя по предварительному согласованию сторонами условий поставки.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Полотно бетонное имеет следующие показатели пожарной опасности:

- по ГОСТ 30244-94 (метод 2) материал по горючести относится к группе Г1;
- по ГОСТ 30402-96 материал по воспламеняемости относится к группе В1;
- по ГОСТ Р 51032-97 материал относится к группе распространения пламени РП1;
- по ГОСТ 12.1.044-89 п. 4.18 полотно относится к материалам с умеренной дымообразующей способностью;
- по ГОСТ 12.1.044-89 п. 4.20 по токсичности продуктов горения материал малоопасный.

Подп. дата
Изм. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Изм. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.64.10-001-02544849-2017	Лист
						7

3 ТРЕБОВАНИЯ К ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Мероприятия по охране окружающей среды должны осуществляться в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

3.2 Нормативная санитарно-защитная зона производства полотна бетонного должна соответствовать требованиям санитарных правил и норм СанПиН 2.21/2.1.1.1200-03 (п.4.1.1).

3.3 Утилизация отходов производства должна производиться в соответствии с санитарными правилами СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Правила приемки и порядок проведения испытаний — в соответствии с ГОСТ 15.309, ГОСТ Р 15.301.

4.2 Полотно принимают партиями в соответствии с требованиями настоящего ТУ. В партию должно входить полотно одного состава и типоразмера, изготовленное из материалов одной марки, по одним нормативным документам, на одной технологической линии, при допускаемых технологических остановках не более 3 ч. Размер партии устанавливается в зависимости от заявок на поставку.

4.3 Каждая партия полотна должна сопровождаться документом о качестве.

4.4 Полотно бетонное должно быть принято по качеству службой технического контроля предприятия-изготовителя, при этом должны быть предусмотрены следующие виды производственного контроля по ГОСТ 16504:

- входной контроль – качество сырьевых материалов, из которых изготавливают полотно, их соответствие нормативным документам, по которым выпускают эти материалы, а также соответствие технологическому регламенту;
- операционный контроль – параметры работы оборудования и технологического процесса изготовления полотна и их соответствие технологическому регламенту;
- приемочный контроль – показатели качества полотна, предусмотренные требованиями таблицы 5 настоящего ТУ.

4.5 Для проверки соответствия полотна требованиям настоящего ТУ должны быть предусмотрены следующие испытания по ГОСТ 16504:

- приемо-сдаточные;
- периодические;
- типовые.

Приемо-сдаточные испытания проводят для каждой партии.

Изм	Изн. № подл.					ТУ 23.64.10-001-02544849-2017	Лист 9
	Подп. и дата						
	Взам. инв. №						
	Изн. № дубл.						
	Подп. дата						

Таблица 5 – Контролируемые показатели, периодичность контроля, размер и количество испытываемых образцов полотна бетонного

Контролируемый показатель	Вид испытаний			Количество образцов в серии, шт	Размеры образцов, мм
	Приемо-сдаточные	Периодические	Типовые		
Плотность в сухом (незатворенном) состоянии	+	+	+	не менее 2	погонная длина (1000±5)
Толщина	+	+	+	не менее 3	длина и ширина (50±5)
Плотность в затвердевшем состоянии	+	+	+		
Водопоглощение	-	+	+		
Рабочее время (до начала схватывания)	+	+	+	не менее 6	длина (220±5) ширина (100±5)
Набор прочности при изгибе через 24 часа гидратации при температуре +20°С	+	+	+		
Прочность на изгиб в воздушно-сухом состоянии в возрасте 28 суток	+	+	+		
Прочность на изгиб в насыщенном водой состоянии в возрасте 28 суток	-	+	+		
Морозостойкость (ускоренным методом)	-	+	-	не менее 12	
Морозостойкость (базовым методом), количество циклов замораживания-оттаивания	-	-	+	не менее 12	
Стойкость к попеременному водонасыщению высушиванию	-	+	+	не менее 12	
Водонепроницаемость	-	+	+	не менее 3	

4.12 Периодические испытания по показателю удельной эффективной активности естественных радионуклидов Аэфф проводят не реже одного раза в год, а также при изменении применяемых сырьевых материалов.

4.13 Потребитель имеет право осуществлять контрольную проверку количества и качества продукта в соответствии с требованиями настоящих Технических условий.

4.14 При возникновении необходимости при условии предварительного согласования с производителем испытания полотна бетонного допускается выполнять по иным показателям в соответствии с действующими государственными стандартами на материалы аналогичные по свойствам или применению или по иным утвержденным методикам.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 23.64.10-001-02544849-2017

Лист

11

5 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1 Внешний вид полотна проверяют визуально на соответствие требованиям установленным в таблице 2 настоящих ТУ, при необходимости применяются увеличительные приборы, с кратностью увеличения до 5 раз.

5.2 Линейные размеры сухого (незатворенного водой) полотна проверяют линейкой по ГОСТ 427, рулеткой по ГОСТ 7502 с нормальной длиной шкалы 10, 20 м третьего класса точности.

5.3 Плотность сухого (незатворенного водой) полотна измеряют взвешиванием отрезка правильной формы (квадрат, прямоугольник) с линейными размерами по ширине рулона и длине не менее 1м. Средства испытания: весы платформенные с допускаемой погрешностью взвешивания не более 20 г; линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427; рулетка по ГОСТ 7502 с нормальной длиной шкалы 10, 20 м третьего класса точности.

От рулона полотна, удовлетворяющего требованиям к внешнему виду и линейным размерам, на расстоянии не менее 100 мм от конца полотна по всей его ширине отрезают образец правильной формы заданных линейных размеров. Измеряют его длину *L*, ширину *B* и толщину *h*. Образец аккуратно перемещают на весы, избегая просыпания бетонного наполнителя по краям полотна. Взвешивают (*m*) и вычисляют плотность ρ , кг/м³ по формуле

$$\rho = \frac{m}{LBh}, \text{ кг/м}^3$$

где *m* — масса образца, кг;

L — длина образца, м;

B — ширина образца, м;

h — толщина образца, м. Результат округляют до 10 кг/м³.

5.4 Затворение (смачивание) полотна следует выполнять водой по ГОСТ 23732, в помещениях с температурой (20±2)°С и относительной влажностью воздуха (60±5)%.

Для обеспечения прямолинейности и плоскостности затвердевших образцов рекомендуется предварительная фиксация полотна в горизонтальном положении на плоском и ровном основании с помощью вспомогательных креплений, при этом участки полотна в местах контакта с оснасткой необходимо исключить из испытаний.

Затворение выполняют равномерным разбрызгиванием воды по всей площади полотна до достижения такого состояния, что тканевая поверхность полотна в течение нескольких минут после смачивания будет оставаться полностью пропитанной водой (ощутимо мокрой с тонким слоем воды на лицевой поверхности). При необходимости смачивание повторяют. Затворять полотно необходимо избыточным количеством воды. Минимальное соотношение нанесенной воды и сухого веса полотна составляет 1:2. Например, если полотно толщиной 5 мм имеет массу 7 кг/м², то минимальный требуемый объем воды составит 3,5 л/м²

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.64.10-001-02544849-2017	Лист
						12

Запрещается смачивать полотно направленной струей высокого давления, т.к. это приводит к образованию дефектов и нарушению однородности структуры материала.

Запрещается перемещать полотно в период интенсивного процесса твердения, начинающегося через 1 час после начала затворения и заканчивающегося через 20 часов после начала затворения.

5.5 Хранение образцов в период твердения следует выполнять в помещениях (или климатических камерах) с температурой $(20\pm 2)^\circ\text{C}$ и относительной влажностью воздуха $(60\pm 5)\%$. Образцы укладывают так, чтобы расстояние между ними, а также между образцами и поверхностями стеллажей (или другого оборудования) было не менее 5 мм. Площадь контакта лицевой или обратной стороны полотна с подкладками (настилом стеллажей) должна быть не более 20% площади поверхности образца. Образцы во время твердения не должны дополнительно орошаться водой.

Допускаются по согласованию с производителем использовать другие условия твердения образцов, например в воде или в условиях, аналогичных условиям твердения полотна в конструкциях, если эти условия установлены стандартами, техническими условиями или технологическими регламентами на производство работ.

5.6 Рабочее время (до начала схватывания) при температуре $(20\pm 2)^\circ\text{C}$ определяют на полностью смоченном (затворенном) водой полотне. Отсчет времени производят с момента первого контакта материала с водой до момента потери гибкости материала, т.е. началом схватывания считается момент, когда образец перестает прогибаться под собственным весом. Не допускается повторное использование образцов, испытанных на определение рабочего времени.

5.7 Образцы для испытаний заданных размеров следует изготавливать из полотна, твердевшего не менее 20 ч при температуре $(20\pm 2)^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха $(60\pm 5)\%$, затворенного согласно методике п. 5.4. Резку полотна производят с помощью дискового отрезного инструмента. Размеры и количество образцов должны соответствовать требованиям таблицы 5.

5.8 В помещении для испытания образцов следует поддерживать температуру $(20\pm 5)^\circ\text{C}$ и относительную влажность воздуха не менее 55%, если иное не предусмотрено методикой испытаний. Образцы должны быть выдержаны до испытаний при указанных условиях в течение 24 ч, если они находились в контакте с водой, и в течение 4 ч, если они твердели в воздушно-влажностных условиях согласно п. 5.5, за исключением испытаний по п. 5.7.

5.9 Соответствие толщины полотна заданному номинальному значению выпускаемой марки материала оценивают на затвердевшем полотне путем расчета средней величины по четырем измерениям (с каждой стороны), выполненным с помощью штангенциркуля типа ШЦ-П 2-го класса по ГОСТ 166, всех образцов серии.

Изм	Изн. № подл.					ТУ 23.64.10-001-02544849-2017	Лист
	Подп. и дата						13
	Взам. инв. №						
	Изн. № дубл.						
	Подп. дата						

5.10 Плотность затвердевшего полотна определяют по Приложению В (метод испытания соответствует методике ГОСТ 18124).

5.11 Набор прочности при изгибе через 24 часа твердения при температуре $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха $(60 \pm 5)\%$ определяют по Приложению Д (метод испытания соответствует методике ГОСТ 18124).

5.12 Прочности на изгиб полотна в возрасте 28 суток для воздушно-сухого и насыщенного водой состояний определяют по Приложению Д (метод испытания соответствует методике ГОСТ 18124).

5.13 Морозостойкость (количество выдерживаемых циклов замораживания-оттаивания) затвердевшего полотна базовым методом определяют по Приложению Е (метод испытания соответствует методике ГОСТ 18124).

При выполнении периодических испытаний морозостойкость затвердевшего полотна допускается определять по ускоренной методике ГОСТ 10060 (третьим ускоренным методом в 5% растворе хлорида натрия) с оценкой потери прочности при изгибе в соответствии с критериями ГОСТ 18124, описание которой приведено в Приложении Ж настоящих ТУ.

Определение показателя морозостойкости полотна бетонного в целях его применения в области дорожных и аэродромных покрытий, а также в области конструкций, эксплуатирующихся в минерализованной воде, необходимо выполнять по ускоренной методике приведенной в Приложение Ж настоящих ТУ.

5.14 Стойкость к попеременному водонасыщению высушиванию по Приложению З (метод испытания соответствует методике EN 12467).

5.15 Водонепроницаемость затвердевшего полотна определяют по ГОСТ 18124.

5.16 Водопоглощение затвердевшего полотна – по Приложению Г.

5.17 Горючесть определяют по ГОСТ 30244.

5.18 Воспламеняемость определяют по ГОСТ 30402.

5.19 Группу распространения пламени – по ГОСТ Р 51032.

5.20 Дымообразующую способность – по ГОСТ 12.1.044 п. 4.18.

5.21 Токсичности продуктов горения – по ГОСТ 12.1.044 п. 4.20.

5.22 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов $A_{\text{эфф}}$ полотна бетонного определяют по ГОСТ 30108.

5.23 Допускается выполнять испытания полотна по каким-либо показателям, не вошедшим в настоящие ТУ, при условии предварительного согласования с производителем целей и методик испытаний, которые предпочтительно выбирать из действующих государственных стандартов на материалы аналогичные по свойствам или применению.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата	<p>5.14 Стойкость к попеременному водонасыщению высушиванию по Приложению З (метод испытания соответствует методике EN 12467).</p> <p>5.15 Водонепроницаемость затвердевшего полотна определяют по ГОСТ 18124.</p> <p>5.16 Водопоглощение затвердевшего полотна – по Приложению Г.</p> <p>5.17 Горючесть определяют по ГОСТ 30244.</p> <p>5.18 Воспламеняемость определяют по ГОСТ 30402.</p> <p>5.19 Группу распространения пламени – по ГОСТ Р 51032.</p> <p>5.20 Дымообразующую способность – по ГОСТ 12.1.044 п. 4.18.</p> <p>5.21 Токсичности продуктов горения – по ГОСТ 12.1.044 п. 4.20.</p> <p>5.22 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов $A_{\text{эфф}}$ полотна бетонного определяют по ГОСТ 30108.</p> <p>5.23 Допускается выполнять испытания полотна по каким-либо показателям, не вошедшим в настоящие ТУ, при условии предварительного согласования с производителем целей и методик испытаний, которые предпочтительно выбирать из действующих государственных стандартов на материалы аналогичные по свойствам или применению.</p>	Лист
										ТУ 23.64.10-001-02544849-2017	14

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Полотно поставляется партиями, состоящими из одной или нескольких связок. Каждая партия должна сопровождаться паспортом или этикеткой.

6.2 Полотно транспортируют в горизонтальном положении любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте конкретного вида, соблюдая условия хранения.

6.3 Применяемые способы транспортирования полотна должны исключать возможность попадания на материал атмосферных осадков, а также должны обеспечивать сохранность упаковки от механического повреждения и нарушения целостности.

6.4 Полотно следует хранить в упакованном виде в горизонтальном положении на высоте от пола не менее 100 мм (на деревянных паллетах), избегая увлажнения и обеспечивая сохранность упаковки, в крытых сухих складских помещениях с относительной влажностью воздуха не более 60 %, в неотапливаемых или в отапливаемых не ближе 1 м от отопительных приборов.

6.5 При транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах следует соблюдать меры, исключающие нарушение герметичности упаковки, механические повреждения полотна, воздействия на него влаги и контакта с водой.

6.5 Погрузочно-разгрузочные работы необходимо производить квалифицированным персоналом с соблюдением требований ГОСТ 12.3.009.

7 УКАЗАНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Полотно бетонное является универсальным материалом по своему применению. Полотно пригодно для применения в промышленном, гражданском и дорожно-транспортном строительстве при систематических воздействиях температур от минус 50 °С до +65°С и может быть использовано при:

- устройстве и защите трубопроводов, кабельных каналов, футеровок, водоотводящих, водосборных канав, лотков, траншей и прямков;
- работах по ремонту бетонных и прочих сооружений, в т.ч. эксплуатирующихся в условиях воздействия на них агрессивных сред, содержащих хлориды, щелочи и кислоты;
- устройстве подпорных стен, подготовки фундаментов;
- герметизации и защите стен тоннелей и шахт, колодцев, коллекторов;
- строительстве временных зданий и сооружений;
- герметизации и укреплении гидротехнических сооружений;
- укреплении склонов и насыпей, берегов водоемов и каналов;
- защите почв от эрозии;
- внешней защите трубопроводов, в том числе эксплуатирующихся под водой;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 23.64.10-001-02544849-2017

Лист
15

- устройстве площадок для размещения различного оборудования, транспортных средств и прочего;

- сооружении вентиляционных, противопожарных, закладочных и изолирующих перемычек в шахтах.

- укреплении и герметизации систем заградительных земляных валов и защитных дамб, а также площадок резервуарных парков и нефтехранилищ.

7.2. Качество производства работ по укладке полотна, включая этап смачивания (затворения) водой, является основополагающим фактором, который влияет на физико-механические характеристики затвердевшего полотна и соответственно определяет его сроки эксплуатации. Для обеспечения заданного качества полотна необходимо соблюдать все рекомендации производителя, в том числе:

- по транспортировке и хранению;

- по подготовке основания и подготовке к использованию;

- по укладке (выбор оптимальной схемы крепления, стыковки, полива материала водой в количестве необходимом для гидратации цемента);

- по устройству швов между полотнами и креплению к основанию и т.п.

7.3 Работы в процессе изготовления, испытания и монтажа должны выполняться подготовленными и допущенными к этой работе лицами с учетом требований правил, инструкций по технике безопасности и производственной санитарии.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества полотна бетонного требованиям настоящего ТУ при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования и рекомендаций по применению.

Гарантийный срок хранения полотна – 12 месяцев с даты изготовления.

По истечении гарантийного срока хранения полотно может быть использовано по назначению только после его испытания на полное соответствие требованиям настоящих ТУ.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.64.10-001-02544849-2017	Лист 16

Приложение А (справочное)

Обозначение документа	Наименование документа
1	2
ГН 2.1.6.1338-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Гигиенические нормативы
ГОСТ 10060-2012	Бетоны. Методы определения морозостойкости (с Поправкой)
ГОСТ 12.0.004-2015	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с Изменением N 1)
ГОСТ 12.1.044-89	Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности (с Изменением N 1)
ГОСТ 12.4.011-89	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы вентиляционные. Общие требования (с Изменением N 1)
ГОСТ 12.4.034-2001 (ЕН 133-90)	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка
ГОСТ 12.4.041-2001	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования
ГОСТ 12.4.068-79	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования (с Изменением N 1)
ГОСТ 12.4.103-83	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов (с Изменениями N 1, 2, 3)
ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство (СПП). Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
ГОСТ 16504-81	Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения (с Изменением N 1)
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 17.2.3.02-2014	Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями
ГОСТ 17308-88	Шпагаты. Технические условия
ГОСТ 18124-2012	Листы хризотилцементные плоские. Технические условия
ГОСТ 2.114-2016	Единая система конструкторской документации. Технические условия.
ГОСТ 23732-2011	Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия.
ГОСТ 30108-94	Материалы и изделия строительные. Определение удельной

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 23.64.10-001-02544849-2017

Лист

17

					эффективной активности естественных радионуклидов.
					ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть
					ГОСТ 30247.0-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования.
					ГОСТ 30402-96 Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость.
					ГОСТ 30403-2012 Конструкции строительные. Метод испытаний на пожарную опасность.
					ГОСТ 3560-73 Лента стальная упаковочная. Технические условия (с Изменениями N 1-4)
					ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия (с Изменениями N 1, 2, 3)
					ГОСТ 6507-90 Микрометры. Технические условия.
					ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия
					ГОСТ Р 12.4.230.1-2007 (ЕН 166-2002) Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования
					ГОСТ Р 15.301-2016 Система разработки и постановки продукции на производство (СПП). Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство
					СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления
					СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов
					СанПиН 2.2.3.1385-03 Гигиенические требования к предприятиям производства строительных материалов и конструкций
					СанПин 2.6.1.2523-2009 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)
					СП 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
					СП 1.1.2193-2007 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий. Изменения и дополнения 1 к СП 1.1.1058-2001
					СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с Изменением N 2)
					СП 2.2.2.1327-2003 Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту.
					ГОСТ Р 51032-97 Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени.
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.64.10-001-02544849-2017
					18

Приложение Б (рекомендуемое)

Форма протокола приемо-сдаточных испытаний

Предприятие-изготовитель: _____

Акт отбора образцов от «__» _____ 20__ г.

Наименование продукции, тип (марка) _____

Номер партии _____ Размер партии _____

Средства измерения, испытательное оборудование: _____

№ п/п	Определяемые параметры	Един. измер.	Норма по ТУ	№ образца	Полученная величина	Результаты испытаний
1	Внешний вид	-				
2	Плотность в сухом (незатворенном) состоянии	кг/м ³				
3	Толщина	мм				
4	Плотность в затвердевшем состоянии	кг/м ³				
5	Рабочее время (до начала схватывания)	час				
6	Набор прочности при изгибе через 24 часа гидратации при температуре +20°С	МПа				
7	Прочность на изгиб в воздушно-сухом состоянии в возрасте 28 суток (средняя по последним 6-партиям)	МПа				

Испытания провел: _____
(подпись) (Ф.И.О.) дата

Нач. лаборатории (ОТК): _____
(подпись) (Ф.И.О.) дата

Штамп лаборатории (ОТК)

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 23.64.10-001-02544849-2017

Лист
19

Приложение В (обязательное)

Определение плотности полотна в затвердевшем состоянии.

Сущность метода заключается в определении массы и объема высушенного образца полотна, твердевшего не менее 24 часов.

В.1 Средства испытания

Сушильный лабораторный вентилируемый шкаф с перфорированными полками, позволяющий автоматически поддерживать температуру в пределах от 105 °С до 110 °С, или электроплитка.

Лабораторные технические весы с погрешностью взвешивания не более ±0,08 г по ГОСТ 24104.

Термометр по ГОСТ 28498.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

В.2 Подготовка образцов

Из каждого отобранного для испытания листа затвердевшего полотна вырезают по три образца размерами (50±5)х(50±5) мм.

Вырезку образцов следует проводить из полотна, твердевшего по п.5.7, способом исключая изменение его плотности, расслаивание и растрескивание (например, выпиливанием дисковым отрезным инструментом с оснасткой, предназначенной для работы по камню).

Отобранные образцы хранят в помещениях (или климатических камерах) с температурой (20±2)°С и относительной влажностью воздуха (60±5)%. Образцы укладывают так, чтобы расстояние между ними, а также между образцами и поверхностями стеллажей (или другого оборудования) было не менее 5 мм. Площадь контакта лицевой или обратной стороны полотна с подкладками (настилом стеллажей) должна быть не более 20% площади поверхности образца.

В.3 Проведение испытания

Испытание проводят в следующей последовательности:

- сушка образцов;
- охлаждение образцов;
- взвешивание высушенных образцов;
- насыщение образцов водой;
- взвешивание насыщенных водой образцов на воздухе;
- взвешивание насыщенных водой образцов в воде.

Результаты всех взвешиваний округляют до 0,1 г.

Образцы для сушки помещают на полки сушильного шкафа плашмя в один ряд на расстоянии не менее 3 мм друг от друга и от стенок шкафа.

Образцы сушат при температуре от 105 °С до 110 °С не менее 48 ч.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.64.10-001-02544849-2017	Лист
						20

Образцы охлаждают в эксикаторе.

После охлаждения высушенные образцы взвешивают и помещают в воду не менее чем на 30 мин, при этом уровень воды должен быть выше образцов не менее чем на 30 мм.

Перед взвешиванием с поверхности насыщенных водой образцов мягкой тканью удаляют капли воды.

Взвешивание каждого образца должно быть закончено не позднее чем через 5 мин после извлечения его из воды.

Насыщенные водой образцы далее взвешивают в воде на лабораторных весах с приспособлением для гидростатического взвешивания. При взвешивании образец должен быть полностью погружен в воду и не должен касаться стенок сосуда.

В.4 Обработка результатов

Плотность ρ , кг/м³ (г/см³), вычисляют по формуле

$$\rho = \frac{m\rho_{\text{в}}}{m_1 - m_2}, \quad (\text{В.1})$$

где m — масса высушенного образца, кг (г);

m_1 — масса насыщенного водой образца, взвешенного на воздухе, кг (г);

m_2 — масса насыщенного водой образца, взвешенного в воде, кг (г);

$\rho_{\text{в}}$ — плотность воды, принимаемая равной 1000 кг/м³ (1 г/см³).

За плотность полотна принимают среднеарифметическое значение результатов испытаний трех образцов, вырезанных из этого полотна.

За плотность партии полотна принимают среднеарифметическое значение результатов испытаний всех образцов, отобранных из полотна данной партии.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. дата						Лист
										21
					ТУ 23.64.10-001-02544849-2017					
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Приложение Г (обязательное)

Определение водопоглощения.

Сущность метода заключается в определении массы образца изделия в высушенном и водонасыщенном состояниях с последующим их сравнением.

Г.1 Средства испытания

Сушильный лабораторный вентилируемый шкаф с перфорированными полками, позволяющий автоматически поддерживать температуру в пределах от 105 °С до 110 °С, или электроплитка.

Лабораторные технические весы с погрешностью взвешивания не более ±0,08 г по ГОСТ 24104.

Термометр по ГОСТ 28498.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Вакуумметр по ГОСТ 2405.

Г.2 Подготовка образцов

Подготовка образцов - по п.В.2 (Приложение В).

Г.3 Проведение испытаний

Испытание образцов проводят в следующей последовательности:

- сушка образцов;
- охлаждение образцов;
- взвешивание высушенных образцов;
- насыщение образцов водой;
- взвешивание насыщенных водой образцов.

Сушку, охлаждение и взвешивание высушенных образцов проводят по п. В.3 (Приложение В).

Насыщение образцов водой проводят по п. В.3 (Приложение В). Первое взвешивание выполняют через 24 ч после начала насыщения. Затем взвешивание повторяют через каждые 24 ч до тех пор, пока результаты двух последовательных взвешиваний будут отличаться не более чем на 0,1 %. Перед взвешиванием с поверхности каждого образца мягкой влажной тканью удаляют капли воды.

Допускается насыщение образцов в кипящей воде или методом вакуумирования.

При насыщении в кипящей воде образцы помещают в сосуд, заполненный водой и снабженный решеткой для обеспечения свободной циркуляции воды между образцами и дном сосуда.

Воду нагревают до кипения и выдерживают образцы в кипящей воде не менее 3 ч, после чего, не вынимая из воды, охлаждают до температуры помещения.

При насыщении вакуумированием образцы помещают в камеру, из которой откачивают

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.64.10-001-02544849-2017	Лист
						22

воздух. Остаточное давление в камере не должно быть более 2 кПа. При этом давлении образцы выдерживают не менее 5 мин, после чего в камеру подают воду. Уровень воды должен быть выше образцов не менее чем на 30 мм. Насыщение образцов в условиях разрежения должно продолжаться не менее 5 мин.

После снятия разрежения до взвешивания образцы должны находиться в воде. После насыщения образцы взвешивают на лабораторных весах. Перед взвешиванием с поверхности каждого образца мягкой тканью удаляют капли воды.

Взвешивание каждого образца должно быть закончено не позднее чем через 5 мин после извлечения его из воды.

Г.4 Обработка результатов

Водопоглощение W , %, вычисляют по формуле

$$W = \frac{m_1 - m}{m} \cdot 100 \quad (Г.1)$$

где m - масса высушенного образца, кг;

m_1 - масса образца, насыщенного водой, кг.

Результат вычисления округляют до 1%.

За водопоглощение полотна принимают среднеарифметическое значение результатов испытаний трех образцов, вырезанных из этого полотна.

За водопоглощение партии полотна принимают среднеарифметическое значение результатов испытаний всех образцов, отобранных из этой партии.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.64.10-001-02544849-2017	Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. дата	Лист					
																23

Приложение Д (обязательное)

Определение прочности на изгиб.

Сущность метода заключается в разрушении образца сосредоточенной нагрузкой, прикладываемой посередине пролета, по однопролетной схеме.

Д.1 Средства испытания

Устройство любой конструкции, обеспечивающее приложение нагрузки со скоростью не более 50 Н/с и имеющее прибор для измерения разрушающей нагрузки с погрешностью не более 5 Н в требуемом диапазоне нагрузок.

Опоры и деталь, передающая нагрузку, в месте соприкосновения с образцом должны иметь цилиндрическую форму радиусом от 5 до 10 мм; длина опор и детали должна быть не менее ширины образца.

Штангенциркуль по ГОСТ 166.

Толщиномер по ГОСТ 11358.

Линейка с ценой деления не более 1 мм по ГОСТ 427.

Д.2 Подготовка образцов

Прочность при изгибе через 24 часа твердения определяют на образцах в состоянии естественной влажности, изготовленных из полотна, твердевшего не менее 20 ч при температуре (20±2)°С и относительной влажности воздуха (60±5)%, затворенного согласно методике п. 5.4 и 5.5.

Через 28 суток твердения испытание на прочность при изгибе выполняют на образцах в воздушно-сухом состоянии. Перед испытанием образцы выдерживают в помещении лаборатории или цеха не менее 24 ч, но не более 48 ч, располагая их на расстоянии не менее 10 мм друг от друга.

При определении показателя прочности на изгиб в насыщенном водой состоянии образцы предварительно не менее 96 ч насыщают водой. Образцы помещают в воду на расстоянии не менее 10 мм друг от друга, при этом уровень воды должен быть выше образцов не менее чем на 20 мм. Испытывать насыщенные водой образцы следует непосредственно после извлечения из воды, предварительно удалив мягкой тканью капли воды с их поверхности.

От каждого затвердевшего полотна, отобранного для испытания, на расстоянии не менее 50 мм от кромок вырезают по шесть образцов длиной (220±5) мм и шириной (100±5) мм. При изготовлении выбирают расположение образцов на полотне так, чтобы длинной стороной образцы были ориентированы вдоль направления производства полотна.

Д.3 Проведение испытания

Испытание образцов проводят по схеме, приведенной на рисунке Д.1, указанные размеры, должны быть выдержаны с погрешностью не более ±1%.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 23.64.10-001-02544849-2017

Лист
24

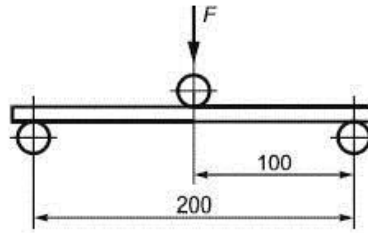


Рисунок Д.1 - Схема испытания образцов при определении прочности на изгиб

Образец укладывают на опоры ПВХ подкладкой, располагая лицевой тканевой поверхностью в сторону детали, передающей нагрузку, и доводят его до разрушения, повышая нагрузку со скоростью не более 50 Н/с. После разрушения образца измеряют его толщину и ширину. Толщину измеряют в четырех точках с двух сторон относительно линии излома. За толщину образца принимают среднеарифметическое значение результатов трех измерений. Ширину измеряют поперек образца вблизи линии излома.

Д.4 Обработка результатов

Предел прочности при изгибе σ_i , МПа, вычисляют по формуле

$$\sigma_i = \frac{3F \cdot l}{2bt^2} 10^{-6}, \tag{Д.1}$$

где F - разрушающая нагрузка, Н,

l - расстояние между осями опор, м,

b - ширина образца, измеренная вблизи линии излома, мм,

t - толщина образца, измеренная по линии излома, мм,

10^{-6} - коэффициент пересчета Па в МПа.

Результат вычисления округляют до 0,1 МПа.

За предел прочности при изгибе полотна принимают среднеарифметическое значение результатов испытаний шести образцов, вырезанных из данного полотна.

За предел прочности при изгибе партии полотна принимают среднеарифметическое значение результатов испытаний всех образцов, отобранных из этой партии полотна.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Приложение Е (обязательное)

Определение морозостойкости базовым методом.

Сущность метода заключается в многократном попеременном замораживании и оттаивании насыщенных водой образцов.

Е.1 Средства испытания

Устройство для испытания образцов на прочность при изгибе согласно Приложению Д.

Морозильная камера, обеспечивающая температуру воздуха не выше минус 15 °С.

Набор кассет для размещения в них образцов в вертикальном положении на расстоянии не менее 20 мм друг от друга, обеспечивающих перемещение и установку кассеты одна на другую без каких-либо повреждений образцов.

Штангенциркуль по ГОСТ 166.

Толщиномер по ГОСТ 11358.

Линейка по ГОСТ 427.

Термометр по ГОСТ 28498.

Емкости для воды.

Е.2 Подготовка образцов

Образцы для испытания изготавливают из полотна, достигшего возраста 28 суток.

От каждого полотна, отобранного для испытания, вдоль направления его производства вырезают по шесть пар образцов согласно п. Д.2 (Приложение Д). Каждая пара образцов должна вырезаться, прилегая друг к другу по большей стороне. Для последующего сравнения результатов нечетные образцы из пар предназначены для испытания на морозостойкость (основные образцы), а четные являются контрольными.

Е.3 Проведение испытания

Основные образцы для испытания на морозостойкость помещают в кассеты и все перемещения образцов проводят в кассетах.

Кассеты с образцами погружают не менее чем на 96 ч в емкость с водой так, чтобы уровень воды был выше образцов не менее чем на 20 мм.

После насыщения водой проводят попеременное замораживание и оттаивание основных образцов по следующему циклу:

- замораживание не менее 4 ч при температуре не выше минус 15 °С;
- оттаивание не менее 4 ч в воде при температуре не ниже плюс 10 °С.

Число циклов испытаний принимают в зависимости от марки полотна по таблице 3.

Испытания прекращают досрочно при появлении на образцах одного из признаков разрушения материала: трещин, сколов, шелушения бетонного слоя, вздутий ПВХ подкладки.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 23.64.10-001-02544849-2017

Лист

26

После проведения установленного числа циклов попеременного замораживания и оттаивания тщательно осматривают образцы и устанавливают наличие повреждений, сравнивая основные образцы с контрольными.

Затем основные и контрольные образцы насыщают водой не менее 96 ч и испытывают на прочность при изгибе в соответствии с Приложением Д.

Е.4 Обработка результатов

За предел прочности при изгибе основных образцов, подвергавшихся замораживанию и оттаиванию, принимают среднеарифметическое значение результатов испытаний всех основных образцов.

За предел прочности при изгибе контрольных образцов принимают среднеарифметическое значение результатов испытаний всех контрольных образцов.

Вычисляют остаточную прочность в процентах как отношение предела прочности при изгибе основных образцов к пределу прочности при изгибе контрольных образцов.

Полотно считают выдержавшими испытание на морозостойкость, если испытанные образцы соответствуют требованиям об отсутствии внешних признаков разрушения, и если среднеарифметическое значение предела прочности при изгибе подвергавшихся испытанию образцов составляет не менее 90% среднеарифметического значения предела прочности при изгибе контрольных образцов (т.е. остаточная прочность должна составлять не менее 90% согласно ГОСТ 18124).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.64.10-001-02544849-2017	Лист	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист	
						Лист	
						Лист	
						Лист	

Приложение Ж (обязательное)

Определение морозостойкости ускоренным методом.

При испытании по ускоренному методу, в качестве среды для насыщения, замораживания и оттаивания образцов применяют 5%-й водный раствор хлорида натрия. Основные образцы замораживают в среде водного раствора хлорида натрия до минус (50 ± 2) °С

Ж.1 Средства испытания

Устройство для испытания образцов на прочность при изгибе согласно Приложению Д.

Морозильная камера, обеспечивающая достижение и поддержание температуры воздуха минус (50 ± 2) °С. Неравномерность температурного поля в воздухе полезного объема камеры не превышает 3 °С.

Емкости из коррозионностойкого материала для замораживания в растворе хлорида натрия.

Ванна для насыщения и оттаивания образцов в растворе хлорида натрия, оборудованная устройством, обеспечивающим поддержание температуры воды (20 ± 2) °С.

Набор кассет для размещения в них образцов в вертикальном положении на расстоянии не менее 20 мм друг от друга, обеспечивающих перемещение и установку кассеты одна на другую без каких-либо повреждений образцов.

Сетчатый стеллаж для размещения образцов в морозильной камере.

Вода по ГОСТ 23732 с содержанием растворимых солей не более 2000 мг/л.

Хлорид натрия по ГОСТ 4233.

Ж.2 Подготовка к проведению испытаний

Образцы изготавливают по п.Е.2 (Приложение Е).

Ж.3. Проведение испытаний

Контрольные образцы полотна перед испытанием на прочность при изгибе, а основные образцы перед замораживанием насыщают 5%-ным водным раствором хлорида натрия температурой (20 ± 2) °С не менее чем 96 ч так, чтобы уровень жидкости был выше верхней грани образцов не менее чем на 20 мм.

Контрольные образцы извлекают из раствора, обтирают влажной тканью и испытывают на прочность при изгибе в соответствии с Приложением Ж.

Основные образцы после насыщения помещают в морозильную камеру в закрытых сверху емкостях, наполненных 5%-ным водным раствором хлорида натрия, так, чтобы расстояние между стенками емкостей и стенками емкости и камеры было не менее 50 мм. Температуру в закрытой камере понижают до минус (50 ± 2) °С и поддерживают в течение не менее 2,5 ч. Затем температуру в камере повышают до температуры минус 10 °С в течение $(1,5\pm 0,5)$ ч, после чего образцы оттаивают в 5%-ном водном растворе хлорида натрия температурой (20 ± 2) °С в течение не менее 2,5 ч.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.64.10-001-02544849-2017	Лист
						28

Число циклов замораживания и оттаивания, после которых определяют прочность при изгибе образцов полотна, принимают по таблице 4 ГОСТ 10060.

Водный раствор хлорида натрия в ванне для оттаивания меняют через каждые 20 циклов.

Основные образцы после проведения заданного числа циклов замораживания и оттаивания осматривают и испытывают на прочность при изгибе в соответствии с Приложением Д.

Ж.4 Обработка результатов испытаний

Обработку результатов выполняют по п. Е.4 Приложения Е.

Марку полотна бетонного по морозостойкости принимают по таблице 4 ГОСТ 10060 по критериям оценки, приведенным в п. Е.4 Приложения Е (остаточная прочность должна составлять не менее 90% согласно ГОСТ 18124)

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. дата						ТУ 23.64.10-001-02544849-2017	Лист 29
					Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Приложение 3 (обязательное)

Определение стойкости к попеременному водонасыщению-высушиванию.

Сущность метода заключается в многократном попеременном водонасыщении и высушивании образцов.

3.1 Средства испытания

Вентилируемый термощкаф, в котором при полной загрузке образцами можно достичь температуры в $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 20%.

Емкость с водой, поддерживающей равномерную температуру не менее 5°C .

Устройство для испытания образцов на прочность при изгибе согласно Приложению Д.

3.2 Подготовка образцов

Образцы для испытания изготавливают из полотна достигшего возраста 28 суток.

От каждого полотна, отобранного для испытания, вдоль направления его производства вырезают по шесть пар образцов согласно п. Д.2. (Приложение Д). Каждая пара образцов должна вырезаться, прилегая друг к другу по большей стороне. Для последующего сравнения результатов нечетные образцы из пар предназначены для попеременного водонасыщения-высушивания (основные образцы), а четные являются контрольными.

3.3 Проведение испытания

Основные образцы, предназначенные для попеременного водонасыщения-высушивания, помещают в кассеты и все перемещения образцов проводят в кассетах.

Кассеты с образцами погружают не менее чем на 96 ч в емкость с водой так, чтобы уровень воды был выше образцов не менее чем на 20 мм.

После насыщения основные образцы подвергаются испытаниям по следующему циклу «мокрый – сухой»:

- Хранение в воде с регулируемым температурным режимом выше 5°C в течение 18 часов;

- Сушка в вентилируемом термощкафу в течение 6 часов при $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха меньше или равной 20%. Влажность воздуха в 20% должна быть достигнута не позднее чем за три часа до окончания шестичасовой сушки.

Между циклами допускается перерыв до 72 часов, если это необходимо. На время этого перерыва образцы должны быть погружены в воду.

Число циклов испытаний принято одинаковым для всех марок полотна, и согласно таблице 3 составляет 50 циклов.

Испытания прекращают досрочно при появлении на образцах одного из признаков разрушения материала: трещин, сколов, шелушения бетонного слоя, вздутий ПВХ подкладки.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 23.64.10-001-02544849-2017

Лист
30

После проведения установленного числа циклов попеременного водонасыщения-высушивания, тщательно осматривают образцы и устанавливают наличие повреждений, сравнивая основные образцы с контрольными.

Затем основные и контрольные образцы насыщают водой не менее 96 ч и испытывают на прочность при изгибе в соответствии с Приложением Д.

3.4 Обработка результатов

За предел прочности при изгибе основных образцов, подвергавшихся попеременному водонасыщению-высушиванию, принимают среднеарифметическое значение результатов испытаний всех основных образцов.

За предел прочности при изгибе контрольных образцов принимают среднеарифметическое значение результатов испытаний всех контрольных образцов.

Вычисляют остаточную прочность в процентах как отношение предела прочности при изгибе основных образцов к пределу прочности при изгибе контрольных образцов.

Полотно считают выдержавшими испытание на стойкость к попеременному водонасыщению-высушиванию, если испытанные образцы соответствуют требованиям по отсутствию внешних признаков разрушения и среднеарифметическое значение предела прочности при изгибе подвергавшихся испытанию образцов составляет не менее 75% среднеарифметического значения предела прочности при изгибе контрольных образцов (т.е. остаточная прочность должна составлять не менее 75% согласно EN 12467).

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.64.10-001-02544849-2017	Лист	31
							31
							31
							31
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

Приложение И (обязательное)

Способы скрепления и стыковки полотна.

Стык внахлест

Применяется для крепления полотна в различных условиях, в том числе крепления смежных листов с напуском не менее 10 см (см. Рис. И.1). В условиях, где необходимо контролировать эрозию, следует проявлять осторожность при выборе места перекрывающего стыка в направлении потока воды.

При стыковке обрезанных кромок полотна бетонного материал отгибают в обратную сторону, образуя шарнирное соединение (см. Рис. И.2). Это позволит скрывать обрезанную кромку и улучшить непроницаемость между слоями. Перед креплением, полотно под стыком необходимо увлажнить.

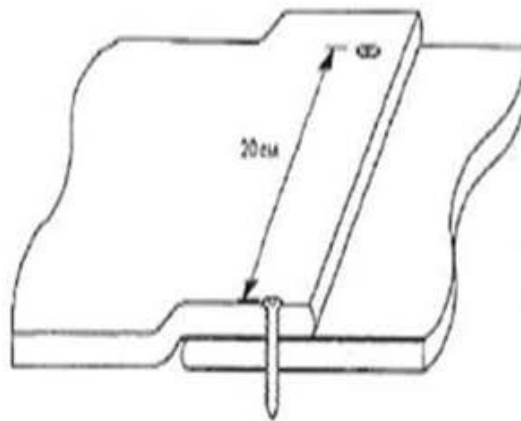


Рисунок И.1 - Крепление смежных листов с напуском не менее 10 см

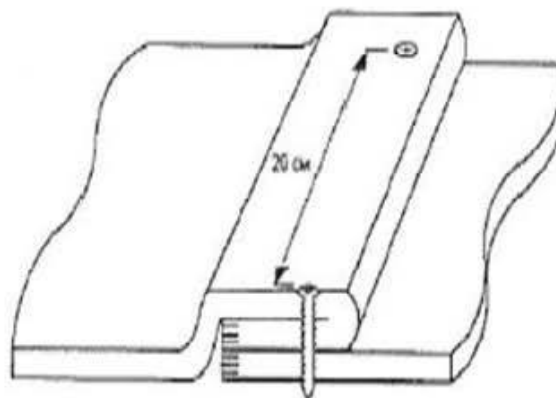


Рисунок И.2 – Шарнирное соединение полотна

Винтовой стык

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 23.64.10-001-02544849-2017

Лист
32

Обеспечивает прочное механическое крепление и чаще всего применяется для стыковки 2 слоев полотна. Рекомендуется использовать винты из нержавеющей стали и устанавливать их с интервалом 20 см вдоль перекрывающего стыка.

Винты следует вкручивать на расстоянии 2-5 см от края стыка перед монтажом, тогда бетон внутри полотна схватится вдоль резьбы винтов.

Необходимо, чтобы у винтов была качественно нарезанная резьба, а минимальная длина равнялась полной толщине стыка.

Герметизация

Герметик наносится между слоями полотна до стяжки винтами для улучшения непроницаемости стыка. Герметик обычно наносится с помощью шприца для заделки швов. В целях минимизации утечек там, где это возможно, рекомендуется надевать на винты шарики диаметром 6-9 мм (см. Рис. И.3).

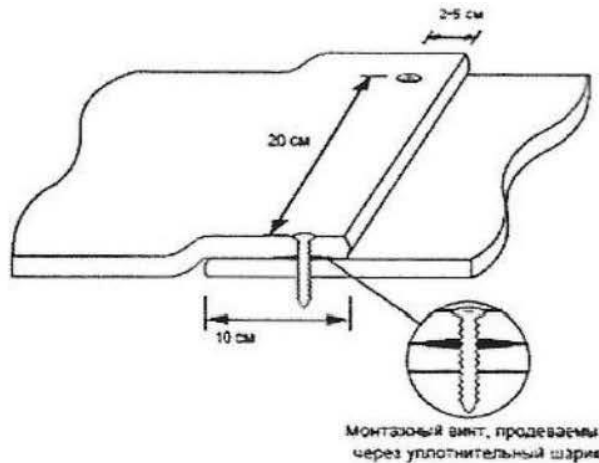


Рисунок И.3 – Соединение полотна с герметизацией стыка.

Клеевой герметик используют там, где невозможно использовать винты, например, для крепления полотна на твердой бетонной поверхности или поверх геомембраны. Герметик наносят между перекрывающимися слоями шприцом для заделки швов или щетку.

Цементно-песчаный раствор обеспечивает высокопрочное соединение и отличную водонепроницаемость. Швы заполняют раствором с помощью ручных инструментов или специальной торкрет машиной.

Термическая сварка обеспечивает высокую прочность соединения и наивысшую водонепроницаемость. Такой стык формируется поверх «подготовительного» шва вручную или с помощью аппарата автоматической тепловой сварки. Этот аппарат позволяет формировать швы со скоростью 6 м/мин.

Подп. дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 23.64.10-001-02544849-2017

Лист

33

Приложение К (рекомендуемое)

Рекомендуемые области применения различных марок полотна бетонного

Применение	CC5	CC8	CC13	CC5H	CC8H	Пояснения
Футеровка траншей	+	+	±	±	±	CC5 при футеровке существующих бетонных каналов, твердых основ, таких как скальная порода или для временных работ. CC8 при скорости потока воды более 8.0 м/с, при дальнейшем использовании участка для движения по нему или в случае нестабильных грунтов. CC5H или CC8H при необходимости обеспечения надежной, химически стойкой и влагонепроницаемой защиты укрываемой поверхности.
Защита и укрепление склонов	+	+	±	-	-	CC8 может использоваться на нестабильной основе или в условиях интенсивного движения воды.
Защита и укрепление насыпей, заградительных земляных валов и дамб	+	+	+	±	±	Для объектов с интенсивным движением по полотну рекомендуется CC8 или CC13. CC5H или CC8H при необходимости обеспечения надежной, химически стойкой и влагонепроницаемой защиты укрываемой поверхности.
Восстановление бетонных конструкций	+	+	+	±	±	CC8 или CC13 используется при наличии на объекте крупных пустот или при укладке на месте интенсивных водных сливов или турбулентных течений. CC5H при необходимости обеспечения надежной, химически стойкой и влагонепроницаемой защиты укрываемой поверхности.
Футеровка дренажных каналов и отводов.	±	+	+	±	±	CC13 используется для потоков с высоким засорением или интенсивных течений. Полотно толщиной CC5 рекомендуется для слабых стоков с низким уровнем крупных отходов. CC5H или CC8H при необходимости обеспечения надежной, химически стойкой и влагонепроницаемой защиты укрываемой поверхности.
Подавление растительности	+	±	±	-	-	CC8 или CC13, а также серию Гидро использовать экономически нецелесообразно.
Водосбросы и водосливы	±	+	+	-	-	CC13 может использовать для водосбросов с высоким содержанием крупных отходов или с высокой скоростью потока.
Укрепление габионов	+	+	±	-	-	CC13 может использоваться для условий с высокой вероятностью повреждений.
Возведение гидросооружений (отстойников, бассейнов, хвостохранилищ и т.д.)	±	±	±	+	+	CC8H может использоваться на нестабильной основе или в условиях интенсивного движения жидкости.
Вентиляционные перемычки, взрывозащитные стены	+	+	±	-	-	Для вентиляционных перемычек рекомендуется CC5. Для стен, подверженных ударным нагрузкам от взрыва в зависимости от нагрузки от давления, рекомендуется CC8.

Примечания: «-» — применение не рекомендуется;
«+» — применение рекомендуется;
«±» — применение допускается.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 23.64.10-001-02544849-2017

Лист
34

4.2. Протокол анализа №180122024 от 22.01.2018 г.

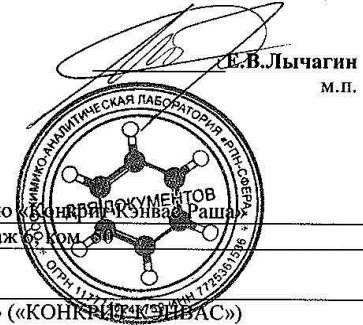
Общество с ограниченной ответственностью «Химико-аналитическая лаборатория «РПН-Сфера»
Химико-аналитическая лаборатория

115533, г. Москва, пр-кт Андропова, д. 22, этаж 3, помещения 32, 33, 34, 35, 37, тел. (499)557-02-70
www.lab.rpn-sfera.ru, e-mail lab@rpn-sfera.ru

ПРОТОКОЛ АНАЛИЗА

№180122024 от 22.01.2018 г.

Начальник лаборатории



Е.В.Лычагин
М.П.

1. Заказчик (заявитель): Общество с ограниченной ответственностью «Химико-аналитическая лаборатория «РПН-Сфера»
2. Адрес заказчика: 109012, г. Москва, ул. Никольская, д.10, этаж 6, ком. 50
3. Основание для исследования: Договор №С-11913-СЭБ-КЕ
4. Объект исследования: Полотно бетонное «CONCRETE CANVAS» («КОНКРИТ КЭНВАС») (ТУ 23.64.10-001-02544849-2017)
5. Цель исследования: Оценка воздействия на окружающую среду
6. Адрес отбора проб: 109012, г. Москва, ул. Никольская, д.10, этаж 6, ком. 50
7. Дата отбора: 17.01.2018 г.
8. Время отбора: Начало 11:30 Окончание: 12:30
9. Дата доставки: 17.01.2018 г. Время доставки: 15:10
10. Условия доставки: автотранспортом с автохолодильником 4°C
11. НД на метод отбора: ПНД Ф 12.1:2.2:2.3:3.2-03
12. Метеорологические условия при отборе: -
13. Акт отбора/приема проб: №180117701 от 17.01.2018 г.
14. Дата, время проведения анализа: С 18.01.2018 до 20.01.2018 г.
15. Средства измерения:

№	Тип, марка	Заводской (серийный) номер	№ свидетельства о поверке/аттестации	Срок действия поверки/аттестации
1	2	3	4	5
1	Устройство для экспонирования рачков УЭР-03	№02011245	№АТ 0033222	до 11.01.2019 г.
2	Устройство для экспонирования рачков УЭР-03	№02011246	№АТ 0033223	до 11.01.2019 г.
3	Многокуветный культиватор водорослей КВМ-05	№01010168	№АТ 0035170	до 15.01.2019 г.
4	Измеритель оптической плотности ИПС-03	№ 01030154	№ СП1840251	до 23.10.2018 г.
5	Климатостат В-3	№02030125	№0032369	до 23.10.2018 г.

Общество с ограниченной ответственностью «Химико-аналитическая лаборатория «РПН-Сфера»
Химико-аналитическая лаборатория

115533, г. Москва, пр-кт Андропова, д. 22, этаж 3, помещения 32, 33, 34, 35, 37, тел. (499)557-02-70
www.lab.rpn-sfera.ru, e-mail lab@rpn-sfera.ru

ПРОТОКОЛ АНАЛИЗА

№180122024 от 22.01.2018 г.

16. Результаты анализа:

Маркировка	Дата биотестирования	Место отбора проб	Тестируемая проба	Тест-объект	Продолжительность наблюдения (час)	Оценка тестируемой пробы
180117701-01	18.01.18 20.01.18	109012, г. Москва, ул. Никольская, д.10, этаж 6, ком. 50	Полотно бетонное «CONCRETE CANVAS» («КОНКРИТ КЭНВАС») (ТУ 23.64.10-001-02544849-2017)	Дافнии (Daphnia magna Straus)	48	Не оказывает острое токсическое действие
	Водоросли Хлорелла (Chlorella vulgaris Beijer)			22	Не оказывает острое токсическое действие	

17. Дополнительные сведения: Анализ проведен из отобранных Заказчиком проб. Информация о пробе и об отборе указана со слов заказчика. За достоверность предоставленной информации и отобранных проб лаборатория ответственности не несет. Наименование пробы указано со слов заказчика. Заказчик осведомлен, что методики измерений ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.10-04 (Т 16.1:2:2.3.7-04), ПНД Ф Т 14.1:2:3:4.12-06 (Т 16.1:2:2.3:3.9-06) предназначены для отходов.

18. Ответственный за подготовку протокола:

Лаборант _____ Такташева Г.Р.
должность _____ подпись _____ ФИО _____

При отборе проб заказчиком п. 6-8, 10-12 заполняются со слов заказчика; лаборатория не несет ответственности за сведения об отборе и за пробы, представленные заказчиком.

Протокол не может быть частично или полностью воспроизведен без письменного разрешения лаборатории
Полученные результаты относятся только к пробам (образцам), подвергнутым испытаниям
Без подписей и печати протокол не действителен

О К О Н Ч А Н И Е П Р О Т О К О Л А