
Общество с ограниченной ответственностью
«Спецпром 1»



**СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ**

СТО 59565714-001-2015

Издание официальное

Утверждаю
Директор
ООО «Спецпром 1»



Н.В. Ревенков
28 июля 2015 года

**ПЛИТЫ БЕТОННЫЕ ЗАЩИТНЫЕ ГИБКИЕ
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ (ПБЗГУ)**

Технические условия

Дата введения 28.07.2015

Воронеж
2015

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН ООО «Спецпром 1».

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом директора ООО «Спецпром 1» №005/пр.15 от 28.07.2015.

3. Настоящий Стандарт организации разработан в соответствии с ГОСТ Р 1.4. «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организации. Основные положения». Основные положения Стандарта организации соответствуют требованиям технического регламента «Безопасность зданий и сооружений» № 384-ФЗ. Разработка Стандарта организации регламентирована статьей 13 Федерального Закона «О техническом регулировании» от 27.12.2012 № 184 ФЗ.

4. ВВЕДЕН впервые.

Текст изменений и поправок настоящего стандарта размещается на официальном сайте ООО «Спецпром 1» www.sp01.ru в сети Интернет. В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта уведомление будет размещено на вышеуказанном сайте.

Введение

Специалистами ООО «Спецпром 1» разработаны оригинальные конструкции плит бетонных защитных гибких универсальных (ПБЗГУ). Успешное многолетнее применение, которых позволило существенно снизить трудоемкость работ, сократить потребность в строительных материалах, создать условия для повышения безопасности труда, долговечности и эксплуатационной надежности крепления грунтовых откосов подтопляемых гидротехнических сооружений.

Настоящий Стандарт организации устанавливает типы покрытий ПБЗГУ, требования к ним, правила приемки, методы контроля, а также правила транспортирования, хранения, эксплуатации.

Стандарт подлежит использованию при производстве ПБЗГУ, предназначен для применения проектными и строительными организациями при проектировании, строительстве, эксплуатации, защиты инженерных сооружений из гибкого бетонного покрытия.

Содержание

Предисловие.....	II
Введение.....	III
Содержание.....	IV
1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	1
3 Термины, определения и сокращения.....	3
4 Основные параметры и обозначения.....	4
5 Технические требования.....	6
5.1 Бетонные блоки и требования к ним.....	6
5.2 Требования стойкости к внешним воздействиям и живучести.....	7
5.3 Требования эргономики.....	7
5.4 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям.....	7
5.4.1 Требования к материалам для приготовления бетонной смеси.....	7
5.4.2 Соединительный арматурный канат и требования к нему.....	8
5.4.3 Дополнительный монтажный канат (ДМК) и требования к нему.....	9
5.4.4 Закладные детали и требования к ним.....	10
5.5 Комплектность.....	10
5.6 Маркировка.....	11
5.7 Упаковка.....	11
6 Требования безопасности.....	11
7 Требования охраны окружающей среды.....	12
7.1 Охрана окружающей среды при производстве изделия.....	12
7.2 Охрана окружающей среды при эксплуатации изделия.....	13
8 Правила приемки и методы испытаний.....	13
8.3 Разрешительные приемо-сдаточные испытания.....	13
8.4 Сквозные приемо-сдаточные испытания.....	14
IV	

8.5 Периодические приемо-сдаточные испытания.....	15
9 Методы контроля.....	16
10 Транспортирование и хранение	16
11 Указания по монтажу	17
11.1 Защита подводных переходов трубопроводов	18
11.2 Укрепление берегов водоемов	18
11.3 Комбинированная защита берегов водоема.....	18
11.4 Укрепление откосов дорог.....	18
11.5 Устройство дорог для проезда автотранспорта через топкие места	19
11.6 Декоративная отделка берегов водоемов.....	19
11.7 Укрепление временных противопаводковых сооружений.....	19
11.8 Защита габионов от разрушения	19
11.9 Обустройство канав и стоков	20
11.10 Демонтаж покрытия	20
11.11 Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений.....	20
12 Гарантии изготовителя.....	21
Приложение А (обязательное). Конструкция ПБЗГУ	22
Лист регистрации изменений	28

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Плиты бетонные защитные гибкие универсальные (ПБЗГУ) Технические условия

Дата введения 28.07.2015

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт организации распространяется на плиты бетонные защитные гибкие универсальные (ПБЗГУ) и устанавливает технические требования к элементам ПБЗГУ, требования безопасности и охраны окружающей среды, правила приемки, методы контроля, указания по транспортированию и хранению, указания по монтажу, а также гарантии изготовителя.

1.2 ПБЗГУ собираются в гибкое бетонное покрытие, предназначенное для защиты подводных переходов трубопроводов, при строительстве дорог, защиты опор мостов, укреплении берегов, защиты дна акваторий портов, дополнительной защиты кабельных трасс, прокладываемых через водные преграды, сооружения временных противопаводковых укреплений, защиты гребней плотин и дамб от размыва при переливе, сооружении каналов, канав и стоков, защиты дна отстойников и в других отраслях хозяйства страны.

1.3 ПБЗГУ применяются как на объектах капитального строительства, так и на объектах, не являющихся капитальным строительством.

Рекомендации по применению гибкого бетонного покрытия представлены на сайте www.gib-plita.ru

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

Федеральный закон № 184. О техническом регулировании;

Федеральный закон № 384. Технический регламент «О безопасности зданий и сооружений»;

ГОСТ 8.136-74 ГСИ. Прессы гидравлические для испытаний строительных материалов.

Методы и средства поверки

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

СТО 59565714-001-2015

ГОСТ 12.1.044-89 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Технические условия

ГОСТ 12.4.028-76 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия

ГОСТ 12.4.068-79 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования

ГОСТ 12.4.103-83 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 3749-77 Угольники поверочные 90°. Технические условия

ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 10060-2012 Бетоны. Методы определения морозостойкости. Общие требования

ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия

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

ГОСТ 12730.0-78 Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости

ГОСТ 13015-2012 Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 22266-2013 Цементы сульфатостойкие. Технические условия

ГОСТ 23732-2011 Вода для бетонов и растворов. Технические условия

ГОСТ 24211-2003 Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия

ГОСТ 25552-82 Изделия крученые и плетеные. Методы испытаний

ГОСТ 26433.0-85 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения

СТО 59565714-001-2015

ГОСТ 26433.1-89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления

ГОСТ 26633-2015 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

ГОСТ 27006-86 Бетоны. Правила подбора состава

ГОСТ 28570-90 Бетоны. Методы определения прочности по образцам, отобранным из конструкций

ГОСТ 31108-2003 Цементы общестроительные. Технические условия

ГОСТ 31384-2008 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования

ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»

ГН 2.2.5.1313-03 «Химические факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»

СанПиН 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»

СанПиН 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту»

СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»

СанПиН 2.2.3.1385-03 «Гигиенические требования к предприятиям производящим строительные материалы и конструкции»

СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действия ссылочных стандартов на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **гибкое бетонное покрытие:** Волногасящее и противоразмывное покрытие грунтового откоса инженерного сооружения, работающее по принципу гибкого экрана. Собирается из плит бетонных защитных гибких универсальных (ПБЗГУ).

3.2 **инженерное сооружение:** Насыпь автомобильной и железной дороги, опора моста или мостового перехода, берег канала, водные объекты различного назначения, акватория порта.

3.3 **ПБЗГУ:** Плита бетонная защитная гибкая универсальная.

3.4 **ДМК:** Дополнительный монтажный канат.

3.5 **ЗД:** Закладная деталь.

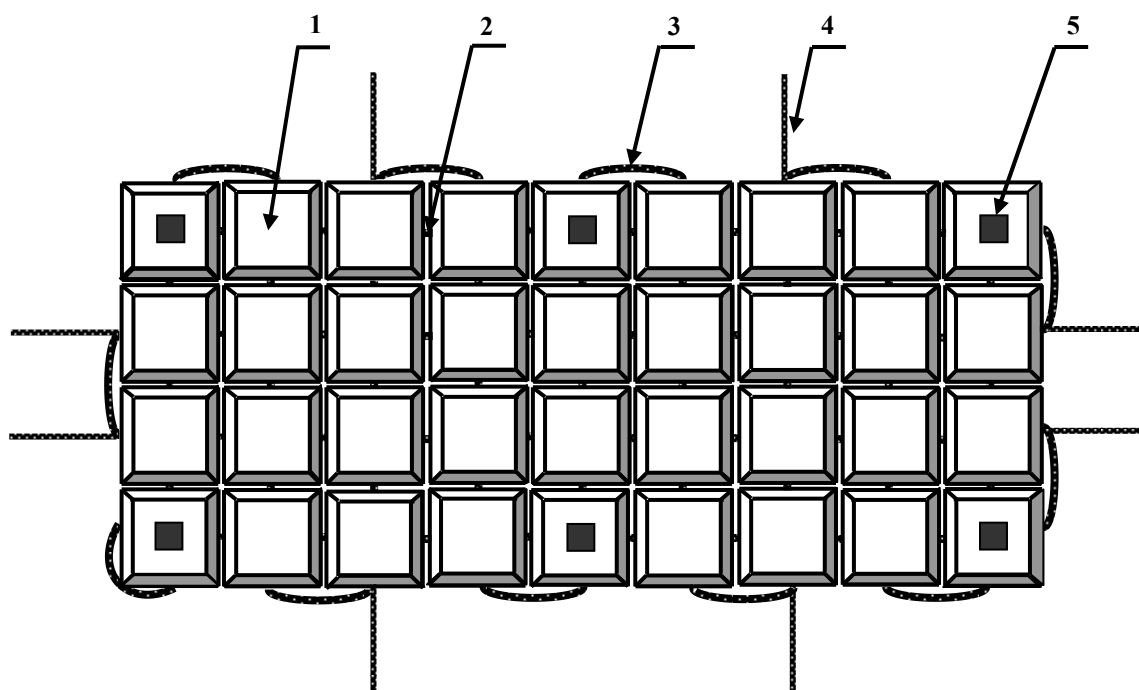
3.6 **РЭ:** Руководство по эксплуатации.

3.7 **крепежные элементы:** Элемент конструкции ПБЗГУ в виде ДМК, ЗД, обжимной втулки, предназначенные для обеспечения совместной работы и надежного скрепления соседних ПБЗГУ в единое гибкое бетонное покрытие.

4 Основные параметры и обозначения

4.1 ПБЗГУ состоит из бетонных блоков, соединенных между собой замоноличенным искусственным канатом (Рисунок 1).

4.2 По периметру ПБЗГУ имеются дополнительные монтажные канаты (ДМК), и закладные детали (Рисунок 1), предназначенные для скрепления плит в единое гибкое бетонное покрытие.



1 - бетонный блок, 2 – соединительный арматурный канат, 3 – строповочная петля, 4 – дополнительный монтажный канат, 5 – закладная деталь

Рисунок 1 - Конструкция ПБЗГУ

4.3 В зависимости от конструкции, количества и размеров отдельных бетонных блоков плит существует три номера моделей ПБЗГУ, основные параметры которых сведены в таблице 1.

Конструкции ПБЗГУ даны в приложении А.

Таблица 1 – Основные параметры ПБЗГУ

Параметр	Номер модели ПБЗГУ		
	1	2	4
Длина, мм	2804 ± 10	2804 ± 10	2804 ± 10
Ширина, мм	1262 ± 6	1262 ± 6	1262 ± 6
Габаритная площадь, м ²	3,5 ± 0,01	3,5 ± 0,01	3,5 ± 0,01
Высота ПБЗГУ, мм	240 ± 12	60 ± 4	150 ± 8
Объем бетона, м ³	0,522	0,168	0,342
Объем, м ³	0,85	0,22	0,54
Масса, кг	1 224 ± 53	393 ± 14	831 ± 24

Габаритные размеры в таблице даны с учетом максимального прижатия к периферийным бетонным блокам выпусков каната, выполняющих функции строповочных петель.

4.4 Обозначение типа ПБЗГУ состоит из аббревиатуры «ПБЗГУ», знака «-» и трех цифр;

4.4.1 Первая цифра обозначает номер модели ПБЗГУ в соответствии с таблицей 1;

4.4.2 Вторая и третья цифры обозначают разрывную нагрузку арматурного соединительного каната в тоннах. При этом если разрывная нагрузка каната менее 10 000 кгс, то вторая цифра равна нулю.

4.4.3 После обозначения типа ПБЗГУ может стоять знак «-» и буквенный индекс:

Ф – изготовление бетонных блоков ПБЗГУ предназначенных для эксплуатации в агрессивных средах (сульфаты, хлориды и другие).

Примеры

1 ПБЗГУ-105-Ф означает, что это Плита бетонная защитная гибкая универсальная, конструкция которой соответствует модели 1. Разрывная нагрузка арматурного соединительного каната составляет 5 000 кгс. При производстве ПБЗГУ использовался сульфатостойкий цемент.

2 ПБЗГУ-202 означает, что это Плита бетонная защитная гибкая универсальная, конструкция которой соответствует модели 2. Разрывная нагрузка арматурного соединительного каната составляет 2 000 кгс.

5 Технические требования

5.1 Бетонные блоки и требования к ним

5.1.1 Бетонные блоки ПБЗГУ по форме представляют собой две усеченные пирамиды с окантовкой, проходящей через общее квадратное основание.

5.1.2 Нижняя плоскость бетонного блока (при укладке) обладает большей шероховатостью, чем верхняя.

5.1.3 Величина зазора между соседними блоками ПБЗГУ под нагрузкой (вес одного изделия) составляет от 6 до 8 мм, без нагрузки – до 5 мм.

5.1.4 Бетонные блоки ПБЗГУ подразделяются на три типа по габаритным размерам, основные параметры которых сведены в таблицу 2.

Таблица 2 – Основные габаритные параметры бетонных блоков

В миллиметрах

Типы бетонных блоков	Общее основание	Вершина 1		Высота 1		Вершина 2		Высота 2	
		Размер	Допуск	Размер	Допуск	Размер	Допуск	Размер	Допуск
1	304x304 ± 4	190×190	±5%	119	±5%	193×193	±5%	121	±5%
2	304x304 ± 4	260×260	±5%	29	±5%	263×263	±5%	31	±5%
4	304x304 ± 4	260×260	±5%	29	±5%	200×200	±5%	121	±5%

5.1.5 Бетонные блоки изготавливаются из тяжелого бетона - по ГОСТ 26633.

5.1.6 Состав бетона подбирают в соответствии с требованиями ГОСТ 27006 и рекомендациями, пособиями и методиками научно-исследовательских институтов, утвержденными в установленном порядке.

5.1.7 Прочность бетонных блоков на сжатие должна соответствовать классу по прочности на сжатие не ниже В30 - по ГОСТ 26633.

5.1.8 Марка бетона по морозостойкости должна соответствовать F₂₃₀₀ - по ГОСТ 10060.

5.1.9 Водонепроницаемость блоков из тяжелого бетона в соответствие с ГОСТ 26633 должна быть не менее W8.

5.1.10 Требования к качеству и внешнему виду лицевой поверхности бетонного блока - по ГОСТ 13015, категория А6.

5.1.11 Нормируемая отпускная прочность бетона должна составлять не менее 80% от класса бетона по прочности на сжатие.

5.2 Требования стойкости к внешним воздействиям и живучести

Требования стойкости к внешним воздействиям и живучести изделия обусловлены требованиями к бетонным блокам, соединительному арматурному канату, а так же соблюдению данного стандарта организации.

5.3 Требования эргономики

Эргономика изделия должна включать в себя следующие основные требования:

5.3.1 при транспортировании в полувагонах размещение, количество размещения должно отвечать следующим требованиям:

ПБЗГУ-1 – 53 шт. в одном полувагоне;

ПБЗГУ-2 – 162 шт. в одном полувагоне;

ПБЗГУ-4 – 81 шт. в одном полувагоне;

5.3.2 по краям изделия должны иметься выступающие строповочные петли, созданные для удобного захвата как крюком (в том числе и крана), так и руками.

5.3.3 ДМК по периметру изделия должны позволять скреплять ПБЗГУ между собой с помощью обжимной втулки.

5.3.4 ЗД на изделиях должны позволять скреплять ПБЗГУ между собой.

5.4 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

5.4.1 Требования к материалам для приготовления бетонной смеси

5.4.1.1 Для приготовления бетонной смеси применяют следующие материалы:

- цемент по – ГОСТ 10178, ГОСТ 31108 и ГОСТ 22266. Водоцементное отношение должно быть меньше 0,45;

- песок природный мелкий, средний или крупный, соответствующий требованиям ГОСТ 8736 и ГОСТ 26633. Содержание в песке пылевидных и глинистых частиц не должно превышать 2% по массе. Содержание в песке глины в виде отдельных комков не допускается;

- щебень из натурального камня - по ГОСТ 8267 соответствующий ГОСТ 26633. Размер фракции 5-20 мм, содержание пылевидных и глинистых частиц не более 1 % по массе. Наличие глины в виде отдельных комков не допускается. Марка щебня по морозостойкости должна быть не ниже F₂₃₀₀. Марка щебня по дробимости должна быть:

- не менее 1000 – для щебня из изверженных пород;

- не менее 800 – для щебня из метаморфических и осадочных пород.

Средняя плотность зерен щебня должна быть не ниже 2,3 г/см³., водопоглощение щебня не более 0,8% для щебня из изверженных и метаморфических пород и не более

2,0% для осадочных парод. Испытания щебня производятся производителем и предоставляются соответствующие паспорта и протоколы;

- вода для затворения бетонной смеси должна отвечать требованиям ГОСТ 23732;
- добавки для бетона согласно ГОСТ 24211.

5.4.1.2 При изготовлении ПБЗГУ с индексом «Ф», предназначенных для эксплуатации в агрессивных средах (сульфаты, хлориды и другие), назначаются дополнительные требования к бетону согласно ГОСТ 31384.

5.4.2 Соединительный арматурный канат и требования к нему

5.4.2.1 При изготовлении ПБЗГУ модели №2 используется синтетический арматурный канат, разрывной нагрузкой (2000±200) кгс. При изготовлении ПБЗГУ моделей №1 и №4 используется синтетический арматурный канат, разрывной нагрузкой не менее (5000±500) кгс. Длина арматурного каната составляет не менее 27,5 м. По требованию заказчика может применяться арматурный канат разрывной нагрузкой до 10000 кгс для модели ПБЗГУ №1.

5.4.2.2 Используемый при производстве ПБЗГУ соединительный арматурный канат должен иметь Сертификат качества и Свидетельство Российского Морского регистра судоходства.

5.4.2.3 Схема укладки соединительного арматурного каната при бетонировании в формы приведена на рисунке А.3.

5.4.2.4 Укладка соединительного арматурного каната при бетонировании в формы производится в три этапа:

- На конце соединительного арматурного каната завязать простой узел в соответствии с позицией 1 рисунка А.4 (приложение А). Узел необходимо завязать таким образом, чтобы его свободный конец в соответствии с позицией 2 рисунка А.4 (приложение А) был минимального размера. Завязанный узел необходимо закрепить за край формы и уложить соединительный арматурный канат в соответствии с рисунком А.4 (приложение А). При укладке соединительного арматурного каната следует применять силу натяжения в пределах от 10 до 15 кг. Для образования строповочных петель в соответствии с позицией 3 рисунка А.4 (приложение А), при укладке соединительного арматурного каната используются специальные клыки по краям формы.

- Незакрепленный конец арматурного соединительного каната в соответствии с позицией 4 рисунка А.4 (приложение А) следует два раза обернуть вокруг арматурного соединительного каната в соответствии с рисунком А.5 (приложение А). Сила

натяжения соединительного арматурного каната не меняется и составляет от 10 до 15 кг. Свободный конец каната скрепляют специальным хомутом (пластиковая стяжка) в соответствии с рисунком А.6 (приложение А). Перед затягиванием хомут передвигают максимально близко к арматурному соединительному канату и только после этого затягивают.

- После распалубки готового изделия, завязанный узел позиция 1 рисунка А.4 (приложение А) обрезается по краю бетонного блока.

5.4.2.5 Материал, из которого выполнен соединительный арматурный канат, должен быть устойчивым к воздействию ультрафиолетового излучения.

5.4.3 Дополнительный монтажный канат (ДМК) и требования к нему

5.4.3.1 Дополнительный монтажный канат (ДМК) применяется для соединения ПБЗГУ между собой.

5.4.3.2 ДМК оснащаются все модели ПБЗГУ.

5.4.3.3 ДМК представляет собой выпущенные из периферийных бетонных блоков в соответствии с рисунком А.7 (приложение А) синтетические канаты, в количестве 8 штук.

5.4.3.4 Разрывная нагрузка ДМК ПБЗГУ модели № 1 составляет (1200 ± 120) кгс, моделей № 1 и № 4 – (2000 ± 200) кгс.

5.4.3.5 При монтаже плиты ПБЗГУ соединяются между собой обжимной втулкой рисунок А.12 (приложение А).

5.4.3.6 Длина ДМК составляет (2100 ± 50) мм, при этом наружная часть выходит из бетонного блока на (400 ± 50) мм.

5.4.3.7 Используемый при производстве ПБЗГУ дополнительный монтажный канат должен иметь Сертификат качества и Свидетельство Российского Морского регистра судоходства.

5.4.3.8 Рисунок укладки дополнительного монтажного каната при бетонировании в формы приведена на рисунке А.7 (приложение А).

5.4.3.9 Укладка ДМК при бетонировании в формы производится после укладки соединительного арматурного каната, следующим образом:

- С двух сторон по узким сторонам формообразующей оснастки ДМК укладываются П-образно в соответствии с позицией 1 рисунка А.7 (приложение А), таким образом, что бы ДМК проходил в формообразующей оснастке через технологические отверстия совместно с соединительным арматурным канатом. Вышедшие из формообразующей оснастки концы ДМК должны быть (400 ± 50) мм.

- Два ДМК укладываются прямолинейно совместно с соединительным арматурным канатом согласно позиции 2 рисунка А.7 (приложение А). Вышедшие из формообразующей оснастки по длинной стороне концы ДМК должны быть (400 ± 50) мм.

5.4.3.10 Материал, из которого выполнен ДМК, должен быть устойчивым к воздействию ультрафиолетового излучения.

5.4.4 Закладные детали и требования к ним

5.4.4.1 Закладные детали (ЗД) позволяют соединять ПБЗГУ между собой.

5.4.4.2 Закладные детали, рисунок А.10 (приложение А), представляют собой забетонированные в периферийные блоки в соответствии с рисунками А.8, А.9 (приложение А) металлические элементы. В ПБЗГУ модели 1 и 4 заключено 6 закладных деталей в соответствии с рисунками А.1, А.3 (приложение А), в ПБЗГУ модели 2 заключено 4 закладных детали в соответствии с рисунком А.2 (приложение А).

5.4.4.3 Плоский элемент закладной детали имеет размеры 70 мм на 70 мм, изготавливается из стали марки СТЗ толщиной 5 мм. Анкерные стержни закладной детали, рисунок А.10 (приложение А) изготавливается из арматурной стали диаметром 6 мм и соединен с плоским элементом электродуговой ручной сваркой. Закладная деталь заходит анкерными стержнями в бетонный блок на глубину в 50 мм для ПБЗГУ моделей 2 и 4, а для модели 1 на глубину в 150 мм.

5.4.4.4 При монтаже ПБЗГУ соединяются между собой арматурной сталью диаметром от 10 мм и длиной 400 мм путем её приваривания ручной электродуговой сваркой к близлежащим закладным деталям соседних ПБЗГУ.

5.4.4.5 Рисунок расположения закладной детали при бетонировании в формы приведен на рисунке А.8, А.9 (приложение А). Закладную деталь укладывают в форму плоским элементом вниз (на лицевую сторону ПБЗГУ), так что бы пересечение соединительного арматурного каната оказалось между анкерных стержней закладной детали.

5.4.4.6 Для предотвращения попадания бетонной смеси между закладной деталью и формообразующей оснасткой, закладная деталь должна плотно прижиматься к плоскости формы и фиксироваться нейлоновой стяжкой (хомут) или вязальной проволокой за соединительный арматурный канат, либо термоклеевым пистолетом для ЖБИ ко дну формообразующей оснастки.

5.5 Комплектность

В состав поставки входит:

- ПБЗГУ – 1 шт.

СТО 59565714-001-2015

- Номерная пломба – 1 шт.
- Обжимная втулка – 4 шт.
- Паспорт ПБЗГУ – 1 шт. (предоставляется на партию ПБЗГУ).
- Руководство по эксплуатации – 5859-002-59565714-2012 РЭ (предоставляется на партию ПБЗГУ) – 1 шт.

5.6 Маркировка

5.6.1 Маркировка ПБЗГУ должна содержать:

- Товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- Дату изготовления;
- Обозначение модели ПБЗГУ;
- Штамп (надпись) технического контроля.

5.6.2 Маркировка должна быть нанесена несмываемой краской на лицевую поверхность блока.

5.6.3 Каждая изготовленная ПБЗГУ пломбируется специальной номерной пластиковой одноразовой пломбой. Номер на пломбе является номером ПБЗГУ.

5.7 Упаковка

5.7.1 ПБЗГУ хранятся и перевозятся без упаковки.

5.7.2 Допускается укладка ПБЗГУ на поддоны для дальнейшего хранения и транспортировки в железнодорожных вагонах.

6 Требования безопасности

6.1 Все работы, связанные с изготовлением ПБЗГУ, должны производиться в помещениях с действующей приточно-вытяжной вентиляцией - по ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей обмен воздуха рабочей зоны, в которой концентрация вредных веществ не должна превышать предельно-допустимую.

6.2 Работники, занятые изготовлением ПБЗГУ, должны быть обеспечены специальной одеждой и обувью, средствами защиты рук в соответствии с перечнем профессий и утвержденными нормами - по ГОСТ 12.4.103, защитными очками - по ГОСТ 12.4.068 и респираторами ШБ-1 «Лепесток» - по ГОСТ 12.4.028.

6.3 Производственный контроль при производстве ПБЗГУ должен осуществляться в соответствии с ФЗ-52 от 30.03.99 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», не реже 1 раза в год.

6.4 Контроль соблюдения санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических мероприятий производится в соответствии с СанПиН 1.1.1058-01; СанПиН 2.2.3.1384-03; СанПиН 2.2.3.1385-03; СанПиН 2.6.1758-99.

6.5 Технологический процесс организован в соответствие с СанПиН 2.2.2.1327-03.

6.6 Контроль гигиенических требований к рабочим местам при производстве ПБЗГУ производится в соответствии с ГН 2.1.6.1338-03; ГН 2.2.5.1313-03; СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96.

6.7 Синтетический канат относится к группе горючих материалов согласно ГОСТ 12.1.044. При контакте с открытым огнем горит с образованием расплава и выделением токсичных газообразных веществ.

6.8 Для защиты от токсичных продуктов, образующихся в условиях пожара, при необходимости применяют изолирующие противогазы любого типа или фильтрующие противогазы марки БКФ.

6.9 Для тушения синтетического каната применяют огнетушители любого типа, воду, водяной пар, огнегасительные пены, инертные газы, песок, асбестовые одеяла.

6.10 В связи со специфичностью использования ПБЗГУ (укладка их в непосредственной близости к водоему, либо в воде) и тем, что синтетический канат замоноличен внутри бетонных блоков ПБЗГУ, дополнительные меры пожаробезопасности не требуются.

6.11 Требования пожаробезопасности к ПБЗГУ, должны соответствовать ГОСТ 12.1.004.

7 Требования охраны окружающей среды

7.1 Охрана окружающей среды при производстве изделия

7.1.1 При производстве ПБЗГУ не выделяют вредных веществ. С целью уменьшения вредных воздействий на окружающую среду от выделения пыли при производстве ПБЗГУ необходимо выполнять следующие требования:

- Заполнение емкостей для хранения ингредиентов бетона не должно превышать установленных норм;

- Использование для хранения и транспортирования исходных продуктов герметичных емкостей и упаковки.

7.1.2 Отходов, поступающих в почву в процессе производства ПБЗГУ, не образуется.

7.2 Охрана окружающей среды при эксплуатации изделия

7.2.1 По степени воздействия на организм человека ПБЗГУ относится к неопасным изделиям.

7.2.2 Токсичных или вредных соединений при контакте с водой, включая морскую воду, с почвой и воздухом ПБЗГУ не образуют.

8 Правила приемки и методы испытаний

8.1 Правила приемки должны соответствовать требованиям ГОСТ 13015 и данного стандарта организации.

8.2 ПБЗГУ принимают:

8.2.1 По результатам разрешительных приемо-сдаточных испытаний;

8.2.2 По результатам сквозных приемо-сдаточных испытаний;

8.2.3 По результатам периодических приемо-сдаточных испытаний.

8.3 Разрешительные приемо-сдаточные испытания

8.3.1 Разрешительные приемо-сдаточные испытания ПБЗГУ проводятся держателем данного стандарта организации:

- при окончании подбора параметров технологического процесса по бетонированию в форму, включая подбор компонентов бетона;
- при изменении технологического процесса по бетонированию в форму;
- при изменении соотношения применяемых компонентов при приготовлении бетона;
- при изменении состава применяемых материалов для приготовления бетона, используемых материалов.

8.3.2 В процессе производства приемка изделий должна производиться партиями. Партией считается количество ПБЗГУ одной модели, изготовленных по одному техническому регламенту, с применением одних и тех же сырьевых компонентов.

8.3.3 Контролю подвергаются 5 % ПБЗГУ от партии, но не менее трех ПБЗГУ, и по два контрольных образца бетона, полученного при изготовлении каждого ПБЗГУ, всего не менее шести образцов.

8.3.4 Образцы бетона представляют собой бетонные кубики в соответствие с ГОСТ 10180, изготовленные из бетона того же состава, что и ПБЗГУ, с использованием тех же технологических режимов, что и при изготовлении ПБЗГУ.

8.3.5 При проведении разрешительных приемо-сдаточных испытаний ПБЗГУ контролю подвергается:

- соответствие линейных размеров требованиям данного стандарта организации;
- внешний вид ПБЗГУ на отсутствие повреждений, дефектов изготовления;
- правильность заправки соединительного арматурного каната при бетонировании в форму;

- комплектность;

- маркировка.

8.3.6 Все контрольные образцы контролируются:

- по показателям прочности;
- по показателям морозостойкости;
- по показателям водонепроницаемости.

8.3.7 Контроль образцов осуществляется с использованием услуг аккредитованной лаборатории. Образцы для контроля в лабораторию передает представитель держателя данного стандарта организации.

8.3.8 Считается, что контрольные образцы не выдержали проверки, если:

- их качественные характеристики окажутся ниже требований данного стандарта организации;

- разброс количественных показателей качественных характеристик превысит 15%, даже если все показатели будут в пределах требований данного стандарта организации.

8.3.9 В случае если партия ПБЗГУ (контрольные образцы бетона) не была принята по результатам разрешительных приемо-сдаточных испытаний:

- партия ПБЗГУ бракуется в полном объеме и не может быть использована по прямому назначению;

- серийное производство на данных производственных мощностях с использованием данной технологии производства ПБЗГУ не начинается;

- принимается решение о проведении повторных разрешительных приемо-сдаточных испытаний после соответствующей отработки технологического процесса.

8.3.10 В случае если разрешительные приемо-сдаточные испытания не выявили отклонения качества ПБЗГУ от требований данного стандарта организации, то начинается серийное производство ПБЗГУ на данных производственных мощностях с использованием отработанного техпроцесса.

8.4 Сквозные приемо-сдаточные испытания

8.4.1 Сквозным приемо-сдаточным испытаниям подвергаются все изготовленные ПБЗГУ.

8.4.2 Сквозные приемо-сдаточные испытания проводятся в момент загрузки ПБЗГУ в транспортное средство при отгрузке продукции заказчику или в иные сроки, отдельно согласованные заводом-изготовителем с держателем данного стандарта организации.

8.4.3 При проведении сквозных приемо-сдаточных испытаний контролируется:

8.4.3.1 Соответствие показателей прочности (по прочности на сжатие и отпусковой прочности), указанных в паспорте качества ПБЗГУ в соответствии с замерами завода-изготовителя, с требованиями данного стандарта организации.

8.4.3.2 Внешний вид:

- на отсутствие трещин и сколов;
- на правильность укладки соединительного арматурного каната, дополнительного монтажного каната и закладных деталей при бетонировании в форму;
- правильность и полноту маркировки ПБЗГУ.

8.4.4 При выявлении ПБЗГУ, не соответствующего требованиям данного стандарта организации, конкретный ПБЗГУ подлежит утилизации.

8.5 Периодические приемо-сдаточные испытания

8.5.1 Периодическим приемо-сдаточным испытаниям подвергаются контрольные образцы бетона, по одному контрольному образцу с ПБЗГУ.

8.5.2 Периодические приемо-сдаточные испытания проводятся не реже одного раза в шесть месяцев.

8.5.3 Контрольные образцы контролируются:

- по показателям морозостойкости,
- по показателям водонепроницаемости.

8.5.4 Контроль образцов осуществляется с использованием услуг аккредитованной лаборатории.

8.5.5 Считается, что контрольные образцы не выдержали проверки, если:

- их качественные характеристики окажутся ниже требований данного стандарта организации;
- коэффициент вариации характеристик превысит 25 (Двадцать пять) процентов, даже если все показатели будут в пределах требований данного стандарта организации.

8.5.6 Партия ПБЗГУ, не принятая по результатам периодических приемо-сдаточных испытаний, бракуется в полном объеме и не может быть использована по прямому назначению.

8.5.7 В случае если партия ПБЗГУ не была принята по результатам периодических приемо-сдаточных испытаний:

- серийное производство ПБЗГУ приостанавливается;
- проводятся работы по отработке технологии производства ПБЗГУ, позволяющей производить ПБЗГУ в соответствии с требованием данного стандарта организации;
- назначается проведение разрешительных приемо-сдаточных испытаний.

8.6 Потребитель ПБЗГУ имеет право своими силами и за свой счет проводить проверку соответствия показателей качества ПБЗГУ требованиям данного стандарта организации.

9 Методы контроля

9.1 Соответствие применяемых материалов требованиям данного стандарта организации контролируют при загрузке оборудования для приготовления бетонной смеси.

9.2 Размеры, отклонения от прямолинейности и перпендикулярности блоков следует проверять методами, установленными ГОСТ 26433.0 и ГОСТ 26433.1.

9.3 Определение геометрических размеров, отклонений от плоскостности следует производить металлической измерительной линейкой - по ГОСТ 427 и металлическим угольником - по ГОСТ 3749.

9.4 Категорию поверхности бетонных блоков проверяют металлической измерительной линейкой - по ГОСТ 427 и штангенциркулем - по ГОСТ 166.

9.5 Прочность бетона на сжатие и отпускную прочность следует определять - по ГОСТ 10180 и ГОСТ 28570.

9.6 Морозостойкость бетона определяют - по ГОСТ 10060 при насыщении водой или 5% водным раствором хлористого натрия. При этом допускается потеря массы образцов бетона не более чем на 3%.

9.7 Водонепроницаемость бетонных блоков ПБЗГУ определяют - по ГОСТ 12730.0.

9.8 Диаметр соединительного арматурного каната определяют штангенциркулем - по ГОСТ 166 методами, установленными ГОСТ 25552, и контролируют по сопроводительным документам на канат.

10 Транспортирование и хранение

10.1 Транспортировать и хранить ПБЗГУ следует в соответствии с требованиями ГОСТ 13015 и данного стандарта организации.

10.2 Хранить ПБЗГУ разрешается на открытых площадках, согласно категории ОЖ1 ГОСТ 15150.

10.3 При транспортировании и хранении ПБЗГУ между рядами в штабеле не прокладываются инвентарные прокладки.

10.4 При погрузо-разгрузочных работах допускается одновременное перемещение не более двух ПБЗГУ.

10.5 ПБЗГУ перевозят транспортом любого вида, обеспечивающим защиту плит от повреждений.

10.6 Погрузка ПБЗГУ навалом не допускается.

10.7 При хранении и перевозке в штабель допускается укладывать не более:

- 6 штук ПБЗГУ модели № 1;
- 19 штук ПБЗГУ модели № 2;
- 9 штук ПБЗГУ модели № 4.

10.8 Погрузка ПБЗГУ в железнодорожный полувагон осуществляется в соответствии со схемой укладки, согласованной с железнодорожным перевозчиком:

- ПБЗГУ модели № 1 – 53 (пятьдесят три) штуки в полувагоне;
- ПБЗГУ модели № 2 – 162 (сто шестьдесят две) штука в полувагоне;
- ПБЗГУ модели № 4 – 81 (восемьдесят одна) штука в полувагоне.

10.9 Погрузка ПБЗГУ модели № 2 в железнодорожный полувагон осуществляется только на специальных поддонах или на слой (один или несколько) ПБЗГУ других моделей.

10.10 По требованию заказчика отгрузка ПБЗГУ других моделей может осуществляться на поддонах.

11 Указания по монтажу

Монтаж ПБЗГУ должен соответствовать проектной документации и 5859-002-59565714-2017 РЭ.

Сборка ПБЗГУ в единое покрытие производится:

- путем приваривания ручной электродуговой сваркой к близлежащим закладным деталям соседних ПБЗГУ арматурной стали диаметром от 10 мм и длиной от 400 мм;

- за ДМК опрессовыванием их между собой обжимной втулкой;

Зазор между отдельными ПБЗГУ в покрытии под нагрузкой (вес изделия) составляет 40 ± 15 мм.

Разрывная нагрузка на единичный узел крепления составляет от 750 до 10 800 кгс (в зависимости от технологии скрепления отдельных изделий в единое полотно).

11.1 Защита подводных переходов трубопроводов

Укладка ПБЗГУ на подводном переходе производится с использованием автокрана с берега или с использованием специального плавучего крана грузоподъемностью 2 тонны.

Монтаж должен производиться согласно пункту 2.3.2 5859-002-59565714-2017 РЭ.

11.2 Укрепление берегов водоемов

С помощью строительной техники формируется береговая линия водоема. На водоемах с течением более 0,1 м/сек для предотвращения вымывания грунта из-под ПБЗГУ целесообразно проложить геотекстильное полотно. Монтаж должен производиться согласно пункту 2.3.3 5859-002-59565714-2017 РЭ.

11.3 Комбинированная защита берегов водоема

С целью улучшения внешнего вида берегозащитных сооружений при сохранении безопасности и надежности целесообразно использовать комбинированную защиту берегов. По урезу воды укладывается гибкое бетонное покрытие, нижний край которого уходит под воду и исключает вынос грунта с берегового склона. Верхний край покрытия из ГБП надежно крепится к верхнему якорю, который устанавливается выше максимального уровня поднятия воды в паводок.

Верхний якорь, к которому «подвешивается» гибкое бетонное покрытие, одновременно является нижним упором для габионов.

Монтаж должен производиться согласно пункту 2.3.6 5859-002-59565714-2017 РЭ.

11.4 Укрепление откосов дорог

Защиту откосов дорог с использованием Покрытия бетонного защитного гибкого универсального рекомендуется проводить в местах, где паводковые воды вплотную подходят к насыпи дороги или дорога идет вдоль водоема.

После формирования откоса на место укладки доставляются плиты ПБЗГУ. Для предотвращения вымывания грунта из-под ПБЗГУ необходимо предусмотреть обратный фильтр (противосуффозионный экран) из геотекстильного полотна. С помощью крана грузоподъемностью не менее 2 тонн производится укладка ПБЗГУ на ранее уложенное геотекстильное полотно.

Укладка начинается с верхнего якоря вниз к подножью откоса.

Монтаж должен производиться согласно пункту 2.3.3 5859-002-59565714-2017 РЭ.

11.5 Устройство дорог для проезда автотранспорта через топкие места

Для устройства проезда автотранспорта по топким местам применяют следующую технологию укладки плит ПБЗГУ.

Укладка в топких местах начинается с участка, до которого может подъехать техника. Монтаж осуществляется из кузова грузовика подаваемого задним ходом. Укладка от себя.

С использованием второго автомобиля, находящегося на другом берегу водной преграды, или с использованием блока и «мертвого» якоря с автомобиля стягивается плита ПБЗГУ в грязь. Теперь груженный плитами автомобиль может проехать на 3 м дальше и сгрузить следующую плиту ПБЗГУ.

С помощью автомобиля или автомобильной лебедки происходит выравнивание плит относительно друг друга. Монтаж должен производиться согласно пункту 2.3.8 5859-002-59565714-2017 РЭ.

11.6 Декоративная отделка берегов водоемов

С использованием обычной строительной землеройной техники и с использованием малого земснаряда готовится котлован будущего водоема. После чего укладывается геотекстильное полотно, на которое укладываются ПБЗГУ.

Монтаж должен производиться согласно пункту 2.3.8 5859-002-59565714-2017 РЭ.

11.7 Укрепление временных противопаводковых сооружений

На сооруженный строительной техникой грунтовый вал (дамбу) укладывается геотекстильное полотно. Поверх полотна укладывается ПБЗГУ модели № 2, прижимая ткань к грунтовой насыпи.

Покрытие бетонное защитное гибкое универсальное легко противостоит натиску проплывающих предметов, включая нагромождение льда.

После ухода паводковых вод защита из ПБЗГУ и геотекстиля легко демонтируется и может использоваться повторно. Монтаж должен производиться согласно пункту 2.3.9 5859-002-59565714-2017 РЭ.

11.8 Защита габионов от разрушения

Укладка ПБЗГУ на габионы производится с подножья габионов при помощи крана грузоподъемностью более 2 тонн. Крепление ПБЗГУ к габионам делается согласно проектной документации, разработанной в зависимости от текущего состояния габионов.

Монтаж должен производиться согласно пункту 2.3.10 5859-002-59565714-2017 РЭ.

11.9 Обустройство канав и стоков

С помощью землеройной техники по заданным размерам согласно проектной документации формируется профиль канавы или стока.

По дну и откосам канавы или стока укладывается геотекстильное полотно. С помощью автокрана, грузоподъемностью не менее 2 тонн на подготовленную, укрытую защитным полотном поверхность канавы или стока, укладывается ПБЗГУ так, чтобы бетонные элементы сформировали профиль канавы или стока. Монтаж должен производиться согласно пункту 2.3.11 5859-002-59565714-2017 РЭ.

11.10 Демонтаж покрытия

Допускается демонтаж собранного защитного покрытия.

При демонтаже ДМК, соединенные обжимной втулкой, срезаются. Повторное скрепление плит на новом месте укладки возможно только за закладные детали.

При повторном монтаже изделий необходима визуальная проверка целостности строповочных петель, за которые будет проводиться укладка.

11.11 Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений

Проектом строительства, в соответствии с требованиями п. 4.14 СП 58.13330.2012 "Гидротехнические сооружения. Основные положения" необходимо предусматривать резервный запас ПБЗГУ для ликвидации и локализации возможных аварий и чрезвычайных ситуаций.

В зависимости от класса гидротехнического сооружения устанавливается следующий минимальный резервный запас ПБЗГУ на объекте:

класс сооружения I – от 5% до 25%;

класс сооружения II – от 3% до 10%;

класс сооружения III - от 3% до 10%;

класс сооружения IV – от 2% до 5%.

Максимальный размер резервного запаса ПБЗГУ устанавливается в соответствие с законодательством субъектов Российской Федерации.

Резервный запас может либо храниться на объекте, либо в непосредственной близости к объекту таким образом, чтобы обеспечивалась его сохранность в случае возникновения возможных аварий, например разрушения (размытие) грунта вдоль берега защищаемого объекта. Резервный запас используется при гарантийном ремонте покрытия из ПБЗГУ. В отдельных случаях резервный запас может быть использован для укрепления

берега в составе покрытия, например выше границы уровня защиты от размыва, предусмотренного проектом.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Владелец патента или лицензиат, осуществивший поставку ПБЗГУ, гарантируют соответствие ПБЗГУ требованиям настоящего стандарта организации при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения, установленных данными техническими условиями.

12.2 Гарантийный срок на ПБЗГУ составляет 40 (сорок) лет со дня его изготовления.

12.3 Гарантийный срок на целостность покрытия из ПБЗГУ составляет 40 (сорок) лет со дня изготовления ПБЗГУ.

12.4 Гарантийный срок на целостность покрытия из ПБЗГУ действует при условии проведения обследования покрытия владельцем патента после завершения монтажа покрытия, проведенного согласно Руководства по эксплуатации 5859-002-59565714-2012 РЭ, а также при условии выполнения п. 11.11 настоящих технических условий.

12.5 Расчетный срок службы ПБЗГУ составляет до 100 лет.

Приложение А (обязательное). Конструкция ПБЗГУ

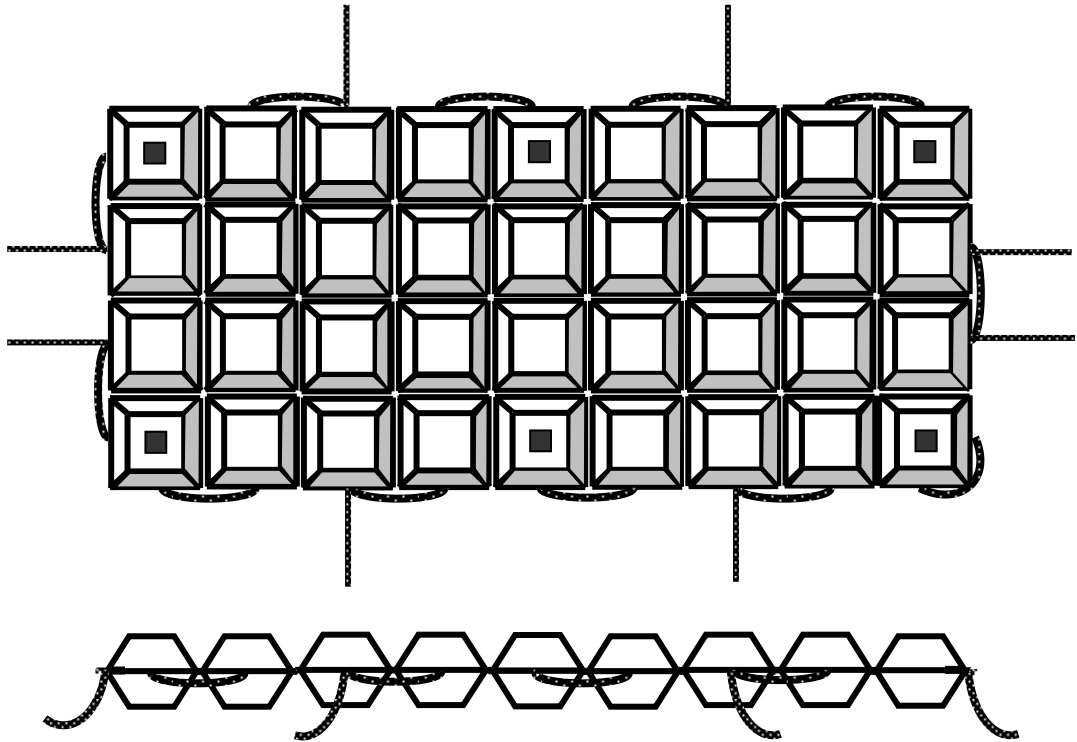


Рисунок А.1 – Конструкция ПБЗГУ модели № 1

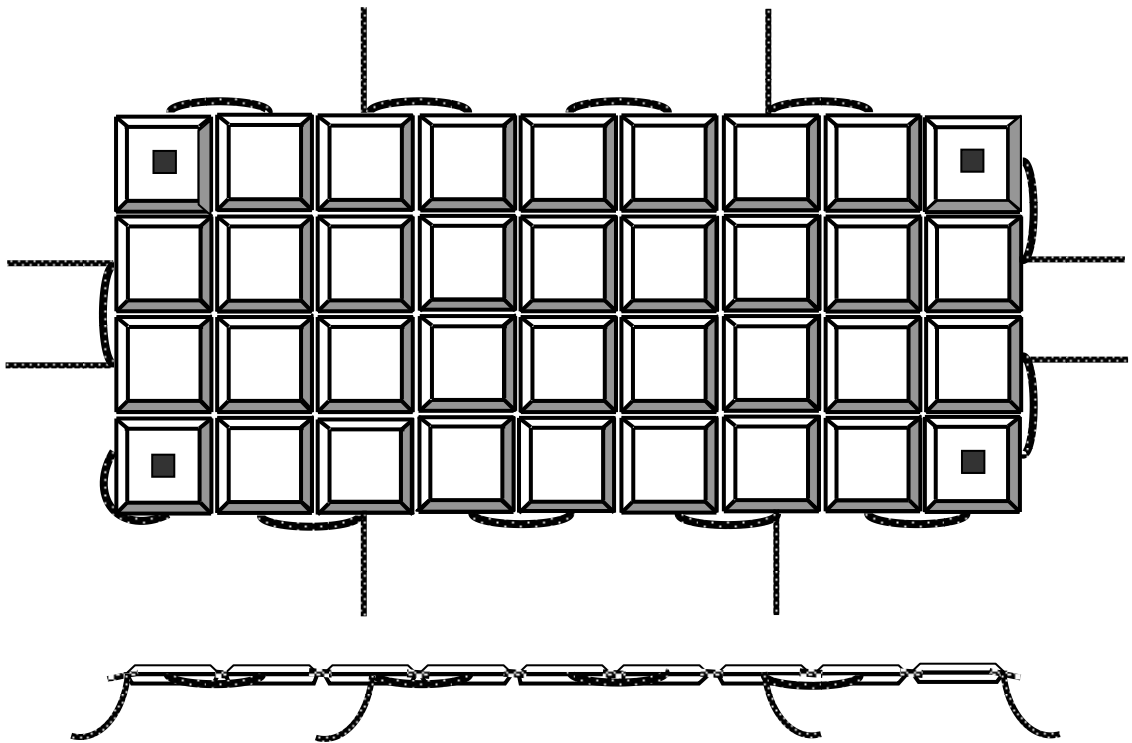


Рисунок А.2 – Конструкция ПБЗГУ модели № 2

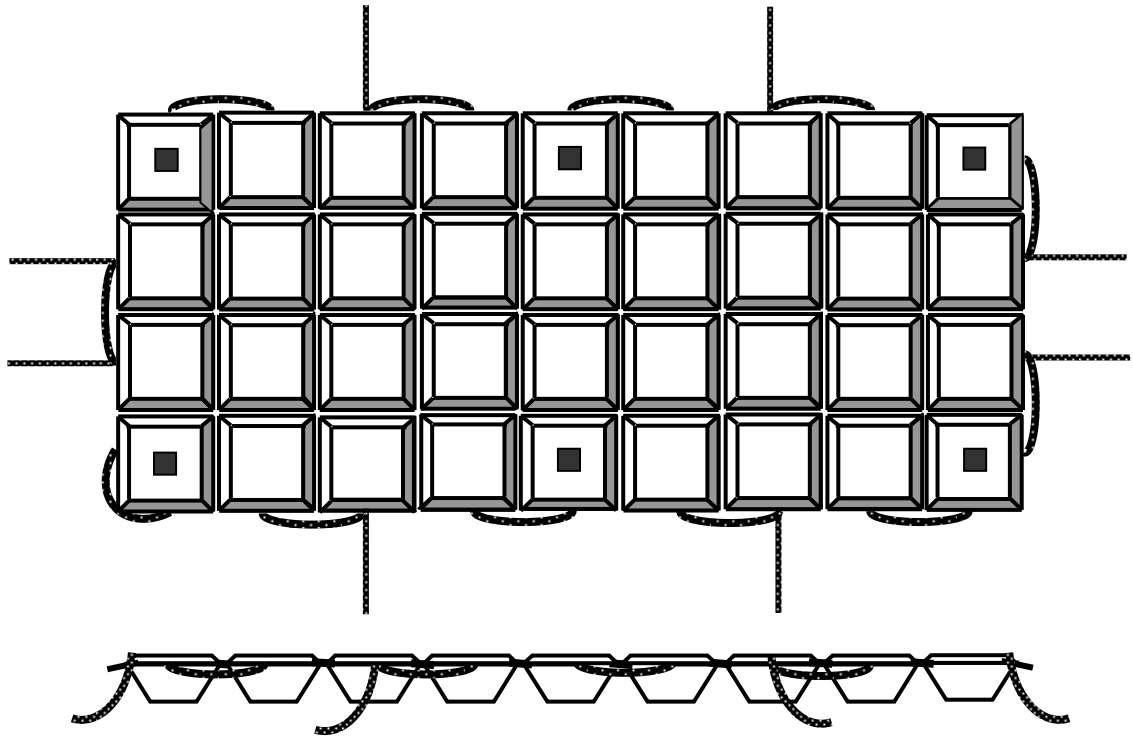


Рисунок А.3 – Конструкция ПБЗГУ модели № 4

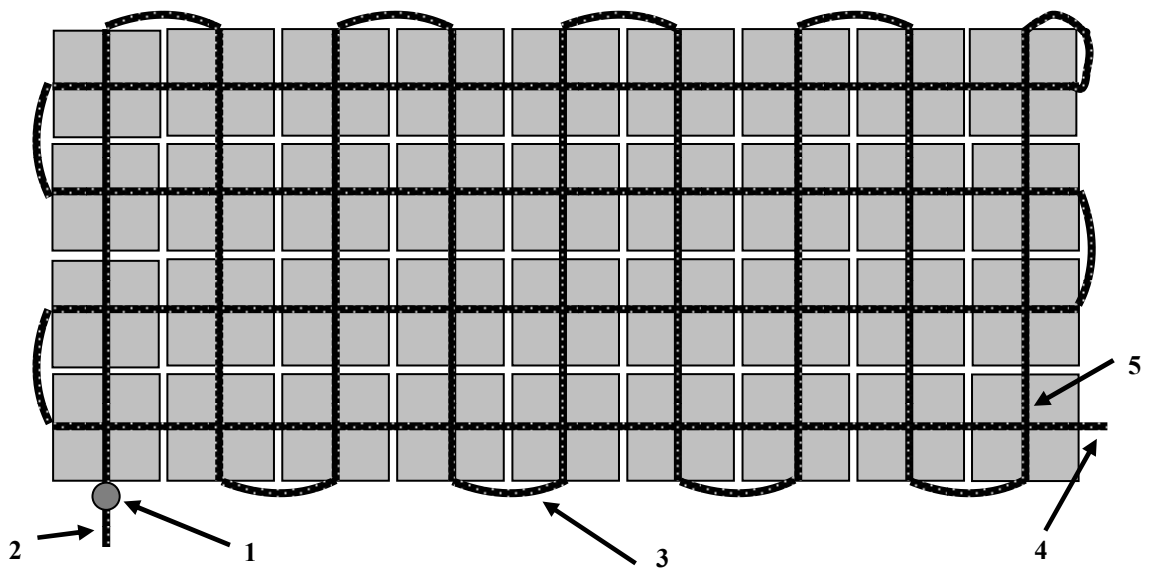


Рисунок А.4 - Укладка соединительного арматурного каната в формообразующую оснастку

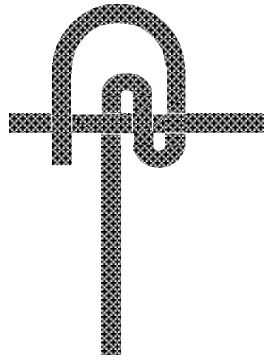


Рисунок А.5 - Подготовка свободного конца соединительного арматурного каната к

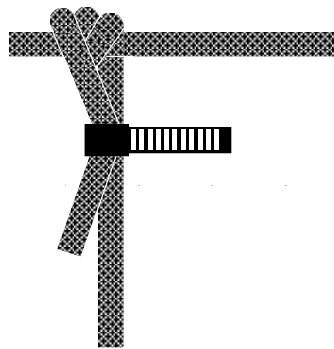


Рисунок А.6 - Фиксация свободного конца соединительного арматурного каната хомутом

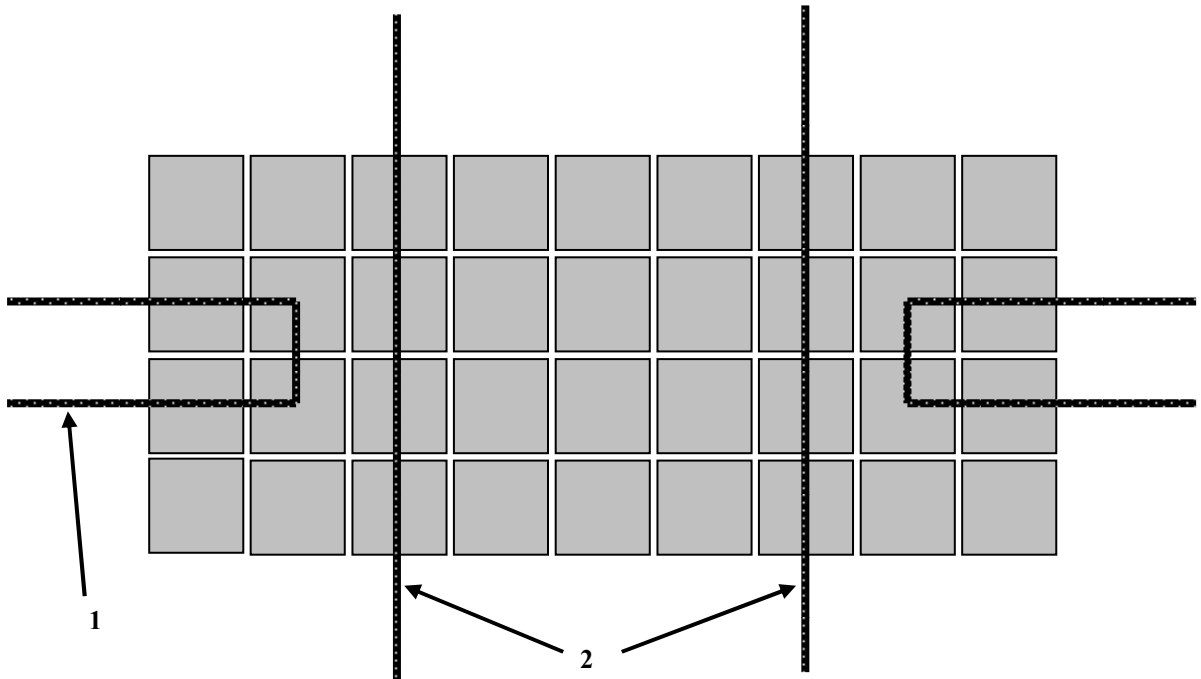


Рисунок А.7 - Укладка дополнительного монтажного каната (1, 2) в формообразующую оснастку

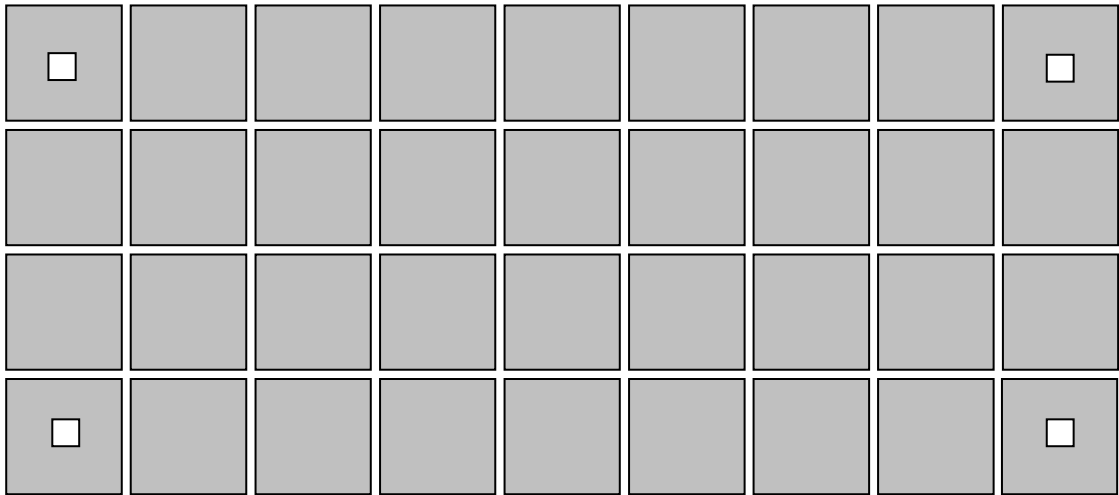


Рисунок А.8 – Рисунок расположения закладных деталей при бетонировании
ПБЗГУ модели №2

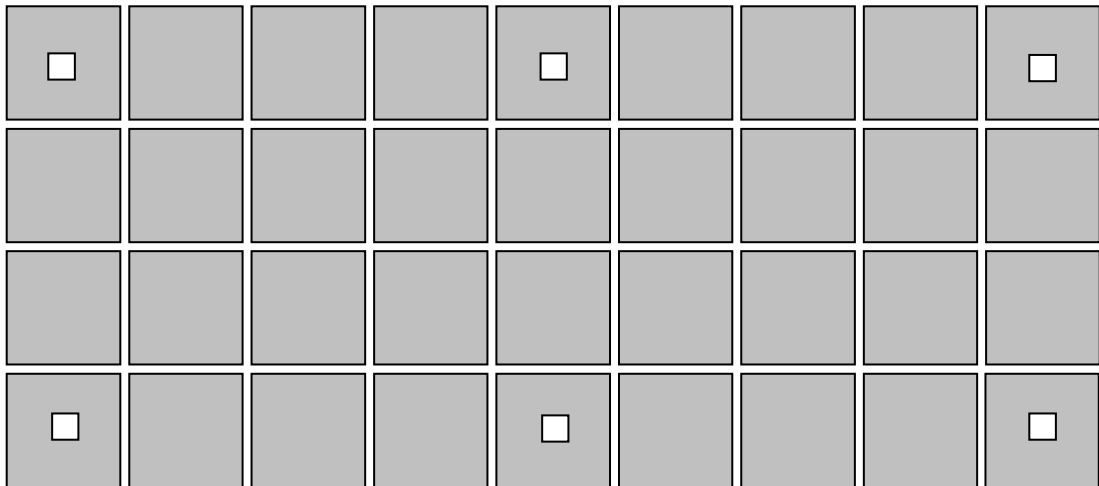


Рисунок А.9 – Рисунок расположения закладных деталей
при бетонировании ПБЗГУ моделей № 1 и 4

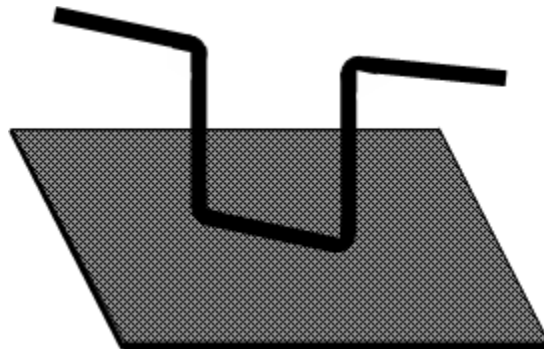
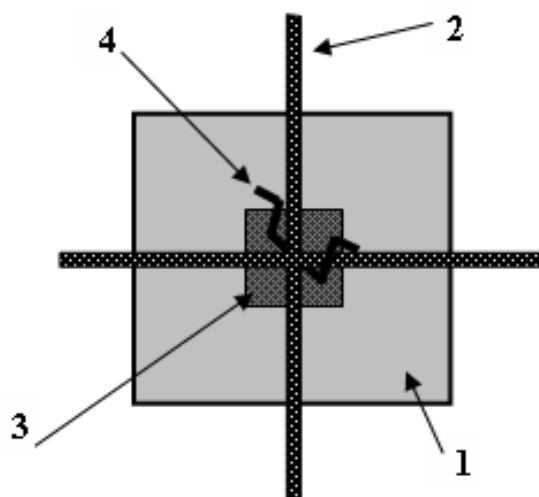


Рисунок А.10 – Закладная деталь



1 – ячейка оснастки, 2 – соединительный арматурный канат, 3 – плоский элемент закладной детали, 4 – анкерные стержни

Рисунок А.11 – Размещение закладной детали в формообразующей оснастке

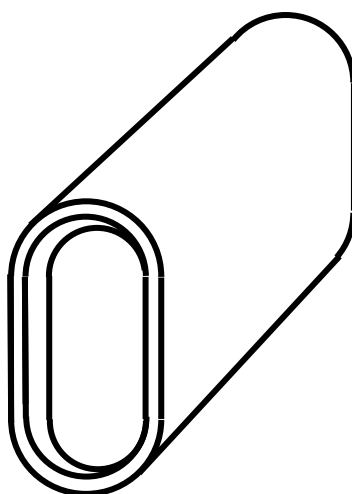


Рисунок А.12 – Обжимная втулка

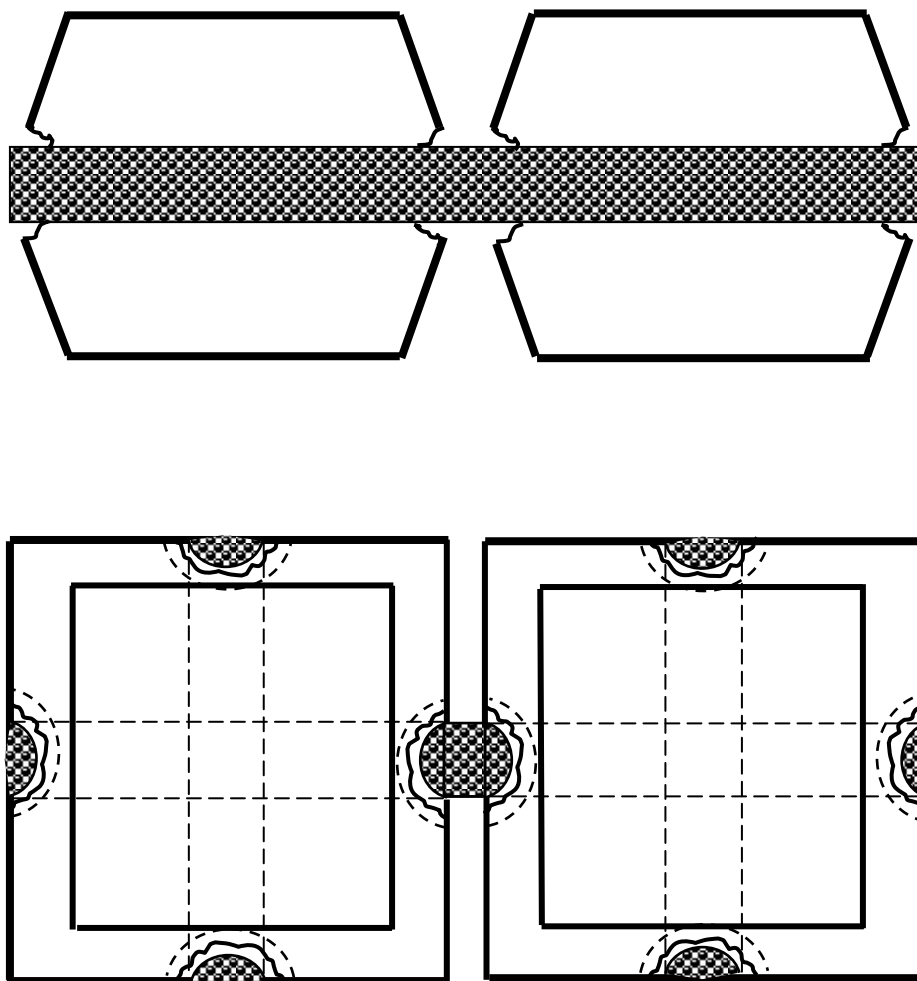


Рисунок А.13 – Технологическая выемка в месте выхода арматурного каната из бетонного блока

ОКС 93.160

ОКП 58 5900

Ключевые слова:

Гибкое бетонное покрытие, плиты бетонные защитные гибкие универсальные, соединительные петли, дополнительные монтажные канаты, закладные детали, канатный зажим, берегоукрепление, откосы, требования, приемка и контроль, методы испытаний, хранение, транспортирование, условия эксплуатации, гарантия

Руководители организации–разработчика

ООО «Спецпром 1»

наименование организации

Директор

должность

Руководитель
разработки

Директор

должность

Исполнитель

Зам. директора по инженерно-
техническим работам

должность



личная подпись

личная подпись

личная подпись

Н.В. Ревенков

инициалы, фамилия

Н.В. Ревенков

инициалы, фамилия

В.С. Метлицкий

инициалы, фамилия