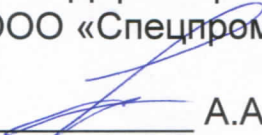

Общество с ограниченной ответственностью
«Спецпром 1»

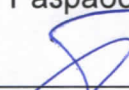


ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Утверждаю
Директор
ООО «Спецпром 1»


_____ А.А. Ардаков
15 мая 2019 года

ПОКРЫТИЕ БЕТОННОЕ ГИБКОЕ
23.61.11-001-59565714-2019

Разработал:
Метлицкий В.С. 
(подпись)

Дата введения 15.05.2019

Содержание

1 Область применения.....	3
2 Нормативные ссылки.....	3
3 Термины и определения.....	4
4 Сокращения.....	5
5 Обозначения, основные параметры и размеры.....	5
6 Требования.....	7
6.1 Подготовка поверхности объекта защиты.....	7
6.2 Укладка ГБ-плит.....	8
6.3 Правила приемки.....	11
6.4 Контроль качества ГБ-покрытия и методы контроля.....	12
6.5 Правила эксплуатации и капитального ремонта ГБ-покрытия.....	16
6.6. Транспортировка и хранение.....	17
6.7. Гарантии изготовителя.....	17

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ПОКРЫТИЕ БЕТОННОЕ ГИБКОЕ

1 Область применения

1.1 Настоящие технические условия распространяются на покрытие бетонное гибкое, собранное из плит бетонных гибких, выпускаемых под торговой маркой ПБЗГУ (свидетельство на товарный знак № 432527).

1.2 Плиты бетонные гибкие ПБЗГУ выпускаются в соответствии с ГОСТ Р 58411.

1.3 Покрытие бетонное гибкое предназначено для защиты зданий, сооружений, территорий и природных объектов от эрозии потоками воды, включая течение и воздействие волн, льда и ветра, и жидких отходов.

1.2 Настоящие технические условия распространяются на покрытие бетонное гибкое, эксплуатирующееся при высоте волны не более 4 м. При волне свыше 4 м настоящие технические условия применяются при условии положительных результатов предварительных натурных испытаний на участке берега протяженностью не менее 50 м.

1.3. Настоящие технические условия распространяются на покрытие бетонное гибкое, эксплуатирующееся при толщине льда не более 1,5 м. При толщине льда свыше 1,5 м настоящий документ применяется при условии положительных результатов предварительных натурных испытаний на участке берега протяженностью не менее 50 м.

1.4 Настоящие технические условия распространяются на покрытие бетонное гибкое, эксплуатирующееся на откосах, крутизна которых не превышает требования пункта 4.15 СП 39.13330.2012.

2 Нормативные ссылки

В настоящих технических условиях использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 58411-2019 Плита бетонная гибкая. Технические условия.

ГОСТ Р 55028-2012 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Классификация, термины и определения.

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

ГОСТ 15.012-84 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Патентный формуляр.

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.

ГОСТ 14098-2014 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, контроль и размеры.

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

Свод правил СП 39.13330.2012 Плотины из грунтовых материалов. Актуализированная редакция СНиП 2.06.05-84. Актуализированная редакция СНиП 2.06.05-84

Свод правил СП 41.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.06.08-87

Свод правил СП 58.13330.2012 Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003

ТУ 5859-002-59565714-2012 Плиты бетонные защитные гибкие универсальные

Примечание – При пользовании настоящими техническими условиями целесообразно проверить действие ссылочных документов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

3.1 В настоящих технических условиях применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 Покрытие бетонное гибкое – это инженерная защита природных и техногенных объектов от эрозии, собираемое на объекте защиты из плит бетонных гибких.

3.1.2 Плита бетонная гибкая – совокупность бетонных блоков, соединенных между собой гибкой связью, преимущественно замоноличенным искусственным канатом, со встроенными узлами крепления, позволяющими скреплять гибкие бетонные плиты в покрытие бетонное гибкое.

3.1.3 Объект защиты – здание, сооружение, территория или природный объект, подвергаемый эрозии водными потоками (течение или воздействие волн), ветром или льдом, или жидких отходов.

3.1.4 Крепежный узел – конструктивный элемент, позволяющий удерживать соседние гибкие бетонные плиты с усилием не менее 7 000 Н.

3.1.5 Противосуффозионный экран – геотекстиль, препятствующий механическому выносу подземными водами мелкозернистых фракций грунта.

3.1.6 Грунтовый анкер – геотехническая конструкция, предназначенная для удержания гибкого бетонного покрытия на наклонной плоскости или в условиях потоков воды (течения или воздействия волн).

3.1.7 Защитный слой бетона – толщина бетона между внешним основанием бетонного блока и ближним краем соединительного арматурного каната.

4 Сокращения

4.1 В настоящих технических условиях приняты следующие сокращения:

4.1.1 Покрытие бетонное гибкое – ГБ-покрытие.

4.1.2 Плита бетонная гибкая – ГБ-плита.

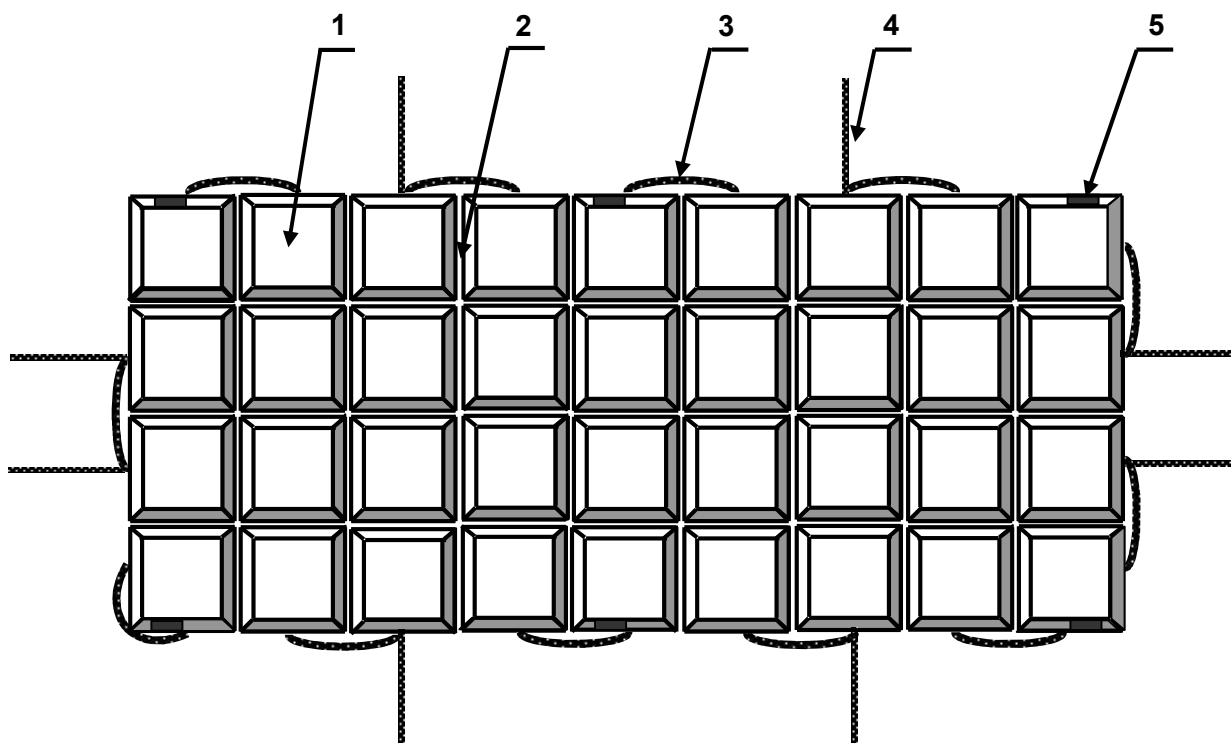
5 Обозначения, основные параметры и размеры

5.1

Таблица 1 – Коды ГБ-плит в соответствии с классификатором строительных ресурсов (КСР-2016)

Группа 05.2.04.02: Плиты бетонные защитные гибкие универсальные (ПБЗГУ)		
Код ресурса	Наименование ресурса	Единица измерения
23.61.11.05.2.04.02-0001	ПБЗГУ-105	шт.
23.61.11.05.2.04.02-0003	ПБЗГУ-405	шт.

5.2



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

Рисунок 1 – Конструкция ГБ-плиты

5.3 В зависимости от конструкции и размеров отдельных бетонных блоков ГБ-плит существует два номера моделей, основные параметры которых сведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные параметры ГБ-плит

Параметр	Номер модели ГБ-плиты	
	1	4
Габаритная длина, мм	2785±20	
Габаритная ширина, мм	1260±15	
Габаритная площадь, м ²	3,5 ± 0,01	
Габаритная высота ПБЗГУ, мм	240 ± 12	150 ± 8
Объем бетона, м ³	0,52	0,34
Габаритный объем, м ³	0,84	0,53
Масса, кг	1 224 ± 53	831 ± 24

Габаритные размеры в таблице даны с учетом максимального прижатия к периферийным бетонным блокам строповочных (такелажных) петель.

5.4 ГБ-плиты обозначают марками, состоящими из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисом.

Первая группа содержит сокращенное буквенное наименование торговой марки ГБ-покрытия – ПБЗГУ.

Во второй группе приводят цифровое значение:

- Первая цифра обозначает номер модели ГБ-плиты в соответствии с таблицей 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.

После второй группы может стоять буквенный индекс:

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

Пример – ПБЗГУ-105 означает, что это ГБ-плита, конструкция которой соответствует модели ГБ-плиты № 1. Разрывная нагрузка арматурного соединительного каната ГБ-плит составляет 5 000 кгс.

6 Требования

6.1 Подготовка поверхности объекта защиты

6.1.1 Перед укладкой ГБ-плит необходимо подготовить поверхность объекта защиты в соответствии с требованиями проектной документации.

6.1.2 Не допускается укладка ГБ-плит непосредственно на поверхность объекта защиты без предварительной укладки противосуффозионного экрана, за исключением случаев, оговоренных в настоящих технических условиях.

6.1.3 Не допускается укладка противосуффозионного экрана на слой гальки, щебня или камня.

6.1.4 По возможности предусмотреть укладку противосуффозионного экрана с заходом за верхнюю бровку откоса на горизонтальную поверхность на 0,6 м.

6.1.4 В случае, если поверхность объекта защиты представляет собой гальку, щебень или камень, то перед укладкой противосуффозионного экрана по поверхности объекта защиты производится досыпка грунта толщиной не менее 100 мм. Грунт не должен включать в себя фракции твердых материалов (гранит, базальт, кварц и т.п.) размером более 4 мм.

6.1.5 В случае, если поверхность объекта защиты имеет уклон, то поверхность объекта защиты должна быть спланирована согласно пункту 4.15 СП 39.13330-2012.

6.1.6 При необходимости противосуффузионный экран может быть закреплен в соответствии с проектной документацией на поверхности объекта защиты.

6.2 Укладка ГБ-плит

6.2.1 Проводить работы по укладке ГБ-плит при температуре воздуха ниже минус 30° С не допускается.

6.2.2 Уложить с использованием грузоподъемной техники поверх противосуффузионного экрана первый (верхний по откосу) ряд ГБ-плит, ориентируя ГБ-плиты таким образом, чтобы вверху (лицевая сторона ГБ-покрытия) оказалась сторона ГБ-плиты, имеющая защитный слой бетона не менее 50 мм в соответствии с пунктом 6.8 свода правил СП 41.13330-2012. По возможности предусмотреть укладку минимум двух бетонных блоков ГБ-плиты на горизонтальную поверхность за верхней бровкой откоса.

6.2.3 Модель укладываемых ГБ-плит определяется проектной документацией.

6.2.4. Скрепить соседние ГБ-плиты между собой с использованием всех предусмотренных конструкцией ГБ-плиты узлов крепления:

а) методом сварки с использованием металлических закладных деталей ГБ-плиты и металлической арматуры в соответствии с приложением А. При этом качество сварного соединения должно соответствовать ГОСТ 14098;

б) методом кругового обжима алюминиевой втулки (Приложение Б) вокруг прижатых друг к другу дополнительных монтажных канатов ГБ-плиты в соответствии с приложением В. При этом обжимная алюминиевая втулка входит в комплект поставки ГБ-плиты.

6.2.5 При скреплении каждой ГБ-плиты должны быть задействованы все крепежные узлы не менее чем двух разных конструкций ГБ-плиты.

6.2.6 Расстояние между соседними бетонными блоками ГБ-плит в ряду должно быть не более 45 мм, в том числе при нагрузке 14 000 Н.

6.2.7 Вбить грунтовые анкеры, конструкция которого приведена в приложении Г или аналог, на глубину, предусмотренной проектной документацией, по линии верхнего края уложенных ГБ-плит из расчета два (три) грунтовых анкера на одну короткую (длинную) сторону ГБ-плиты. Проектной документацией допускаются иные способы верхнего закрепления.

6.2.8 Закрепить на верхнем конце грунтового анкера стабилизатор, погрузить стабилизатор в грунт так, чтобы плоскость стабилизатора совпадала с линией верхнего края уложенных ГБ-плит с погрешностью не более 10 градусов.

6.2.9 Приварить к металлической закладной ГБ-плиты верхнюю часть грунтового анкера (непосредственно или с использованием промежуточного элемента) так, чтобы единичный крепежный узел выдерживал нагрузку любой направленности не менее 20 000 Н.

6.2.10 При соединении ГБ-плиты с грунтовым анкером допускается использование промежуточной металлической детали, характеристики которой определяются проектной документацией. Качество сварного соединения должно соответствовать ГОСТ 14098.

6.2.11 Уложить с использованием грузоподъемной техники поверх противосуффозионного экрана очередной ряд ГБ-плит с соблюдением требований 6.2.1 – 6.2.2 настоящих технических условий.

6.2.12 Скрепить ГБ-плиты из разных рядов между собой с использованием всех предусмотренных конкретной конструкцией ГБ-плиты узлов крепления:

а) методом сварки с использованием металлических закладных деталей ГБ-плиты и металлической арматуры в соответствии с приложением А. При этом качество сварного соединения должно соответствовать ГОСТ 14098;

б) методом кругового обжима алюминиевой втулки вокруг прижатых друг к другу концов дополнительных монтажных канатов ГБ-плиты в соответствии с приложением В;

6.2.13 Недопустимо скрепление ГБ-плит между собой в ГБ-покрытии за строповочные (такелажные) петли.

6.2.14 При берегоукреплении в стоячей воде нижний по откосу ряд ГБ-плит должен заходить на подножие откоса или в воду (на лед водного объекта при укладке ГБ-плит в зимнее время года) не менее чем на 1,5 м в соответствии с требованиями пункта 5.83 СП 39.13330. При этом последние ряды бетонных блоков нижней по откосу ГБ-плиты укладываются непосредственно на поверхность объекта защиты без использования противосуффозионного экрана.

6.2.15 При берегоукреплении на водотоках ширина полосы ГБ-покрытия, укладываемого по подножию защищаемого откоса (или по дну водотока) рассчитывается по формуле:

$$L = H / \sin\alpha,$$

где L – ширина полосы ГБ-покрытия, в метрах; H – разница в высотных отметках между высотой подножия защищаемого откоса и дном водотока в непосредственной близости от объекта защиты с учетом расчетного срока службы инженерной защиты, в метрах; α – угол заложения откоса, в градусах

На водотоках с шириной менее 8 м по зеркалу воды в межень, укладка ГБ-плит производится по дну водотока от одного берега до другого.

6.2.16 В случаях ледовой нагрузки более 0,8 м, вдоль верхнего края нижнего ряда ГБ-плит дополнительно вбиваются грунтовые анкера, к которым крепятся ГБ-плиты по правилам пунктов 6.2.7 – 6.2.9.

6.2.17 Узлы крепления, содержащие металлы, подвергающиеся коррозии, должны быть окрашены или защищены от коррозии иным способом.

6.2.18 Зазоры между бетонными блоками, располагающиеся вне зоны воздействия волн, рекомендуется засыпать щебнем фракции от 5 (3) до 20 мм по ГОСТ 8267.

6.2.19 Проектной документацией может быть предусмотрена установка грунтовых анкеров по периметру (полностью или частично) ГБ-покрытия.

6.2.20 Допускается скрепление ГБ-плит под водой с использованием дополнительных крепежных конструкций, предусмотренных проектной документацией, выдерживающих нагрузку любой направленности не менее 7 000 Н без увеличения исходного зазора между соседними ГБ-плитами, например, согласно приложению Д.

6.2.21 При укладке ГБ-плит под водой для защиты линейных объектов (трубопроводов, кабелей и т.п.) в соответствии с проектной документацией:

6.2.21.1 Допускается использование в качестве противосуффозионного материала мешков из геотекстиля, наполненных грунтом, не включающим в себя твердые фракции размером свыше 4 мм;

6.2.21.2 Допускается установление иной величины зазора между соседними бетонными блоками ГБ-плит;

6.2.21.3 Предусматривается укладка ГБ-плит, находящихся на периферийной области ГБ-покрытия, непосредственно на поверхность объекта защиты без использования противосуффозионного экрана. При этом:

а) ширина ГБ-покрытия, уложенного на поверхность объекта защиты поверх противосуффозионного экрана, должна быть не менее 2,5 м;

б) ширина ГБ-покрытия, уложенного на поверхности объекта защиты за пределами противосуффозионного экрана, должна быть не меньше 1,0 м;

6.2.21.4 Допускается скрепление ГБ-плит между собой на борту судна (баржи, парома и т.п.) с опусканием под воду ленты из ГБ-плит на поверхность объекта защиты.

6.2.22 Проектной документацией может быть предусмотрена укладка соседних ГБ-плит на поверхности объекта защиты под углом друг к другу. В этом случае настоящие технические условия не регламентирует величину зазора между соседними ГБ-плитами. При этом, противосуффозионный экран в зазоре между соседними ГБ-плитами должен быть надежно защищен от механических повреждений способом, предусмотренным проектной документацией.

6.2.23 Необходимо проведение обязательного шефмонтажа изготовителем ГБ-плит либо лицом, аккредитованным производителем ГБ-плит.

6.2.24 По окончании укладки ГБ-плит в соответствии с пунктом 4.14 СП 58.13330.2012 в непосредственной близости от объекта защиты создается резерв ГБ-плит в количестве, определенном проектной документацией, но не менее 3% от количества, вошедшего в состав ГБ-покрытия.

6.3 Правила приемки

6.3.1 Приемке подлежит собранное из ГБ-плит в соответствии с настоящими техническими условиями ГБ-покрытие.

6.3.2 Не подлежит принятию ГБ-покрытие в случае:

6.3.2.1 Укладки противосуффозионного экрана на гальку, щебень или камень без предварительной отсыпки поверхности защищаемого объекта грунтом, не включающим в себя твердые фракции размером более 4 мм.

6.3.2.2 Укладки ГБ-плиты по откосу, крутизна которого не соответствует требованиям пункта 4.15 СП 39.13330.

6.3.2.3 Величины зазора между соседними бетонными блоками ГБ-плит, уложенными вплотную друг к другу, более 45 мм.

6.3.2.4 Скрепления ГБ-плит между собой с нарушением требований настоящих технических условий.

6.3.2.5 Возвышения над плоскостью ГБ-покрытия узлов крепления, иных узлов или деталей ГБ-плит.

6.3.2.6 Отсутствия или повреждения антикоррозионных покрытий сварных соединений.

6.3.2.7 Отсутствия на подножии откоса или в воде участка ГБ-покрытия шириной, определенной в соответствии с п.6.2.14 или п.6.2.15.

6.3.2.8 Несоответствия заглубления грунтового анкера проектной документации.

6.3.2.9 Нарушения ориентации стабилизатора грунтового анкера относительно линии верхнего края ГБ-покрытия более чем на 10 градусов.

6.3.2.10 Укладки ГБ-плит на подножии откоса на противосуффозионный экран.

6.3.2.11 Укладки противосуффозионного экрана непосредственно на слой щебня, гравия или камня.

6.4 Контроль качества ГБ-покрытия и методы контроля

6.4.1 В рамках настоящих технических условий контролю подлежит:

6.4.1.1 Соответствие паспортов качества и патентных формуляров фактически использованных ГБ-плит;

6.4.1.2 Наличие противосуффозионного экрана между поверхностью защищаемого объекта и ГБ-покрытием;

6.4.1.3 Толщина защитного слоя бетона на лицевой поверхности ГБ-покрытия;

6.4.1.4 Величина зазора между бетонными блоками соседних ГБ-плит;

6.4.1.5 Качество сварных соединений и наличие антикоррозионного покрытия;

6.4.1.6 Качество обжима алюминиевой втулкой дополнительных монтажных канатов.

6.4.2 Если ГБ-плиты укладываются на откосе, то дополнительно подлежит контролю:

6.4.2.1 Крутизна откоса, защищенного ГБ-покрытием;

6.4.2.2 Наличие на подножии откоса ГБ-плиты (полностью или частично) длиной не менее 1,5 м;

6.4.2.3 Наличие ряда грунтовых анкеров, вбитых в грунт вдоль линии верхнего по откосу края ГБ-покрытия либо иного способа закрепления согласно проектной документации;

6.4.2.4 Соответствие заглубления грунтовых анкеров требованиям проектной документации или конструкции примененного грунтового анкера;

6.4.2.5 Ориентацию стабилизатора грунтового анкера относительно линии верхнего края ГБ-покрытия;

6.4.2.6 Заглубление стабилизатора грунтового анкера в грунт;

6.4.2.7 Отсутствие противосуффозионного экрана под участком ГБ-покрытия, обустроенного на подножии откоса;

6.4.3 Контроль соответствия паспортов качества и патентных формуляров фактически использованных ГБ-плит.

6.4.3.1 Контролю соответствия паспортов качества подлежит 5 процентов ГБ-плит, выбранных случайным образом. Контроль соответствия проводится путем проверки соответствия номеров на ГБ-плитах, указанных на пластиковых пломбах, с номерами, указанных в паспорте качества ГБ-плит. При выявлении несоответствий, ГБ-покрытие к эксплуатации не допускается до устранения выявленного несоответствия.

6.4.3.2 Контролю соответствия патентных формуляров по ГОСТ 15.012 фактически используемых ГБ-плит или ГБ-покрытия в целом. Контроль соответствия проводится путем визуального выявления в ГБ-плитах или ГБ-покрытии существенных признаков, указанных в независимом пункте формулы изобретения, полезной модели или промышленного образца, указанных в патентном формуляре. При выявлении существенных признаков, указанных в

патентном формуляре, проверяется наличие патентных прав у поставщика ГБ-плит или изготовителя ГБ-покрытия. При выявлении признаков контрафактной продукции, ГБ-покрытие к эксплуатации не допускается до устранения выявленного несоответствия.

6.4.4 Контроль наличия противосульфозионного экрана между поверхностью защищаемого объекта и ГБ-покрытием.

6.4.4.1 Контроль наличия противосульфозионного экрана между поверхностью защищаемого объекта и ГБ-покрытием осуществляется визуально. При выявлении отсутствия противосульфозионного экрана, ГБ-покрытие к эксплуатации не допускается до устранения выявленного нарушения.

6.4.5 Контроль толщины защитного слоя бетона на лицевой поверхности ГБ-покрытия.

6.4.5.1 Контроль толщины защитного слоя бетона проводится в соответствии с ГОСТ 26433.1. При выявлении толщины защитного слоя бетона, не соответствующего пункту 6.8 свода правил СП 41.13330.2012, ГБ-покрытие к эксплуатации не допускается до устранения выявленного нарушения.

6.4.6 Контроль величины зазора между бетонными блоками соседних ГБ-плит.

6.4.6.1 Контроль величины зазора между бетонными блоками соседних ГБ-плит проводится в соответствии с подпунктом «г» пункта 1.5.1 ГОСТ 26433.1 с использованием углового щупа. Контролю подлежит 100% использованных ГБ-плит. При выявлении зазора между соседними ГБ-плитами свыше 45 мм, ГБ-покрытие к эксплуатации не допускается до устранения выявленного нарушения.

6.4.7 Контроль качества сварных соединений и наличие антикоррозионного покрытия.

6.4.7.1 Контроль качества сварных соединений проводится визуальным методом в соответствии с ГОСТ 3242. Контролю подлежит 100% сварных соединений. При выявлении сварных соединений ненадлежащего качества, ГБ-покрытие к эксплуатации не допускается до устранения выявленного нарушения.

6.4.7.1 Контроль наличия антикоррозионного покрытия проводится визуальным методом. Контролю подлежит 100% сварных соединений. При выявлении сварных

соединений, не защищенных (полностью или частично) антикоррозионным покрытием, ГБ-покрытие к эксплуатации не допускается до устранения выявленного нарушения.

6.4.8 Контроль качества обжима алюминиевой втулкой дополнительных монтажных канатов.

6.4.8. Контроль качества обжима алюминиевой втулки дополнительных монтажных канатов осуществляется визуальным методом и измерением размера шейки обжима штангенциркулем в соответствии с ГОСТ 26433.1. Контролю подлежит 100% узлов крепления. ГБ-покрытие не допускается к эксплуатации при выявлении узлов крепления:

- а) в виде расплющенной ударным инструментом алюминиевой втулки;
- б) не обеспечивающих зазор между бетонными блоками соседних ГБП менее 45 мм;
- в) шейка обжима которых выходит за диапазон 17-20 мм.

6.4.9 Контроль длины подводной части ГБ-покрытия.

6.4.9.1 В стоячей воде контроль наличия на подножии откоса или в воде участка ГБ-покрытия шириной не менее 1,5 м осуществляется визуально путем подсчета количества рядов бетонных блоков ГБ-плит. На подножии откоса или в воде должно быть не менее 5 рядов бетонных блоков. ГБ-покрытие не допускается к эксплуатации при выявлении отсутствия части ГБ-покрытия шириной не менее 1,5 м на подножии откоса или в воде.

6.4.9.2 На водотоках контроль длины подводной части ГБ-покрытия осуществляется исходя из данных проектной документации, в зависимости от условий видимости, визуально либо подводным обследованием.

6.4.10 Контроль заглубления грунтового анкера в соответствии с проектной документацией.

6.4.10.1 Контроль заглубления грунтового анкера производится визуально путем выявления и осмотра заводской маркировки на верхнем конце веретена грунтового анкера. ГБ-покрытие не допускается к эксплуатации при выявлении отсутствия заводской маркировки на верхнем конце грунтового анкера.

6.4.11 Контроль ориентации стабилизатора грунтового анкера относительно линии верхнего края ГБ-покрытия.

6.4.11.1 Контроль ориентации стабилизатора грунтового анкера осуществляется с использованием рулетки по ГОСТ 7502. С помощью рулетки измеряется расстояние наиболее удаленных и наименее удаленных краев стабилизатора до ближайшего бетонного блока ГБ-покрытия. Разница замеренных расстояний не должна превышать 50 мм, что соответствует отклонению от параллельности между краем ГБ-покрытия и стабилизатором грунтового анкера не более чем на 10 градусов. ГБ-покрытие не допускается к эксплуатации при выявлении отклонения от параллельности стабилизатора грунтового анкера и края ГБ-покрытия более чем на 10 градусов.

6.4.12 Контроль отсутствия противосуффозионного экрана на подножии откоса.

6.4.12.1 Контроль отсутствия противосуффозионного экрана на подножии откоса осуществляется визуально. ГБ-покрытие не допускается к эксплуатации при выявлении укладки ГБ-плит по подножию откоса на противосуффозионный экран.

6.4.13 Контроль укладки противосуффозионного экрана.

6.4.13.1 Контроль укладки противосуффозионного экрана осуществляется визуально. ГБ-покрытие не допускается к эксплуатации при выявлении укладки противосуффозионного экрана непосредственно на слой щебня, гравия или камня без предварительной отсыпки грунтом, не включающим в себя твердые фракции размером более 4 мм.

6.5 Правила эксплуатации и капитального ремонта ГБ-покрытия

6.5.1 ГБ-покрытие устойчиво к воздействию солнечного света, перепадам температуры, воздействию воды, включая морскую воду.

6.5.2 В процессе эксплуатации ГБ-покрытия надлежит:

6.5.2.1. Ежегодно в период после паводка проводить визуальный осмотр ГБ-покрытия на предмет целостности бетонных блоков и узлов крепления ГБ-плит между собой.

6.5.2.2. Проводить окраску сварных соединений в местах разрушения защиты от коррозии.

6.5.2. Восстанавливать при необходимости защитный экран из щебня фракции от 5(3) до 20 мм в зазорах между бетонными блоками, расположенными вне зоны воздействия волн.

6.5.3 При капитальном ремонте могут производиться следующие работы:

6.5.3.1 Замена отдельных ГБ-плит в пределах имеющегося резерва.

6.5.3.2 Демонтаж (полностью или частично) ГБ-плит с целью проведения работ на объекте защиты с последующим возвращением ГБ-плит в исходное положение.

6.6. Транспортировка и хранение

6.6.1 ГБ-покрытие не подлежит транспортировке и складскому хранению без разборки на входящие в его состав ГБ-плиты.

6.6.2 Транспортировка и хранение составных частей ГБ-покрытия регламентируется ГОСТ Р 58411.

6.7. Гарантии изготовителя

6.7.1 Расчетный срок службы ГБ-покрытия равен сроку службы ГБ-плит, но не может быть меньше 100 лет.

6.7.2 Производитель гарантирует срок эксплуатации ГБ-покрытия в течение 40 лет при условии выполнения требований данных технических условий.

Приложение А (обязательное). Скрепление ГБ-плит методом сварки с использованием металлических закладных деталей ГБ-плиты

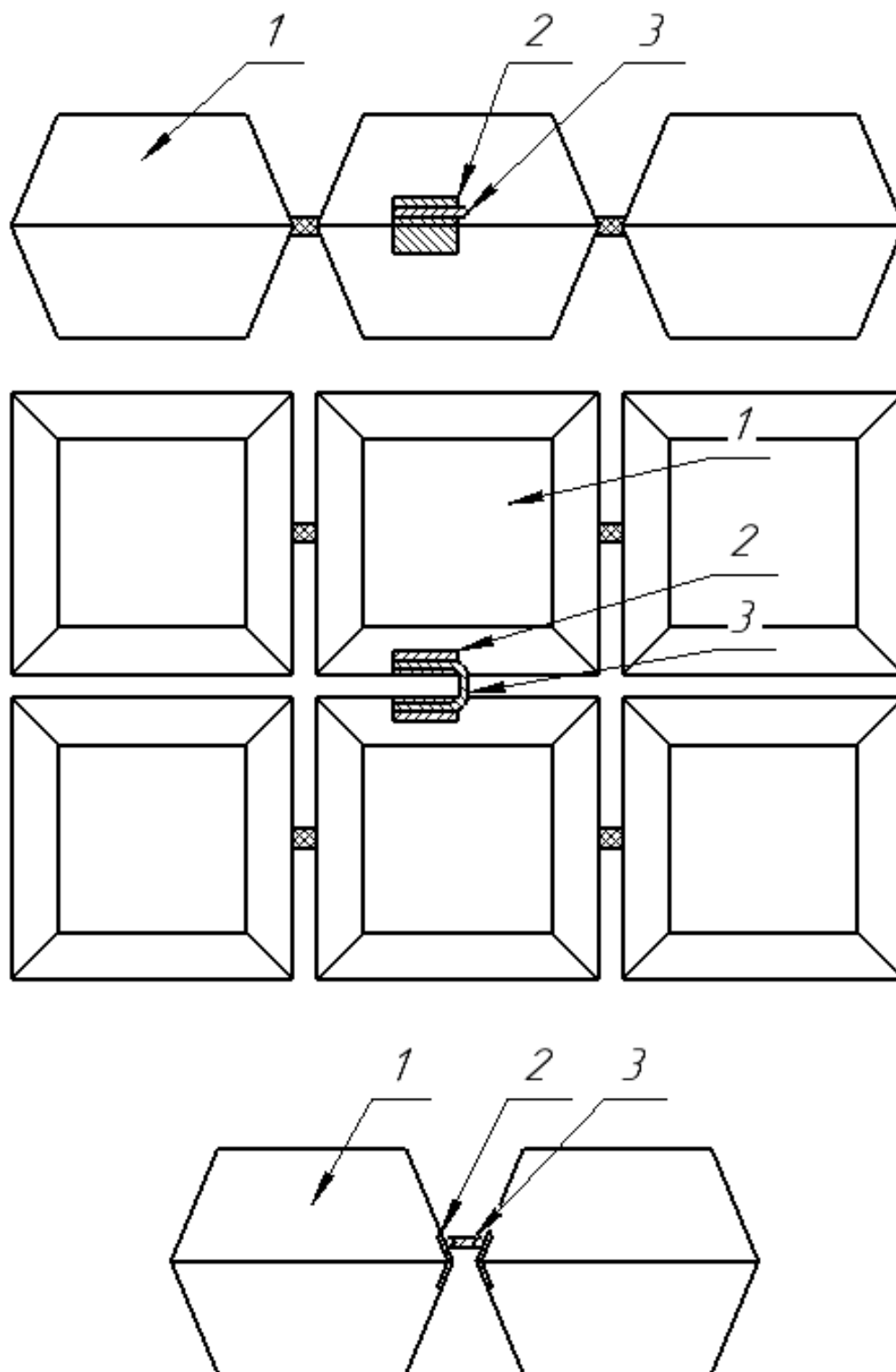


Рисунок А.1 – Скрепление ГБ-плит за средние закладные детали
1 – бетонный блок ГБ-плиты; 2 – металлическая закладная деталь; 3 – металлический крепежный элемент (металлическая арматура)

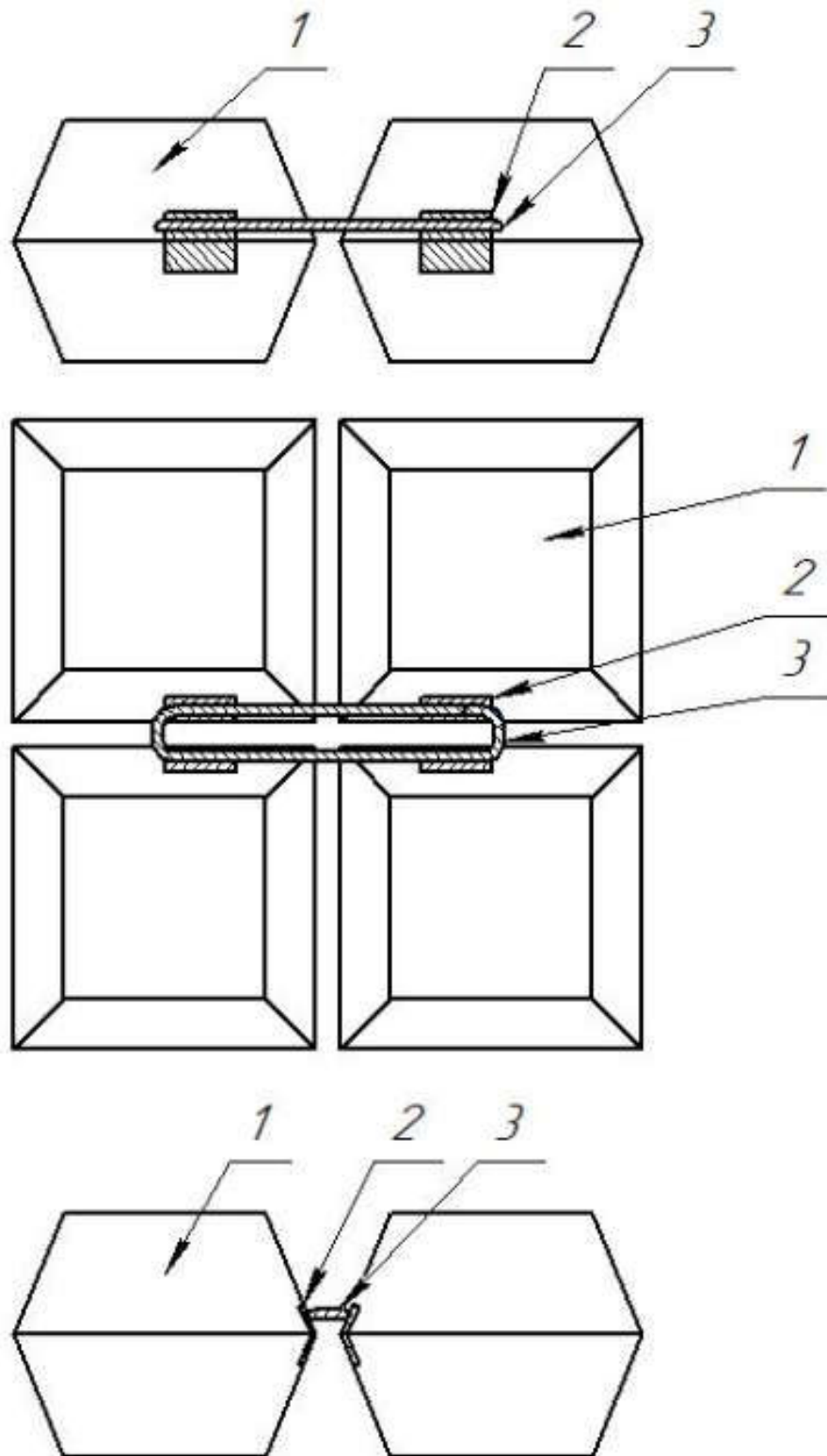
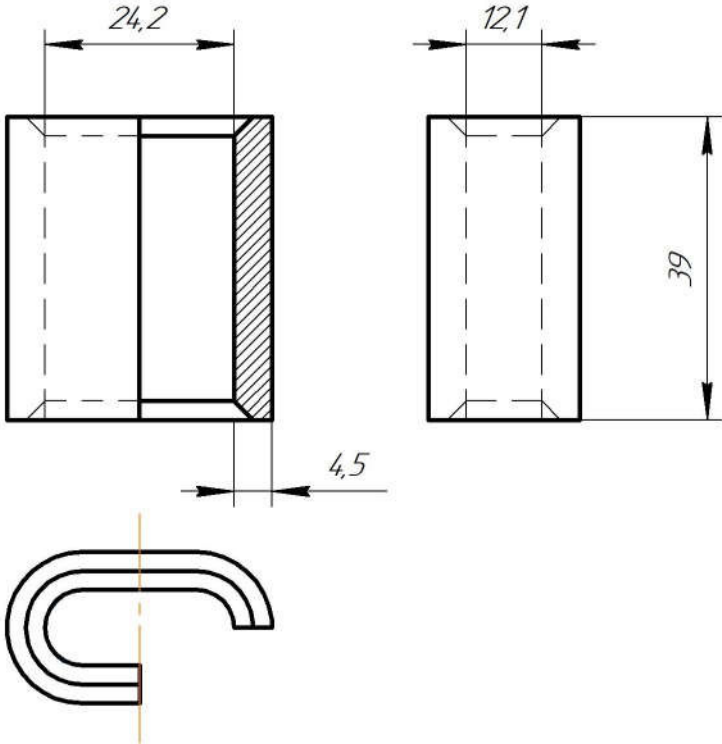


Рисунок А.2 - Скрепление ГБ-плит за крайние закладные детали

1 – бетонный блок ГБ-плиты; 2 – металлическая закладная деталь; 3 – металлический крепежный элемент (металлическая арматура)

Приложение Б (обязательное). Обжимная алюминиевая втулка



Втулка после опрессовки

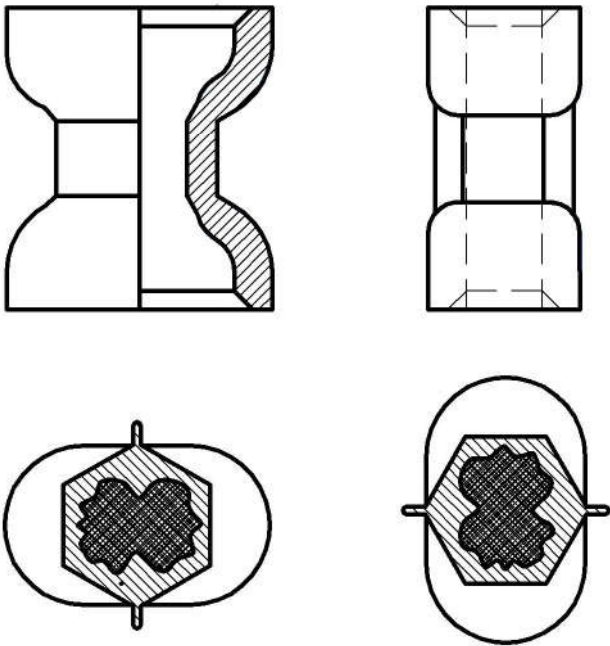


Рисунок Б.1 – Обжимная алюминиевая втулка

Приложение В (обязательное). Скрепление ГБ-плит с использованием обжимной алюминиевой втулки

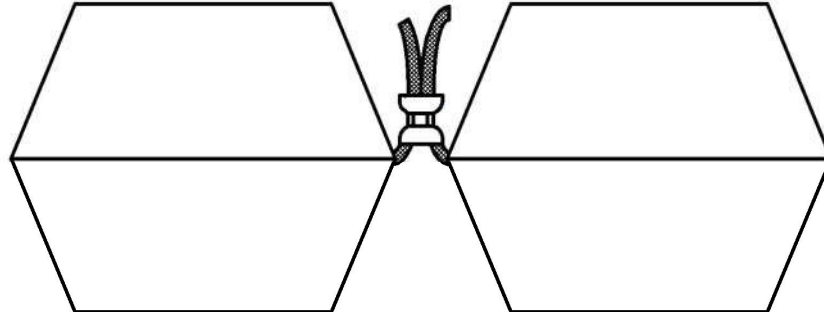


Рисунок В.1 – Скрепление ГБ-плит методом кругового обжима алюминиевой втулки вокруг прижатых друг к другу концов дополнительных монтажных канатов

1 – бетонный блок ГБ-плиты; 2 – дополнительный монтажный канат; 3 – опрессованная алюминиевая втулка

Приложение Г (рекомендуемое). Грунтовый анкер

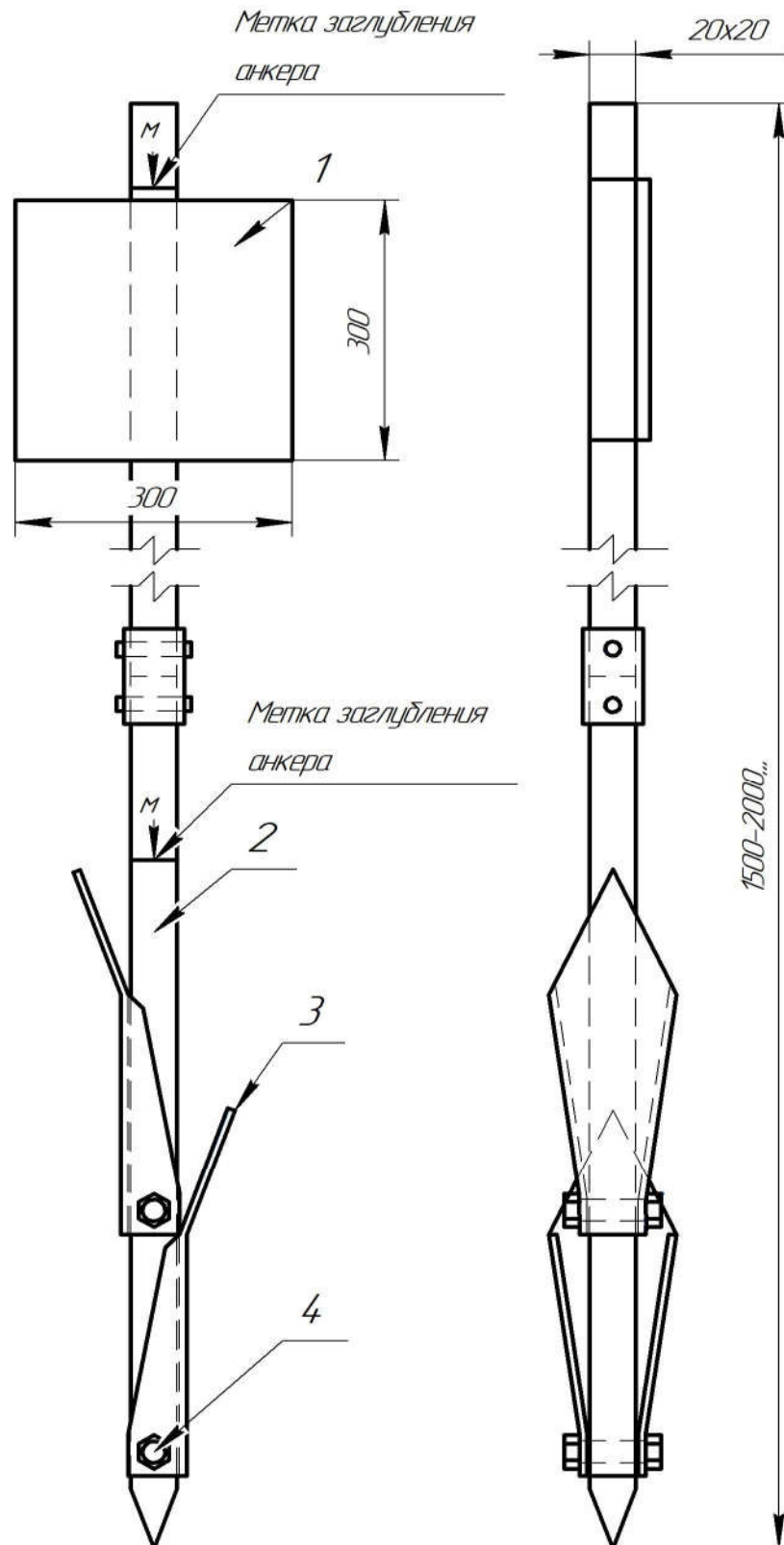


Рисунок Г.1 – Грунтовый анкер

1 – стабилизатор; 2 – веретено; 3 – лапа; 4 – поворотный элемент

П р и м е ч а н и е – веретено может быть цельное или составное

Приложение Д (рекомендуемое). Пример крепежной конструкции для скрепления ГБ-плит под водой

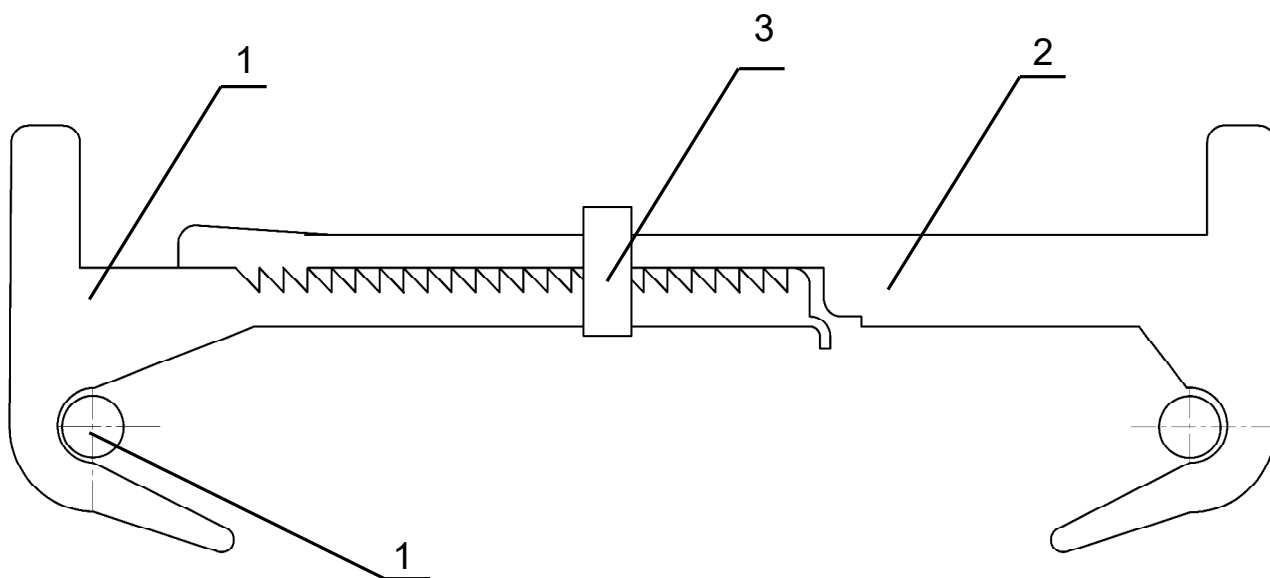


Рисунок Д.1 – Металлическая клипса для скрепления ГБ-плит под водой

1 – нижний зацеп; 2 – бегунок; 3 – верхний зацеп; 4 – арматурный синтетический канат

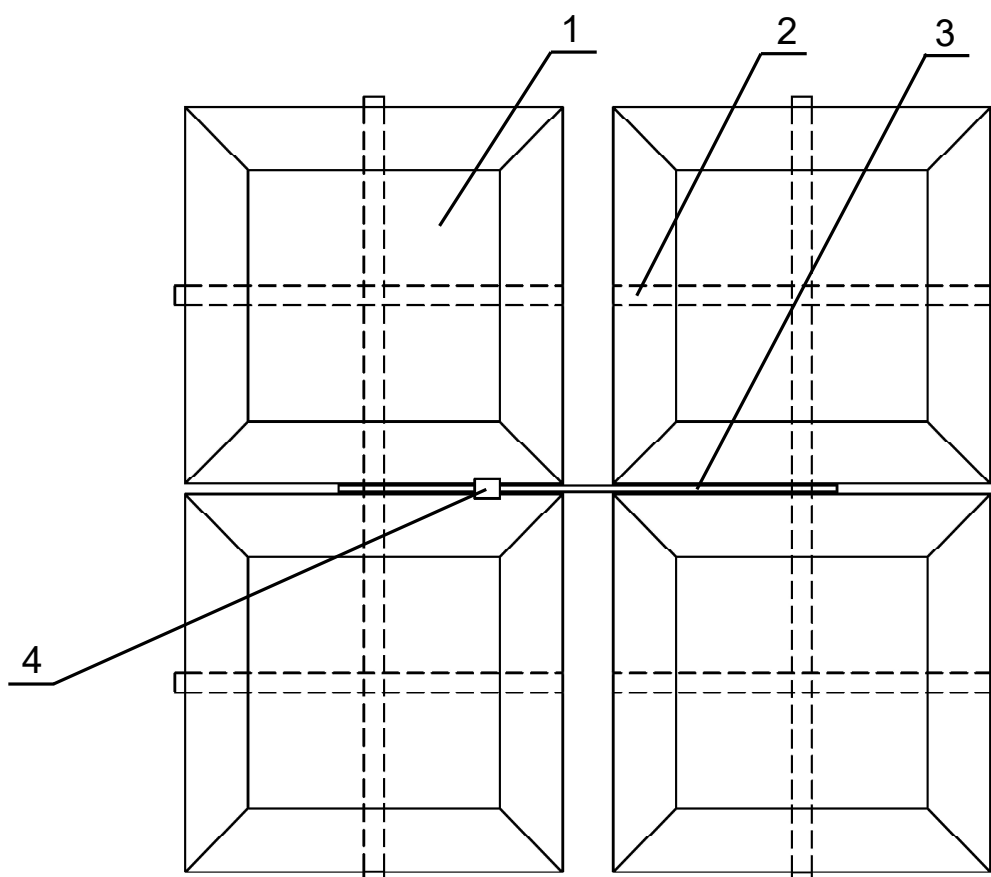


Рисунок Д.2 – Скрепление ГБ-плит клипсой под водой

1 – бетонный блок ГБ-плиты; 2 - арматурный синтетический канат; 3 – металлическая клипса; 4 - бегунок