



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР НОРМИРОВАНИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»
(ФАУ «ФЦС»)**

г. Москва, Фуркасовский пер., д. 6

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Техническая оценка пригодности для применения в строительстве
«ГИБКИЕ БЕТОННЫЕ ПЛИТЫ (ПБЗГУ)»**

изготовитель ООО «Спецпром 1»
Россия, 394087, г. Воронеж, ж/м Лесная Поляна, д. 105
Адрес производства: 394028, г. Воронеж, Монтажный
проезд, 5/1

заявитель ООО «Спецпром 1»
Россия, 394087, г. Воронеж, ж/м Лесная Поляна, д. 105
Тел.: 8(473) 226-72-08, 226-75-78; e-mail: 01@sp01.ru

Оценка пригодности продукции указанного наименования для применения в строительстве проведена с учетом обязательных требований строительных, санитарных, пожарных, экологических, а также других норм безопасности, утвержденных в соответствии с действующим законодательством, на основе документации и данных, представленных заявителем в обоснование безопасности продукции для применения по указанному в заключении назначению.

Всего на 9 страницах, заверенных печатью ФАУ «ФЦС».

Начальник Управления
технической оценки соответствия
в строительстве ФАУ «ФЦС»



А.И. Мельников

22 ноября 2023 г.



ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 1997 г. № 1636 (в редакции постановления Правительства от 15 февраля 2017 г. № 191) новые материалы, изделия и конструкции подлежат подтверждению пригодности для применения в строительстве на территории Российской Федерации. Это положение распространяется на продукцию, требования к которой не регламентированы нормативными документами полностью или частично и от которой зависят безопасность и надежность зданий и сооружений.

Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» определены виды действующих в стране нормативных документов, которыми регулируются вопросы безопасности. Это технические регламенты и разработанные для обеспечения их соблюдения национальные стандарты и своды правил в соответствии с публикуемыми перечнями, а до разработки технических регламентов - государственные стандарты, своды правил (СП) и другие нормативные документы, ранее принятые федеральными органами исполнительной власти. При наличии этих документов подтверждение пригодности продукции для применения в строительстве не требуется.

Наличие стандартов организаций или технических условий на новую продукцию, не исключает необходимости подтверждения пригодности этой продукции для применения в строительстве. Оценка и подтверждение пригодности должны осуществляться в процессе освоения производства и применения новой продукции и результаты оценки следует учитывать при подготовке нормативных документов на эту продукцию, в т.ч. стандартов организаций, а также технических условий, которые являются составной частью конструкторской или технологической документации.

Сертификация (подтверждение соответствия) продукции и выполняемых с её применением строительных и монтажных работ осуществляется на добровольной основе в рамках систем добровольной сертификации, в документации которых определены правила проведения сертификации этой продукции и (или) работ с учетом сведений, приведенных в ТС.

Наличие добровольного сертификата может стать необходимым по требованию заказчика (приобретателя продукции) или саморегулируемой организации, членом которой является организация, выполняющая работы с применением продукции, на которую распространяется ТС.

Настоящее Введение представляется в порядке информации.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Объектом настоящего заключения (техническая оценка или ТО) являются гибкие бетонные плиты (ПБЗГУ) (далее – продукция), изготавливаемые ООО «Спецпром 1» (г. Воронеж).

1.2. ТО содержит:

назначение и область применения продукции;



принципиальное описание продукции, позволяющее проведение ее идентификации;

основные технические характеристики и свойства продукции, характеризующие безопасность, надежность и эксплуатационные свойства продукции;

дополнительные условия по контролю качества производства продукции; выводы о пригодности и допускаемой области применения продукции.

1.3. В заключении подтверждаются характеристики продукции, приведенные в документации изготовителя, которые могут быть использованы при разработке проектной документации на строительство зданий и сооружений.

1.4. Вносимые изготовителем продукции изменения в документацию по производству продукции отражаются в обосновывающих материалах и подлежат технической оценке, если эти изменения затрагивают приведенные в заключении данные.

1.5. Заключение не устанавливает авторских прав на описанные в обосновывающих материалах технические решения. Держателем подлинника технического свидетельства и обосновывающей документации является заявитель.

1.6. Заключение составлено на основе рассмотрения материалов, представленных заявителем, технологической документации изготовителя, содержащей основные правила производства продукции, а также результатов проведенных расчетов, испытаний и экспертиз, и других обосновывающих материалов, которые были использованы при подготовке заключения и на которые имеются ссылки. Перечень этих материалов приведен в разделе 6 заключения.

2. ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ, НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ

2.1. Гибкие бетонные плиты (ПБЗГУ) предназначены для укрепления берегов, откосов дорог, гребней плотин и дамб от размыва, защиты от повреждений опор мостов, подводных переходов трубопроводов и кабельных трасс, временных противопаводковых укреплений, каналов, канав и стоков, защиты дна отстойников и других сооружений.

2.2. ПБЗГУ состоит из бетонных блоков, соединенных между собой замоноличенным искусственным канатом (рис.1). По периметру ПБЗГУ могут располагаться встроенные соединительные элементы в виде дополнительных монтажных канатов (ДМК), закладных деталей, угловых соединительных петель, предназначенных для скрепления отдельных плит в покрытие бетонное защитное гибкое универсальное.

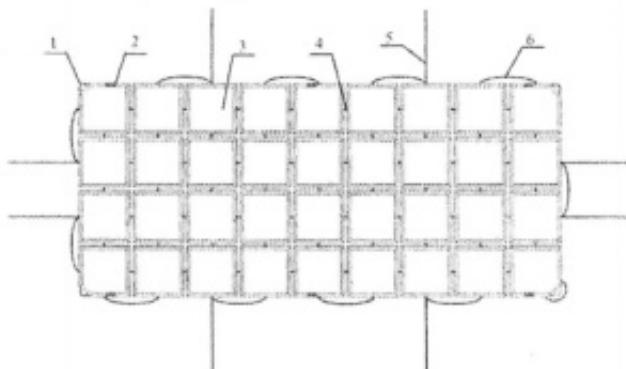
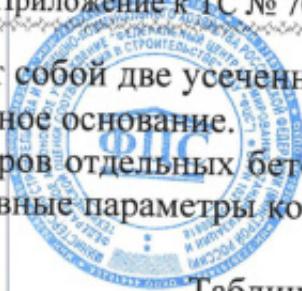


Рис. 1.
Общий вид конструкции ПБЗГУ

- 1- угловая соединительная петля;
- 2 – закладная деталь;
- 3 – бетонный блок;
- 4 – арматурный синтетический канат;
- 5 – монтажный канат;
- 6 – строповочная петля



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

В зависимости от конструкции, количества и размеров отдельных бетонных блоков плит существует четыре модели ПБЗГУ, основные параметры которых приведены в табл. 1.

Таблица 1

№№ пп	Наименование параметра	Значение параметра ПБЗГУ модели			
		105	202	405	712
1.	Длина, мм	2785 ±10	2785 ±10	2785 ±10	2785 ±10
2.	Ширина, мм	1260 ±6	1260 ±6	1260 ±6	1400 ±8
3.	Габаритная площадь, м кв.	3,5 ±0,01	3,5 ±0,01	3,5 ±0,01	3,9 ±0,01
4.	Высота ПБЗГУ, мм	240 ±12	60 ±4	150 ±8	400 ±20
5.	Объем бетона, м куб.	0,52	0,17	0,34	1,05
6.	Габаритный объем, м куб.	0,85	0,22	0,54	1,56
7.	Масса, кг	1224 ±53	393 ±14	831 ± 24	2500 ±80
8.	Разрывная нагрузка арматурного каната, кгс	5000 ±500	2000 ±200	5000 ±500	12000 ±1200
Встроенные соединительные элементы, шт.					
9.	ДМК	—	8	8	—
10.	Закладные детали под сварку	6	4	6	—
11.	Закладные детали под болтовое соединение	—	—	—	6
12.	Угловая соединительная петля	4	—	—	—

Примечание: габаритные размеры в таблице приведены с учетом максимального прижатия к периферийным бетонным блокам выпусков каната, выполняющих функции строповочных петель.

2.4. Бетонные блоки ПБЗГУ подразделяются на четыре типа по габаритным размерам, основные параметры которых представлены в табл.2.

Таблица 2

№№ пп	Наименование параметра	Значение параметра (допускаемые отклонения) бетонных блоков ПБЗГУ типов			
		105	202	405	712
1.	Общее основание, мм	300x300 (±4)	300x300 (±4)	300x300 (±4)	450x450 (±6)
2.	Вершина 1, мм	190x190 (±5%)	260x260 (±5%)	260x260 (±5%)	290x290 (±5%)
3.	Высота 1, мм	120 (±5%)	30 (±5%)	30 (±5%)	200 (±5%)
4.	Вершина 2, мм	190x190 (±5%)	260x260 (±5%)	200x200 (±5%)	290x290 (±5%)
5.	Высота 2, мм	120 (±5%)	30 (±5%)	120 (±5%)	200 (±5%)

2.5. Маркировка ПБЗГУ

Обозначение состоит из аббревиатуры ПБЗГУ, знака «-», трех цифр (модели).

Обозначение ПБЗГУ моделей 105 и 405 могут быть дополнены буквенным индексом «БС», что обозначает изготовление данных ПБЗГУ с закладными деталями под болтовое соединение.

Пример: ПБЗГУ-БС-105



2.6. ПБЗГУ применяются в следующих районах и местах строительства:

- с обычными геологическими и геофизическими условиями, а также на просадочных грунтах 1-го типа по СП 22.13330.2016 и на вечномерзлых грунтах в соответствии с 1-м принципом по СП 25.13330.2020;
- с различными температурно-климатическими условиями по СП 131.13330.2020 в сухих, нормальных или влажных зонах влажности;
- со слабоагрессивной и среднеагрессивной окружающей средой по СП 28.13330.2017.

3. ПОКАЗАТЕЛИ И ПАРАМЕТРЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ

3.1. Бетонные блоки изготавливаются из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-2015.

3.2. Состав бетона подбирается в соответствии с требованиями ГОСТ 27006-2019, рекомендациями, пособиями и методиками научно-исследовательских институтов, утвержденными в установленном порядке.

3.3. Прочность бетонных блоков на сжатие должна соответствовать классу по прочности на сжатие не ниже В30 по ГОСТ 26633-2015.

3.4. Марка бетона по морозостойкости по ГОСТ 10060-2012 должна быть не менее F1 300. Морозостойкость бетона принята из расчетной температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки района строительства, от минус 15°C до минус 50°C, включительно.

3.5. Водонепроницаемость блоков из тяжелого бетона должна быть не менее W8 в соответствии с ГОСТ 26633-2015.

3.6. При изготавлении ПБЗГУ модели 202 используется синтетический арматурный канат с разрывной нагрузкой 2000±200 кгс.

При изготавлении ПБЗГУ моделей 105 и 405 используется синтетический арматурный канат с разрывной нагрузкой не менее 5000±500 кгс. По требованию заказчика может применяться арматурный канат с разрывной нагрузкой до 10000 кгс.

При изготавлении ПБЗГУ модели 712 используется синтетический арматурный канат с разрывной нагрузкой 12000±1200 кгс.

3.7. Дополнительный монтажный канат (ДМК) применяется для соединения ПБЗГУ между собой и представляет собой выпущенные замоноличенные в периферийных бетонных блоках синтетические канаты с разрывной нагрузкой не менее 2000±200 кгс. В одной плите ПБЗГУ заключено 8 ДМК.

3.8. Металлические закладные детали должны соответствовать ГОСТ Р 57997-2017. Марка стали закладной детали для плит моделей 105, 202, 405 – Ст3 по ГОСТ 380-2005. Марка стали закладной детали для плит модели 712 и плит с буквенным индексом «БС» - aisi 304 по международной классификации или 08x18n10 по ГОСТ 5632-2014.



4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ПРИМЕНЕНИЯ, СОДЕРЖАНИЯ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

4.1. Надежность ПБЗГУ обусловлена требованиями к бетонным блокам, соединительному канату, а также соблюдению требований ТУ 23.61.11-002-59565714-2023.

4.2. При изготовлении ПБЗГУ подбор состава бетона должен выполняться лабораторией предприятия-изготовителя бетонной смеси по утвержденному заданию, разработанному технологической службой предприятия. Результаты подбора состава бетона, отвечающего требованиям утвержденного задания, должны быть оформлены в журнале подбора состава бетона и утверждены в установленном порядке.

4.3. Для приготовления бетонной смеси применяют следующие материалы, соответствующие требованиям ГОСТ 26633-2012:

- цемент марки 400-500, соответствующий требованиям ГОСТ 31108-2020, ГОСТ 22266-2013 с содержанием С3А не более 7%;

- песок природный средний или крупный соответствующий требованиям ГОСТ 8736-93;

- щебень, щебень из гравия и гравий из плотных горных пород по ГОСТ 8267-93;

- вода должна соответствовать требованиям ГОСТ 23732-79;

- добавки для бетона по ГОСТ 24211-2003.

4.4. Материал, из которого выполнен соединительный арматурный канат, используемый при производстве ПБЗГУ, должен быть устойчивым к воздействию ультрафиолетового излучения. Синтетический канат должен иметь документ о качестве, подтверждающий соответствие продукции требованиям нормативных документов, выданный в порядке, установленном действующим законодательством Российской Федерации.

4.5. В комплектность поставки входит:

- ПБЗГУ – 1 шт.;

- номерная пломба – 1 шт.;

- для плит моделей 105, 202, 405 - обжимная втулка – 4 шт.;

- для плит модели 712 - 4 шт. комплектов болтового соединения из нержавеющей стали. Комплект состоит из 1 шт. болта M 14x50, 1 шт. гайки M 14, 2 шт. шайбы M 16;

- для плит с буквенным индексом «БС» - 4 шт. комплектов болтового соединения из нержавеющей стали. Комплект состоит из 1 шт. болта M 10x40, 1 шт. гайки M 10, 2 шт. шайбы M 12;

- паспорт ПБЗГУ – 1 шт. (предоставляется на партию ПБЗГУ).

4.6. Перевозка ПБЗГУ производится без упаковки всеми видами транспорта, в т.ч. железнодорожным на металлических поддонах.

4.7. Правила приемки ПБЗГУ должны соответствовать требованиям ГОСТ 13015-2012 и ТУ 23.61.11-002-59565714-2023 и включает приемо-сдаточные и периодические испытания.

4.7.1. Приемку ПБЗГУ осуществляют партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-2012. В партию включают плиты одной модели, изготовленные



ленные предприятием по одной технологии из материалов одного вида и качества в течение не более суток.

4.7.2. Приемку ПБЗГУ проводят по результатам:

- приемо-сдаточных испытаний по следующим показателям: класс бетона по прочности на сжатие, соответствие синтетического каната, точности геометрических параметров, качеству поверхности и внешнему виду плиты;

- периодических испытаний по следующим показателям: марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости.

4.7.3. Партию ПБЗГУ по показателям прочности принимают, если удовлетворяются установленные ТУ требования по комплексу нормируемых и проектных показателей, характеризующих прочность бетона, геометрические размеры плиты, диаметр и расположение синтетического каната, а также его характеристики, которые проверяют в процессе входного, операционного и приемочного контроля в соответствии с ГОСТ 13015-2012.

4.7.4. Приемочный контроль прочности бетона (на основе результатов испытаний образцов бетона, либо неразрушающих методов) осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 18105- 2018.

4.7.5. Текущий приемочный контроль ПБЗГУ выполняется методами неразрушающего контроля в соответствии с требованиями ГОСТ 22690- 2015. Контроль допускается проводить выборочно в соответствии с ГОСТ 8829- 94.

4.7.6. Испытания бетона на морозостойкость и водонепроницаемость проводится перед началом серийного изготовления плит и при изменении технологии производства, но не реже одного раза в шесть месяцев.

4.7.7. Приемку синтетического каната производят до укладки его в форму согласно ГОСТ 30055- 93 и требованиям стандартов и технических условий на применяемый вид канатов.

4.7.8. Приемку ПБЗГУ по показателям точности геометрических параметров и качества поверхности, контролируемых путем измерений, осуществляют на основании выборочного одноступенчатого контроля. Приемку ПБЗГУ по наличию соединительных и строповочных петель, наличию шелушения бетона, правильности нанесения маркировочных надписей осуществляют по результатам сплошного контроля.

4.8. Каждая партия изделий сопровождается паспортом, в котором указывается:

- наименование и реквизиты изготовителя;
- наименование и реквизиты предприятия, осуществляющего бетонирование;
- номер и дата выдачи документа;
- номер и дата изготовления ПБЗГУ;
- обозначение ТУ;
- марка бетона по прочности;
- марка бетона по морозостойкости;
- водонепроницаемость бетона;
- маркировка арматурного соединительного каната;
- диаметр арматурного соединительного каната;
- разрывная нагрузка арматурного соединительного каната;

- наименование и реквизиты предприятия-изготовителя арматурного соединительного каната;
- гарантийные сроки использования ПБЗГУ;
- условия действия гарантийного обязательства изготовителя ПБЗГУ.



5. ВЫВОДЫ

5.1. Гибкие бетонные плиты (ПБЗГУ), изготавливаемые ООО «Спецпром 1», допускается применять для укрепления берегов, откосов дорог, гребней плотин и дамб от размыва, защиты от повреждений опор мостов, подводных переходов трубопроводов и кабельных трасс, временных противопаводковых укреплений, каналов, канав и стоков, защиты дна отстойников и других сооружений, при условии, что характеристики ПБЗГУ и условия его применения соответствуют принятым в настоящем техническом заключении и в обосновывающих материалах.

5.2. ПБЗГУ может применяться в следующих условиях окружающей среды:

- во всех климатических районах (по СП 131.13330.2020);
- зоны влажности (по СП 50.13330.2012) - сухая, нормальная, влажная;
- степень агрессивности окружающей среды (по СП 28.13330.2017) – слабоагрессивная, среднеагрессивная.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. СТО 23.61.11-002-59565714-2023 «Гибкие бетонные плиты ПБЗГУ. Технические условия», ООО «Спецпром 1», г. Воронеж.

2. ТР 024-001-16 «Технологический регламент на производство плит бетонных защитных гибких универсальных». ООО «Спецпром 1», г. Воронеж, 20.09.2016.

3. Методические рекомендации по проектированию и строительству защиты от размыва грунтовых откосов инженерных сооружений из ПБЗГУ. ОАО ЦНИИС, Москва, 2012.

4. Технико-экономическое обоснование применения ПБЗГУ при выполнении работ по защите откосов подходных насыпей автомобильных дорог. ОАО «ГИПРОДОРНИИ», Уральский филиал «УралГИПРОДОРНИИ», Екатеринбург, 2016.

5. Технико-экономическая эффективность применения гибкого бетонного покрытия при воздействии и эксплуатации ГТС. Методические материалы. ООО «ЭкоГидроСервис», г. Воронеж. № ММ 5859-001-3666127608-2017.

6. Заключение о результатах испытаний контрольных образцов бетона. ООО «БЕТОН завод», г. Воронеж, 18.05.2023.

7. Действующие нормативные документы:

СП 58.13330.2019 «Гидротехнические сооружения. Основные положения»;

СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений»;

СП 25.13330.2020 «СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах»;

- СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»;
- СП 41.13330.2012 «СНиП 2.06.08-87 Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений»;
- СП 80.13330.2016 «СНиП 3.07.01-85 Гидротехнические сооружения речные»;
- СП 116.13330.2012 «СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения»;
- ГОСТ 380-2005 «Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки»;
- 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»;
- ГОСТ 10180-2012 «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам»;
- ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»;
- ГОСТ Р 57997-2017 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия»;
- ГОСТ 13015-2012 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортировки и хранения»;
- ГОСТ 22266-2013 «Цементы сульфатостойкие. Технические условия»;
- ГОСТ 23732-2011 «Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия»;
- ГОСТ 27006-2019 «Бетоны правила подбора состава»;
- ГОСТ 24211-2008 «Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия»;
- ГОСТ 30055- 93 «Канаты из полимерных материалов и комбинированные. Технические условия»;
- ГОСТ Р 58411- 2019 «Плиты бетонные гибкие. Технические условия».

Ответственный исполнитель



В.С. Кугно