

Общество с ограниченной ответственностью
«Спецпром 1»

ОКП 58 5900

Группа Ж 71
ОКС 93.160

Утверждаю
Директор
ООО «Спецпром 1»



Н.В. Ревенков

26 июля 2012 года

**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ГИБКИЕ ЗАЩИТНЫЕ БЕТОННЫЕ
МАТЫ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 5859-001-59565714-2012

(Взамен ТУ 5859-001-59565714-2009)

Дата введения - 26 июля 2012 г.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
12-01	26.07.12			

6	Транспортирование и хранение	22
7	Указания по эксплуатации.....	23
7.1	Укрепление берегов водоемов.....	23
7.2	Укрепление откосов дорог	23
7.3	Декоративная отделка берегов водоемов	23
7.4	Обустройство канав и стоков	24
7.5	Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений	24
8	Гарантии изготовителя.....	25
9	Ссылочные нормативные документы.....	26
	Приложение А.....	29
	Приложение Б	33
	Приложение В.....	34
	Лист регистрации изменений технических условий.....	35

Изн	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5859-001-59565714-2012	Лист
						3

Основные сведения

Настоящие технические условия распространяются на Универсальный гибкий защитный бетонный мат (далее по тексту УГЗБМ), предназначенный для декоративного обустройства берегов водоемов, защиты грунтов от размыва, за исключением воздействия ледовой нагрузки и проплывающих предметов.

Область распространения требований технических условий: все модели Универсальных гибких защитных бетонных матов (далее - УГЗБМ).

Новизна: Патенты на полезные модели РФ № 105312, 106629, 117932, 121266 и 123788.

Обладатель патента

ООО «Спецпром 1», ИНН 3666101624.

Юридический адрес: 394087, Воронеж, ул. Ушинского, д.6, к.16.

Средства связи:

- Почтовый адрес: 394042, Воронеж, Ленинский проспект, д.125.
- Телефоны/факсы: 8 (4732) 226-72-08; 226-75-78.
- E-mail: 01@sp01.ru.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 5859-001-59565714-2012	Лист
						4
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Область применения

УГЗБМ может использоваться для:

- декоративного обустройства берегов водоемов;
- защиты грунтов от размыва, за исключением воздействия ледовой нагрузки и проплывающих предметов.

Во избежание сползания по склону УГЗБМ, уложенных на геотекстильный синтетический материал, выполняющий функцию обратного фильтра, угол заложения защищаемого откоса не должен превышать 20 градусов.

УГЗБМ изготавливаются в климатическом исполнении В согласно ГОСТ 15150.

Рекомендации по применению УГЗБМ представлены на сайте www.ugzbm.ru.

Изн. № подл.					ТУ 5859-001-59565714-2012	Лист
Подпись и дата						5
Взам. инв. №						
Изн. № дубл.						
Подпись и дата						
Изн. № подл.	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Основные параметры и характеристики

Универсальный гибкий защитный бетонный мат должен соответствовать требованиям настоящих технических условий.

1.1.1.1 УГЗБМ представляет собой набор бетонных блоков, соединенных между собой монолитным искусственным канатом.

1.1.1.2 В зависимости от конструкции, количества и размеров отдельных бетонных блоков существует четыре модели УГЗБМ, основные параметры которых сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – основные параметры и характеристики УГЗБМ

Параметр	Номер модели УГЗБМ			
	1	2	3*	4
Конструкция УГЗБМ	<u>Схема 1</u>	<u>Схема 2</u>	<u>Схема 3</u>	<u>Схема 4</u>
Длина, мм	2746 ± 6	2746 ± 6	2746 ± 6	2746 ± 6
Ширина, мм	1226 ± 6	1226 ± 6	1226 ± 6	1226 ± 6
Габаритная площадь, м ²	3,37 ± 0,01	3,37 ± 0,01	3,37 ± 0,01	3,37 ± 0,01
Высота УГЗБМ, мм	240 ± 12	60 ± 4	150 ± 8	150 ± 8
Объем бетона, м ³	0,522	0,168	0,342	0,342
Объем, м ³	0,85	0,22	0,54	0,54
Масса, кг	1 271 ± 38	394 ± 16	832 ± 25	832 ± 25
<u>Бетонный блок типа 1, шт.</u>	36			
<u>Бетонный блок типа 2, шт.</u>		36		
<u>Бетонный блок типа 3, шт.</u>			36	
<u>Бетонный блок типа 4, шт.</u>				36

* - модель УГЗБМ № 3 ранее выпускаемая в симметричном виде заменена ассиметричной моделью с теми же характеристиками по высоте.

1.1.1.3 Габаритные размеры в таблице 1 даны с учетом максимального прижатия к периферийным бетонным блокам выпусков каната, выполняющих функции монтажных петель.

1.1.2 Обозначение модели

1.1.2.1 Обозначение типа УГЗБМ состоит из аббревиатуры «УГЗБМ», знака «-» и трех цифр;

1.1.2.2 Первая цифра обозначает номер модели УГЗБМ в соответствии с таблицей 1;

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5859-001-59565714-2012	Лист
						6

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

1.1.2.4 После обозначения типа УГЗБМ может стоять знак «-» и буквенный индекс:

Ф – изготовление бетонных блоков УГЗБМ с использованием сульфатостойкого цемента;

М - применение при изготовлении бетонных блоков УГЗБМ бетона морозостойкостью F300 по ГОСТ 10060.0 и водонепроницаемостью не менее W8 в соответствии с ГОСТ 26633-2015;

Ц – в бетон добавлен краситель.

* - ранее применяемые индексы «З», «П» сняты с производства. Изделия со встроенными крепежными элементами (З – закладные детали) и (П - угловые соединительные петли) называются плиты бетонные защитные гибкие универсальные ПБЗГУ и производятся по ТУ 5859-002-59565714-2012.

Пример 1. УГЗБМ-103-Ц означает, что это Универсальный гибкий защитный бетонный мат, конструкция которого соответствует модели 1. Разрывная нагрузка арматурного соединительного каната составляет 3 000 кгс. При производстве УГЗБМ использовался сульфатостойкий цемент.

Пример 2. УГЗБМ-202 означает, что это Универсальный гибкий защитный бетонный мат, конструкция которого соответствует модели 2. Разрывная нагрузка арматурного соединительного каната составляет 2 000 кгс.

1.1.3 Требования назначения

Универсальные гибкие защитные бетонные маты (УГЗБМ) используются для:

- декоративного обустройства берегов водоемов;
- защиты грунтов от размыва, за исключением воздействия ледовой нагрузки и проплывающих предметов.

1.1.4 Требования надежности

Надежность УГЗБМ обусловлена требованиями к бетонным блокам, соединительному арматурному канату, а так же соблюдению данных технических условий.

Инь. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инь. № дубл.	
Подпись и дата	

					ТУ 5859-001-59565714-2012	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

1.1.5 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 данных технических условий.

1.1.6 Требования эргономики

Эргономика изделия должна включать в себя следующие основные требования:

- при транспортировании в полувагонах размещение, количество определяется исходя из типа полувагона. Количество может составлять:

УГЗБМ-1 – 53/54 шт. в одном полувагоне;

УГЗБМ-2 – 169/171 шт. в одном полувагоне;

УГЗБМ-3 – 81 шт. в одном полувагоне;

УГЗБМ-4 – 81 шт. в одном полувагоне.

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

1.1.7 Требования технологичности

1.1.7.1 При изготовлении УГЗБМ, подбор состава бетона должен выполняться лабораторией предприятия-изготовителя бетонной смеси по утвержденному заданию, разработанному технологической службой этого предприятия. Результаты подбора номинального состава бетона, отвечающего требованиям утвержденного задания, должны быть оформлены в журнале подбора состава бетона и утверждены главным инженером предприятия-изготовителя бетонной смеси. Рабочие составы и дозировки подписываются начальником лаборатории или другим лицом, ответственным за подбор состава бетона.

1.1.7.2 В случае появления трещин на бетонных блоках, изделие подлежит демонтажу и утилизации, ремонт изделия запрещён.

1.1.8 Конструктивные требования

Требования конструкции предусматривают соответствие изделия данным техническим условиям.

Инь. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инь. № дубл.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5859-001-59565714-2012	Лист
						8

1.2 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

1.2.1 Бетонные блоки и требования к ним

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

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

1.2.1.3 Величина зазора между соседними блоками УГЗБМ составляет от 2 мм до 6 мм.

1.2.1.4 Бетонные блоки УГЗБМ подразделяются на четыре типа по габаритным размерам, основные параметры которых сведены в таблицу 2.

Таблица 2 – основные габаритные параметры бетонных блоков

Типы бетонных блоков	Общее основание, мм	Вершина 1		Высота 1		Вершина 2		Высота 2	
		Размер, мм	Допуск	Размер, мм	Допуск	Размер, мм	Допуск	Размер, мм	Допуск
Бетонный блок типа 1	304x304 ± 4	190×190	±9%	119	±5%	193×193	±9%	121	±5%
Бетонный блок типа 2	304x304 ± 4	260×260	±7%	29	±5%	263×263	±7%	31	±5%
Бетонный блок типа 3	304x304 ± 4	260×260	±9%	29	±5%	200×200	±9%	121	±5%
Бетонный блок типа 4	304x304 ± 4	260×260	±9%	29	±5%	200×200	±9%	121	±5%

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

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

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

1.2.1.8 В независимости от назначения УГЗБМ марка бетона по прочности не ниже В30 по ГОСТ 26633-2015.

1.2.1.9 Марка бетона по морозостойкости по ГОСТ 10060.0 применяется не ниже F200. Для УГЗБМ, с увеличенной морозостойкостью (индекс «М», по п. 1.1.2.4) не ниже F300.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5859-001-59565714-2012	Лист
						9

Примечание - морозостойкость бетона принята из расчетной температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки района строительства, от минус 15 °С до минус 50 °С включительно.

1.2.1.10 Водонепроницаемость блоков из тяжелого бетона в соответствии с ГОСТ 26633-2015 должна быть не менее W6. Для УГЗБМ, с повышенной водонепроницаемостью (индекс «М», по п. 1.1.2.4) не менее W8.

1.2.1.11 Истираемость бетона должна быть не более 0,7 г/см² в соответствии с ГОСТ 13015.

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

1.2.1.13 В местах выхода арматурного каната из бетонного блока образуются технологические выемки согласно схеме № 8. Допустимый размер выемок – 30 мм.

1.2.2 Требования к материалам для приготовления бетонной смеси

1.2.2.1 Для приготовления бетонной смеси применяют следующие материалы:

- бездобавочный портландцемент марки 400–500, соответствующий требованиям ГОСТ 10178. Водоцементное отношение должно быть меньше 0.45;

- песок природный средний или крупный, соответствующий требованиям ГОСТ 8736 и ГОСТ 26633-2015. 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 естественного камня, по ГОСТ 8267, соответствующий ГОСТ 26633-2015. 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 F200. Марка щебня по прочности на сжатие: из изверженных пород - марка 1000 и выше; из метаморфических и осадочных пород - марка 800 и выше; средняя плотность зерен щебня, 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 пород. Испытания щебня производятся производителем и предоставляются соответствующие паспорта и протоколы;

- воду, соответствующую требованиям ГОСТ 23732;

Изн. № подл.	Подпись и дата						ТУ 5859-001-59565714-2012	Лист 10
		Изн. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата				
Изн. № дубл.	Подпись и дата	Изн. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Изн. № подл.			

- воздухововлекающие добавки согласно ГОСТ 26633-2015 - смола нейтрализованная воздухововлекающая (СНВ) ТУ 13-00281074-75-98, смола древесная омыленная (СДО) ТУ 13-0281078-02-93. Возможно применение других аналогичных добавок, соответствующих ГОСТ 26633-2015.

1.2.2.2 Для приготовления цветных блоков следует применять нетоксичные, неорганические, светостойчивые пигменты, которые используются в изделиях из бетона и соответствуют требованиям ГОСТ 24211, ГОСТ 26633-2015 и приложению В.

1.2.3 Соединительный арматурный канат и требования к нему

1.2.3.1 При изготовлении УГЗБМ модели №2 используется синтетический арматурный канат, разрывной нагрузкой не менее $2\ 000 \pm 200$ кгс. При изготовлении УГЗБМ моделей №1, №3 и №4 используется синтетический арматурный канат, разрывной нагрузкой не менее $5\ 000 \pm 500$ кгс. По требованию заказчика может применяться арматурный канат иной разрывной нагрузкой.

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

1.2.3.3 Схема укладки соединительного арматурного каната при бетонировании в формы приведена на схеме 5.

1.2.3.4 Укладка соединительного арматурного каната при бетонировании в формы производится в несколько этапов:

- На конце соединительного арматурного каната завязать простой узел (позиция 1 схемы 5). Узел необходимо завязать таким образом, чтобы его свободный конец (позиция 2 схемы 5) был минимального размера. Завязанный узел необходимо закрепить за край формы и уложить соединительный арматурный канат согласно схеме 5. При укладке соединительного арматурного каната следует применять силу натяжения в пределах 10-15 кг. Для образования монтажных петель (позиция 3 схемы 5), при укладке соединительного арматурного каната используются специальные клыки по краям формы.

- Незакрепленный конец арматурного соединительного каната (позиция 4 схемы 5) следует два раза обернуть вокруг арматурного соединительного каната (позиция 5 схемы 5) согласно схеме 6. Сила натяжения соединительного арматурного каната не меняется и составляет 10-15 кг.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 5859-001-59565714-2012					Лист		
										11		
					Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

- Свободный конец каната скрепляют специальным хомутом согласно схеме 7. Перед затягиванием хомут передвигают максимально близко к арматурному соединительному канату и только после этого затягивают.

- После распалубки готового изделия, завязанный узел (позиция 1 схемы 5) обрезается по краю бетонного блока.

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

1.2.3.6 Допускается дополнительное армирование бетонных блоков синтетической сеткой с ячейкой от 10 мм до 100 мм, в том числе с целью скрепления соседних матов между собой.

1.3 Комплектность

В состав поставки входит:

УГЗБМ – 1 шт.

Номерная пломба – 1 шт.

Паспорт УГЗБМ – 1 шт. (предоставляется на партию УГЗБМ).

Руководство по эксплуатации – 5859-001-59565714-2012 РЭ (предоставляется на партию УГЗБМ) – 1 шт.

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка УГЗБМ должна содержать:

- Товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- Дату изготовления;
- Модель УГЗБМ;
- Штамп (надпись) технического контроля.

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

1.4.3 Каждый изготовленный УГЗБМ пломбируется специальной номерной пластиковой одноразовой пломбой. Пломба крепится на монтажную петлю по короткой стороне изделия. Номер на пломбе является номером УГЗБМ.

1.5 Упаковка

1.5.1 УГЗБМ хранятся и перевозятся без упаковки.

1.5.2 Допускается укладка УГЗБМ на специальные поддоны для дальнейшего хранения и транспортировки в железнодорожных вагонах.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 5859-001-59565714-2012					Лист
					12					
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

2 Требования безопасности

2.1 Все работы, связанные с изготовлением УГЗБМ, 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.

2.2 Работники, занятые изготовлением УГЗБМ, 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.

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

2.4 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.

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

2.6 Контроль гигиенических требований к рабочим местам при производстве УГЗБМ производится в соответствии с ГН 2.1.6.1338-03; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03; ГН 2.2.5.1313-03; СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96.

2.7 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.

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

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

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

<i>Инь. № подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Инь. № дубл.</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Подпись и дата</i>					ТУ 5859-001-59565714-2012	<i>Лист</i>		
											13	
					<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>		<i>Дата</i>		

2.11 Требования пожаробезопасности к УГЗБМ, должны соответствовать ГОСТ 12.1.004.

<i>Инва. № подл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<i>Инва. № дубл.</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Подпись и дата</i>																							<i>Лист</i>

ТУ 5859-001-59565714-2012

3 Требования охраны окружающей среды

3.1 Охрана окружающей среды при производстве изделия

3.1.1 При производстве УГЗБМ не выделяет вредных веществ. С целью уменьшения вредных воздействий на окружающую среду от выделения пыли при производстве УГЗБМ 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.

3.1.2 Отходов, поступающих в почву в процессе производства УГЗБМ, не образуется.

3.2 Охрана окружающей среды при эксплуатации изделия

3.2.1 По степени воздействия на организм человека УГЗБМ относятся к неопасным изделиям.

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

Изн	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5859-001-59565714-2012	Лист
Изн	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата		

4 Правила приемки

4.1 Правила приемки должны соответствовать требованиям ГОСТ 13015 и настоящих технических условий.

4.2 УГЗБМ принимают:

- По результатам разрешительных приемо-сдаточных испытаний;
- По результатам сквозных приемо-сдаточных испытаний;
- По результатам периодических приемо-сдаточных испытаний.

4.3 Разрешительные приемо-сдаточные испытания

4.3.1 Разрешительные приемо-сдаточные испытания УГЗБМ проводятся патентообладателем:

- 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 при приготовлении бетона, включая изменения изготовителя (если изготовитель не известен, то при изменении поставщика) используемых материалов.

4.3.2 Контролю подвергаются не менее пяти УГЗБМ, изготовленные по одной технологии в разные дни, и по два контрольных образца бетона, полученного при изготовлении каждого УГЗБМ, всего не менее десяти образцов.

4.3.3 Образцы бетона представляют собой бетонные кубики размером около 100 мм по каждой грани, изготовленные из бетона того же состава, что и УГЗБМ; с использованием тех же технологических режимов, что и при изготовлении УГЗБМ.

4.3.4 При проведении разрешительных приемо-сдаточных испытаний УГЗБМ контролю подвергается:

- 4.3.4.1 Соответствие линейных размеров требованиям настоящих технических условий;
- 4.3.4.2 Внешний вид УГЗБМ на отсутствие трещин;
- 4.3.4.3 Правильности заправки соединительного арматурного каната при бетонировании в форму.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Изн. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	ТУ 5859-001-59565714-2012					Лист
										16
					Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

4.3.4.4 Все контрольные образцы контролируются:

- По показателям прочности;
- По показателям морозостойкости;
- По показателям водопроницаемости.

4.3.5 Контроль образцов осуществляется с использованием услуг независимой лаборатории. Образцы для контроля в лабораторию передает представитель патентообладателя.

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

- Их качественные характеристики окажутся ниже требований настоящих технических условий;
- Разброс количественных показателей качественных характеристик превысит 15%, даже если все показатели будут в пределах требований настоящих технических условий.

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

- Партия УГЗБМ бракуется в полном объеме и не может быть использована по прямому назначению;
- Серийное производство на данных производственных мощностях с использованием данной технологии производства УГЗБМ не начинается;
- Принимается решение или о проведении повторных разрешительных приемо-сдаточных испытаний после соответствующей отработке технологического процесса, или о прекращении изготовления УГЗБМ на данных производственных мощностях.

4.3.8 В случае если разрешительные приемо-сдаточные испытания не выявили отклонения качества УГЗБМ от требований настоящих технических условий, то:

4.3.8.1 Орган Госстандарта РФ на основании заключения лаборатории выдает патентообладателю Сертификат соответствия, подтверждающий, что качество УГЗБМ соответствует настоящим техническим условиям. Действие Сертификата соответствия распространяется только на данные производственные мощности и соответствующую им технологию изготовления УГЗБМ. Срок действия Сертификата соответствия определяет орган Госстандарта РФ в соответствии с действующими нормативами.

4.3.8.2 Начинается серийное производство УГЗБМ на данных производственных мощностях с использованием отработанного техпроцесса.

Изн	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5859-001-59565714-2012	Лист
						17
Изн	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата		

4.4 Сквозные приемо-сдаточные испытания

4.4.1 Сквозным приемо-сдаточным испытаниям подвергаются все изготовленные УГЗБМ.

4.4.2 Сквозные приемо-сдаточные испытания проводятся в момент загрузки УГЗБМ в транспортное средство при отгрузке продукции заказчику или в иные сроки, отдельно согласованные заводом-изготовителем с патентообладателем или лицензиатом.

4.4.3 При проведении сквозных приемо-сдаточных испытаниях контролируется:

4.4.3.1 Соответствие показателей прочности (по прочности на сжатие и отпускной прочности), указанных в паспорте качества УГЗБМ в соответствии с замерами завода-изготовителя, с требованиями настоящих технических условий.

4.4.3.2 Внешний вид:

- На отсутствие трещин и сколов;
- На правильности заправки соединительного арматурного каната при бетонировании в форму;
- Правильность и полноту маркировки УГЗБМ.

4.4.4 При выявлении УГЗБМ, не соответствующего требованиям настоящих технических условий, конкретный УГЗБМ подлежит утилизации.

4.5 Периодические приемо-сдаточные испытания

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

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

4.5.3 Контрольные образцы контролируются:

- По показателям прочности,
- По показателям морозостойкости,
- По показателям водопроницаемости.

4.5.4 Контроль образцов осуществляется с использованием услуг независимой лаборатории системы Госстандарта РФ.

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

- Их качественные характеристики окажутся ниже требований настоящих технических условий;

Инь. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инь. № дубл.
Подпись и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5859-001-59565714-2012	Лист
						18

- Разброс количественных показателей качественных характеристик превысит 25 (Двадцать пять) процентов, даже если все показатели будут в пределах требований настоящих технических условий.

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

4.5.7 В случае если партия УГЗБМ не была принята по результатам периодических приемо-сдаточных испытаний:

- Серийное производство УГЗБМ приостанавливается;
- Проводятся работы по отработке технологии производства УГЗБМ, позволяющей производить УГЗБМ в соответствии с требованием настоящих технических условий;
- Назначается проведение разрешительных приемо-сдаточных испытаний.

4.6 Потребитель УГЗБМ имеет право своими силами и за свой счет проводить проверку соответствия показателей качества УГЗБМ требованиям настоящих технических условий.

4.7 Отгрузка изделий сопровождается паспортом, в котором указывают:

- Наименование и реквизиты изготовителя (патентообладателя или лицензиата);
- Наименование и реквизиты предприятия, осуществившего бетонирование в формообразующую оснастку;
- Номер и дату выдачи документа;
- Номер и дату изготовления УГЗБМ;
- Обозначение настоящих технических условий;
- Марку бетона по прочности;
- Марку бетона по морозостойкости;
- Водонепроницаемость бетона;
- Маркировку используемого арматурного соединительного каната;
- Диаметр используемого арматурного соединительного каната;
- Разрывную нагрузку используемого арматурного соединительного каната;
- Наименование и реквизиты предприятия, осуществившего изготовление арматурного соединительного каната;
- Гарантийные сроки использования УГЗБМ;

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 5859-001-59565714-2012	Лист
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата		19
Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата		

- Условия действия гарантийного обязательства изготовителя (патентообладателя) УГЗБМ.

4.8 Паспорт качества выдается на партию УГЗБМ, отгружаемую по одной товарной накладной. По требованию Заказчика паспорт качества может выдаваться на каждый УГЗБМ.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 5859-001-59565714-2012					Лист
										20
										Изн

5 Методы контроля

5.1 Соответствие применяемых материалов требованиям настоящих технических условий контролируют при загрузке оборудования для приготовления бетонной смеси.

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

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

5.4 Фактуру и категории поверхностей блоков проверяют визуально путем сравнения с эталонами, утвержденными в установленном порядке.

5.5 Прочность бетона на сжатие и отпускной прочности следует определять по ГОСТ 10180 и ГОСТ 28570.

5.6 Морозостойкость бетона определяют по ГОСТ 10060.0 при насыщении водой или 5% водным раствором хлористого натрия. При этом допускается снижение прочности бетона образцов на сжатие не более чем на 5% и потеря их массы не более чем на 3%.

5.7 Водопроницаемость бетонных блоков УГЗБМ определяют по ГОСТ 12730.0.

5.8 Истираемость бетонных блоков УГЗБМ определяют по ГОСТ 13087.

5.9 Диаметр соединительного арматурного каната определяют штангенциркулем по ГОСТ 166 методами, установленными ГОСТ 25552.

5.10 Разрывную нагрузку соединительного арматурного каната определяют разрывной машиной по ГОСТ 25552.

Изн. № подл.					Подпись и дата	
Изн. № дубл.					Подпись и дата	
Взам. инв. №					Подпись и дата	
Изн. № подл.					Подпись и дата	
Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5859-001-59565714-2012	
					Лист	21

6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортировать и хранить УГЗБМ следует в соответствии с требованиями ГОСТ 13015 и настоящих технических условий.

6.2 Хранить УГЗБМ разрешается на открытых площадках, согласно категории ОЖ1 ГОСТ 15150.

6.3 Погрузо-разгрузочные работы, связанные с УГЗБМ разрешается проводить при температурах не ниже минус 20 С⁰.

6.4 При погрузо-разгрузочных работах допускается одновременное перемещение не более двух УГЗБМ модели № 2, № 4 и не более одного УГЗБМ модели № 1.

6.5 При транспортировании и хранении УГЗБМ между рядами в штабеле не прокладываются инвентарные прокладки.

6.6 УГЗБМ при транспортировании и хранении укладываются в штабеля. В штабель допускается укладывать не более:

- 6 штук УГЗБМ модели № 1;
- 19 штук УГЗБМ модели № 2;
- 9 штук УГЗБМ модели № 3, №4.

6.7 УГЗБМ перевозят транспортом любого вида, обеспечивающим защиту матов от повреждений.

6.8 Погрузка УГЗБМ навалом не допускается.

6.9 Погрузка УГЗБМ в железнодорожный полувагон осуществляется в соответствии со схемой укладки, согласованной с железнодорожным перевозчиком. Количество изделий определяется типом полувагона:

- УГЗБМ модели № 1 – 53/54 штуки в полувагоне;
- УГЗБМ модели № 2 – 169/171 (сто семьдесят одна) штука в полувагоне;
- УГЗБМ модели № 3 – 81 (восемьдесят одна) штука в полувагоне;
- УГЗБМ модели № 4 – 81 (восемьдесят одна) штука в полувагоне.

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

6.11 По требованию заказчика отгрузка УГЗБМ других моделей может осуществляться на поддонах.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 5859-001-59565714-2012					Лист
										22
										Изм

7 Указания по эксплуатации

Монтаж УГЗБМ должен соответствовать проектной документации и 5859-001-59565714-2012 РЭ.

Укладка УГЗБМ должна проводиться при температурах не ниже минус 20 С⁰.

Зазор между отдельными УГЗБМ в покрытии под нагрузкой (вес изделия) составляет 60 ± 25 мм.

Допускается демонтаж УГЗБМ. При повторном монтаже изделий необходима визуальная проверка целостности монтажных петель, за которые будет проводиться укладка.

7.1 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 УГЗБМ целесообразно проложить иглопробивное нетканое геотекстильное полотно. Монтаж должен производиться согласно пункту 2.3.2 5859-001-59565714-2012 РЭ.

7.2 Укрепление откосов дорог

Укладка начинается с подножья откоса. При необходимости перед укладкой УГЗБМ по откосу дороги можно проложить иглопробивное нетканое геотекстильное полотно. Вдоль нижней границы откоса дороги укладывается по одному ряду более толстых УГЗБМ (модель № 4), выполняющих функции упора. На укрепляемый откос укладывается один ряд УГЗБМ. Если склон насыпи имеет большую высоту, то укладывают поочередно несколько УГЗБМ. На верху откоса концы УГЗБМ или прижимаются к грунту более тяжелыми УГЗБМ, или бетонируются.

Монтаж должен производиться согласно пункту 2.3.4 5859-001-59565714-2012 РЭ.

7.3 Декоративная отделка берегов водоемов

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

Монтаж должен производиться согласно пункту 2.3.6 5859-001-59565714-2012 РЭ.

Инь. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инь. № дубл.
Подпись и дата	

					ТУ 5859-001-59565714-2012	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		23

7.4 Обустройство канав и стоков

1) Согласно размерам, указанным в проектной документации, с помощью строительной техники формируется профиль канавы или стока.

2) По дну и откосам канавы или стока укладывается иглопробивное нетканое геотекстильное полотно. С помощью автокрана в подготовленную канаву или сток укладываются вплотную друг к другу УГЗБМ.

Монтаж должен производиться согласно пункту 2.3.9 5859-001-59565714-2012 РЭ.

7.5 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 УГЗБМ для ликвидации и локализации возможных аварий и чрезвычайных ситуаций.

Для каждой модели УГЗБМ устанавливается следующее количество резервного запаса изделий на объекте:

УГЗБМ-105 - 2%;

УГЗБМ-202 - 5%;

УГЗБМ-405 – 3%.

Резервный запас может либо храниться на объекте, либо в непосредственной близости к объекту таким образом, чтобы обеспечивалось его сохранность в случае возникновения возможных аварий, например разрушения (размытие) грунта вдоль берега защищаемого объекта. В отдельных случаях резервный запас может быть использован для укрепления берега в составе покрытия, например выше границы уровня защиты от размыва, предусмотренного проектом.

Инь. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 5859-001-59565714-2012					Лист
										24
					Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

8 Гарантии изготовителя

8.1 Обладатель патента или лицензиат, осуществивший поставку УГЗБМ, гарантируют соответствие УГЗБМ требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения, установленных данными техническими условиями.

8.2 Гарантийный срок на УГЗБМ устанавливается продолжительностью со дня изготовления:

- Для УГЗБМ, уложенных под водой на глубине вне зоны образования льда, 40 лет;
- Для УГЗБМ, уложенных по склонам дорог, 30 лет;
- Для УГЗБМ, уложенных для защиты канав, водоводов и иных местах, периодически соприкасающихся с потоками воды, 20 лет;
- Для УГЗБМ, уложенных по урезам воды, 15 лет.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата					ТУ 5859-001-59565714-2012	Лист
					Изн	Лист	№ докум.	Подпись		

9 Ссылочные нормативные документы

№ п/п	Обозначение НД	Наименование НД	Номер пункта ТУ
1	ГОСТ 3749-77	Угольники поверочные 90°. Технические условия.	5.3 Приложение Б
2	ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия.	5.3 Приложение Б
3	ГОСТ 10180-90	Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.	5.5
4	ГОСТ 10060.0-95	Бетоны. Методы определения морозостойкости. Общие требования.	1.2.1.7
5	ГОСТ 12730.0-78	Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водопроницаемости.	5.7
6	ГОСТ 13087-81	Бетоны. Методы определения истираемости.	5.8
7	ГОСТ 13015-2003	Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения	1.2.1.10 1.2.1.13
8	ГОСТ 10178-76	Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.	1.2.2.1
9	ГОСТ 8736-93	Песок для строительных работ. Технические условия.	1.2.2.1
10	ГОСТ 26633-2015	Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.	1.2.1.3 1.2.1.5 1.2.1.6 1.2.1.8 1.2.2
11	ГОСТ 27006-86	Бетоны. Правила подбора состава.	1.2.1.4
12	ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования	2.11
13	ГОСТ 12.1.044-89	Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения	2.7
14	ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Технические условия.	2.1
15	ГОСТ 12.4.028-76	Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия.	2.2
16	ГОСТ 12.4.068-79	Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования.	2.2

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

ТУ 5859-001-59565714-2012

Лист

26

№ п/п	Обозначение НД	Наименование НД	Номер пункта ТУ
17	ГОСТ 25552-82	Изделия крученые и плетеные. Методы испытаний	5.9 5.10
18	ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия	5.9 Приложение Б
19	ГОСТ 28840-90	Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования	Приложение Б
20	ГОСТ 12.4.103-83	Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация	2.2
21	ГОСТ 26433.0-85	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения.	5.2
22	ГОСТ 26433.1-89	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления	5.2
23	ГОСТ 23732-79	Вода для бетонов и растворов. Технические условия	1.2.2.1
24	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	Область применения, 6.2
25	ГОСТ 24211-2008	Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия	1.2.2.2
26	СанПиН 1.1.1058-01	«Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»	2.4
27	СанПиН 2.2.3.1384-03	«Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»	2.4
28	СанПиН 2.2.3.1385-03	«Гигиенические требования к предприятиям производящим строительные материалы и конструкции».	2.4
29	СанПиН 2.2.2.1327-03	«Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту».	2.5
30	ГН 2.1.6.1338-03	«Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».	2.6

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм. № подл.
					Взам. инв. №
					Инд. № дубл.
					Подпись и дата

№ п/п	Обозначение НД	Наименование НД	Номер пункта ТУ
31	СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03	«Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий, планировка и застройка населенных пунктов. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».	2.6
32	ГН 2.2.5.1313-03	«Химические факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».	2.6
33	СН 2.2.4/2.1.8.562-96	«Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».	2.6
34	ТУ 25-7733.042-00	МИРПК-1000К	Приложение Б

Инь. № подл.					Подпись и дата			
						Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5859-001-59565714-2012		Лист	
							28	

Приложение А

(обязательное)

Схемы, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях

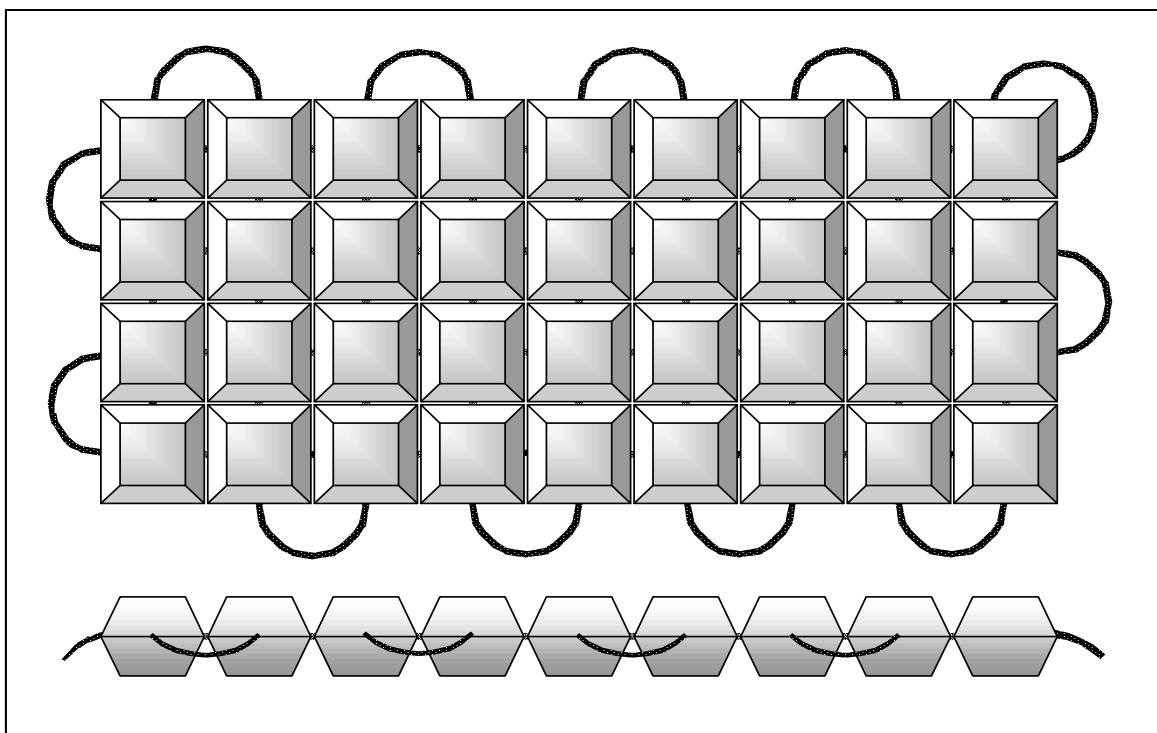


Схема 1 - Конструкция УГЗБМ модели № 1

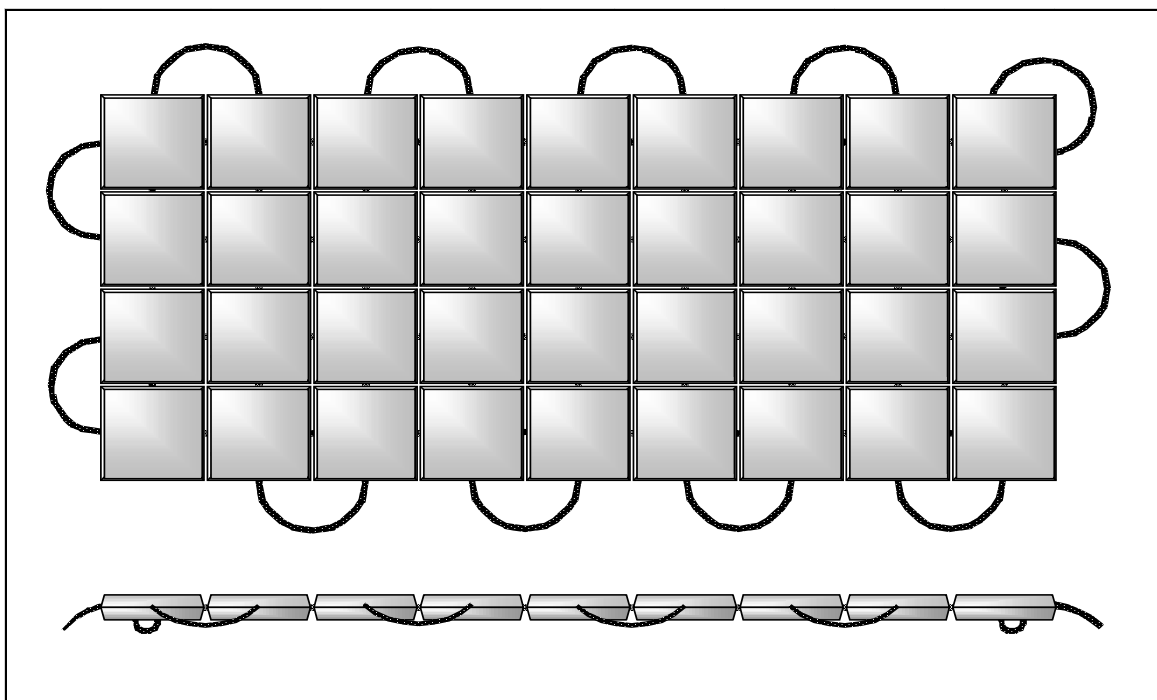


Схема 2 - Конструкция УГЗБМ модели № 2

Изн. № подл.	Подпись и дата	
	Изн. № дубл.	
	Взам. инв. №	
	Подпись и дата	

Изн.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 5859-001-59565714-2012

Лист

29

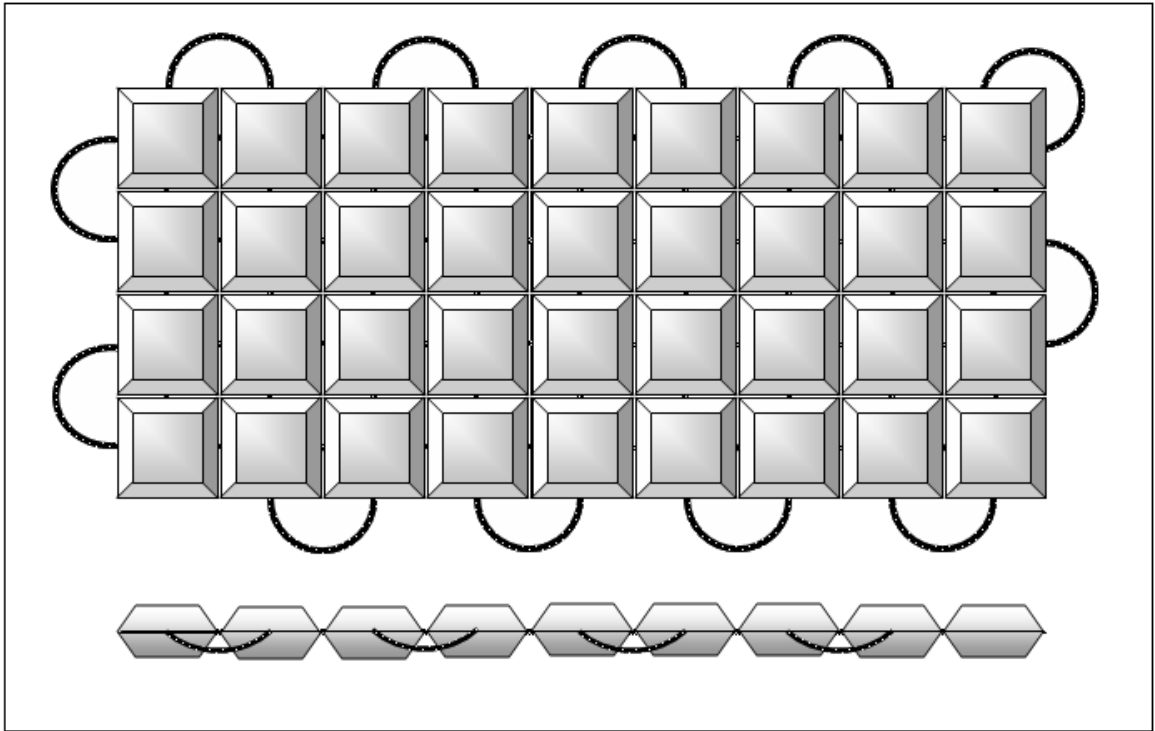


Схема 3 - Конструкция УГЗБМ модели № 3

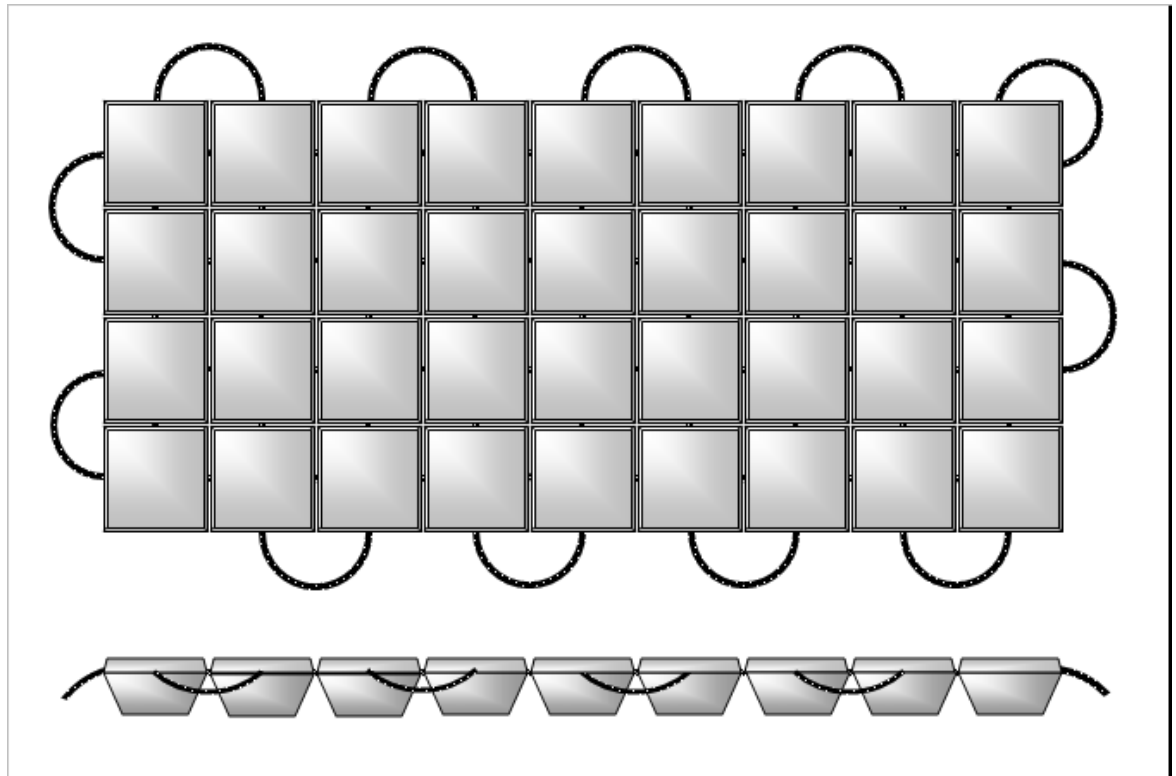


Схема 4 - Конструкция УГЗБМ модели № 4

Инь. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инь. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

ТУ 5859-001-59565714-2012

Лист

30

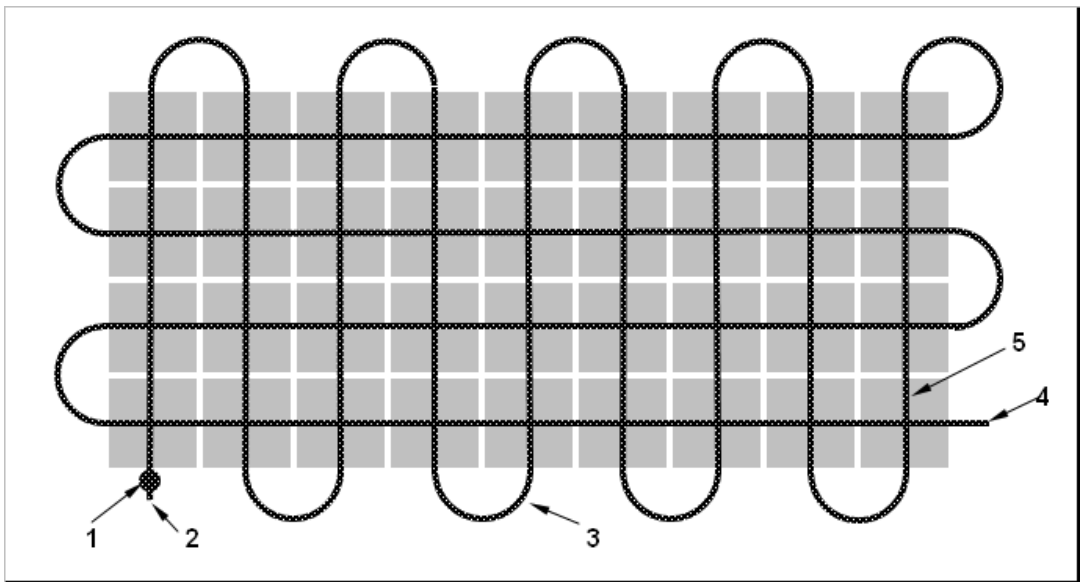


Схема 5 - Укладка соединительного арматурного каната в формообразующую оснастку

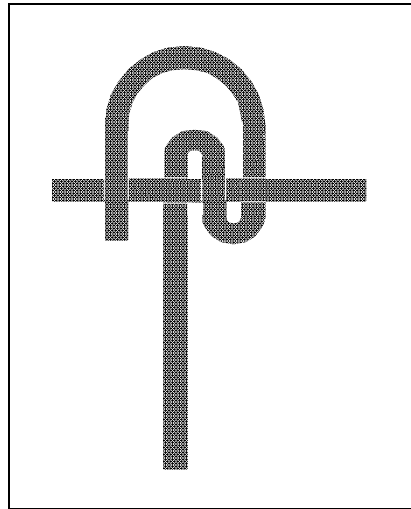


Схема 6 - Подготовка свободного конца соединительного арматурного каната к фиксации

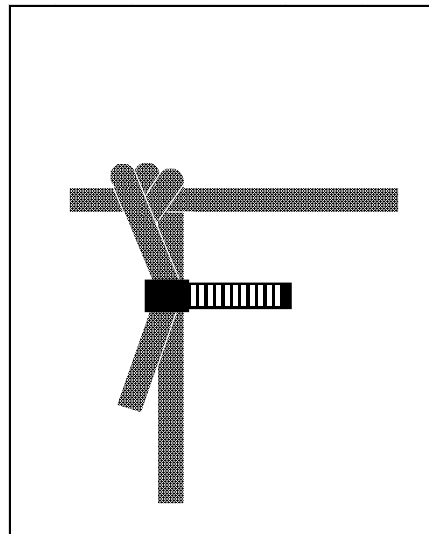


Схема 7 - Фиксация свободного конца соединительного арматурного каната хомутом

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

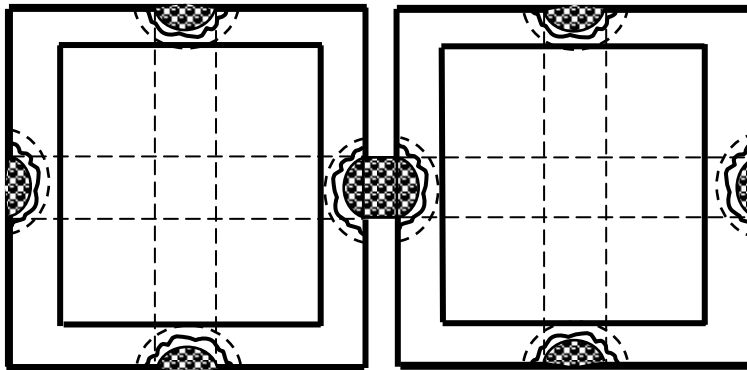
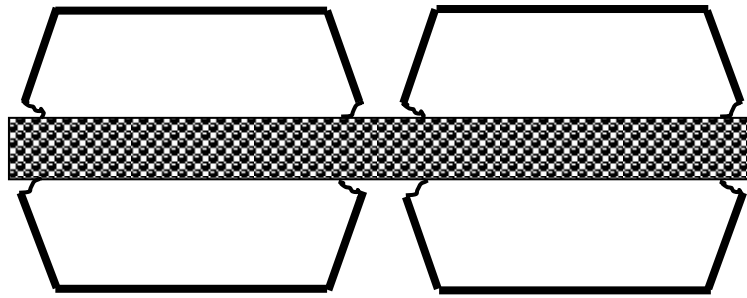


Схема 8– Технологическая выемка в месте выхода арматурного каната из бетонного блока

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

ТУ 5859-001-59565714-2012

Приложение Б

(обязательное)

Требования к средствам измерения

Тип или обозначение	Наименование	Класс точности/погрешность (допускаемое отклонение)	Пределы измерения, диапазон измерения, диапазон испытания	ГОСТ или ТУ	Примечание
УШ-1-400	Угольник 90°	1 кл.	H=400 мм	ГОСТ 3749	4.3.4.1
Линейка - 500	Линейка измерительная	± 1 мм	0-500 мм	ГОСТ 427	4.3.4.1
П-125	Пресс лабораторный испытательный	± 3%	25 000 ... 125 000 кгс	ГОСТ 8905	4.3.4.4 4.4.3.1 4.5.3
ШД-П	Штангенциркули	± 0,1мм	0-300 мм	ГОСТ 166	4.3.4.1
МИРПК-1000К	Машины испытательные разрывные	± 1%	20-1000 кН	ТУ 25-7733.042-00	1.2.3.3

Испытания проводятся в сертифицированных независимых лабораториях. Надлежащий контроль и аккредитация измерительных приборов осуществляется собственными силами лабораторий.

Инь. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инь. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5859-001-59565714-2012	Лист
						33

Приложение В

(обязательное)

Объем (масса) пигментов, вводимых в бетон матов

Цвет	Пигменты		Рекомендуемое содержание пигментов, % от массы цемента
	неорганические (минеральные)	органические	
Красный	Редоксайд по ТУ 6-10-667	-----	5
	Сурик железный по ГОСТ 8135		8
	Железнокислый по ТУ МХП 1911		5
Желтый	Железнокислый по ТУ МХП 1927	-----	5
Зеленый	Окись хрома по ГОСТ 2912	-----	8
		Фталоцианиновый по ГОСТ 6220	0,5
Голубой	-----	Фталоцианиновый по ГОСТ 6220	0,5
Черный	Руда марганцевая при содержании окиси марганца не менее 90 % по СТУ 100-142 Груз.ССР	-----	10
Белый	Белый цемент по ГОСТ 965	-----	-----

Инь. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инь. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 5859-001-59565714-2012	Лист
						34