

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

МОНТАЖ ГАБИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ КОРОбЧАТЫХ ГАБИОННЫХ СЕТЧАТЫХ ИЗДЕЛИЙ С АРМИРУЮЩЕЙ ПАНЕЛЬЮ

Список документов

1 Область применения

1.1 Настоящая технологическая карта процесса устанавливает порядок, правила сборки и монтажа коробчатых габионных конструкций из сетчатых габионных изделий с армирующей панелью, предназначенных для крепления неустойчивых массивов грунта взамен гравитационных стен, крепления склонов и откосов насыпей железных и автомобильных дорог.

1.2 В технологической карте предусматривается устройство подпорной стены длиной 50 м, высотой 4 м, длиной армирующей панели 5 м. Работы производятся в теплое время года.

1.3 Особенности производства работ в зимнее время описываются в ППР, исходя из гидрогеологических и геологических условий.

2 Нормативные ссылки

В настоящей технологической карте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ Р 52132-2003 Изделия из сетки для габионных конструкций

ГОСТ Р 51285-99 Сетки проволочные крученые с шестиугольными ячейками для габионных конструкций

ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

Примечание - При пользовании настоящим документом целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов, составленных по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим документом следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Определения

В настоящей технологической карте применены следующие термины с соответствующими определениями по ГОСТ Р ИСО 9000:

3.1 **документ**: Информация и носитель, на котором эта информация представлена.

3.2 **процесс**: Совокупность взаимосвязанных и(или) взаимодействующих видов деятельности, использующая входы для получения намеченного результата.

По ГОСТ Р 52132:

3.3 **габионные сетчатые изделия** (ГСИ): Объемные изделия различной формы из проволочной крученой с шестиугольными ячейками сетки по ГОСТ Р 51285, предназначенные для формирования габионных конструкций.

Примечание - В данной технологической карте коробчатое ГСИ с армирующей панелью - далее ГСИ.

3.4 **диафрагма:** Сетчатая перегородка, применяемая для упрочнения габионного сетчатого изделия.

По ГОСТ Р 51285:

3.5 **габионные конструкции:** Объемные сетчатые конструкции различной формы из проволочной крученой с шестиугольными ячейками сетки, заполненные камнем, применяемые для защиты грунтов от эрозии.

3.6 **размер ячейки:** Расстояние между скрутками с учетом размера одной скрутки.

3.7 **скрутка проволоки:** Свивка двух проволок в одном направлении на полный оборот 180°; проволоки вращаются в одном направлении, минимальное количество скруток - три.

А также следующие:

3.8 **лицевая сторона сооружения:** Фасад сооружения.

3.9 **монтаж ГСИ:** Последовательность действий (операций) по установке ГСИ в проектное положение согласно проектной документации для получения пригодного к эксплуатации сооружения.

3.10 **обвязка ГСИ:** Соединение кромок панелей ГСИ при формировании их в виде короба, а также объединение ГСИ между собой вдоль кромок панелей с использованием проволоки обвязки.

3.11 **обратная сторона сооружения:** Сторона сооружения, засыпаемая при устройстве обратной засыпки.

3.12 **обратный фильтр:** Геотекстильное полотно, уложенное с обратной стороны сооружения; предназначено для препятствия прохода мелких частиц грунта через ГСИ.

3.13 **подушка основания:** Искусственное основание под монтируемое сооружение из ГСИ, выполненное в соответствии с проектной документацией.

3.14 **проволока кромки:** Проволока диаметром 3-4 мм, изготовленная в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51285, проходящая по контуру развертки ГСИ, используемая для соединения углов панелей ГСИ между собой.

3.15 **проволока обвязки:** Проволока диаметром 2,2-2,4 мм, изготовленная в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51285, применяемая для соединения граней ГСИ и объединения ГСИ между собой.

3.16 **проволока стяжки:** Проволока диаметром 2,2-2,4 мм, изготовленная в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51285, применяемая для соединения противоположных панелей ГСИ.

3.17 **стяжка ГСИ:** Соединение противоположных друг другу панелей ГСИ при формировании габионных конструкций.

3.18 **устройство обратной засыпки:** Последовательность действий (операций) по отсыпке грунта между сооружением и стеной откоса, с уплотнением в соответствии с проектом.

4 Обозначения и сокращения

В настоящей технологической карте применены следующие обозначения и сокращения:

ГСИ: габионные сетчатые изделия.

ПГС: песчано-гравийная смесь.

ПОС: проект организации строительства.

ППР: проект производства работ.

СИЗ: средства индивидуальной защиты.

ТК: технологическая карта.

5 Организация и технология выполнения работ

5.1 Общие положения

5.1.1 Работы должны выполняться по рабочим чертежам проекта и ППР.

5.1.2 Выполнение работ должны осуществлять специализированные организации, имеющие допуск к данному виду работ, под техническим руководством и контролем ответственного исполнителя работ.

5.1.3 Запрещается монтаж ГСИ по техническим решениям (проектам), выполненным организациями, не имеющими допуска к выполнению соответствующих проектных работ.

5.2 Требования к готовности предшествующих работ

Перед началом производства работ по изготовлению и монтажу коробчатых габионных конструкций из ГСИ с армирующей панелью должны быть выполнены нижеследующие мероприятия.

5.2.1 Принята строительная площадка с оформлением акта приемки геодезической разбивочной основы для строительства (Приложение А).

5.2.2 Выполнено устройство основания и произведена его приемка-сдача с оформлением акта освидетельствования скрытых работ (Приложение Б) с приложением исполнительной схемы.

5.2.3 Выполнено устройство основания котлована и произведена его сдача-приемка с оформлением акта освидетельствования скрытых работ (Приложение Б) с приложением исполнительной схемы.

5.2.4 Выполнено устройство подушки основания и произведена её сдача-приемка с оформлением акта освидетельствования скрытых работ (Приложение Б) с приложением исполнительной схемы.

Примечание - Основанием под устройство коробчатых габионных конструкций из ГСИ с армирующей панелью могут служить габионные конструкции из матрацно-тюфячных и цилиндрических ГСИ.

5.2.5 Организован отвод поверхностных и грунтовых вод.

5.2.6 Устроены подъездные автодороги.

5.2.7 Устроены и оборудованы площадки для стоянки и ремонта техники.

5.2.8 Устроено временное электроосвещение зоны производства работ.

5.2.9 Завезены в рабочую зону следующие материалы: ГСИ, камень, проволока обвязки, геотекстиль, ПГС. При этом транспортировка и складирование материалов должны быть осуществлены в соответствии с требованиями, приведенными в приложениях В и Г.

5.2.10 Устроена и оборудована площадка для сборки ГСИ.

5.3 Требования к организации рабочей зоны

5.3.1 Организация рабочей зоны при укреплении откосов выемки (железной или автодороги) показана на рисунке 1.

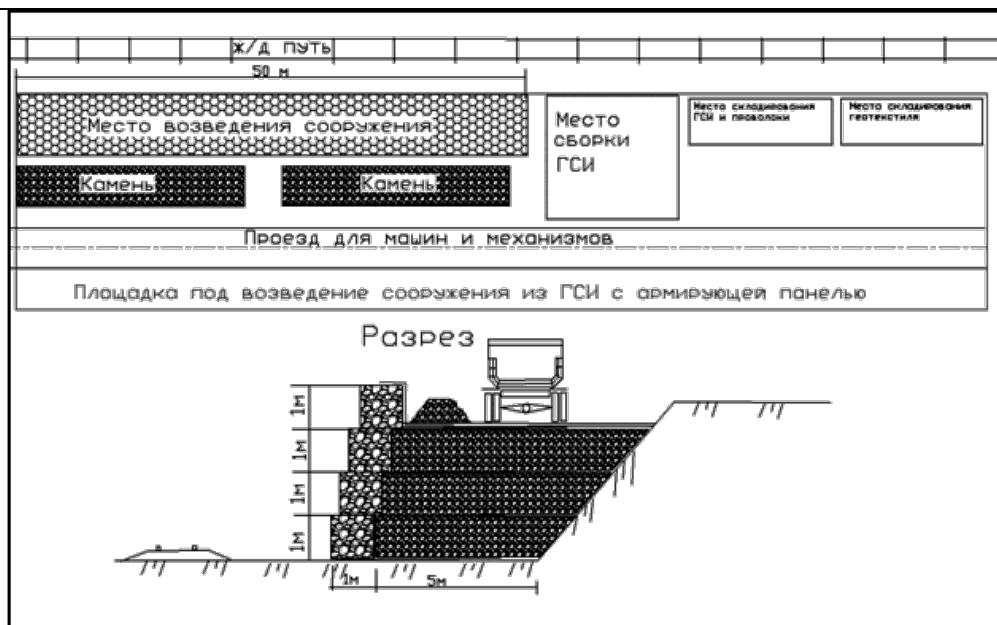


Рисунок 1 - Организация рабочей зоны при укреплении откосов выемки

5.3.2 Подвоз материала и движение механизмов в зоне производства работ должно быть не ближе 1,2 м к краю габионных конструкций. При этом в случае, если между механизмом и краем сооружения не образуется замкнутой зоны, т.е. механизм с одной стороны, а стена сооружения с другой стороны (рисунок 2), разрешается движение механизмов по обратной засыпке не ближе 1 м к краю конструкций.

5.3.3 Ширина прохода между местами складирования материалов должна быть не менее 1,5 м.

5.3.4 При производстве работ в стесненных условиях порядок выполнения работ, организация складирования материалов, пути подвоза материалов указываются в ППР. В расчеты вводится коэффициент стесненности, учитывающий потерю времени в связи с условиями производства работ. При этом запрещается:

- смешивать разнородные материалы, присыпать конструкции песком или ПГС;
- сыпать ПГС, песок и другие сыпучие материалы непосредственно на край сооружения или пересыпать через него.

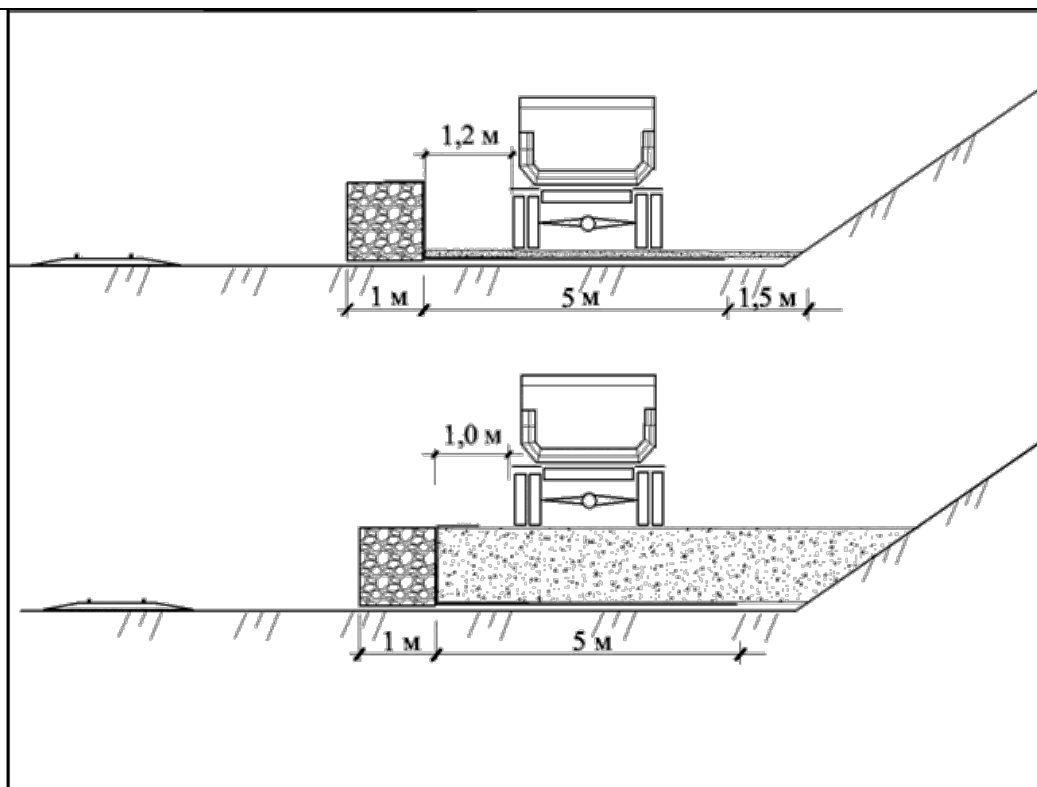


Рисунок 2 - Минимальные расстояния при движении механических транспортных средств

5.4 Технологическая последовательность монтажа габионных конструкций

5.4.1 Собрать ГСИ, в том числе:

- достать ГСИ из пакета;
- раскрыть ГСИ на твердой ровной поверхности, выровнять все складки (рисунок 3);

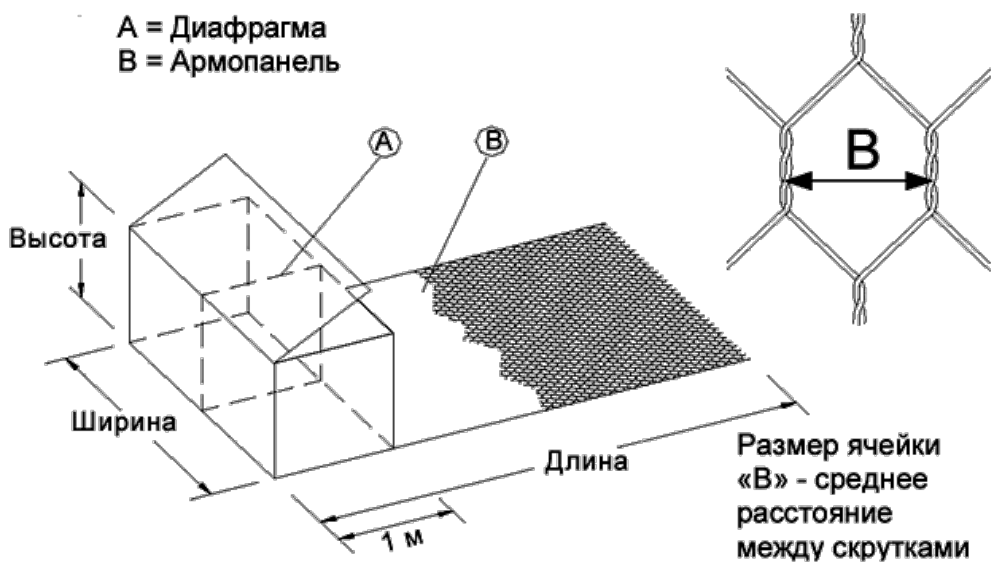


Рисунок 3 - Коробчатое ГСИ с армирующей панелью (вид раскрытый)

- согнуть верхнюю и лицевую панели, поднять заднюю и боковые панели в вертикальную позицию, сформировав прямоугольный короб;
- соединить вершины верхних углов короба проволокой кромки, выступающей из углов панелей;

- убедиться, что верхние кромки четырех панелей короба находятся в одной плоскости, нет неровностей и зазоров между соединяемыми кромками;

- поднять диафрагмы на высоту боковых панелей и привязать их к лицевой и задней панелям ГСИ короткими выпусками проволоки кромки (рисунок 4);

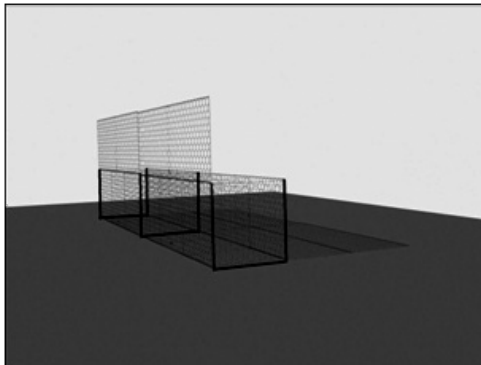


Рисунок 4 - Собранное коробчатое ГСИ с армирующей панелью

- взять конец проволоки, которым диафрагма привязана к днищу ГСИ, вытащить и использовать для привязки диафрагмы к панелям ГСИ;

- привязать диафрагмы цельным отрезком проволоки обвязки к панелям ГСИ;

- обвязать ГСИ проволокой обвязки, при этом начинать обвязку необходимо с вершины углов панелей, соединив их вместе витками. Обвязку производить, чередуя одну и две петли через 100 мм (рисунок 5), при этом обвязка должна быть выполнена цельным отрезком проволоки;

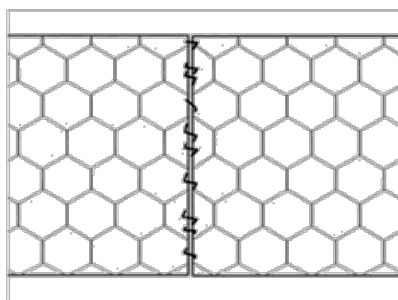


Рисунок 5 - Обвязка ГСИ

- вытянуть ГСИ вручную по длине.

5.4.2 Установить ГСИ в проектное положение:

- перенести сформированное ГСИ на место возведения сооружения, установить его вдоль натянутой осевой линии, зафиксировав металлическими кольями, вытянуть и выправить грани вручную. Связать собранные ГСИ в блок от двух до четырех штук, но в длину не более 8 м, с крайней незаполненной конструкцией по периметру соприкасающейся грани. Связать армирующие панели (рисунок 6). Связку выполнить, чередуя одну и две петли через 100 мм (рисунок 5), при этом привязка должна быть произведена цельным отрезком проволоки;

- установить ручную лебедку для вытяжки ГСИ;

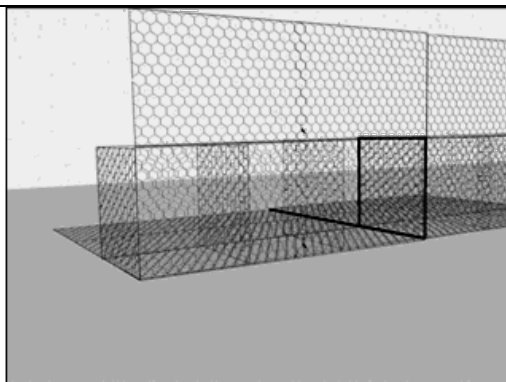


Рисунок 6 - Провязка ГСИ

- вставить в ГСИ инвентарную рамку (рисунок 7) и вытянуть с помощью лебедки. Захват рамки осуществляется четырьмя стропами (рисунок 8). Вытянуть до выравнивания армирующей проволоки (проволока кромки). Обратит внимание на проволоку, связанную в углах (не порвать). Не допускать при вытягивании провисание, скручивание ГСИ и другие виды деформаций блока ГСИ;

- выставить вытянутый блок по осевой линии сооружения и провязать по всем соприкасающимся граням с ранее установленными конструкциями, при этом отрезок проволоки для обвязки должен быть цельный, обвязка выполнена плотно, без провисания промежуточной петли.

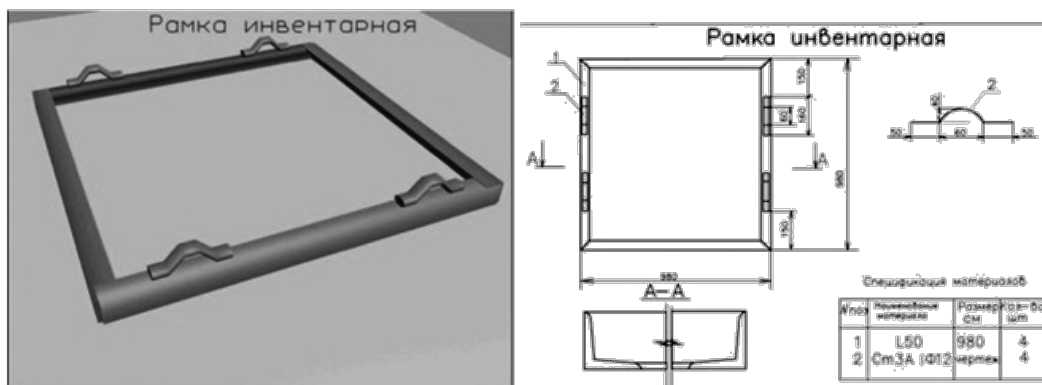


Рисунок 7 - Рамка инвентарная

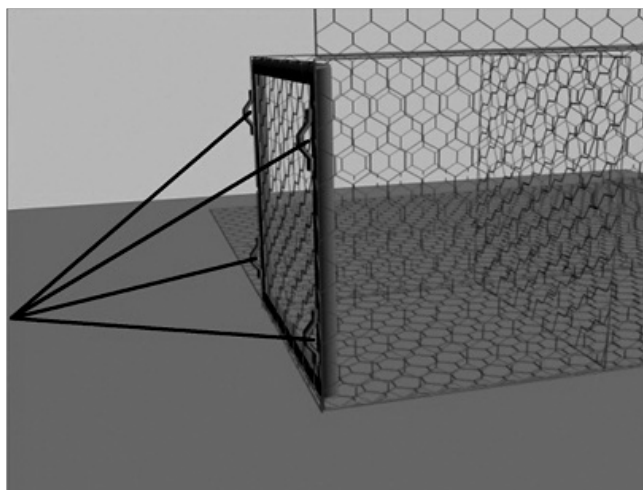


Рисунок 8 - Вытягивание собранных ГСИ

5.4.4 Установить опалубку (рисунок 9). Для этого необходимо привязать опалубку проволокой обвязки вдоль лицевой части устанавливаемых ГСИ (рисунок 10). Максимальное отклонение лицевой грани от вертикальной

плоскости ± 5 мм. Натягивание лицевой грани на инвентарную опалубку должно также осуществляться и в вертикальном направлении для предотвращения выпуклости ГСИ.

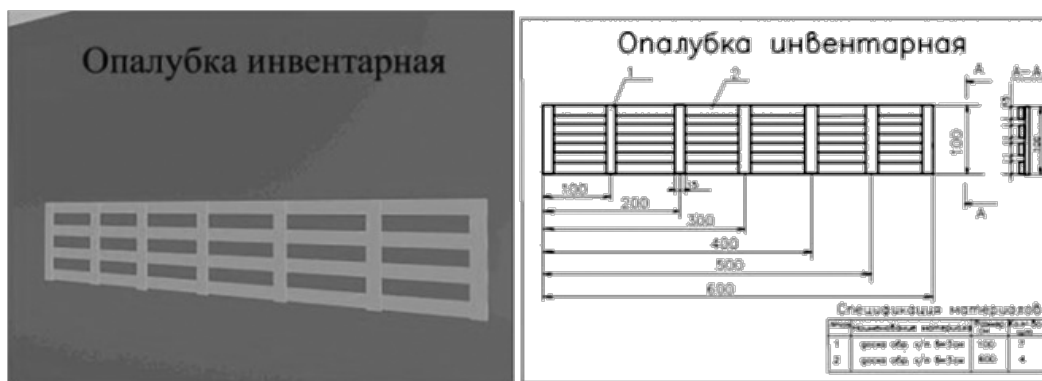


Рисунок 9 - Опалубка инвентарная

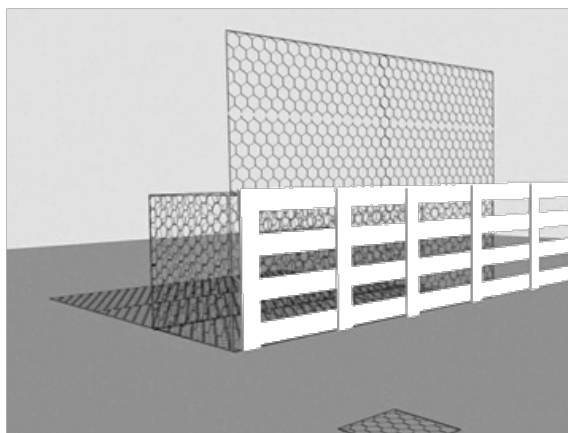
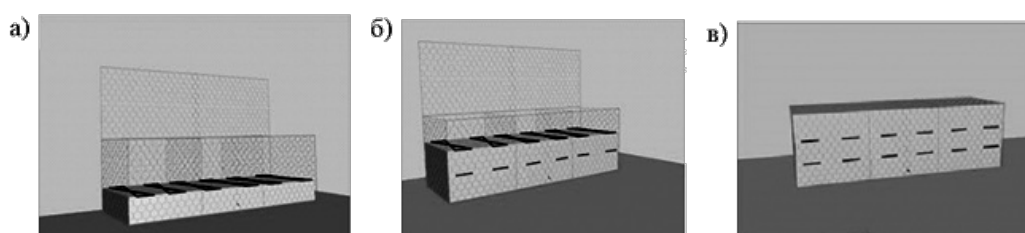


Рисунок 10 - Установка инвентарной опалубки

5.4.5 Заполнить ГСИ камнем:

- выложить ручную лицевую сторону ГСИ на 1/3 высоты камнем одинаковым по размеру и фактуре (рисунок 11). В лицевую часть кладки не допускается укладывать камень, если один из его линейных размеров меньше размера ячейки, при этом камень необходимо укладывать плотно, с минимальным количеством пустот;

- заполнить оставшуюся часть ГСИ на 1/3 высоты, добавляя 20% камня фракции 40-100 мм (Приложение Д). Указания по механизированному заполнению коробчатых ГСИ с армирующей панелью представлены в приложении Е;



а - заполнение 1/3 высоты ГСИ; б - заполнение 2/3 высоты ГСИ; в - ГСИ, заполненный камнем

Рисунок 11 - Заполнение ГСИ камнем

- установить горизонтальные стяжки внутри ГСИ через 1/3 его высоты, из проволоки обвязки (рисунок 10) при этом стяжки обвязываются за две ячейки (рисунок 12). Стяжки устанавливать в количестве 4 шт. на 1 м², распределив их равномерно по площади грани. Стяжка должна охватывать ячейку снаружи. ГСИ заполнять на 2,5-5 см выше верхней кромки коробки для компенсации естественной осадки камня. Последнее ГСИ остается пустым для привязки следующего ГСИ. ГСИ высотой 0,5 м заполнять с одним рядом горизонтальных стяжек.

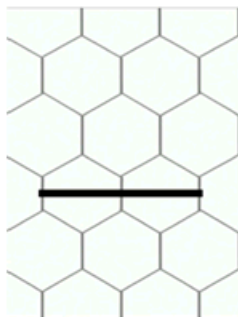


Рисунок 12 - Расположение стяжек

5.4.6 Снять опалубку после заполнения ГСИ камнем.

5.4.7 Привязать крышку ГСИ с помощью приспособления типа "краб", плотно притянуть к верхним граням и обвязать проволокой, предварительно зафиксировав углы. Если камень мешает плотному притягиванию крышки, то его необходимо переместить вручную внутрь ГСИ. После привязки не должно быть зазоров между проволокой кромки крышки и проволокой кромки панелей ГСИ.

5.4.8 Выполнить обратный фильтр из геотекстильного полотна. Для этого с обратной стороны сооружения проволокой обвязки привязать геотекстильное полотно к верхней кромке конструкции с запасом 0,5 м для последующего завертывания на уплотненный грунт и 1,0 м привязать к армирующей панели, при этом отрезок геотекстильного полотна должен быть цельным (рисунок 13). Укладку производить с нахлестом соприкасающихся полотен 10 см. Произвести сдачу-приемку с оформлением акта освидетельствования скрытых работ (Приложение Б).

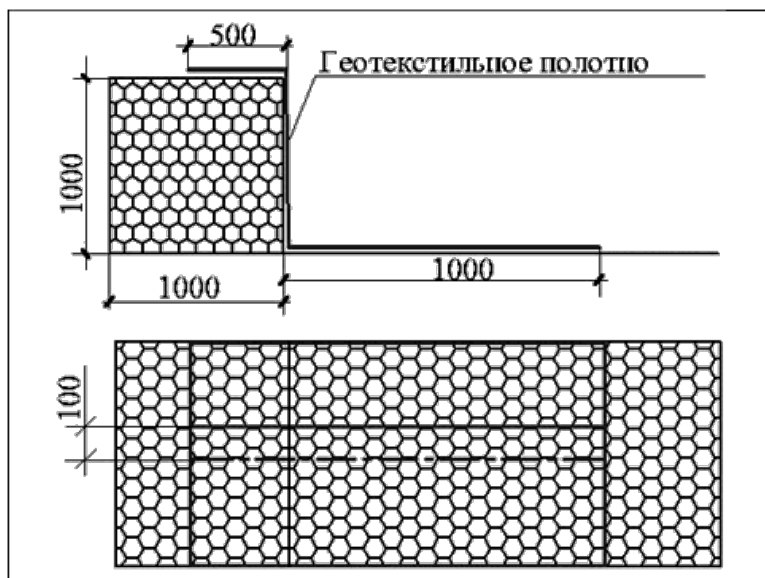


Рисунок 13 - Укладка геотекстильного полотна

5.5 Технологическая последовательность выполнения засыпки армирующей панели ГСИ

5.5.1 Разгрузить дренирующий грунт на армирующую панель, при этом запрещается приближение механизмов ближе 1,0 м к конструкции.

5.5.2 Спланировать дренирующий грунт слоем 25-30 см, при этом планировку грунта бульдозером осуществлять таким образом, чтобы перед отвалом все время перемещался валик грунта толщиной не менее 0,2 м во избежание повреждения и сдвига гусеницами армирующих панелей. Запрещается приближение бульдозера на расстояние ближе 1,0 м к конструкции. Высота слоя контролируется линейкой или нивелиром.

5.5.3 Спланировать вручную дренирующий грунт слоем 25-30 см на расстоянии ближе 1,0 м от конструкций.

5.5.4 Уплотнить дренирующий грунт катком, на расстоянии не ближе 1,0 м к конструкции, в соответствии с проектной документацией.

5.5.5 Уплотнить дренирующий грунт ручными вибротрамбовками на расстоянии ближе 1,0 м от конструкций.

Выполнить лабораторные испытания уплотненного грунта с оформлением акта.

5.5.6 Уложить выпуск геотекстильного полотна на уплотненную поверхность дренажного грунта, достигнув высотой засыпки высоты ряда ГСИ.

5.5.7 После возведения каждого ряда сооружения произвести геодезическую съемку и составить исполнительную схему сооружения из коробчатых ГСИ с армирующей панелью, с указанием:

- расположения геодезических знаков (в том числе временных);
- расположения знаков закрепления оси сооружения;
- высотных отметок, проектных и фактических.

5.6 Перечень исполнительной документации

5.6.1 Документы, удостоверяющие качество используемого материала.

5.6.2 Акт освидетельствования скрытых работ на устройство обратного фильтра (Приложение Б).

5.6.3 Акты лабораторного контроля плотности грунта обратной засыпки.

5.6.4 Акт промежуточной приемки ответственных конструкций с исполнительной схемой на устройство сооружения из коробчатых ГСИ с армирующей панелью (Приложение Ж).

6 Контроль качества и приемка выполненных работ

6.1 Верификация (входной контроль) применяемых материалов

6.1.1 Перед началом работ необходимо произвести входной контроль полученных материалов.

6.1.2 Все поступающие материалы (ГСИ, проволока обвязки, геотекстиль, камень, ПГС) должны иметь документы, удостоверяющие их качество и соответствовать требованиям проектной документации (Приложения Д и И).

6.1.3 Результаты проверки заносятся в журнал верификации (входного контроля).

6.2 Операционный контроль качества монтажа коробчатых ГСИ с армирующей панелью

Наименование процессов, подлежащих контролю, предмет контроля, инструменты, периодичность контроля, ответственное лицо и критерии оценки приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование процесса, подлежащего контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Периодичность контроля	Лицо, ответственное за контроль	Технические критерии оценки	
Сборка ГСИ	Геометрические размеры	Рулетка	Каждое ГСИ	Бригадир	Соответствие ГОСТ Р 52132	
			Два раза в смену	Мастер		
	Правильность геометрических форм	Визуально	Каждое ГСИ	Бригадир		
			Два раза в смену	Мастер		
	Правильность обвязки ГСИ	Визуально	Каждое ГСИ	Бригадир	Согласно п.5.4.1 настоящей ТК	
			Два раза в смену	Мастер		
Установка ГСИ в проектное положение	Правильность и аккуратность установки ГСИ в сооружение	Визуально, по натянутому шнуру	Каждое ГСИ	Бригадир	Соответствие требованиям проектной документации и п.5.4.2 настоящей ТК	
			Два раза в смену	Мастер		
	Правильность связки в блок	Визуально	Каждое ГСИ	Бригадир		
			Два раза в смену	Мастер		
	Вытягивание блока ГСИ	Ровность проволоки кромки	Визуально	Каждый блок	Бригадир	Пункт 5.4.2 настоящей ТК
				Один раз в смену	Мастер	
Установка опалубки	Ровность установки	Визуально	Каждый щит опалубки	Бригадир	Пункт 5.4.3 настоящей ТК	
	Плотность прилегания к лицевой грани ГСИ		Перед заполнением камнем	Мастер		
Заполнение ГСИ камнем	Правильность и плотность заполнения	Визуально	Каждое ГСИ	Бригадир	Согласно п.5.4.4 настоящей ТК	
			Два раза в смену	Мастер		
Заполнение ГСИ камнем	Фракция камня	Визуально	Каждое ГСИ	Бригадир	Согласно п.5.4.4 настоящей ТК	
			Два раза в смену	Мастер		
	Правильность установки стяжек		Каждое ГСИ	Бригадир		
			Два раза в смену	Мастер		

Положение конструкций относительно проектных осей	Геометрические размеры	Рулетка	Каждое ГСИ	Бригадир	Согласно приложению К настоящей ТК		
			Два раза в смену	Мастер			
	Правильность геометрических форм	Рулетка	Каждое ГСИ	Бригадир			
			Два раза в смену	Мастер			
	Высотная отметка конструкции	Нивелир	Каждое ГСИ	Бригадир			
			Два раза в смену	Мастер			
	Положение относительно: вертикальной и горизонтальной оси	Отвес. Шнур	Каждое ГСИ	Бригадир			
			Два раза в смену	Мастер			
	Привязка крышек	Плотность прилегания крышки к верхней кромке габионной конструкции	Визуально. Нивелир	Каждое ГСИ		Бригадир	Согласно п.5.4.5 настоящей ТК
				Два раза в смену		Мастер	
Ровность верхней грани габионной конструкции		Каждое ГСИ		Бригадир			
		Два раза в смену		Мастер			
Ровность верха сооружения		Каждое ГСИ		Бригадир			
		Два раза в смену		Мастер			
Устройство обратного фильтра	Правильность привязки геотекстильного полотна	Визуально	Каждое полотно	Бригадир	Согласно п.5.4.6 настоящей ТК		
			Перед обратной засыпкой	Мастер			
Устройство обратной засыпки с уплотнением	Высота слоя отсыпки	Нивелир. Лабораторный контроль	Постоянно	Бригадир	Соответствие требованиям проектной документации		
			Два раза в смену	Мастер			
	Коэффициент уплотнения		Постоянно	Бригадир			
			Два раза в смену	Мастер			

7 Калькуляция затрат труда и машинного времени на монтаж габионных конструкций из коробчатых ГСИ с армирующей панелью

7.1 Калькуляция затрат труда и машинного времени на монтаж габионных конструкций из расчета на 50 м

приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование процесса	Ед. изм.	Кол-во	Состав звена	Применяемые машины и механизмы	Применяемые материалы	Трудозатраты чел./час; (маш./час)
Сборка и обвязка ГСИ	м/шва	600	Монтажник конструкций 4 р. - 6 чел.	-	Проволока	203,31
Переноска блока ГСИ для установки в проектное положение (на расстояние 14 м)	т	3,5		-	-	54,08
Связка ГСИ в блок в теле сооружения	м/шва	1164		-	Проволока	100,10
Установка ручной лебедки для вытягивания ГСИ	шт.	1	Монтажник конструкций 3 р. - 2 чел.	Лебедка	-	2,7
Установка ГСИ в проектное положение, вытягивание ручной лебедкой, закрепление ГСИ кольями	т	3,5	Монтажник конструкций 4 р. - 6 чел.	Лебедка	-	80,17
Установка инвентарной опалубки	м ²	200		-	-	96,0
Сортировка камня для устройства лицевой части сооружения из ГСИ, насыпным весом 1,4 т/м ³	м ³	270	Монтажник конструкций 3 р. - 4 чел.	-	-	756,00
Подноска камня для заполнения ГСИ (на расстояние 15 м)	т	380		-	-	912,13
Заполнение ГСИ вручную	м ³	200	Монтажник конструкций 4 р. - 6 чел.	-	Камень заполнения	317,51
Установка горизонтальных стяжек	шт.	800		-	-	22,0
Привязка крышек	м/шва	600		-	Проволока	51,6

Демонтаж инвентарной опалубки	м ²	200	Монтажник конструкций 3 р. - 4 чел.	-	-	72,0
Привязка геотекстильного полотна	м ²	550		-	Проволока	275,0

7.2 Калькуляция затрат труда и машинного времени на выполнения засыпки армирующей панели ГСИ из расчета на 50 м приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование процесса	Ед. изм.	Кол-во	Состав звена	Применяемые машины и механизмы	Применяемые материалы	Трудозатраты чел./час; (маш./час)
Разгрузка дренирующего грунта на армирующую панель ГСИ	м ³	1000	Монтажник конструкций 2 р. - 4 чел.	-	-	33,60
Планировка дренирующего грунта бульдозером	м ³	800		Бульдозер	-	3,04 (3,04)
Планировка дренирующего грунта послойно вручную	м ³	200		-	-	9,00
Уплотнение дренирующего грунта послойно виброкатком	м ³	800		Виброкаток	-	100,24
Уплотнение дренирующего грунта послойно вручную	м ³	200		-	-	30,06
Укладка геотекстильного полотна на уплотненный грунт	м ²	100		-	-	1,11

8 График производства работ на монтаж габионных конструкций из коробчатых ГСИ с армирующей панелью

8.1 Последовательность производства работ на монтаж габионных конструкций из расчета на 50 м приведена в таблице 4.

Таблица 4

Виброкаток	шт.	1
Ручная вибротрамбовка	шт.	2
Наименование инструмента и инвентаря	Ед. изм.	Кол-во
Плоскогубцы	шт.	8
Болторез 600 мм	шт.	1
Монтажка	шт.	4
Лом	шт.	2
Лопата штыковая	шт.	2
Лопата подборная	шт.	4
Кувалда	шт.	1
Молоток	шт.	2
Инструмент "Краб"	шт.	4
Ножовка по дереву	шт.	1
Топор	шт.	1
Ведро 12 л	шт.	6
Рукавицы	пара	10
Нивелир в комплекте с треногой и рейкой	шт.	1
Рулетка 50 м	шт.	1
Рулетка 10 м	шт.	1
Рулетка 5 м	шт.	1
Опалубка инвентарная	шт.	4
Рамка инвентарная	шт.	1
Анкера якорные	шт.	6
Шнур	м	100
Линейка	шт.	1
Отвес	шт.	2
Подмости инвентарные	шт.	3
Металлические кольца L=30 см	шт.	6

9.2 Перечень материалов

Перечень применяемых материалов приведен в таблице 7.

Таблица 7

Наименование материала	Ед. изм.	Кол-во
Коробчатые ГСИ с армирующей панелью	м ³	200
Камень	м ³	270
Геотекстиль	м ³	550
Гвозди $\lambda=70-100$ мм	кг	5
Проволока обвязки	кг	350
ПГС	м ³	1000

10 Техника безопасности и производственная санитария

10.1 Требования безопасности к организации работ

10.1.1 Перед началом выполнения работ генеральный подрядчик (субподрядчик) и администрация организации, эксплуатирующая участок, обязаны оформить акт-допуск по форме приложения Л.

10.1.2 Производство работ на территории действующего предприятия (участка) необходимо осуществлять при

строгом выполнении мероприятий, указанных в акте-допуске. Указанные мероприятия принимаются на основе решений, разработанных в ПОС и ППР:

- установление границы территории, выделяемой подрядчику для производства работ;
- определение порядка допуска работников подрядной организации на территорию организации;
- проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории;
- определение зоны совмещенных работ и порядка выполнения там работ.

10.1.3 Генеральный подрядчик при выполнении совмещенных работ с участием субподрядчиков обязан:

- осуществлять их доступ на производственную территорию с учетом выполнения требований, изложенных в акте-допуске;

- обеспечить выполнение всех мероприятий охраны труда и координировать действия субподрядчиков в части выполнения мероприятий по безопасности труда согласно акту-допуску и графику выполнения совмещенных работ.

10.1.4 На выполнение работ в местах действия опасных или вредных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, должен быть выдан наряд-допуск по форме приложения М.

10.1.5 Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ, непосредственному руководителю работ (начальнику участка, мастеру, бригадиру) лицом, уполномоченным приказом генерального директора (главным инженером, заместителем генерального директора, главным механиком или начальником участка). Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с регистрацией в наряде-допуске.

10.1.6 При выполнении работ в охранных зонах сооружений или коммуникаций наряд-допуск может быть выдан при наличии письменного разрешения организации - владельца этого сооружения или коммуникации.

10.1.7 Работы, выполняемые, по наряду-допуску следует прекратить в случае возникновения в процессе работ опасных или вредных производственных факторов, не предусмотренных нарядом-допуском, или при изменении состава бригады и возобновить работы только после выдачи нового наряда-допуска.

10.1.8 Лицо, выдавшее наряд-допуск, обязано осуществлять контроль выполнения предусмотренных в нем мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.

10.1.9 Проведение работ с использованием инструмента и приспособлений, перечисленных в п.9.1, производится под руководством ответственного за безопасное производство работ и имеющего соответствующую квалификацию и опыт.

10.2 Обеспечение защиты работников от воздействия опасных или вредных производственных факторов

10.2.1 Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

10.2.2 При производстве работ по монтажу габионных конструкций из коробчатых габионных сетчатых изделий с армирующей панелью, работники могут подвергаться воздействию следующих опасных и вредных производственных факторов:

- движущиеся транспортные средства и ж.д. путевые машины (при производстве работ вблизи действующего ж.д. пути);
- движущиеся машины и механизмы, оборудование и их элементы, применяемые в технологическом процессе;
- пониженная и повышенная температура воздуха рабочей зоны, так как работы ведутся на открытом воздухе;

- повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования и инструментов;
- физические перегрузки при перемещении тяжестей вручную;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- обрушающиеся горные породы (грунты);
- возможность поражения электротоком (электротравмы при работе вблизи ЛЭП);
- перемещаемые материалы;
- повышенные уровни шума на рабочем месте;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- нервно-психические перегрузки при выполнении работ в непосредственной близости от действующей автомобильной или железной дороги в условиях движения транспорта.

10.2.3 При воздействии на работников опасных и вредных производственных факторов, безопасность труда должна быть обеспечена на основе выполнения следующих содержащихся в ПОС и ППР решений:

- использование СИЗ;
- подъем и перемещение вручную груза весом не более 30 кг;
- освещение рабочей зоны и рабочего места в соответствии с нормами;
- установка ограждения и обозначение опасных зон;
- оформление наряда-допуска на работу в охранной зоне ВЛ;
- применение инвентарных лестниц и подмостей.

10.3 Требования, предъявляемые к рабочему персоналу

10.3.1 К выполнению работ по монтажу габионных конструкций из коробчатых габионных сетчатых изделий с армирующей панелью допускаются лица мужского пола не моложе 18 лет, прошедшие:

- медицинский осмотр и признанные годными к выполнению данного вида работ;
- обучение безопасным методам и приемам работ;
- инструктаж по охране труда;
- стажировку на рабочем месте;
- проверку знаний требований охраны труда.

10.3.2 Находясь на территории рабочей зоны, в производственных и бытовых помещениях, участках работ и рабочих местах, рабочие обязаны выполнять правила внутреннего трудового распорядка.

10.3.3 В процессе производства работ рабочие должны:

- выполнять только входящую в его служебные обязанности или порученную руководителем работ работу;
- применять безопасные приемы выполнения работ;
- содержать в исправном состоянии и чистоте приспособления, инструмент, инвентарь, а также средства

индивидуальной защиты;

- применять средства малой механизации, машины и механизмы по назначению, в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;
- поддерживать порядок на рабочих местах, не допускать нарушений правил складирования материалов и конструкций;
- быть внимательными во время работы и не допускать нарушений требований безопасности труда;
- выполнять требования запрещающих, предупреждающих и указательных знаков, надписей, звуковых и световых сигналов, подаваемых машинистами, составителями поездов, водителями транспортных средств;
- проходить на работу и с работы только по установленным маршрутам;
- выполнять требования режима труда и отдыха.

10.3.4 До выполнения работ и в процессе производства работ по монтажу габионных конструкций из коробчатых габионных сетчатых изделий с армирующей панелью, необходимо:

- обеспечить безопасный проход работающих через траншеи, устраивать мостики шириной не менее 0,8 м с перилами высотой 1,0 м и бортовыми досками высотой 15 см;
- допускать к работе с виброинструментом (вибротрамбовки, виброкаток) квалифицированный персонал;
- ознакомить, перед пуском виброинструмента в ход, с инструментальной оснасткой, системой управления и принципом действия виброинструмента, а также с общими условиями на месте, например, наличие возможных препятствий в рабочей зоне, несущая способность грунта и наличие необходимых ограждений;
- содержать в исправном состоянии оборудование, инструменты, приспособления и необходимые материалы в рабочей зоне, размещать в предусмотренных технологическим процессом местах. Не мешать работе, свободному проходу и проезду;
- разборку, ремонт и чистку оборудования, применяемого при механизированных работах, производить после отключения машин от электросети;
- производство работ, при наличии высоковольтных линий электропередачи или контактной сети, согласовать с организацией, эксплуатирующей линию.

10.4 Обязанности руководителя работ

Перед началом и в процессе производства работ руководитель работ обязан:

- оформить необходимую документацию (наряд-допуск) на право производства работ в местах действия опасных или вредных факторов;
- провести инструктаж на рабочем месте с рабочими о конкретных безопасных методах и приемах выполнения работ с отметкой об ознакомлении всех участников в журнале инструктажа;
- проводить систематические осмотры участка, проверку условий труда рабочих и принимать меры к устранению выявленных недостатков;
- производить выдачу согласно действующим нормам, спецодежды спецобуви и других СИЗ;
- проводить беседы с рабочими по разбору нарушений правил охраны труда и производственной санитарии;
- проводить контроль за соблюдением норм переноски тяжестей, обеспечение рабочих мест знаками безопасности, предупредительными надписями и плакатами;
- проводить постоянный контроль за правильным применением в соответствии с назначением технологической

оснастки (подмостей, защитных приспособлений и т.п.) строительных машин, электроинструмента и средств защиты работающих;

- вести контроль за исправным состоянием производственного оборудования, машин и механизмов, за наличием необходимого инструмента, предохранительных приспособлений и санитарно-бытовых устройств.

10.5 Требования безопасности при следовании на рабочее место и обратно

10.5.1 До начала производства работ руководитель работ должен определить маршрут движения работников на рабочее место и обратно.

10.5.2 Перед выходом на работу руководитель работ обязан проверить наличие сигнальных принадлежностей и защитных приспособлений.

10.5.3 При работе в полосе отвода железной дороги и невозможности пройти в стороне от пути или по обочине (отсутствии обочин, и в других случаях) проход по пути может быть допущен с принятием следующих мер предосторожности:

- на двухпутном участке пути следует идти навстречу движению поездов в установленном направлении (правильному движению);

- руководитель работ обязан предупредить рабочих об особой осторожности и следить, чтобы они шли по одному друг за другом или по два человека в ряду, не допуская отставания;

- руководитель работ (старший группы) должен находиться сзади группы, ограждая ее сигналами остановки: днем, развернутым красным флагом, а ночью фонарем с красным огнем. Впереди группы должен идти специально выделенный и проинструктированный рабочий, ограждающий группу сигналами остановки;

- в условиях плохой видимости (в крутых кривых, глубоких выемках, в лесной или застроенной местности, а также в темное время, в туман, метель и других случаях) руководитель работ обязан, кроме того, выделить двух сигнальщиков, один из которых должен следовать впереди, а другой сзади группы на расстоянии зрительной связи, но так, чтобы приближающийся поезд был виден работникам на расстоянии не ближе 500 м от идущей группы, и своевременно оповещать группу звуковым сигналом о приближении поезда.

Сигнальщики должны идти с развернутыми красными флагами (ночью с фонарями с красным огнем) и ограждать идущую группу рабочих до тех пор, пока они не сойдут с пути.

В случаях, если группа своевременно не сошла с пути, сигнальщик должен сойти с пути за 400 м от приближающегося поезда и подавать поезду сигнал остановки. В тех случаях, если сигнальщик не виден руководителю работ на расстоянии более 500 м, должны выделяться промежуточные сигнальщики.

При приближении поезда на участке, где разрешено движение со скоростью не более 140 км/ч, необходимо сойти с пути на ближайшую обочину земляного полотна на расстояние менее 2 м от крайнего рельса. Обочина располагается у основания балластной призмы, ширина обочины составляет от 0,4 до 0,5 м.

Когда поезд находится на расстоянии не менее 400 м, при этом инструменты и материалы должны быть убраны за пределы габарита подвижного состава, т.е. не менее чем за 2 м от крайнего рельса.

На участках, где разрешено движение поездов со скоростью более 140 км/ч, сойти с пути необходимо за 5 мин до прохода поезда на расстояние от крайнего рельса не менее 4 м - при скорости 141-160 км/ч, и не менее 5 м - при скорости 161-200 км/ч. При проходе поезда по соседнему пути необходимо также сойти на ближайшую обочину земляного полотна на указанные в настоящем подпункте расстояния.

Если работа связана с переходом через соседний путь (уборка или подноска материалов), то она перед проходом поезда должна быть заранее прекращена, чтобы иметь достаточное время для ухода с пути.

После прохода поезда прежде, чем выйти на путь необходимо убедиться в том, что ни с одной, ни с другой стороны не идет поезд, локомотив или другая подвижная единица. При этом выходить на путь можно только после разрешающего сигнала руководителя работ (или сигнальщика).

Переходить пути следует под прямым углом, предварительно убедившись в отсутствии приближающегося подвижного состава (локомотива, вагонов, дрезин и других транспортных средств).

10.5.4 Для доставки рабочих к месту работ и обратно автомобильным транспортом должны использоваться автобусы или специально оборудованные грузовые автомобили, отвечающие санитарным и пожарным требованиям, с соблюдением Правил дорожного движения.

10.6 Ограждение места производства работ

10.6.1 При организации рабочей зоны до начала производства работ следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

10.6.2 Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

10.6.3 Рабочая зона во избежание доступа посторонних лиц дополнительно должна быть ограждена защитными или сигнальными ограждениями.

10.6.4 Конструкция защитного и сигнального ограждения должна быть предусмотрена в проектной документации (ППР, ПОС) исходя из условий производства работ (мест расположения).

10.6.5 Вблизи железнодорожных путей и автодорог необходимо работать в сигнальном жилете, в темное время суток - в жилете с отражением.

10.7 Требования безопасности в аварийных ситуациях

10.7.1 При возникновении аварийной ситуации (обрыв провода воздушных линий электропередач, возникновение пожара, разлив или рассыпание опасных и вредных веществ в результате повреждения транспортных средств и т.п.), руководитель работ должен сообщить о случившемся в соответствующие службы и принять следующие меры:

- оповестить работающих и при необходимости, вывести их из опасной зоны;
- при необходимости оградить место аварийной ситуации;
- организовать встречу специалистов по ликвидации аварии.

10.7.2 При работе вблизи железнодорожного полотна, автомобильной дороги, когда резкое ухудшение погоды (туман, метель, снегопад, ливень) ограничивают видимость и препятствуют безопасному производству работ, работы должны быть остановлены. Персоналу следует соблюдать особую осмотрительность и внимание. Решение о дальнейшем продолжении работ принимает производитель работ.

10.7.3 При возникновении несчастного случая на месте производства работ необходимо:

- незамедлительно оказать первую доврачебную помощь пострадавшему в соответствии с инструкцией по охране труда "Оказание доврачебной помощи при несчастных случаях";
- сообщить руководителю работ о случившемся;
- место работ, где произошел несчастный случай оставить без изменения, если это не создает угрозу жизни и здоровью окружающих и не приведет к аварии.

10.8 Оказание первой доврачебной помощи

10.8.1 Место работ необходимо обеспечить:

- медицинской аптечкой по оказанию первой доврачебной помощи, место расположения медицинской аптечки должно быть обозначено соответствующим знаком и доступно для всех работающих;

- внутренним распоряжением руководителя работ должен быть назначен ответственный из числа работающего персонала за ее комплектацию и правильное применение, прошедший обучение и инструктаж по программе "Оказания первой доврачебной помощи при несчастных случаях".

10.8.2 Каждый работник должен уметь оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим при несчастном случае.

Время от момента травмы, до получения помощи должно быть предельно сокращено. Оказывающий помощь обязан действовать решительно, но обдуманно и целесообразно. Прежде всего, необходимо принять меры к прекращению воздействия повреждающих факторов и правильно оценить состояние пострадавшего. При осмотре пострадавшего сначала устанавливают, жив он или мертв, затем определяют тяжесть поражения.

10.8.3 Во многих случаях пострадавший теряет сознание. Оказывающий помощь должен отличить потерю сознания от смерти.

Признаки жизни:

- наличие сердцебиения и пульса на крупных артериях (сонной, бедренной, плечевой);
- наличие самостоятельного дыхания (устанавливается по движению грудной клетки, по увлажнению зеркала, приложенного ко рту и носу пострадавшего);
- реакция зрачка на свет (если открытый глаз пострадавшего заслонить рукой, а затем быстро отвести руку в сторону, то наблюдается сужение зрачков).

10.8.4 При обнаружении минимальных признаков жизни необходимо немедленно приступить к оказанию первой помощи. Нужно выявить и устранить или ослабить угрожающие жизни проявления поражения, кровотечение, остановку дыхания и сердечной деятельности, нарушение проходимости дыхательных путей, сильную боль.

10.8.5 Оказание помощи бессмысленно при явных признаках смерти:

- помутнении и высыхании роговицы глаза;
- похолодании тела, появлении трупных пятен и трупного окоченения;
- сужении зрачка (кошачий глаз) при сдавливании глаза с боков.

10.8.6 Во всех случаях при оказании первой доврачебной помощи необходимо принять меры к доставке пострадавшего в лечебное учреждение. Вызов медицинского работника не должен приостанавливать оказание первой доврачебной помощи.

Приложение А
(обязательное)

АКТ приемки геодезической разбивочной основы для строительства

_____ (наименование объекта строительства)

г. _____ " ____ " _____ 20 __ г.

Комиссия в составе:
ответственного представителя
заказчика

(фамилия, инициалы, должность)

ответственных представителей подрядной строительной-монтажной организации

(фамилия, инициалы, должность)

рассмотрела представленную техническую документацию на геодезическую разбивочную основу для строительства

(наименование объекта строительства)

и произвела осмотр закрепленных на местности знаков этой основы.

Предъявленные к приемке знаки геодезической разбивочной основы для строительства и их координаты, отметки, места установки и способы закрепления соответствуют представленной технической документации

(наименование проектной организации, номера чертежей, дата выпуска)

и выполнены с соблюдением заданной точности построений и измерений.

На основании изложенного комиссия считает, что заказчик сдал, а подрядчик принял знаки геодезической разбивочной основы для строительства (наименование объекта или его отдельных цехов, зданий, сооружений).

Приложения:

(чертежи, схемы, ведомости и т.п.)

Представитель заказчика:

(подпись)

Представители подрядчика:

Производитель работ

(подпись)

Работник геодезической службы

(подпись)

Приложение Б
(обязательное)

АКТ освидетельствования скрытых работ

г. _____ " ____ " _____ 20 __ г.

(наименование работ)

выполненных в

(наименование здания, сооружения)

по адресу

(район застройки, квартал, улица, N дома и корпуса)

Комиссия в составе
представителей:

Авторского надзора

(при его участии)

(Указать должность,
Ф.И.О., организация)

Заказчика

Подрядчика

произвела осмотр работ, выполненных

и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. К освидетельствованию и приемке предъявлены следующие работы _____

_____ (наименование скрытых работ)

2. Работы выполнены по проекту _____

_____ (проект серии, наименование проектной организации, N чертежей и дата их составления)

3. При выполнении работ применены _____

_____ (наименование материалов, конструкций, изделий с указанием марки, типа, категории качества и т.п.)

4. Дата начала работ _____

5. Дата окончания работ _____

РЕШЕНИЕ КОМИССИИ

Работы выполнены в соответствии с проектом, стандартами, строительными нормами и отвечают требованиям их приемки. На основании изложенного разрешается производство последующих работ по устройству (монтажу) _____

_____ (наименование работ и конструкций)

ПРЕДСТАВИТЕЛИ: Авторского надзора _____

(подпись, Ф.И.О)

_____ (при его участии)

Заказчика _____

Подрядчика _____

Приложение В
(обязательное)

Указания по проведению подготовительных работ

Завезти материалы для монтажа ГСИ в количестве, обеспечивающим бесперебойную работу не менее, чем в течение двух рабочих смен.

Выполнить разгрузку ГСИ, геотекстиля и проволоки обвязки на приобъектный склад.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ с помощью крана выполнение строповки необходимо осуществлять за крайние охватывающие пачку или рулон канаты (проволоку) (рисунок В.1).

Запрещается:

- строповка за одну среднюю проволоку, за конструкции в пачке, за края пачки, а также сетки. Также за один край пачки или рулона сетки;

- сбрасывать упаковки конструкций, а также рулоны сетки с автотранспортного средства, цеплять за края и сгружать их волоком;

- стропом удавкой разгружать упаковки конструкций, в связи с возможностью их деформации.

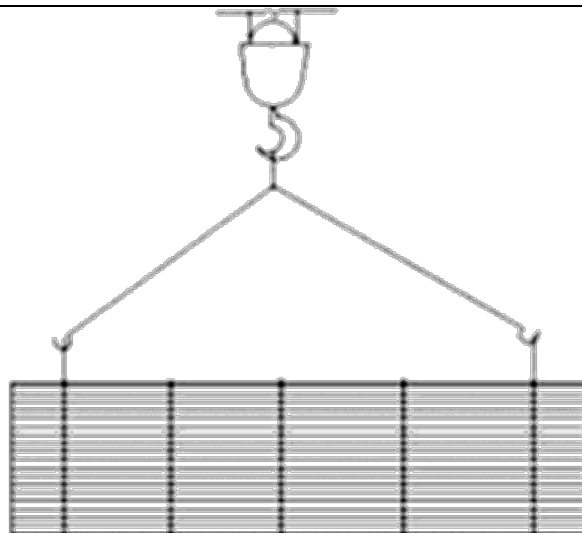


Рисунок В.1 - Схема строповки пачки ГСИ

Приложение Г
(рекомендуемое)

Требования к организации приобъектного склада коробчатых ГСИ с армирующей панелью

Г.1 Размер площадки для хранения материалов, полуфабрикатов, конструкций, должен быть выбран согласно ППР.

Г.2 Территория приобъектного склада должна быть огорожена.

Г.3 Устроен подъезд для автотранспорта.

Г.4 Въезд и выезд на складскую территорию должен быть обозначен соответствующими знаками (Въезд, Выезд, знак N 3.24 ПДД "Ограничение максимальной скорости" до 5 км/ч).

Г.5 Площадка склада должна иметь уклон не более 3%.

Г.6 На площадке склада заранее следует разметить площади под хранение однотипных конструкций с проходами шириной не менее 1,5 м между ними.

Г.7 Под штабель из пачек ГСИ, геотекстиля и проволоки обвязки необходимо подложить деревянные доски для предотвращения контакта с грунтом, чтобы избежать прилипания или примерзания нижней пачки к грунту.

Г.8 При использовании грузоподъемных механизмов необходимо заранее разметить место их установки (автокран), или оставить необходимое для проезда и маневра место (автопогрузчик). Необходимо оборудовать место разгрузки и ожидания автотранспорта.

Г.9 Высота штабеля должна приниматься из расчета устойчивости. Сложенные друг на друга пачки не должны качаться, храниться в наклонном состоянии, выступать за пределы нижних упаковок.

Организация склада показана на рисунке Г.1.

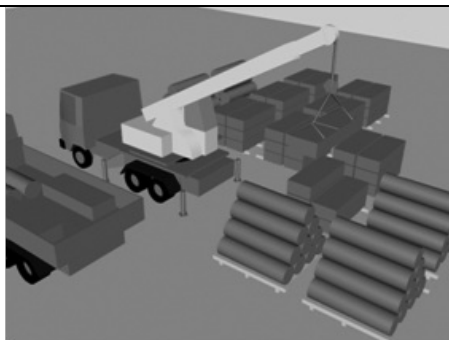


Рисунок Г.1 - Организация склада

Схема склада показана на рисунке Г.2.

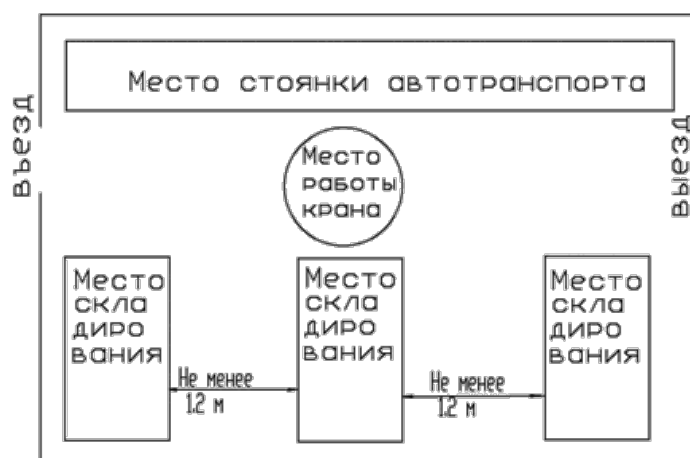


Рисунок Г.2 - Схема склада

Приложение Д (справочное)

Номенклатура изделий

Номенклатура изделий указана в таблице Д.1.

Таблица Д.1

L	B	H	Диаметр проволоки сетки, мм	Объем, м ³
3,00	2,00	0,50	2,7; 3,0; 3,7(ПВХ)	3,0
3,00		1,00		6,0
4,00		0,50		4,0
4,00		1,00		8,0
5,00		0,50		5,0
5,00		1,00		10,0
6,00		0,50		6,0
6,00		1,00		12,0

Размеры ГСИ показаны на рисунке Д.1.

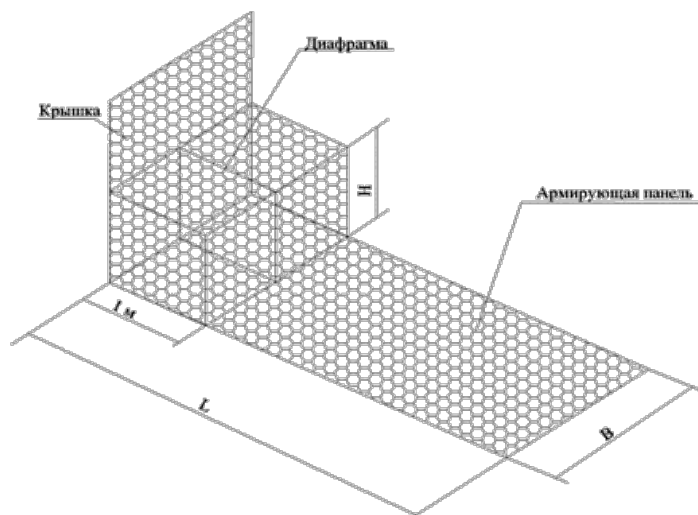


Рисунок Д.1 - Размеры ГСИ

Приложение Е
(справочное)

Механизированное заполнение коробчатых ГСИ с армирующей панелью

При механизированном способе заполнения ГСИ, дополнительно выполнить следующие работы:

- установить инвентарную опалубку с обратной стороны ГСИ;
- закрепить брусом верхние грани конструкции, боковины и диафрагмы (рисунок Е.1);
- крышку привязать к опалубке (рисунок Е.1);
- разровнять и уплотнить камень после заполнения 1/3 высоты ГСИ;
- установить стяжки;
- привязать крышки.

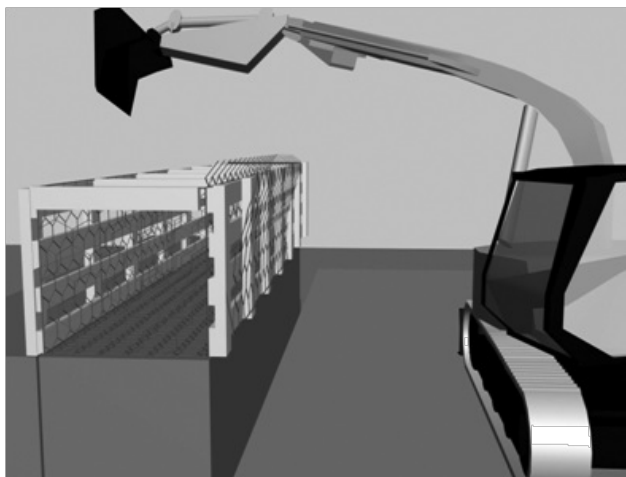


Рисунок Е.1 - Механизированное заполнение ГСИ

Примечание - Объем ковша экскаватора рекомендуется от 0,15 м³ до 0,30 м³ (при большем объеме ковша

сложно аккуратно заполнить ГСИ, а также заполнять согласно технологии на 1/3 высоты).

Приложение Ж
(обязательное)

АКТ
промежуточной приемки ответственных конструкций

_____ (наименование конструкции)
выполненных в _____ (наименование здания, сооружения, цеха)
г. _____ " ____ " _____ 20 __ г.

Комиссия в составе:

представителя строительно-монтажной организации _____
(Фамилия, И.О., должность)

представителя технического надзора
заказчика _____
(Фамилия, И.О., должность)

представителя авторского надзора проектной организации (при его
осуществлении) _____
(Фамилия, И.О., должность)

произвела осмотр конструкций и проверку качества работ, выполненных
_____ (наименование строительно-монтажной организации)

и составила настоящий акт о нижеследующем:

1. К приемке предъявлены следующие
конструкции _____
(перечень готовых
конструкций)

2. Работы выполнены по проекту _____
(наименование проектной организации, N чертежей и даты их составления)

3. Дата начала
работ _____

4. Дата окончания
работ _____

РЕШЕНИЕ КОМИССИИ

Работы выполнены в соответствии с проектом, стандартами, строительными
нормами и правилами. Предъявленные к приемке конструкции, указанные в п.1
настоящего акта, приняты с оценкой качества выполненных работ _____

На основании изложенного разрешается производство последующих работ по
устройству (монтажу) _____

_____ (наименование работ и конструкций)
ПРЕДСТАВИТЕЛИ: Авторского надзора _____
(подпись, Ф.И.О) (при его участии)

Заказчика _____

Подрядчика _____

(справочное)

Требования к материалам

И.1. Требования к сетке

Плотность цинкового покрытия проволоки (Zn) указана в таблице И.1.

Таблица И.1 - Плотность цинкового покрытия проволоки (Zn)

Диаметр проволоки (Zn), мм	Допуск на диаметр ± мм	Количество цинка, кг/м ²
2,20	0,06	0,240
2,70	0,08	0,260
3,00	0,08	0,275
3,40	0,1	0,275
3,90	0,1	0,290

Примечание - Разрывная нагрузка металлической сетки, выполненной из оцинкованной проволоки, в зависимости от диаметра проволоки сетки составляет от 36 до 56 кН/м с удлинением не менее 12%.

Размеры проволоки сетки с покрытием из ПВХ указаны в таблице И.2.

Таблица И.2 - Размеры проволоки сетки с покрытием из ПВХ

Размер ячейки сетки, мм	Диаметры проволоки, мм	
	С покрытием (Zn) внутренний, мм	С покрытием (Zn) + ПВХ внешний, мм
80x100	2,7	3,7

Диаметр проволок сетки, кромки, вязки (Zn) указан в таблице И.3.

Таблица И.3 - Диаметр проволок сетки, кромки, вязки (Zn)

Диаметр проволоки сетки, мм	Диаметр проволоки кромки, мм	Диаметр проволоки вязки, мм
2,70	3,40	2,20
	3,90	
3,00	3,90	2,40

И.2 Требования к проволоке для вязки ГСИ

Плотность цинкового покрытия проволоки для вязки указана в таблице И.4.

Таблица И.4 - Плотность цинкового покрытия проволоки для вязки

Диаметр проволоки, мм	Допуск на диаметр, ± мм	Количество цинка, кг/м ²
2,20	0,06	0,24
2,40	0,06	0,24

И.3 Требования к качеству каменного материала

Таблица И.5 - Требования к каменному материалу для заполнения ГСИ

Наименование породы	Плотность, т/м ³	Марка, МПа	Морозостойкость	РН среды	Водопоглощение
Базальт	2,9	M800-M1400	Не менее F200	3-9	Не более 1%
Гранит	2,6	M600-M1200	Не менее F200	4-10	Не более 1%
Твердый известняк	2,6	M600-M800	Не менее F100	6-8	Не более 1%
Песчаники	2,3	M800-M1200	Не менее F200	4-10	Не более 1%
Известняк	Только по согласованию с автором проекта				

И.3.1 Фракционный состав каменного материала

Фракция камня для заполнения ГСИ должна быть 100-250 мм при условии:

- 15% камня фракции 250 мм (и выше, но не более 300 мм);
- 65% камня фракции 100-250 мм;
- 15% камня фракции 70-100 мм;
- 5% камня фракции 40-70 мм.

Примечание - Для заполнения ГСИ, в случае механизированного заполнения, фракционный состав рекомендуемого каменного материала может изменяться, по рекомендациям авторов проекта или технологического отдела.

И.3.2 Физико-механические свойства каменного материала:

Марка по прочности на сжатие не менее чем M600 (60 МПа).

Марка по морозостойкости при температуре наиболее холодных суток (принимается по проекту):

(от 0°C до минус 10°C) F100

(от минус 10°C до минус 20°C) F200

(ниже минус 30°C) F300

Допускается применение камня с маркой по морозостойкости F50 на сухих откосах, не имеющих постоянного контакта с водой. Сухими откосами, или сооружениями, не имеющими постоянного контакта с водой, считаются такие сооружения, которые расположены вне береговой зоны водоемов, а также не имеющие в зоне расположения выхода подземных вод, ключей, родников, а также водотока периодического действия и т.д. К ним относятся откосы путепроводов, парковая зона (кроме берегов водоемов), откосы дорог и т.п. Контакт конструкций с атмосферными осадками во внимание не принимается.

И.3.3 Плотность

В ГСИ должен использоваться грубо дробленный природный или искусственный камень, обладающий необходимой прочностью, морозостойкостью, со средней плотностью не ниже 2,3 т/м³. Допускается применение камня, плотностью 1,7 т/м³, только в сухих местах, т.е. местах, не имеющих постоянного контакта с водой, по согласованию с автором проекта.

И.3.4 Водопоглощение

Во влажных зонах или зонах переменного уровня воды водопоглощение допускается не более 1%, в сухих зонах - до 2%.

И.3.5 Коэффициент размягчаемости

Для каменного материала, предназначенного для укладки в ГСИ ниже поверхности воды или подверженного ее воздействию, показатель снижения прочности при насыщении водой должен быть не ниже 0,9, для сухих мест при кратковременном воздействии влаги допускается 0,8.

И.3.6 Прочие включения

Содержание в каменных материалах глины в комках не должно превышать 0,25%. Устойчивость структуры камня против всех видов распадов (потеря массы камня при распаде) не более 3,00%. Примеси снижающих прочность камня компонентов таких как (глинистые минералы, каолиниты и др., слюд и гидрослюд, а также других слоистых силикатов, асбеста, органических веществ, лигнита, горючих сланцев, гумусовых кислот и др.), должна составлять не более 0,25% от общей массы.

И.4 Требования к геотекстильному полотну

Контроль качества геотекстильного полотна.

Плотность и размеры геотекстильного полотна сверяются по паспорту с требованиями, заложенными в проекте. Целостность полотна проверяется визуально при его раскатке. Запрещается применять полотно с разной плотностью по площади полотна, с дырами разрывами, неоднородной структурой.

Приложение К
(обязательное)

Технические критерии оценки качества выполненного сооружения

И.1 Максимальное отклонение сооружения от проектной оси (на любом участке сооружения на всем его протяжении) не должно превышать 100 мм.

И.2 Отклонение в длине сооружения относительно проектного начала и конца сооружения не должно превышать 100 мм.

И.3 Высотное положение сооружения:

- на один ряд сооружений из габионных конструкций высотой 1 м отклонение по высоте, относительно проектной отметки, не более 15 мм;

- если высота сооружения более 5 м, то сумма всех высотных отклонений порядно, на всю высоту сооружения не должна превышать 50 мм.

И.4 Вертикальные оси сооружения:

- максимальное отклонение лицевой грани от вертикальной плоскости ± 5 мм;

- максимальное отклонение вертикальной оси сооружения от вертикальной плоскости ± 5 мм на 1 м высоты сооружения, но не более 20-25 мм (при высоте сооружения от пяти метров и выше);

- если сооружение запроектировано в наклонной плоскости, то проектная вертикальная ось сооружения будет иметь проектный угол наклона, в этом случае отклонение от проектного угла должно быть не более 1%, если иное не допускается (предусмотрено) проектом;

- не допускается, наличие выпуклостей и вогнутостей ГСИ более чем на 10 мм относительно вертикальной плоскости лицевой грани сооружения.

И.5 Горизонтальные плоскости сооружения.

Максимальное отклонение горизонтальной плоскости и верхней кромки каждого ряда сооружения от проектной ± 10 мм. При этом необходимо учитывать ровность кромок сооружения, как в горизонтальной плоскости, так и в вертикальной плоскости.

Для предотвращения появления прогибов на верхних гранях габионных конструкций, перемещаться по ним (в случае необходимости) можно только по деревянным инвентарным подмостям, устроенным в соответствии с правилами техники безопасности.

Приложение Л
(обязательное)

АКТ-ДОПУСК для производства строительного-монтажных работ на территории организации

г. _____ " ____ " _____ 20 __ г.

(наименование организации, действующего предприятия или строящегося
объекта)

Мы, нижеподписавшиеся, представитель
организации

(Ф.И.О., должность)

представитель генерального подрядчика
(субподрядчика)

(Ф.И.О., должность)

составили настоящий акт о нижеследующем:

Организация (генподрядчик) предоставляет участок (территорию), ограниченный координатами,

(наименование осей, отметок и номер чертежа)

для производства работ на
нем

**под руководством технического персонала-представителя генерального
подрядчика (субподрядчика) на следующий срок:**

начало _____

окончание _____

До начала работ необходимо выполнить следующие мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ

Наименование мероприятия	Срок выполнения	Исполнитель

Представитель
организации

(подпись)

Представитель подрядчика

(подпись)

Приложение М
(обязательное)

НАРЯД-ДОПУСК

на производство работ в местах действия опасных и вредных факторов

Выдан " ____ " _____ 20 ____ г.

Действителен до " ____ " _____ 20 ____ г.

1. Руководителю работ _____

(Ф.И.О., должность)

2. На выполнение работ _____

(наименование работ, место, условия их выполнения)

3. Опасные производственные факторы, которые действуют или могут возникнуть независимо от выполняемой работы в местах ее производства:

4. До начала производства работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

N п/п	Наименование мероприятий	Срок выполнения	Ответственный исполнитель

Начало работ в ____ час ____ мин _____ 20 ____ г.

Окончание работ в ____ час ____ мин _____ 20 ____ г.

5. В процессе производства работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

N п/п	Наименование мероприятий	Срок выполнения	Ответственный исполнитель

6. Состав исполнителей работ:

Фамилия, имя, отчество	Квалификация, группа по ТБ	С условиями работ ознакомил, инструктаж провел	С условиями работ ознакомлен

7. Наряд-допуск выдал _____
 (уполномоченный приказом руководителя организации,
 Ф.И.О.,

 должность подпись)

Наряд-допуск
 принял _____
 (должность, Ф.И.О., подпись)

8. Письменное разрешения действующего предприятия (эксплуатирующей организации) на производство работ имеется.

Мероприятия по безопасности строительного производства согласованы _____

 (должность, ФИО, подпись уполномоченного представителя действующего предприятия или

 эксплуатирующей организации)

9. Рабочее место и условия труда проверены. Мероприятия по безопасности производства, указанные в наряде-допуске выполнены.

Разрешаю приступить к выполнению работ _____
 (Ф.И.О., должность, подпись, дата)

10. Наряд-допуск продлен до _____
 (дата, подпись лица, выдавшего наряд допуск)

11. Работа выполнена в полном объеме. Материалы, инструмент, приспособления убраны. Люди выведены. Наряд допуск закрыт.

Руководитель работ _____
 (дата, подпись)

Лицо, выдавшее наряд-допуск _____
 (дата, подпись)

Приложение Н
 (обязательное)

Перечень инструкций по охране труда по видам работ с применением оборудования, инструмента и инвентаря с учётом конкретных условий производства, разработанные и утверждённые руководителем предприятия, производящего работы по монтажу габионных конструкций из коробчатых габионных сетчатых изделий с армирующей панелью

М.1 Инструкция по охране труда при эксплуатации бульдозера.

М.2 Инструкция по охране труда при эксплуатации виброинструмента.

М.3 Инструкция по охране труда при эксплуатации инструмента и приспособлений*.

* Перечень используемого инструмента и приспособлений приведен в п.п.9.1.

Перечень инструкций, указанный в настоящем приложении, необходимо разработать в соответствии используемого инструмента и приспособлений, с учётом конкретных их технических характеристик. Инструкции по охране труда и другие документы должны быть на рабочем месте.

Электронный текст документа
подготовлен АО "Кодекс" и сверен по
авторскому материалу.
Автор: Шмелев В.А.
Санкт-Петербург, 2017