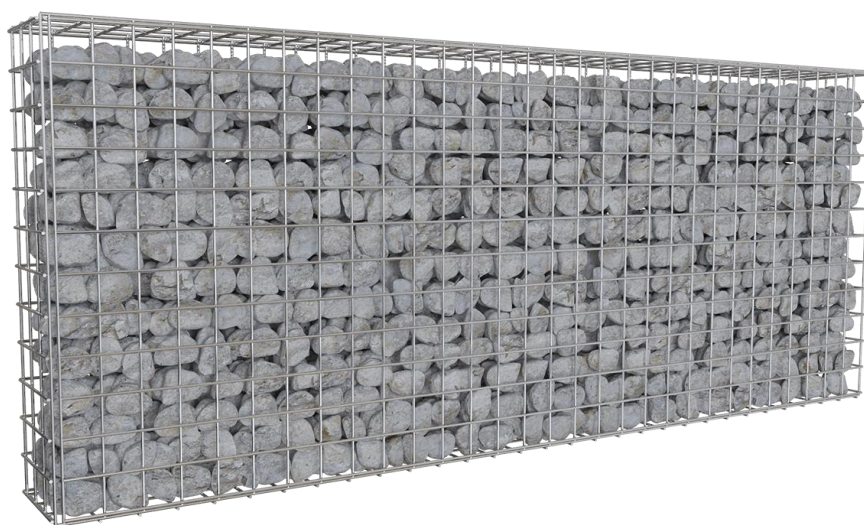




ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Габионов DFENCE



Екатеринбург

Оглавление

1	Описание изделия.....	4
1.1	Область применения	4
1.2	Устройство изделия	5
2	Подготовка к монтажу изделия	9
3	Инструмент и расходные материалы, применяемые при монтаже	10
4	Разметка участка	10
5	Монтаж сетчатого габиона	11
5.1	Монтаж с поддерживающими столбами	12
5.1.1	Бетонируемые поддерживающие столбы.....	13
5.1.2	Монтаж с поддерживающими столбами на фундамент или ростверк	14
5.2	Установка без поддерживающих столбов.....	15
6	Монтаж габиона из сетки двойного кручения	16
6.1	Способы монтажа коробчатых габионов.....	17
6.2	Способы монтажа матрасно-тюфячных габионов	19
6.3	Способы монтажа цилиндрических габионов	21
7	Требование к камням заполнения габионных изделий.....	23
8	Геотекстиль	25
9	Требования безопасности	26
9.1	Требования безопасности при монтаже	26
9.2	Требования безопасности при эксплуатации.....	26

Благодарим Вас за выбор продукции «**DFence**»

Перед началом работ по монтажу габионов, пожалуйста, внимательно прочтите данную инструкцию для обеспечения правильной эксплуатации изделий и предотвращения их повреждения.

Данная инструкция рекомендована к использованию для правильного проведения монтажных работ продукции «DFence».

Вся продукция нашей компании изготавливается в соответствии с ГОСТ Р 52132-2003, что подтверждается сертификатами соответствия. Проходит строгий контроль качества, что гарантирует нашим Клиентам долгий срок службы продукции «DFence».

Инструкции в данном руководстве не могут гарантировать безопасность работы и не освобождают Заказчика от необходимости соблюдать нормы и правила по технике безопасности.

Заказчик несет ответственность за изучение и правильное понимание инструкции перед началом монтажа и эксплуатации.

Если вы потеряли инструкцию, следует запросить дополнительный экземпляр у производителя ограждения «DFence». Важно и обязательно, чтобы настоящее руководство всегда находилось у монтажника (производителя работ), чтобы при необходимости он мог проверить правильность проведения работ.

ВНИМАНИЕ!

Производитель и дистрибьюторы данной продукции не несут ответственности за повреждения, а также ущерб, причинённый вследствие неправильной или несоответствующей эксплуатации Заказчиком, и отклоняют любые претензии Заказчика, если монтаж выполнен с нарушением указаний, приведенных в данной Инструкции.

ООО «Дефенс-Рус» оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию изделия и данную инструкцию. Содержание данной инструкции не может представлять собой основание для юридических претензий.

Настоящий документ является руководством по монтажу продукции, выпускаемой под торговой маркой «**DFence**» согласно ТУ Производителя (далее по тексту - изделие). Руководство содержит требования и рекомендации, необходимые для правильной подготовки к монтажу, проведения монтажных работ, регулировки и сдачи изделия в эксплуатацию.

1 Описание изделия

Габион – крупная сетчатая конструкция коробчатой, матрасной или цилиндрической формы, заполняемая природным камнем. Габионы отлично пропускают влагу, устойчивы к эрозии, осадкам, подмыву и другим факторам.

Компания «Дефенс-Рус» производит габионы из сетки двойного кручения и сварные габионы, а также габионы с комбинированным сетчатым каркасом.

1.1 Область применения

- Зонирование территории;
- Элементы оформления и декорирования участка;
- Стены (как ограждение);
- Садовая мебель (основания для скамеек, столов, каркас беседок);
- Подпорные стены;
- Укрепление и придание большей устойчивости берегов рек и других водоёмов;
- Закрепление естественных и искусственных склонов, откосов, оснований
- Основание для газонов;
- Ландшафтный дизайн
- Стабилизация эрозии почвы
- Упрочнение дорожного полотна
- Ликвидация аварий на водоемах
- Нестандартные декоративные элементы

1.2 Устройство изделия

Габионные конструкции представляют собой контейнеры из сетки, заполненные камнем. Сетчатые панели, из которых состоит габион, могут быть с шестигранной (сетка двойного кручения) или прямоугольной (сварные панели) ячейкой. Крепление панелей осуществляется спиральной проволокой, вязальной проволокой, либо обжимными скобами. Чтобы предотвратить выпячивание средин панелей габионов устанавливаются стяжки и/или диафрагмы. Заполняются габионы крупнофракционным инертным материалом, чаще это природный камень, но возможно применение иных материалов вплоть до деревянных чурок.

Габионы из сварной сетки обладают большей жёсткостью по сравнению с габионами из сетки двойного кручения отлично подходят для ландшафтного дизайна, декоративных конструкций и в качестве основания для уличной мебели. Панели для их монтажа бывают с несколькими вариантами размера ячеек и диаметром прутка от 3 до 6 мм.

Как правило, ячейка прямоугольной формы и вертикально ориентирована, при этом высота ячейки почти всегда больше её ширины. Это нужно для уменьшения просыпания заполнителя (камня) через них. Измерения ячейки кратны **50** либо **55** мм.



Рисунок 1. Габион из сварной сетки. Общий вид.

Габионы из сетки двойного кручения благодаря многообразию своего исполнения отлично подходят для решения множества инженерных задач, таких как: подпорные стенки на участках с уклоном, террасирование участка, укрепление берегов реки, укрепление склонов и ликвидация аварий на водоемах. В зависимости от размеров и формы те или иные габионные конструкции используются для разных целей.

Габионы из проволоки двойного кручения разделяют на 3 типа конструкции:

1. Коробчатые
2. Матрасно-тюфячные
3. Цилиндрические

Коробчатые габионы отлично подходят для возведения подпорных стенок и террасирования.



Рисунок 2. Коробчатый габион.

Для укрепления пологих откосов, берегов водоемов и насыпей наиболее подходящими будут являться матрасно-тюфячные габионы. Они имеют большую площадь поверхности в сравнении с их высотой и благодаря этому отлично принимают форму подстилающего их рельефа, тем самым препятствуя эрозии почвы и земляных оснований.



Рисунок 3. Матрасно-тюфячный габион.

Цилиндрические габионы представляют собой конфетку в виде цилиндра длиной до 4 м с хвостиками по бокам. Они обладают большей гибкостью по причине отсутствия ребер жесткости. Диаметр цилиндрических габионов бывает разным от 0,65 м до 0,95 м. Изготавливаются из стальной сетки двойного кручения.

Габионы цилиндрической формы используют для укрепления береговых линий, для ликвидации аварий на дамбах и водоемах, а также для возведения дамб. Также их можно применять для обустройства оснований подпорных стенок и для защиты от подмыва.



Рисунок 4. Цилиндрический габион

2 Подготовка к монтажу изделия

Перед началом работ необходимо убедиться в целостности транспортной тары и произвести проверку комплектности поставки изделия согласно упаковочной ведомости.

При несоответствии поставленного изделия упаковочной ведомости, а также в случае ненадлежащего качества изготовления составных частей изделия, следует связаться с представителем предприятия-изготовителя (поставщика).

Место проведения монтажа должно быть подготовлено в соответствии с требованиями пункта №9 данной инструкции - «ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ».

Перед монтажом габионов следует провести подготовительные земляные работы, персонал организации, осуществляющей монтажные работы должен внимательно ознакомиться с настоящим руководством.

В присутствии работников, ответственных за эксплуатацию объекта, все подземные коммуникации, находящиеся в зоне работ должны быть вскрыты шурфами с целью уточнения глубины заложения и расположения в плане и отмечены предупредительными знаками. Вскрытые подземные коммуникации должны быть заключены в защитные короба.

Разработка траншей в непосредственной близости и ниже уровня заложения фундаментов существующих зданий и сооружений, а также действующих подземных коммуникаций должна производиться в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1. Общие требования, СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2. Строительное производство, СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты», а также другими нормативными документами, принятыми в соответствующих субъектах федерации.

3 Инструмент и расходные материалы, применяемые при монтаже

Убедитесь, что применяемые инструменты и материалы, полностью исправны и соответствуют действующим нормам безопасности, стандартам и инструкциям. В таблице 1 указан набор инструмента, рекомендуемый для монтажа изделия.

Таблица 1. Рекомендуемый набор инструмента

Наименование и тип	Обозначение ГОСТ, ОСТ, ТУ	Кол-во.	Примечание
Молоток		2 шт.	
Степлер для проволоки		1 шт.	Для скрепления элементов габиона
Оцинкованные кольца			Для степлера
Проволока вязальная			
Пассатижи 7814-0161 1 И.Х9.6	ГОСТ 17438-72	2 шт.	
Рулетка РТ на 30м любого типа		1 шт.	Для разметки трассы
Уровень строительный УС4-2	ГОСТ 9416-83	1 шт.	2м
Отвес		2,5 м.	
Лопата У1-210-1200	ГОСТ 19596-87	2 шт.	Для земляных работ
Лом любого типа		1 шт.	Для земляных работ
Стремянка 5-ти ступенчатая		2 шт.	Работы на высоте
Ножницы по металлу (болторез)		1 шт.	Для обрезки
Мотобур земляной		1 шт.	Для бурения скважин диаметром 250мм
Ведро		2 шт.	Засыпка камня в габион
Спецодежда и перчатки для работы			

Набор инструмента может изменяться в зависимости от конфигурации габионов и типа установки. Задача монтажника - выбрать подходящий набор инструментов, достаточный для установки изделия.

4 Разметка участка

С помощью колышков разметьте по периметру участка места, где будут устанавливаться габионы, поддерживающие столбы. Расстояние между столбами выбирается в соответствии с размерами изделия.

5 Монтаж сетчатого габиона

Сварные габионы – строительный и декоративный материал, отличающийся от других габионных изделий тем, что ячейки в них не просто сплетаются меж собой, а точно свариваются. Проволока сетки защищена цинковым покрытием, нанесенным с глубокой адгезией, что обеспечивает долговечность её службы в условиях воздействия разрушающих атмосферных факторов.

Габионы сварного типа отличаются повышенной прочностью, они просты в установке, а также характеризуются влагопроницаемостью, экологичностью и высокой эстетикой. Со временем конструкции лишь набирают прочность и становятся органичной частью природного ландшафта.

Монтаж габиона из сварной сетки всегда начинается с размещения нижней панели на ровном и достаточно большом участке земли для дальнейшего скрепления с ней боковых панелей конструкции. Скрепление панелей между собой производится либо с помощью спиральной проволоки, которая имея стандартные размеры ввинчивается вдоль примыкающих прутков панелей, либо с помощью металлических колец или скоб, которые устанавливаются с шагом 50-150 мм в зависимости от предполагаемой нагрузки на габион при помощи степлера. Затем боковые панели поднимаются в вертикальное положение и скрепляются между собой. На этом этапе конструкция уже будет иметь достаточно большой вес, который может достигать до 100 кг, по этой причине рекомендовано производить сборку как можно ближе к месту установки изделия.

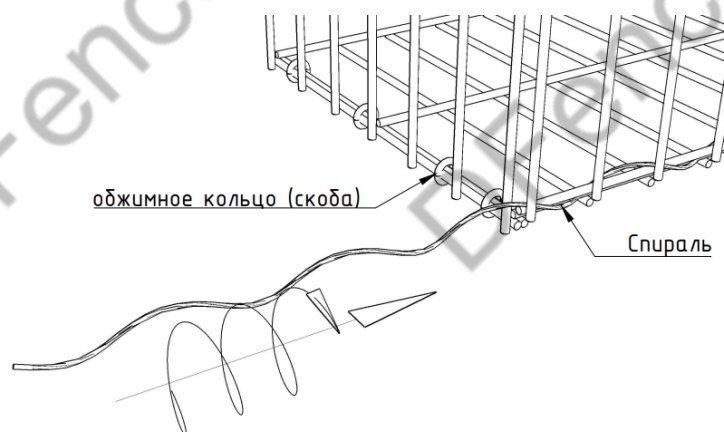


Рисунок 5. Скрепление сварных панелей габиона.

После установки каркаса габиона на запланированное место, конструкция заполняется камнем. Следует чередовать послойное заполнение с установкой поперечных стяжек в шахматном порядке с шагом 25 – 40 см в обоих направлениях. Стяжки необходимы для предотвращения выпячивания середин панелей вследствие давления на них заполнителя. Они, как и сварные панели габиона изготовлены из стальной оцинкованной проволоки и устанавливаются в перекрестие прутков сварных панелей.

Крышка габиона устанавливается в последнюю очередь – после того как изделие будет заполнено. Закрепление панели крышки по углам предотвращает её смещение во время монтажа. Крышка должна быть скреплена со всеми примыкающими к ней панелями габиона, включая диафрагмы, если такие присутствуют в конструкции габиона.

Тел.: +7 (343) 288-76-83

www.DFence.ru

5.1 Монтаж с поддерживающими столбами

Поддерживающие столбы необходимы при монтаже габионов, чья высота больше либо равна толщине, помноженной на 1,5 ($L \geq B \cdot 1,5$). Также они применяются при организации подпорной стенки из габионов, в этом случае они выполняют роль упоров, не допускающих выдавливания основания габиона из-за усадки подпираемого грунта. Кроме того, установка поддерживающих столбов в высокие габионы препятствует их продольной деформации.



Рисунок 6. Монтаж подпорной стенки с поддерживающими столбами.

Заглушки поставляются вместе со столбами. Они устанавливаются в верхние торцы столбов, путем погружения узкой части заглушки в столб. Эластичные ребра надежно фиксируют заглушку в теле столба.

Заглушки необходимы для предотвращения попадания осадков в столб, и тем самым предотвращают разрушение столба в следствии оледенения скопившейся влаги.

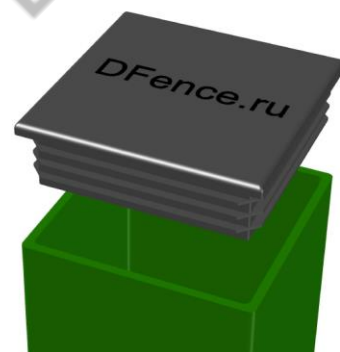


Рисунок 7. Установка пластиковой заглушки в поддерживающий столб.

5.1.1 Бетонируемые поддерживающие столбы

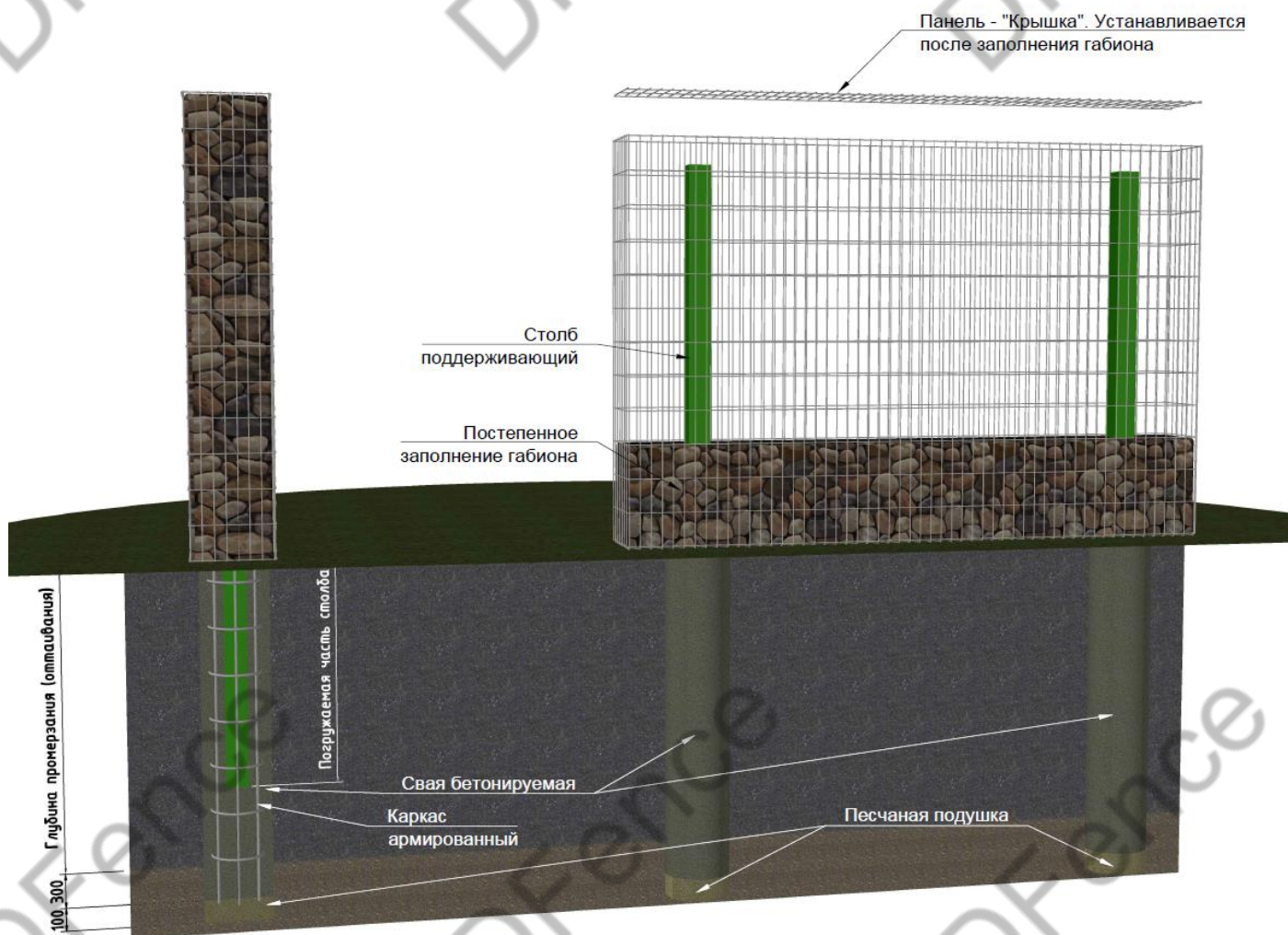


Рисунок 8. Устройство габиона с бетонируемыми поддерживающими столбами.

Перед началом выполнения работ ознакомьтесь с СНиП 2.02.03-85 «Свайные фундаменты».

Пробурите скважины в заранее размеченных местах (глубина скважины должна превышать глубину промерзания/оттаивания на 300 мм). В основании сваи необходимо организовать песчаную подушку толщиной не менее 100 мм. Чтобы не допустить разрушения тела сваи - в скважину необходимо погрузить армированный каркас и связать его с погружаемой частью столба. Забетонируйте скважины, провибрируйте их штыкованием или с помощью специальных устройств, чтобы не допустить появления пустот. При этом должен быть выдержан необходимый шаг бетонирования столбов и их вертикальность согласно проекту ограждения.

5.1.2 Монтаж с поддерживающими столбами на фундамент или ростверк

Организуйте железобетонный фундамент: ленточный или точечный. Основание фундамента должно быть ниже глубины промерзания/оттаивания, и располагаться на песчаной подушке толщиной не менее 100 мм. При этом может быть использован закладной элемент DFence, разработанный и произведенный согласно параметрам поддерживающих столбов. Установите столбы на оголовке закладного элемента путем фиксации их болтовыми соединениями с закладными элементами. При этом должны выдерживаться необходимый шаг установки столбов и их вертикальность согласно проекту ограждения. Вырезы в нижней сетке габиона производятся предварительно, в таком виде, чтобы прутки панели не попали между фланцами столба и закладного элемента.

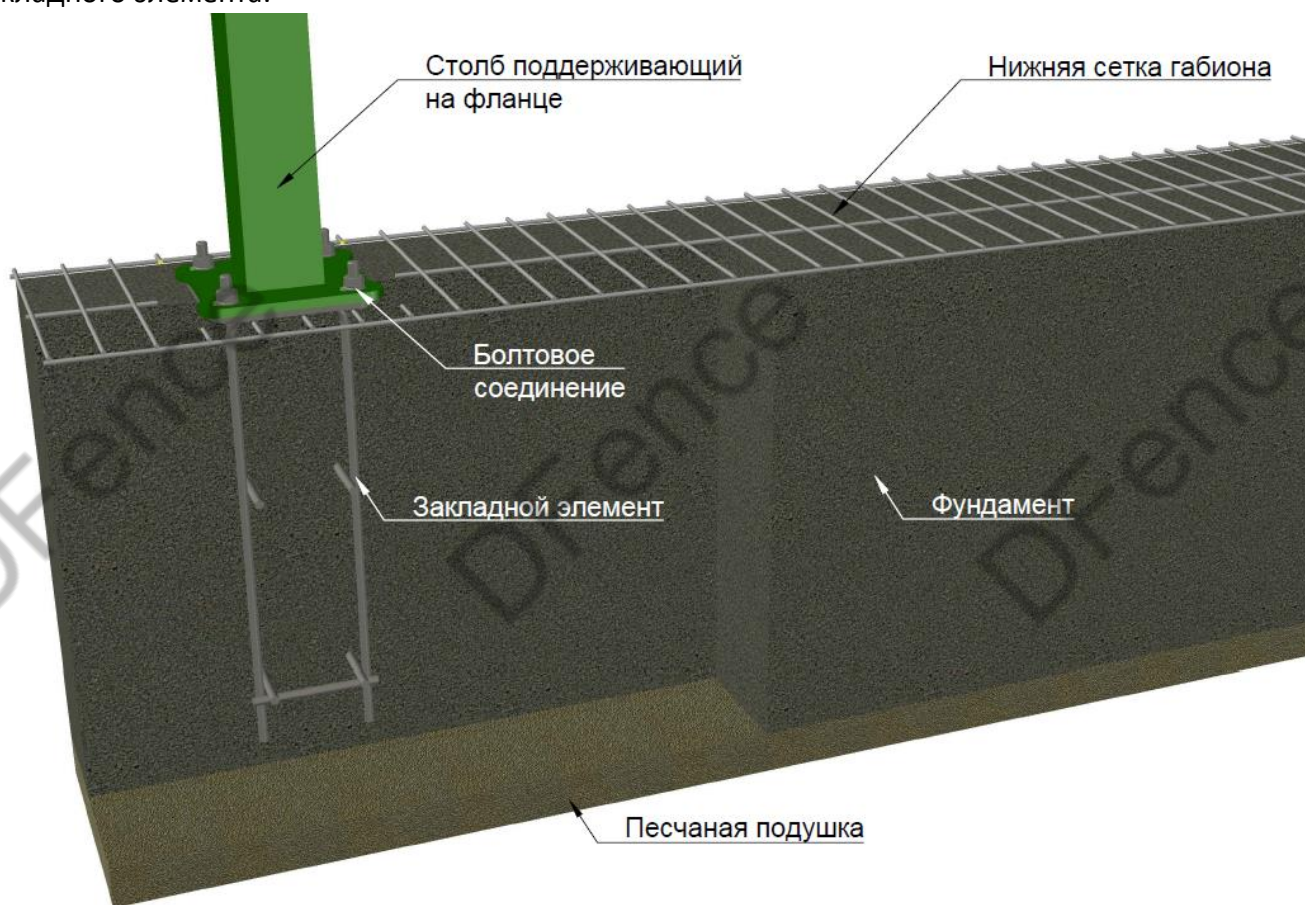


Рисунок 9. Установка поддерживающего столба на фундамент с закладным элементом.

5.2 Установка без поддерживающих столбов

Устанавливать габионы без поддерживающих столбов возможно если высота габиона не превышает наименьшее измерение габиона, помноженное на 1,5. Монтаж производится на предварительно подготовленную основу. Для этого её необходимо уплотнить, также возможно организовать бетонную подготовку или фундамент.

Устанавливая габионы «лентой», монтаж и засыпку щебнем надо производить в той последовательности, чтобы габион заполнялся после того, как сетка соседнего габиона будет смонтирована и связана с конструкцией. Засыпку необходимо производить этапами, укладывая щебень слоями по 30 см.



Рисунок 10. Установка габионов «лентой». Засыпка - поочерёдная.

6 Монтаж габиона из сетки двойного кручения

Основное отличие монтажа габиона из сетки двойного кручения от габиона из сварной сетки в том, что панели для его монтажа часто представляют одно полотно, и поставляются в укомплектованном виде. В том случае если элементы габиона не связаны с нижней стенкой (это характерно для матрасно-тюфячных габионов, где связка всех их элементов в одно полотно не целесообразна с точки зрения монтажа), то необходимо связать боковые стенки, заднюю и переднюю стенку, а также диафрагмы с нижней стенкой при помощи вязальной проволоки или скобами. Диафрагмы должны располагаться с шагом примерно 0,75 - 1 м. Для скрепления элементов кольцами или обжимными скобами используется степлер. После этого боковые панели поднимаются и скрепляются между собой таким образом, чтобы получился ящик. Крепление панелей между собой производится с шагом равным шагу ячеек в одном столбце или 100-150 мм.

Заполнение габионов из проволоки двойного кручения также следует производить послойно. Каждый слой заполнителя не должен быть больше 30 см. Между слоями организуется пояс из горизонтальных стяжек, который будет препятствовать расползанию конструкции под тяжестью камней. Каждая стяжка представляет из себя кольцо из вязальной проволоки, продетое через две-три соседние ячейки каждой стенки и скрученная в спираль.

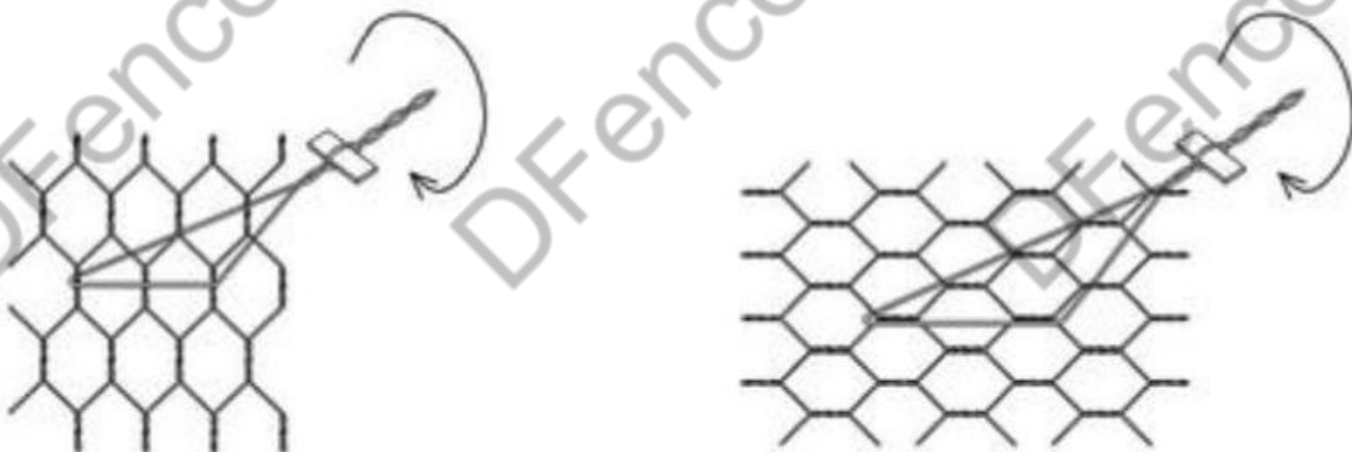


Рисунок 11. Организация стяжки из проволоки в габион из сетки двойного кручения.

Такая стяжка должна связывать параллельные секции габиона (стенка-стенка, стенка-диафрагма, диафрагма-диафрагма). Стяжки устанавливаются на расстоянии 30 – 50 см друг от друга в каждом ряду.

Установку крышки такого габиона, также следует производить с углов, но при этом наполнение габиона должно быть выше уровня боковых сеток на 3-5 см из-за более выраженной деформации в следствии осадки.

6.1 Способы монтажа коробчатых габионов

Коробчатые габионы представляют собой контейнеры в форме параллелепипеда. Размеры их могут быть различными: ширина от 0,5 до 2 м, длина от 1 до 6 м, высота от 0,5 до 1 м. Для большей прочности конструкции внутри контейнеров устанавливаются армирующие панели-диафрагмы, располагающиеся на определенном расстоянии друг от друга.

Коробчатые габионы используются для формирования подпорных стенок разной сложности и размеров. Например, там, где оползают и размываются склоны, где случаются подтопления или разливы берегов рек. Также коробчатые габионы используют для укрепления берегов и дамб, а также для террасирования участка. Еще один вариант использования – это обустройство фундамента под легкие строения.

Коробчатые габионные конструкции поступают с производства в сложенном виде, связанные между собой в пакеты. Транспортировать и хранить габионы можно только в горизонтальном рабочем положении. Высота такого штабеля не должна превышать 2 м. Устанавливают штабель с габионами необходимо на деревянное основание – подпорки, чтобы не повредить нижние конструкции.

После сборки нескольких пустых габионов, их необходимо поставить в требуемую позицию согласно проекту. Участок для этого уже должен быть подготовлен.

Коробчатые габионы устанавливаются в ряд, попутно необходимо связывать их между собой во всех соприкасающихся краях и углах.

Если существует вероятность сползания конструкции, необходимо закрепить её путем закрепления нижней стенки с помощью кольев, анкеров или стержней в достаточном количестве.

Для придания более эстетичного вида, перед началом засыпки, лицевую сторону конструкции ограждают опалубкой.



Рисунок 12. Опалубочное ограждение лицевой части габиона.

Располагать габионы при установке в два и более рядов необходимо «лицо к лицу» или «спина к спине». Панели связываются между собой с армирующей проволокой, которая находится на кромке.

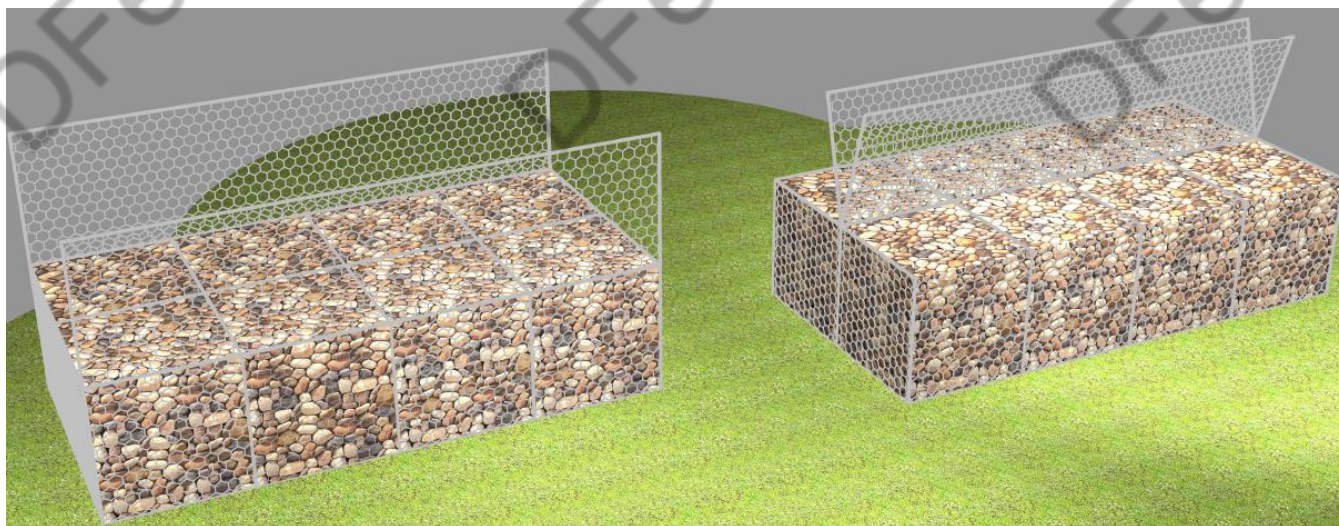


Рисунок 13. Установка габионов в два ряда.

Если габионы устанавливаются в несколько уровней (этажей), то верхние незаполненные камнями габионы необходимо прочно связать по всему периметру в углах, а также в местах соприкосновения диафрагм.

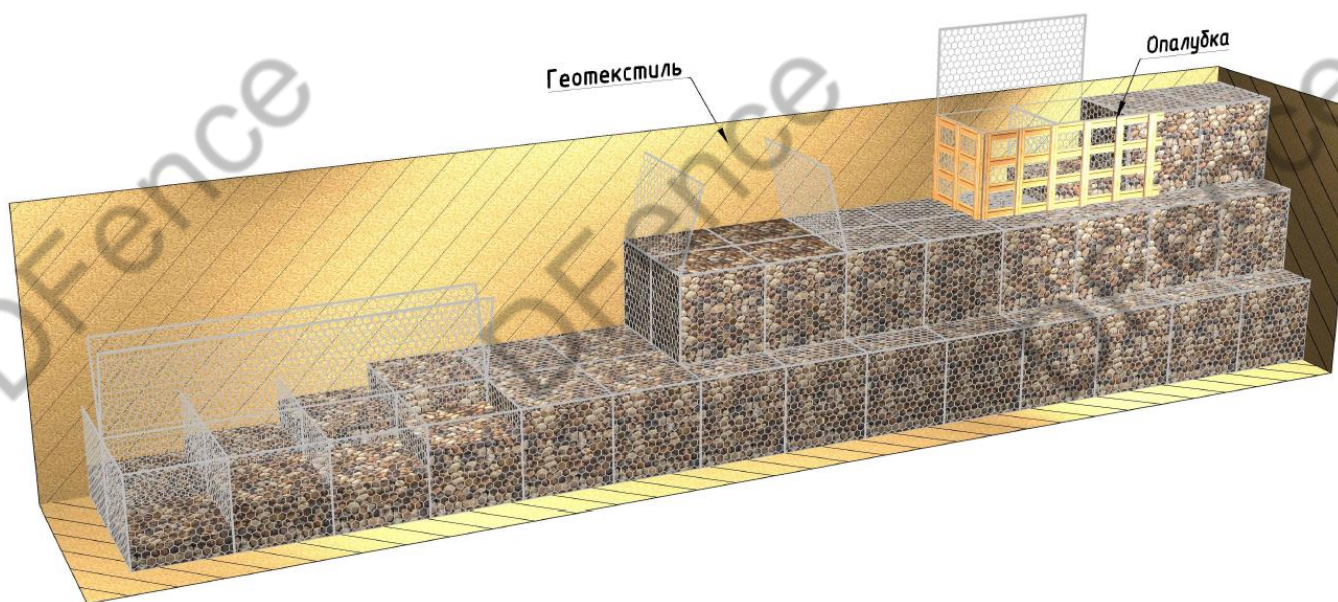


Рисунок 14. Организация подпорной сетки из габионов.

6.2 Способы монтажа матрасно-тюфячных габионов

Плоские матрасные габионы или матрасно-тюфячные отличаются от коробчатых тем, что изготавливаются малой высоты от 20 до 30 см. Обычно их ширина варьируется от 1 до 2 м, а длина от 1 до 6 м.

Основное отличие матрасных габионов в том, что благодаря малой высоте они способны легко повторять форму рельефа участка, на который устанавливаются. Ими облицовывают каналы и дамбы, склоны, откосы и обустривают основание гидротехнических сооружений. Еще один способ применения матрасных габионов – обустройство фундамента под сооружения из коробчатых габионов.

Матрасные конструкции должны укладываться сверху на геотекстиль. Делать это необходимо крайне аккуратно, чтобы не повредить полотно геотекстиля.

После того как габионы сложены в проектное положение или конструкцию, их необходимо связать между собой. Увязка должна производиться, когда габионы ещё пустые.

Если участок, на который укладывается габион имеет уклон, то конструкцию следует располагать по направлению линий водотока. Для надежной фиксации сооружения на склоне необходимо использовать анкера, кольца или стержни, которые вбиваются в поверхность уклона через днище габиона в шахматном порядке.



Рисунок 15. Монтаж конструкции из матрасно-тюфячных габионов на наклонную поверхность.

Производя заполнение матрасных габионов следует придерживаться следующих правил:

- Минимальный размер фракции камня не должен быть меньше размера ячейки.
- Заполнять необходимо на 2 – 5 см выше уровня боковых стенок.
- Укладка камня должна производиться с минимальными пустотами.

Тел.: +7 (343) 288-76-83

www.DFence.ru

Предпочтительное направление заполнения габионов, расположенных на склоне, от подножия к вершине. Таким образом, обеспечивается более плотная набивка в районе диафрагм габиона, и исключается опасность полного или частичного ската камней на производителей работ. Также, при высоте габиона до 30 см не требуется выполнять горизонтальные стяжки.

Крышку необходимо надежно связать со всеми диафрагмами и боковыми стенками. Она должна быть связана не только по контуру, но и со всеми армирующими проволоками и диафрагмами.

6.3 Способы монтажа цилиндрических габионов

Цилиндрические габионные конструкции поставляются либо в рулонах, либо в пакетах. В пакетах сетчатое полотно уже разрезано на стандартные размеры заготовок, по краям которых вдет армирующая стягивающая проволока. После того как связку габионов распаковали, необходимо разложить один из них на ровной поверхности и распрямить, проверить на наличие дефектов.

Если же поставка производилась в рулонах, то необходимо отрезать от рулона полотно, длина которого будет соответствовать длине требуемого цилиндрического габиона. От ширины полотна зависит приблизительный диаметр готового изделия. Так для цилиндрического габиона диаметром 640 мм требуется полотно шириной 2 м, а для диаметра 950 мм – 3 м.

На примере показана сборка цилиндрического габиона $\varnothing 950$ мм и длиной 2 м.

1. От рулона необходимо отрезать двухметровый кусок полотна.
2. Пропустить через первый и последний ряды ячеек проволоку в шахматном порядке.
3. Стянуть полотно по продетой проволоке, освободившиеся концы проволоки завязать вокруг стягиваемого участка в несколько оборотов.

Тел.: +7 (343) 288-76-83

www.DFence.ru

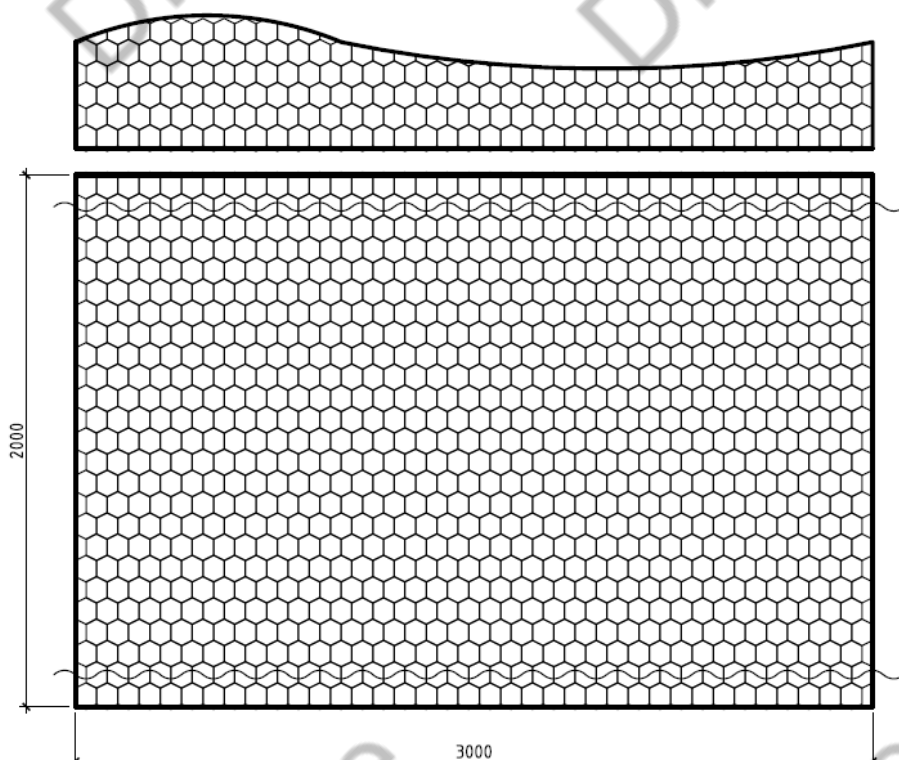


Рисунок 16. Отделение сетчатого полотна от рулона для формирования цилиндрического габиона ($L=2$ м, $\varnothing = 0,95$ м).

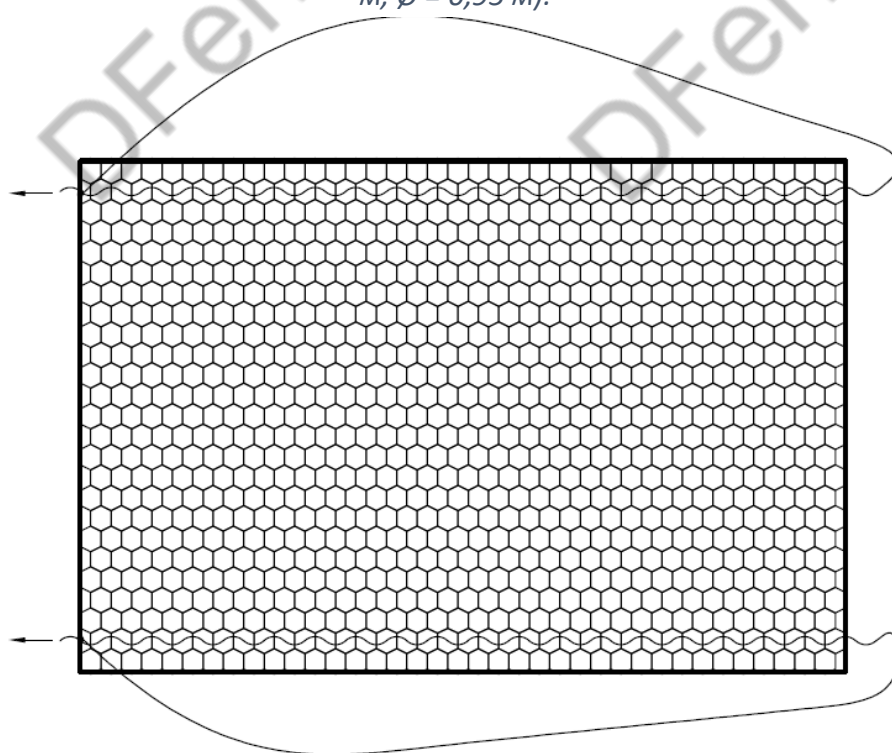


Рисунок 17. Полотно под цилиндрический габион с продетой проволокой.

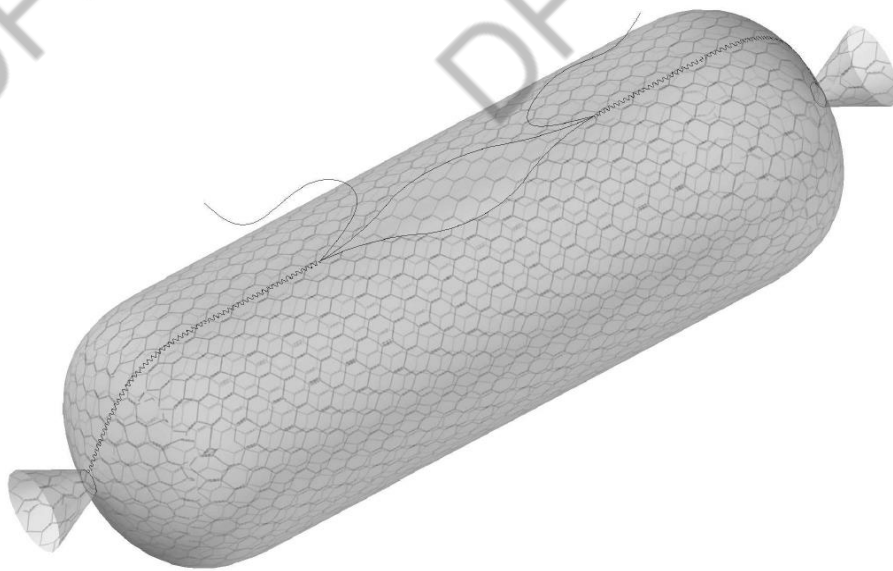


Рисунок 18. Формирование цилиндрического габиона

4. Свободными концами проволоки стянуть шов цилиндра по армирующей кромке, попутно заполняя габион.

В случае применения цилиндрических габионов при высоком уровне воды или сильном течении, их можно просто сбрасывать в воду с помощью крана или спускать с откоса накатом.

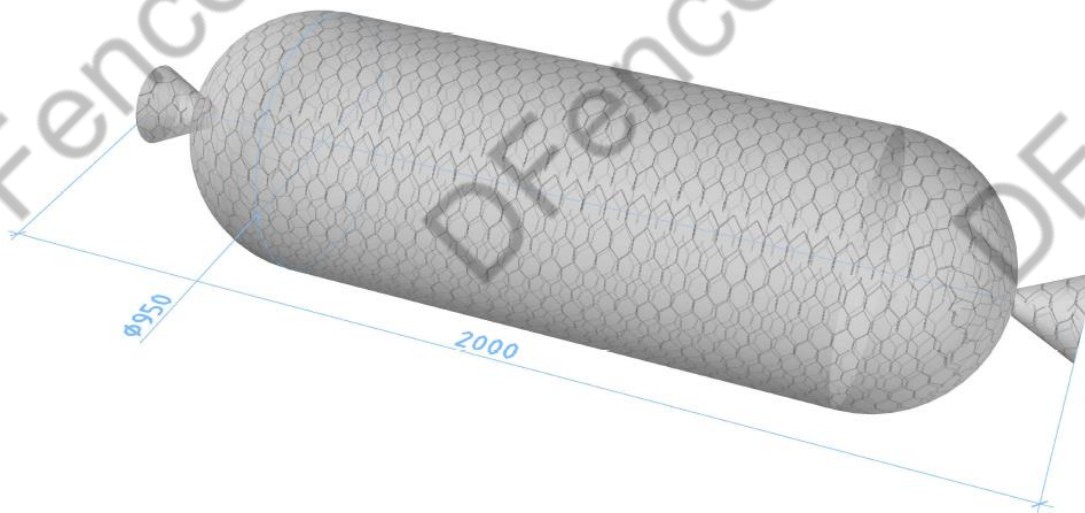


Рисунок 19. Готовый цилиндрический габион

7 Требование к камням заполнения габионных изделий.

Заполнять габионы можно различными камнями, как шлифованными, так и краеугольными. Размер камня должен быть таким, чтобы он не смог выпасть через ячейку в сетке габиона. Самыми оптимальными считаются размеры $1d - 2d$, где d – диаметр ячейки в сетке. Не стоит использовать камни большего размера, так как тогда между камнями будут образовываться слишком большие пустоты.

Камни-заполнители габионов размером $1d - 1,5d$ подходят лучше всего, так как дают более равномерную осадку по всему периметру и площади.

Требования к камням – заполнителям габионов:

- Тяжесть. Удельный вес не менее $17,5 \text{ кН/м}^3$ – для работ на суше, не менее 23 кН/м^3 – для гидротехнических работ.
- Морозоустойчивость выше МР350.
- Прочность не менее 400 МПа.
- Низкое водопоглощение - менее 0,6 %.
- Устойчивость против распада. Максимальная потеря массы должна быть 5 – 10 %.
- Твердость.
- Минимальное снижение прочности при насыщении водой. Коэффициент размягчаемости должен быть не менее 0,9, а для осадочных пород – не менее 0,8.

Наиболее подходящие породы камней для заполнения габионов представлены в таблицах 2, 3 и 4.

Таблица 2 Камни для габионных конструкций.

Тип камня	Плотность γ^3 (т/м ³)
Базальт	2,9
Гранит	2,6
Плотный известняк	2,6
Трахиты	2,5
Песчаник	2,3
Мягкий известняк	2,2
Туф	1,7

Таблица 3 Средний размер камня для заполнения габионов при отсутствии ветровых волн.

Тип габионных конструкций	высота, м	Предельная скорость потока, м/с	средний размер камня, мм
Матрасно-тюфячные	0,17	3,40	85
		4,20	110
	0,23	3,60	85
		4,50	120
0,30	4,20	100	
	5,00	125	
Коробчатые	0,5-1,0	5,80	150
		6,40	190

Таблица 4 Средний размер камня для заполнения габионов при наличии ветровых волн.

Тип габионных конструкций	высота, м	Заложение откоса (уклон)			средний размер камня, мм
		1:1,5	1:2	1:3	
		максимальная высота волны, м			
Матрасно-тюфячные	0,17	0,40	0,75	1,20	85,00
	0,23	0,60	0,90	1,40	120,00
	0,30	0,70	1,20	1,80	150,00
Коробчатые	0,5-1,0	0,90	1,40	2,00	250,00

8 Геотекстиль.



Рисунок 20. Монтаж матрасно-тюфячных габионов на наклонную поверхность с подложкой из геотекстиля.

Геотекстиль необходимо применять на всех участках где габионная конструкция примыкает к земле. Он используется при обустройстве габионных конструкций в качестве обратного фильтра. Раньше для этого использовали щебеночно-песочную подсыпку. Применение геотекстиля позволяет снизить требуемый слой песка на 20%.

Полотно геотекстиля водопроницаемое тонкое и гибкое, не гниет, на нем не образуется плесень, устойчиво к влиянию грызунов, насекомых и прорастанию корней.

Геотекстиль помогает быстрой и качественной кольматации пористых сооружений. Вследствие кольматации пород сооружения из габионных конструкций приобретают исключительную прочность.

Полотна данного материала поставляются в рулонах. При обустройстве сооружений полотно можно резать и укладывать с нахлестом 10 – 20 см. Отрезки полотна сшиваются или склеиваются между собой, чтобы соединение получилось достаточно прочным.

9 Требования безопасности

9.1 Требования безопасности при монтаже

При производстве работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- Использовать в качестве опоры для лестницы элементы изделия – столбы, пачки панелей или сварную панель;
- Работать под лестницей или подмостями;
- Приступать к работе или продолжать её при любых признаках недомогания.
- Производить работы без средств индивидуальной защиты и спецодежды.
- Запрещается проводить любые работы во время грозы или при её приближении.
- Пользоваться неисправными инструментами и приспособлениями.

Установка должна производиться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормами безопасности.

Монтаж изделия должен проводиться бригадой, не менее чем из двух человек.

9.2 Требования безопасности при эксплуатации

При эксплуатации габионных конструкций запрещается:

- Производить работы по выемке грунта в основании габионной конструкции без предварительного укрепления основания габиона.
- Ходить и залезать на наклонные и вертикальные габионные конструкции.
- Использовать габионы в качестве опор для капитальных строений.
- Нагружать удерживаемые грунты подпорной стеной из габионов больше проектных значений.
- Производить работы, которые могут уменьшить водопроницаемость габионных конструкций.