

*Дятлова К. С., студент 2 курс, магистерская программа
«Судебная строительно-техническая и стоимостная экспертиза»
Московский государственный строительный университет
Россия, г.Москва*

ПРИМЕНЕНИЕ ГАБИОННЫХ СЕТЧАТЫХ ИЗДЕЛИЙ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИЧИН ИХ ДЕФЕКТОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СУДЕБНОЙ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Аннотация: Статья посвящена такому виду строительных конструкций, как габионные сетчатые изделия. В тексте работы рассматривается классификация конструкций, их особенности и назначение, а также характерные дефекты и повреждения, с которыми сталкивается эксперт при производстве судебной строительно-технической экспертизы. Введены понятия индуктивного и редуکتивного методов выявления дефектов ГСИ.

Ключевые слова: габион, строительство, подпорная стена, укрепление грунта.

Abstract: The article is devoted to such kind of building structures as gabion net products. The text of the work deals with the classification of structures, their features and purpose, as well as the characteristic defects and damages encountered by the expert in the process of judicial construction and technical expertise. The concepts of inductive and reductive methods for revealing ICG defects are introduced.

Key words: gabion, construction, retaining wall, strengthening of soil.

С ростом гражданского и промышленного строительства возрастает роль заложенных в проект материалов. Основное требование к материалам: лучшие показатели прочности при наименьших затратах. На замену монолитных конструкций, используемых для укрепления откосов и возведения ограждений, пришли габионные сетчатые изделия.

Габионные сетчатые изделия (ГСИ) - сетчатая емкость, заполненная твердым материалом, по размерам превышающим диаметр ячейки сетки[2]. Проволока для изготовления ГСИ используется не ниже 1 класса цинкования. Основной материал заполнения ячеек: бутовый камень. Высокий уровень прочности получается за счет использования технологии двойного кручения проволоки. В результате получается полотно, состоящее из шестигранных ячеек.

Типы ГСИ [1]:

1) Коробчатые. Используются для сооружения подпорных стенок, укрепления склонов, берегов.



Рис. 1. Коробчатые габионы

2) Матрачно-тюфячные. Имеют небольшую высоту (до 50 см), в сравнении с остальными видами ГСИ. Габион разделен при помощи установленных внутри диафрагм.



Рис. 2. Матрацно-тюфячные габионы

3) Коробчатые с армирующей панелью. Дно габиона и армирующая панель изготовлены из цельного полотна сетки. Сама панель закрепляется в грунте.

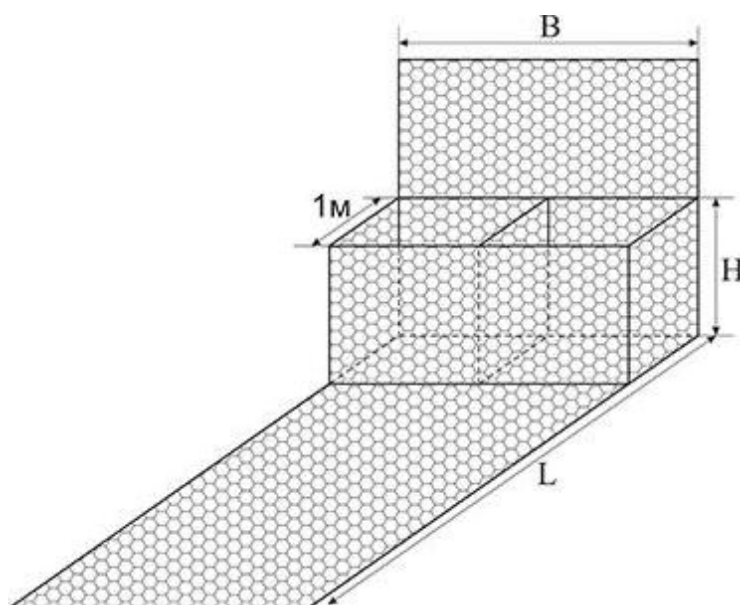


Рис. 3. Коробчатые габионы с армирующей панелью. L-длина армирующей панели с дном, В-ширина габиона, Н-высота габиона

4) Сварные габионы. Изготавливаются при помощи сварки стальных прутьев. Ячейки в данном виде ГСИ имеют прямоугольную форму, чем отличаются от классических габионов. Так как сваренные швы при хождении грунта могут разойтись, поэтому основное использование данных конструкций пришлось на ограждения (пергоны) и строения для ландшафтного дизайна.



Рис. 4. Сварные габионы

5) Габионы насыпного типа - подразделение сварных ГСИ. Отличительная особенность данного вида наличие вставок из геотекстиля. Зачастую используются в оборонной промышленности.



Рис. 5. Габионы насыпного типа

б) Цилиндрические габионы. Изготавливаются из сетки двойного кручения, путем оборачивания каменного заполнителя в форму «конфеты». Главное отличие данного вида конструкции - отсутствие ребер жесткости. Цилиндрические габионы- самый эластичный вид габионов.

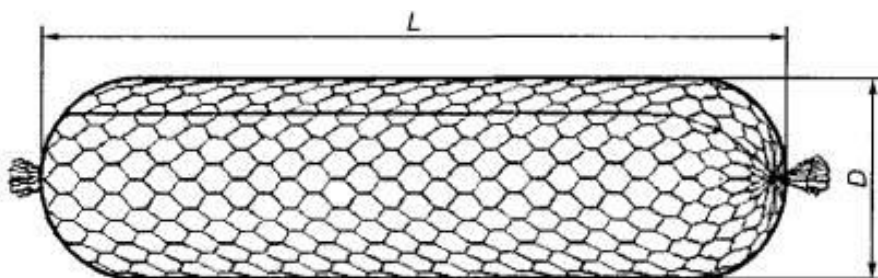


Рис. 6. Цилиндрический габион. L-длина габиона, D-диаметр

В таблице 1 показаны основные виды и характеристики габионных сетчатых конструкций, их преимущества и сферы применения в строительстве [2][3].

Таблица 1.

Параметр сравнения	Плетеный габион	Сварной габион
Проволока:	2,2 2,4 2,7 3,0 4,0	4,0 5,0
Технология производства:	двойное кручение	точечная сварка
Вид:	-цилиндрический; -коробчатый; -коробчатый с армирующей панелью; -матрасно-тюфячный	-классический; -насыпного типа;
Преимущества:	-равномерная усадка ; -гибкость; -устойчивость к хождению грунта	-жесткий каркас; -возможность изготовления различных форм; -эстетичность
Применение:	-строительство морских и речных берегоукреплений; -строительство каналов; -строительство искусственных сооружений на дорогах; -армирование неустойчивых массивов грунта; -укрепление откосов и насыпей; -возведение гравитационных стен; -облицовка конусов мостов	-создание малых архитектурных форм; -декор в ландшафте; -устройство подпорных стен; -укрепление сооружений; -силение конструкций; -строительство быстровозводимых сооружений

Основные сведения о ГСИ

Как было отмечено, сварные габионы редко используются в гражданском и промышленном строительстве. Коробчатые габионы, выполненные из

плетенной проволоки, отлично подходят для строительства подпорных стен на размываемых склонах, укрепления дамб.

Основные причины разрушения конструкций можно разделить на группы по стадиям строительства.

- 1) Ошибки проектировщика.
- 2) Некачественные материалы.
- 3) Неправильная технология строительства.

Рассмотрим каждую из причин.

Ошибки в проекте могут быть получены, если проектировщик сделал ошибку в расчетах, ввел неправильные исходные данные, не учел действующие нормативные акты. Это может повлечь за собой разрушение конструкции. Одним из наиболее действенных способов решения данной проблемы может быть проектирование в специализированных программных обеспечениях.

Также необходимо учитывать уклон грунта, его свойства, подтопляемость. В различных случаях необходимо заложить разные конструкции: классический габион, матрацно-тюфячный или с армирующей панелью.

Проволока без цинкового покрытия неприменима для использования в габионном строительстве. Наиболее часто прорывы в ГСИ происходят из-за низкого класса цинкования проволоки, из которой производят сетчатые изделия. Следует выбирать 3 класс цинкования.

Камень для укладки должен сохранять свои свойства на протяжении всего периода эксплуатации. Размер камня должен превышать размер ячейки ГСИ.

При строительстве габионное сооружение может быть разрушено из-за неправильной кладки камня внутри конструкции. Плоская часть камня должна лежать по стенке габиона, образуя «мозаику».

При производстве судебной строительно-технической экспертизы, направленной на выявление причин возникновения дефекта габионной

конструкции следует использовать 2 метода: индуктивный и редукивный. Рассмотрим каждый из них.

При индуктивном методе рассматриваются варианты от частного к общему. Используя данный метод, мы проверяем каждую из возможных причин разрушения ГСИ, а затем вычеркиваем ее из списка, если она является ошибочной и отмечаем для вывода, если она является верной. Заметим, что на объект могла повлиять совокупность таких причин, поэтому необходимо рассмотреть все из списка.

Редукивный метод используется на практике чаще. Суть метода: осмотр поврежденной конструкции, выявление основных недостатков, а затем сопоставление их со списком возможных причин. На основе выводов составляется мнение эксперта.

Библиографический список:

1. ГОСТ Р 52132-2003: «Изделия из сетки для габионных конструкций».
2. ГОСТ Р 51285-99: «Сетки проволочные крученые с шестиугольными ячейками для габионных конструкций».
3. ТУ 1275-001-60549206-2012 «Конструкции из сетки проволочной крученой с шестиугольными ячейками».