

УДК 693.1

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПОДПОРНЫХ СТЕН ИЗ ГАБИОНОВ

Хачикян З.А., студент гр. СПб-141, IV курс

Рудковская Н. Ю., доцент кафедры СПиЭН

Кузбасский государственный технический университет

имени Т. Ф. Горбачева

г. Кемерово

Обустройство земельного участка на сложном рельефе требует строительства укрепляющих сооружений. Они помогут разбить сад на склонах, предотвратят обрушение грунта возле построек, а также станут декоративным украшением двора. Используя подпорные стенки в ландшафтном дизайне, можно превратить крутые склоны в озелененную систему террас, создав условия для нормального роста культурных растений.

Для возведения такой конструкции можно использовать разные материалы, но в настоящее время, все чаще применяются инновационные разработки, позволяющие повысить надежность конструкций, упростить технологии и сократить затраты на их строительство. Одним из видов таких разработок является подпорная стена из габионов (рис.1).



Рис. 1. Подпорная стена из габионов

Габион – это гравитационное сооружение, обеспечивающее устойчивость на грунте за счет собственной массы. Оно представляет собой про-

странственную прямоугольную или цилиндрическую форму, состоящую из прочной металлической сетки, заполненной природным камнем. С лицевой стороны габионы наполняют самыми красивыми и большими камнями. Внутри засыпают мелким гравием, щебнем или другим дешевым материалом. Когда габион уже наполовину наполнен, чтобы он не выпячивался, следует через каждые 4-5 ячеек металлической сетки скреплять стенки расчалками. Далее заполняют габионы камнем до верха, закрывают крышку и затягивают спиралью. Затем для устойчивости всего сооружения необходима связка отдельных габионов между собой вязальной оцинкованной проволокой.

Существуют основные типы габионных конструкций: коробчатые для ландшафтного дизайна и укрепления, цилиндрические для укрепления берегов водоемов и сооружения дамб, плоские (низкие по высоте) для облицовки или устройства основания.

Преимущества габионов:

- не требуется специального основания и фундамента;
- сохраняются полезные площади для посадок;
- возводятся быстро и в любое время года;
- легко монтируются в труднодоступных для строительной техники местах;
- не требуется устройства дренажной системы, конструкция свободно пропускает через себя воду;
- способность воспринимать внезапные и локализованные нагрузки, вызванные большими осадками или прогибами грунта за счет гибкости всего сооружения;
- увеличение прочности габионных конструкций со временем, так как происходит заполнение пустот габионов грунтом, в котором прорастает растительность, корневой системой скрепляя каменную засыпку;
- габионные конструкции не препятствуют росту растительности, а со временем они сливаются с окружающей средой, представляя собой естественные зеленые блоки, что даже украшает ландшафт.

Несмотря на перечисленные преимущества подпорных стенок из габионов, существуют и недостатки:

- такие конструкции «дружат» не со всеми грунтами;
- высота стенки из габионов не должна превышать 12 м;
- габионы не спасут, если грунт подвижный и существует риск его обрушения, а если давление грунта окажется значительным, то габионы обрушатся вместе с ним;
- габионы не способны выполнять функции водоотведения;
- в случае использования их для укрепления откосов вдоль автомобильных или железных дорог, необходима остановка движения и ускорение сроков проведения работ.

В ходе изучения технологии применения подпорных стен из габионов, было проведено их сравнение с монолитными подпорными стенками из железобетона. Сравнительный анализ представлен в табл. 1.

Таблица 1

Критерии сравнения	Габионные подпорные стенки	Монолитные подпорные стенки
Финансовые затраты	60%	100%
Пластичность	Пластичны, в условиях перепадов температур не подвержены разрушению	Не пластичны
Необходимость в облицовке	–	+
Наличие специального основания и фундамента	–	+
Наличие спецтехники для возведения	–	+

Таким образом, можно сделать вывод, что габионные стенки обладают множеством преимуществ. Главное – это снижение финансовых затрат за счет применения доступных и относительно дешевых местных материалов. Так же эти конструкции отлично вписываются в ландшафт и на протяжении длительного времени сохраняют свою форму.

Список литературы:

1. Будин, А. Я. Тонкие подпорные стенки. – Ленинград :Стройиздат, 1974.
2. Корчагин, Е.А. Оптимизация конструкций подпорных стен. – Москва: Стройиздат, 1980.
3. Руководство по проектированию подпорных стен и стен подвалов для промышленного и гражданского строительства.– Москва: Стройиздат, 1984.
4. СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий, сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. – Москва: Минрегион России, 2012.