



KomitexGEO

ГЕОРЕШЕТКА ОБЪЕМНАЯ



Георешетка объемная - это строительный материал, состоящий из синтетических лент, скреплённых между собой с равными интервалами ультразвуковой сваркой, термической сваркой или методом сшивания для образования ячеистой структуры. По внешнему виду объёмная георешетка напоминает пчелиные соты, поэтому иногда материал также называют «геосоты» или «геоячейка». При укладке объёмной георешетки формируется каркас, фиксирующий любой используемый наполнитель, будь то грунт, бетон, щебень или песок.



Пространственная георешетка или геосотовый материал (определение согласно ОДМ 218.3.032-2013) – синонимы определения «объемная георешетка» геосинтетический материал ячеистой конструкции, образованной из соединенных между собой геополос, выпускаемый в виде складывающегося модуля и поставляемый в виде пакетов в сложенном состоянии.

Геополоса - узкий геосинтетический материал в форме полосы шириной, как правило, 50-200 мм, используемый, в том числе, при производстве георешеток, для образования пространственной конструкции высотой, равной ширине геополосы.

Перфорированная геополоса – геополоса, имеющая отверстия диаметром, как правило, 6-10 мм, обеспечивающие дренирование и увеличение сопротивления сдвигу по контакту с материалом, заполняющим георешетку.

Модуль георешетки – единичный элемент георешетки минимальных размеров в растянутом состоянии.

Анкер – металлический или пластиковый элемент, предназначенный для крепления георешетки к грунтовой поверхности с целью обеспечения монтажа георешетки (монтажный анкер) или увеличения сопротивления георешетки с заполнителем сдвигающим нагрузкам.

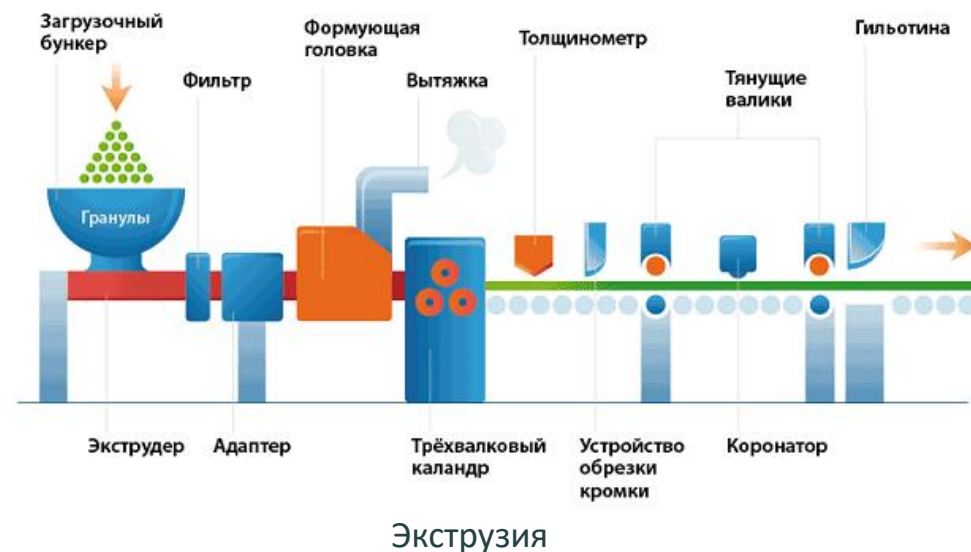
Ячейки георешетки – объемные элементы георешетки в растянутом состоянии, образованные соединенными между собой геополосами, служащие для заполнения грунтом и строительными материалами.

Производство георешетки происходит в несколько этапов:

- Производится георешетка из полиэтилена низкого давления. При производстве добавляется сажа (черный краситель) для защиты от УФ-излучения и окрашивания решетки
- Основа конструкции производится из лент, которые выпускаются методом экструзии (технология получения изделий путём продавливания вязкого расплава материала через формующее отверстие).
- Для увеличения дренирующих характеристик конструкции объёмной георешетки ленты могут иметь перфорацию .
- Сборка георешетки. Для этого процесса применяется ультразвуковая или термическая сварка.

Преимущества:

- Объёмные георешетки имеют высокую биологическую стойкость. Не гниют, не плесневеют.
- Устойчивы к агрессивным средам.
- Длительный срок эксплуатации изделия из полиэтилена
- Высокие характеристики прочности и надежности георешетки.
- Материал легок в транспортировке, прост в сборке и не требует привлечения спецтехники для его установки.
- Относительно дешев, применение экономически оправдано



- **Усиление оснований, армирование** - способ увеличения несущей способности конструкции материалом, имеющим повышенные прочностные свойства относительно основного материала изделия.
- **Противоэрозионная защита** - защита от разрушения горных пород и почв поверхностными водными потоками и ветром, включающее в себя отрыв и вынос обломков материала и сопровождающееся их отложением
- **Фиксация, закрепление грунтов** - группа методов технической мелиорации грунтов, направленных на обеспечение фиксированного положения объёма грунта в условиях его естественного залегания путём искусственного преобразования физико-химическими методами.



Усиление оснований, армирование - увеличения несущей способности конструкции при помощи использования объемной георешетки, имеющей повышенные прочностные свойства относительно основного материала изделия. Образование усиленных конструктивных слоев дорожных одежд (несущих оснований, дополнительных слоев оснований, покрытий переходного типа)

Применение:

- Армирование земляного полотна
- Укрепления дорог, разбивки пешеходных дорожек
- Армирование подбалластного слоя железнодорожных насыпей насыпей
- Укрепление откосов магистралей и фиксация склонов повышенной крутизны
- организации автотранспортных стоянок



Противоэрозионная защита— применение объёмной георешетки в качестве защиты от разрушения искусственных конструкций или насыпей горных пород и почв поверхностными водными потоками и ветром.

Применение:

- Возведение земляного полотна в сложных условиях строительства (наличие слабых грунтов в основании насыпи, связных грунтов повышенной влажности в основании земляного полотна, стесненные условия строительства и необходимость возведения насыпей с откосами повышенной крутизны) и усиление рабочего слоя земляного полотна
- Гидротехническое строительство : устройство плотин, защита берегов, русел водоёмов
- Железнодорожное строительство: устройство подбалластного слоя, укрепление конусов мостов и откосов.



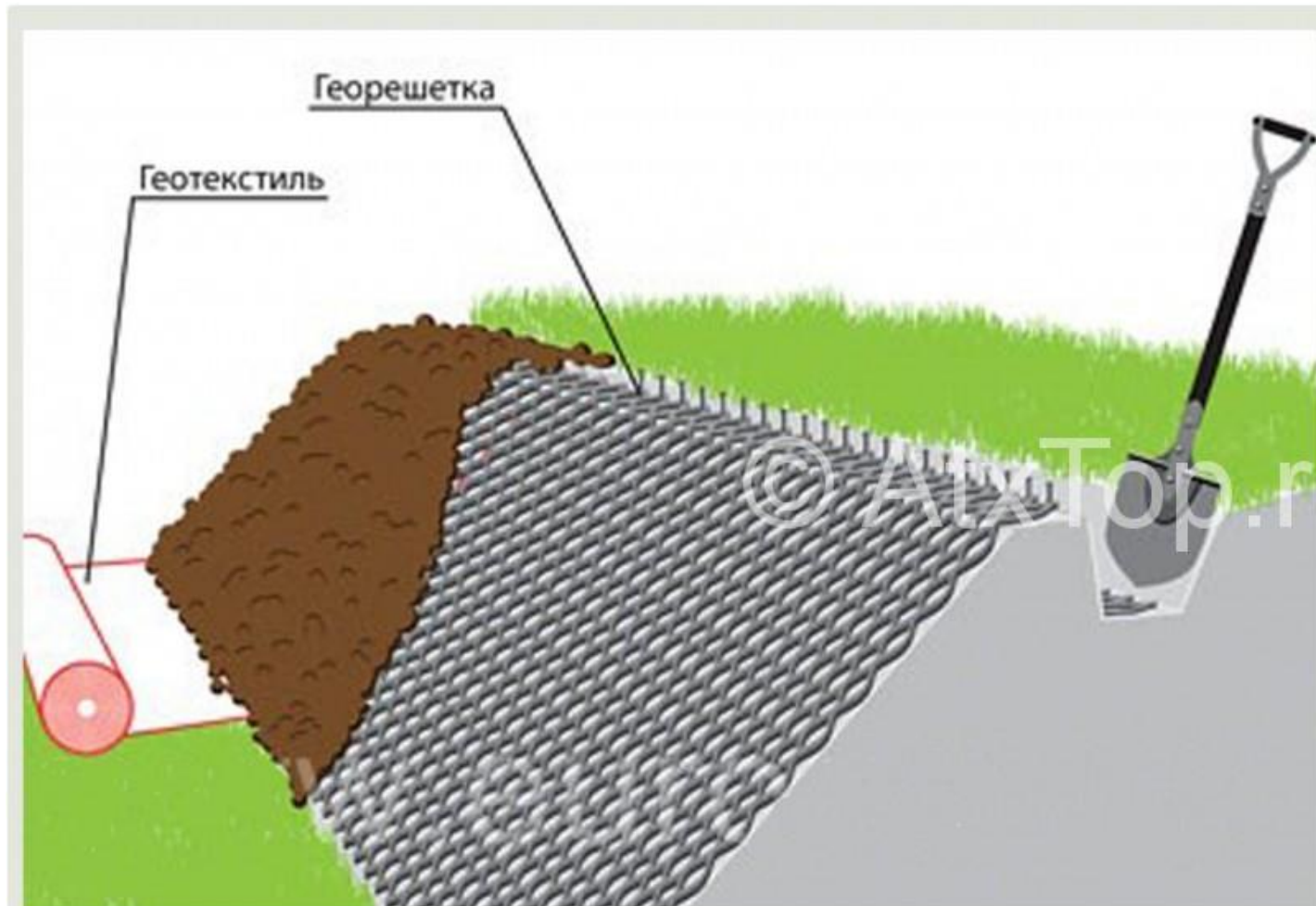
Фиксация, закрепление грунтов – метод технической мелиорации грунтов, направленных на обеспечение фиксированного положения объёма грунта в условиях его естественного или искусственного залегания путём использования объёмной георешетки

Применение:

- Устройство парковок, садовых дорожек, подъездных путей, укрепление берегов искусственных водоёмов
- Возведения сложных ландшафтных объектов нестандартной формы (клумб, «альпийских горок», парков)
- Для формирования газонных покрытий и защиты их от размыва или проседания почвы.
- Сооружение лёгких подпорных стен



Область, условия применения	Параметры георешеток			
	Высота h, мм, не менее	Размер ячейки a(b), мм, не более	Прочность шва Rш, кН/м, не менее	Условная прочность шва Rш', кН/м, не менее
Укрепление неподтопляемых откосов (склонов):				
- пологие откосы с заложением не круче 1:3;	50,75	300-510	5	20
- откосы с заложением не круче 1:1,75 при умеренной интенсивности стока;	75,100	300-400	9	25
- откосы с заложением 1:1,75 при сосредоточенном стоке, а также откосы с заложением 1:1,51,75	100,150	200-300	10	45
Укрепление подтопляемых откосов	150, 200	200-260	10	45
Усиление дорожных конструкций	150, 200	200-260	10	45
Устройство оснований дорожных одежд и покрытий переходного типа	75,100	200-260	10	45
Устройство оснований сборных цементобетонных покрытий Устройство оснований с заполните- лем ячеек бетоном или грунтами (материалами, укрепленными неорганическим вяжущим)	150, 200	260	9	40
Усиление грунта верхней части рабочего слоя земляного полотна	100, 150	200-260	10	45
Укрепление сооружений поверхностного водоотвода:				
- при заполнении ячеек растительным грунтом;	75, 100	200-260	10	45
- при заполнении ячеек крупнофракционными или укрепленными вяжущими материалами	150, 200	200-260	10	45
Усиление насыпей на слабых основаниях	150, 200	200-260	12	50
Устройство откосов повышенной крутизны	200	200-260	12	70





1 этап – выбор объемной решетки.

Высота ребра ячейки задаётся типом наполнителя и целью использования георешетки. Чем выше угол склона, тем выше требуются рёбра.

Стабильный грунт

Градус склона (откоса)	Ячейка, мм	Высота ребра, мм
40-45	160x160	200
30-40	210x210	150
10-20	210x210	100
0-10	210x210	50

Слабый грунт

Градус склона (откоса)	Ячейка, мм	Высота ребра, мм
40-45	160x160	200
30-40	210x210	150
10-20	320x320	100
0-10	320x320	50

2 этап – подготовка

Прежде всего необходимо проверить поверхность, на которую будет осуществляться укладка материала на предмет соответствия проектной документации и очистить её от мусора и лишней растительности.

Перед монтажом георешетки рекомендуется уложить на поверхность нетканый геотекстиль для создания дренирующей прослойки. При использовании объёмной георешетки для защиты трубопроводов, этот этап является обязательным.



3 этап – монтаж объемной решетки

Вдоль верхнего края кромки откоса устанавливаются пластиковые или металлические Г-образные анкера, который заглубляются не до конца. Расстояние между анкерами зависит от размера ячеек георешетки. Длина анкеров – не менее 0,60-0,65 м при высоте георешетки 75-100 мм и 0,85-0,90 м при высоте георешетки 150-200 мм (для подтопляемых откосов – не менее 1,0-1,2 м).

Далее объёмная георешетка растягивается по анкерам и выравнивается. Анкеры забиваются до упора, фиксируя георешетку. Материал растягивается вниз по склону.



Георешетка объемная марки «Геоком» это объемная конструкция из гибких полимерных полос (лент), расположенных в несколько рядов и соединенных между собой в шахматном порядке по длине полос с возможностью образования при растягивании в направлении, перпендикулярном к поверхности полос, ячеистой конструкции

Различают по высоте
ячейки



50,100,150,200 мм

Различают по наличию
перфорации



Есть/нет

Различают по стороне
ячейки



85,170,210,220,340,420
мм
(Геоком ОР 210 мм)

Различают по толщине
ленты



От 1,25 до 2 мм
(Геоком ОР 1,35 мм)



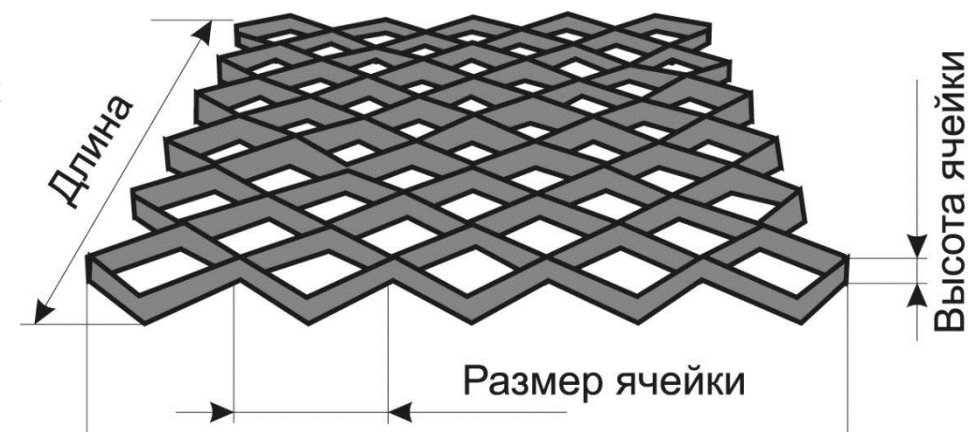
Основные физико-механические показатели георешетки объемной по СТО 24942450-002-2016

Наименование показателя	Значение показателя для объемной георешетки с толщиной ленты (мм)					
	1,25	1,35	1,50	1,60	1,80	2,00
Прочность при растяжении неперфорированной ленты в продольном направлении, кН/м, не менее	12,0	13,6	16,0	17,6	20,8	24,0
Прочность сварного соединения лент на отрыв, кН/м, не менее	10,0					

При подборе аналогов: основной характеристикой для объемной георешетки является высота ленты, размер ячеек, толщина ленты, прочность шва. В случае совпадения этих данных производитель не важен.

Типовые параметры объёмной георешетки (вне зависимости от производителя)

- Типовая толщина ленты объемной георешетки - 1,35 мм
- Размер ячейки 210x210
- Высота ленты 50 мм, 100 мм, 150 мм, 200 мм.,
- С перфорацией и без перфорации. Перфорация осуществляется группами отверстий диаметром 10 мм для обеспечения условия дренирования, дополнительного увеличения трения с заполнителем, а также для установки тросового крепления «П» - условное обозначение перфорированной объемной решетки.



Площадь объемной решетки «Геоком» ОР
в растянутом состоянии – 14,78 м²

- Толщина ленты 1,35 мм оптимальна по соотношению цена\качество. При меньшей толщине ленты существует риск разрыва конструкции под тяжестью инертного материала , засыпаемого в решетку.
- Сырье для производства-первичный полиэтилен с добавлением небольшого количества переработанного сырья
- Производство из 100% вторичного сырья приводит к ухудшению качества решетки (но делает ее дешевле. Поэтому цена ниже рынка-признак высокого содержания вторички и низкого качества).
- Под заказ изготавливаются нетиповые виды решетки (например, ячейкой 165x165 мм, 1,5 мм толщина ленты)
- Объемная решетка транспортируется в сложенных модулях, удобных для перевозки

