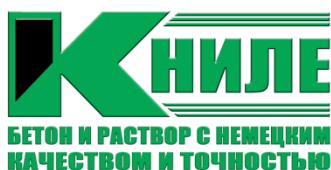




Технический каталог

Проект: К - блок для подпорных стен

Производство бетонных блоков, входящих в систему инженерных сооружений, используемых для строительства подпорных стен и армогрунтовых конструкций.



Содержание:

Виды подпорных систем.....	3
Для чего необходимо укреплять склоны.....	4
Термины и определения... ..	5
Проект К-блок.....	6
Основные преимущества.....	7
Система К – блоков.....	8
Сравнительная таблица облицовки подпорных систем.....	9
Типы производимых К – блоков.....	10
Типы текстур К – блоков.....	11
Последовательность установки подпорной стены.....	13
Применение подпорных блоков в отраслях.....	19



Виды подпорных систем

Подпорная стена - это конструкционное сооружение, удерживающее от обрушения и сползания находящийся за ней массив грунта на уклонах местности (откосах, склонах, выпуклостях и впадинах поверхности участка).

Помимо их прямого предназначения, как инженерных сооружений, подпорные стены нашли применение как художественно-декоративные элементы ландшафтного дизайна.

Все стены, возводимые при строительстве можно условно разделить на:

– **декоративные**

Используются в качестве архитектурно-художественного элемента.

Применяются на плоских (ровных) и с небольшим уклоном участках как элемент ландшафтного дизайна;

– **укрепительные**

Применяются для удержания грунта на уклонах местности. Широко применяются при террасировании естественных склонов с целью увеличения полезной площади.

По конструктивному решению подпорные стены подразделяются на:

- **массивные**

В массивных подпорных стенах устойчивость на сдвиг и опрокидывание при воздействии горизонтального давления грунта обеспечивается в основном собственным весом стены. Массивные подпорные стены отличаются друг от друга формой поперечного профиля и материалом. Рис.1 (а, б – монолитные, в – блочные)

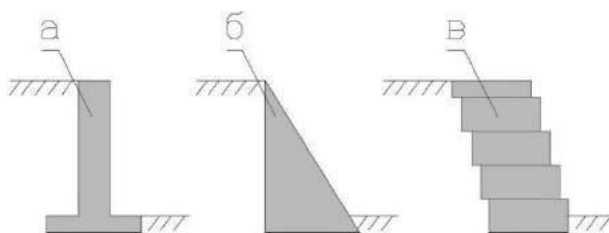


Рис.1

- **тонкостенные**

В тонкостенных подпорных стенах их устойчивость обеспечивается собственным весом стены и весом грунта, вовлекаемого конструкцией стены в работу. Рис 2. (а – тонкостенный)

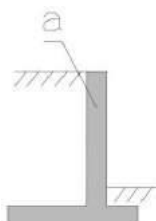
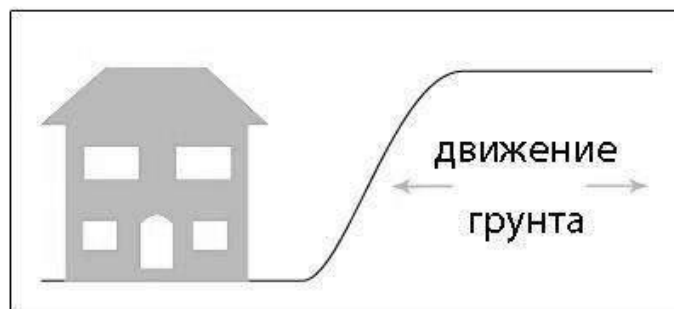


Рис.2

Для чего необходимо укреплять склоны?

Основное назначение **подпорных систем** - укрепить грунт на откосах, склонах и предупредить обрушение и сползание грунта (образование оползней), которые часто наблюдаются на участках, расположенных по берегам рек, озер и прудов. Это явление особенно опасно при соседстве с оврагами, так как их неукрепленные склоны сползают практически постоянно даже от небольшого дождя или талых вод.

Также подпорные стены используют для террасирования.



До укрепления



После укрепления

Опыт планирования участков на уклонах показывает, что при уклоне более 8% без подпорных стен практически не обойтись.

Помимо основных функций, укрепляющие стенки позволяют решить ряд задач по планировке и оформлению территории:

- организовать оптимальное террасирование;
- рационально использовать допустимую площадь территории;
- наполнить горизонтальные площадки, образующейся при террасировании, плодородным слоем и создать благоприятные условия для роста растений;
- разделить участок на зоны: функциональные и эстетические.

Термины и определения

Подпорный блок: блок со специальными замками, получаемыми в процессе формования, предназначенный для кладки и одновременной облицовки сооружений и имеющий одну лицевую грань.

Армогрунтовые насыпи: искусственные насыпи из послойно уплотненного грунта, укрепленного коррозионно-стойкими сетчатыми арматурными панелями, закрепленными по наружному лицевому откосу насыпи анкерной облицовкой.

Армирование: Улучшение и (или) повышение несущей способности механических свойств грунта (почвы) или других строительных материалов путем использования механических свойств геотекстильного или геосинтетического материала.

Стенка подпорная: сооружение, предназначенное для удержания от обрушения находящегося за ним грунта и воспринимающее расположенные на его поверхности нагрузки. Устраивают взамен откосов насыпей, на крутых склонах в полувыемке, в оползневых и сейсмических районах, на косогорах, на берегах рек и морей, в районах осыпей и др. Строят из железобетона, бетона, каменной кладки, из габионов и ряжей. Обязательно устройство застенного дренажа с отводом воды в сторону.

Крепление:

проведение мероприятий по увеличению прочности и устойчивости грунтовых сооружений, насыпей или выемок, обеспечение защиты от разрушения берегов водотоков и водоемов.

Геосетка (арморешетка): плоский полимерный материал жесткой структуры или стеклоткань сетчатой структуры, состоящий из переплетенных или соединенных между собой различными способами продольных и поперечных полос под различными углами.

Геотекстильный материал (геотекстиль): плоский водопроницаемый синтетический или натуральный текстильный материал (нетканый, тканый или трикотажный), используемый в контакте с грунтом и (или) другими материалами в транспортном, трубопроводном строительстве и гидротехнических сооружениях.

Дренаживание:

Сбор и отвод поверхностного стока грунтовых вод, атмосферных осадков и (или) других жидкостей в плоскости геотекстильного или геотекстилеподобного материала.





К – блок (подпорный блок) **ТУ 23.61.12-001-84314198-2018**

«**К – блок**» - это уникальный бетонный элемент, позволяющий достигать высшего уровня в техническом и эстетическом плане, при производстве опорных стен.

Система «**К – блоков**» - это многослойная армогрунтовая конструкция из уплотненного грунта обратной засыпки насыпи, которая послойно армирована композитными синтетическими гибкими арморешетками и подпорной стенкой.

Высота сооружений системы «**К – блоков**» может достигать 15 м и более. Кроме того, в ряде случаев при высоте стенок до 3-5 метров, система может являться обычной подпорной структурой - удерживающая массив грунта за счет собственного веса бетонных блоков без элементов армирования грунта.



При строительстве армогрунтовой конструкции системы «К – блоков» используются стандартные строительные машины и подъемно-транспортные механизмы, а качестве контрольно-измерительного инструмента процесса строительства используются, как минимум нивелир или теодолит.

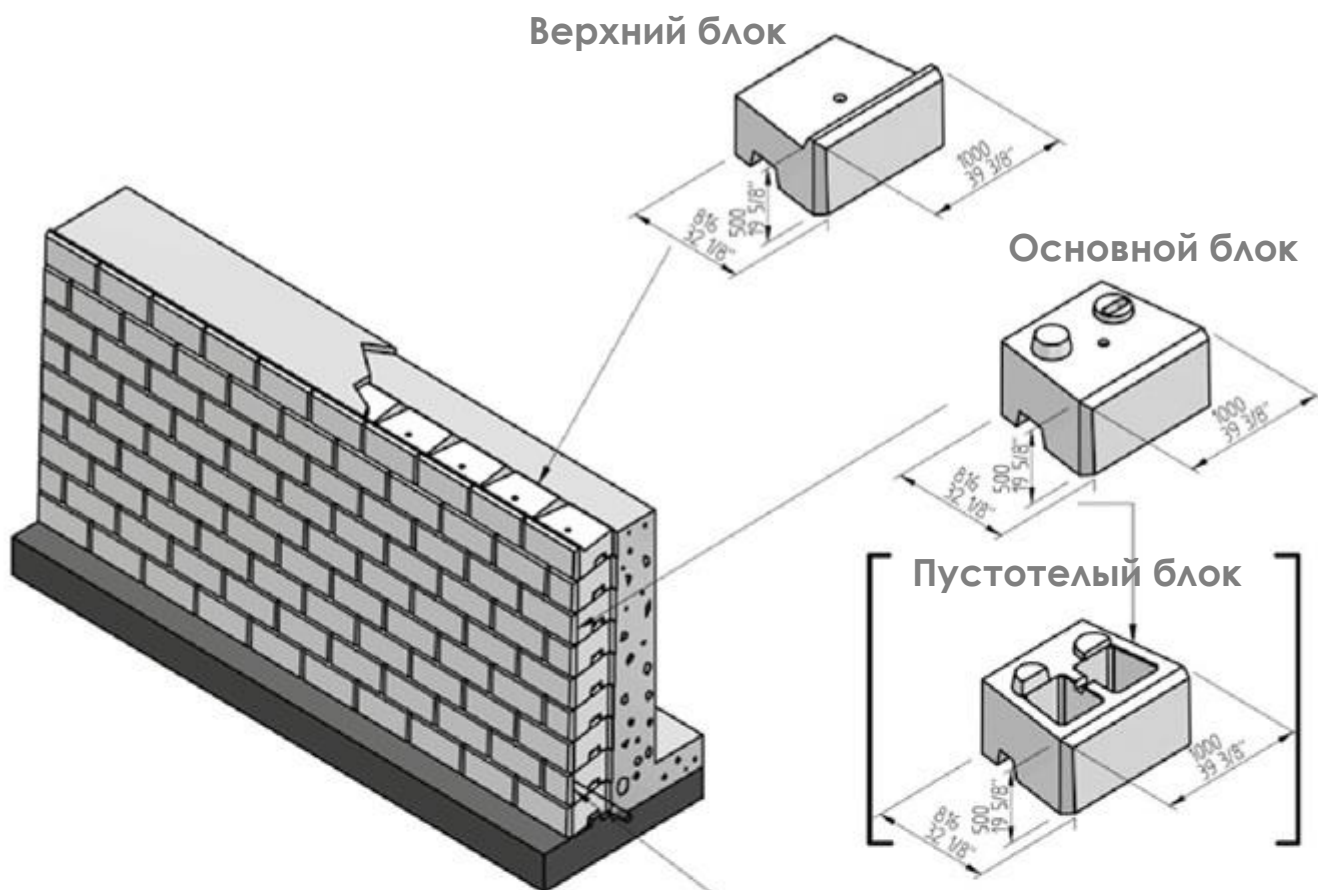


Основные преимущества использования системы К - блоков:

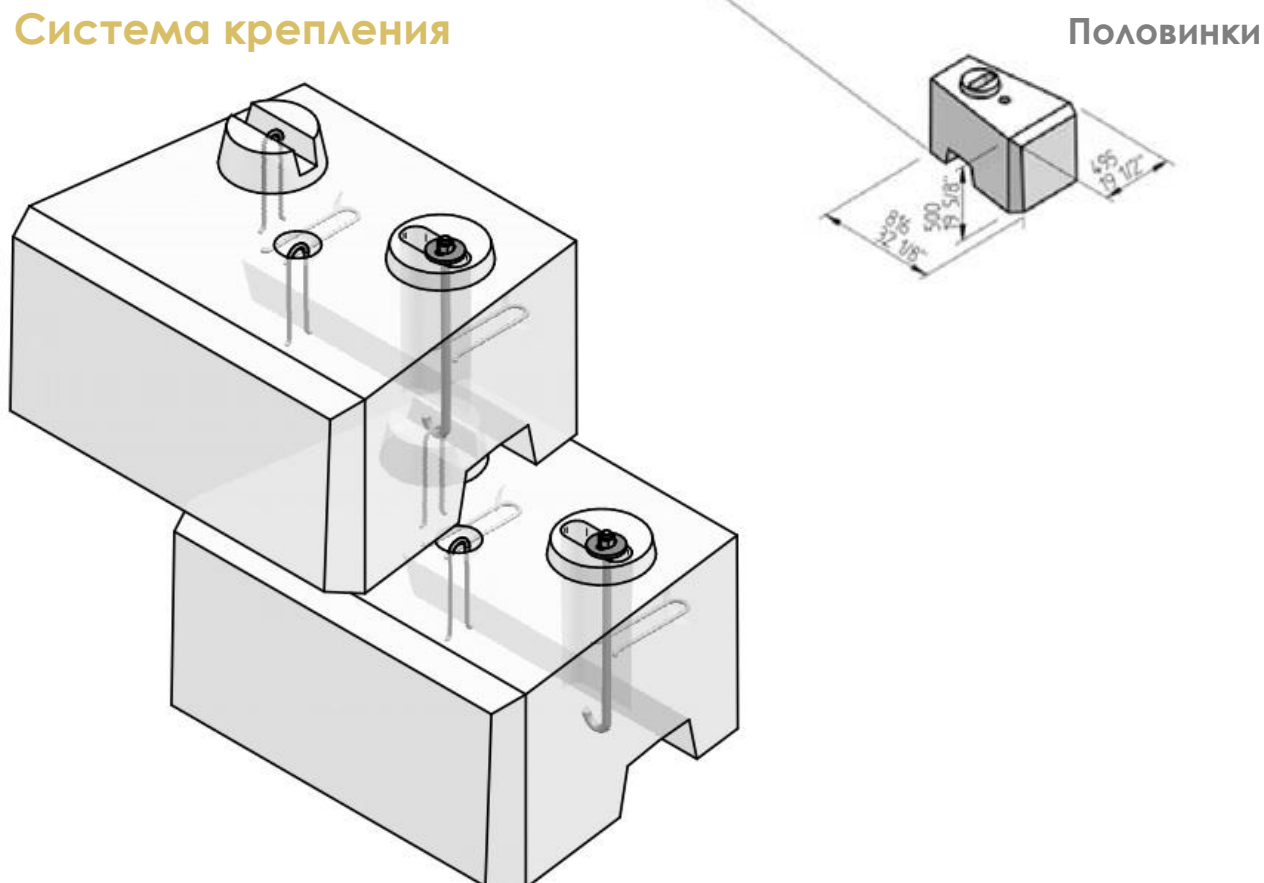
- БЫСТРЫЙ и ПРОСТОЙ МОНТАЖ (минимальное количество техники).
- Не требует сооружения опалубки и трудоемких бетонных работ.
- ЭСТЕТИЧНОСТЬ (применение блока в качестве лицевой части подпорной стены).
- Возможность монтажа системы в условиях отрицательных температур.
- БЕЗ РАСТВОРА и МЕТАЛЛОКАРКАСОВ: камни собираются насухо и удерживают грунт за счет замков по принципу «шип-паз».
- Возможность установки системы в условиях ограниченного пространства.
- ЭКОНОМИЧНОСТЬ (минимальные трудозатраты без применения вяжущего).
- Стенка может изгибаться в разных направлениях.
- ДОЛГОВЕЧНОСТЬ сооружений (до 100-120 лет).
- Отсутствие ограничений по высоте.
- Возможность проектирования стены на любые временные и постоянные нагрузки.







Система К - блоков



Система крепления



Сравнительная таблица методов облицовки подпорных систем

	Подпорный блок	Монолитный бетон	Торкрет бетон	Ткань геосетки
Фото				
Срок службы	100-120 лет	100-120 лет	100 лет	50 лет
Преимущества	Долговечность и качество. Быстрый монтаж.	Доступность материала. Долговечность.	Минимальная толщина облицовки при высокой прочности	Легкие, гибкие
Недостатки	Требуется специальное оборудование.	Требуется установка опалубки. Сложность крепления петель к элементу и образования в нем отверстий.	Требуется специальное оборудование. Выдержка бетона.	Недолговечны, используются для временных сооружений
Внешний вид	Красивый вид. Возможна любая текстура под природные материалы.	Сложно получить качественный эстетический вид.	Сложно получить качественный эстетический вид.	Сложно получить качественный эстетический вид.

Типы К - блоков производимых на машине



Основной блок



Пустотный блок



Половинки



Верхний блок

Типы текстур К – блоков

На сегодняшний день мы производим блоки с текстурой Т3



Возможные текстуры (под заказ)



T1



T2



T4



T5



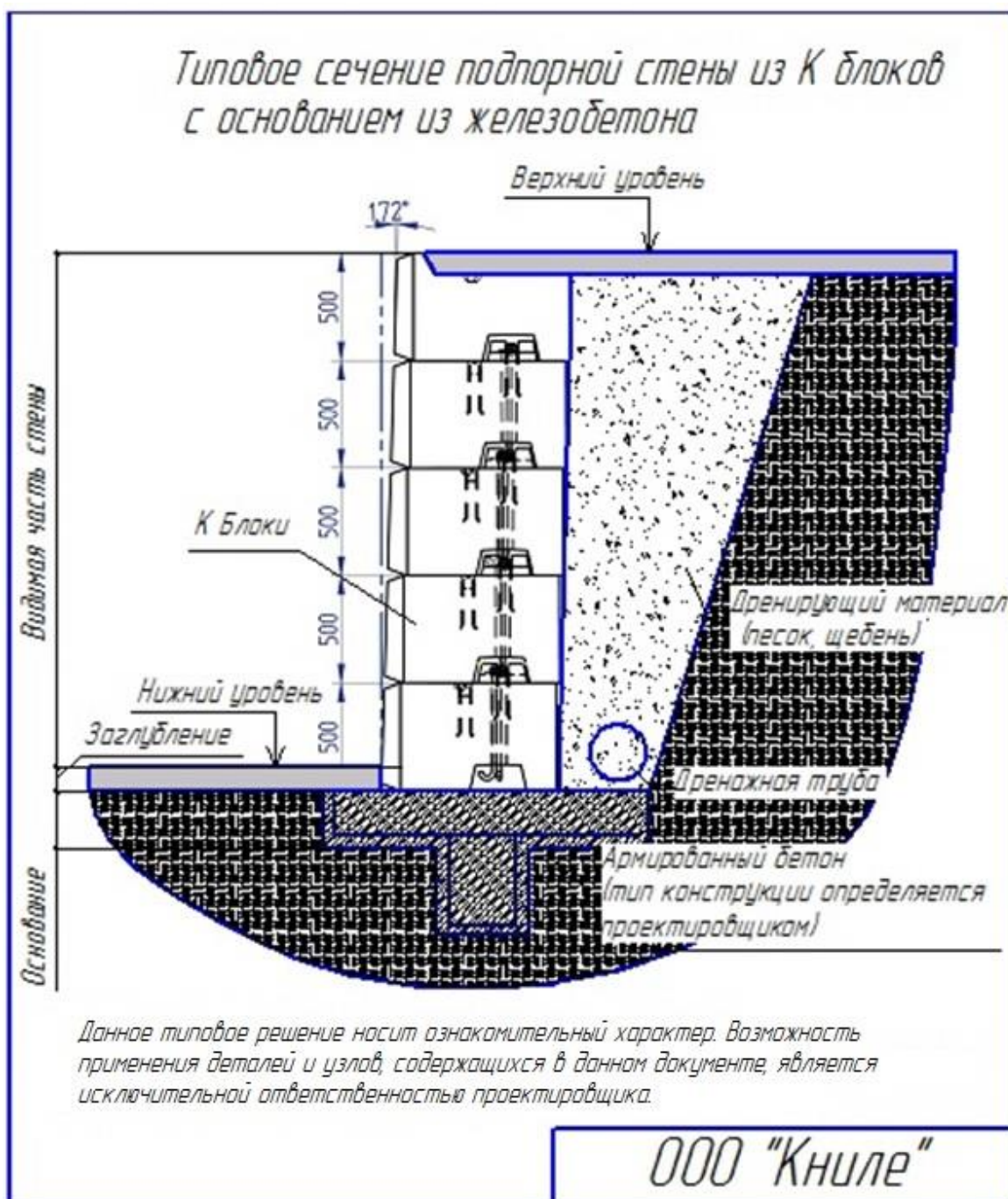
Последовательность установки подпорной стены

1. До начала монтажа подпорной стенки необходимо произвести разметку ее расположения с учетом всех изгибов и уклонов, подсчет необходимого количества рядов подпорных камней, спланировать благоустройство территории.
2. К началу земляных работ с размеченного участка убирается плодородный слой земли (25-30см). Для его складирования должна быть предусмотрена площадка, т.к. она пригодится при дальнейшем благоустройстве территории.
3. Способ подготовки площадки выбирается исходя из условий рельефа. В том случае, если поверхность ровная, либо перепад уровней земли не значителен, насыпь создается искусственным путем. Если же крутой склон затрудняет монтажные работы, производится выемка грунта с последующей обратной засыпкой в процессе возведения подпорной стенки.
4. Устройство основания начинается с выемки грунта под траншею. Ширина и глубина траншеи определяется исходя из толщины основания.



5. В зависимости от высоты подпорной стенки выбирается тип основания. Основание может быть из утрамбованного щебня или бетонного фундамента. Выбор основания зависит от нескольких факторов:
- высота подпорной стены;
 - несущая способность грунта;
 - дизайн проекта и т.п.
6. Для обеспечения надлежащей несущей способности укрепляемая зона и грунт под выравнивающую подушку фундамента должны быть обследованы инженером.

Общие схемы основания:



7. В основании подпорной стенки укладывают перфорированную дренажную трубу с уклоном 0,005 м на 1 м в окружении гравийного дренажного слоя. По трубе вода отводится в дренажный колодец. Труба должна проходить по всей длине подпорной стены.



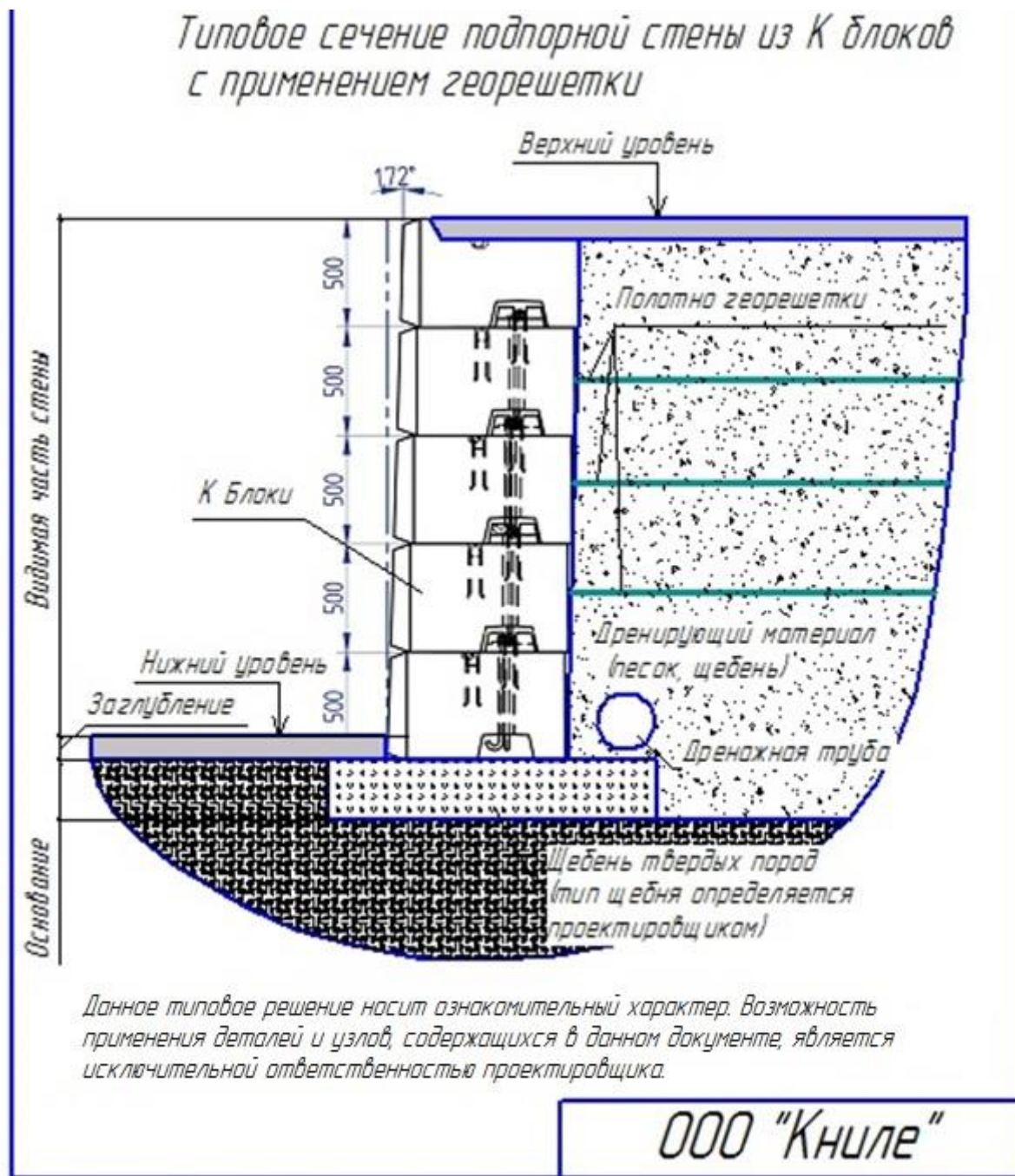
8. Первый ряд блоков устанавливается по уровню. Блоки монтируются с помощью экскаватора или погрузчика.



9. Образовавшееся пространство между подпорной стенкой и грунтом засыпается щебнем и трамбуется. Затем укладывается первый слой грунта обратной засыпки, который утрамбовывается согласно техническим условиям, при этом нужно следить за тем, чтобы тяжелое оборудование уплотнения близко к стене не приближалось. Засыпка в пределах 2 метров от лицевой поверхности стенки уплотняется небольшим катком или виброплощадкой.

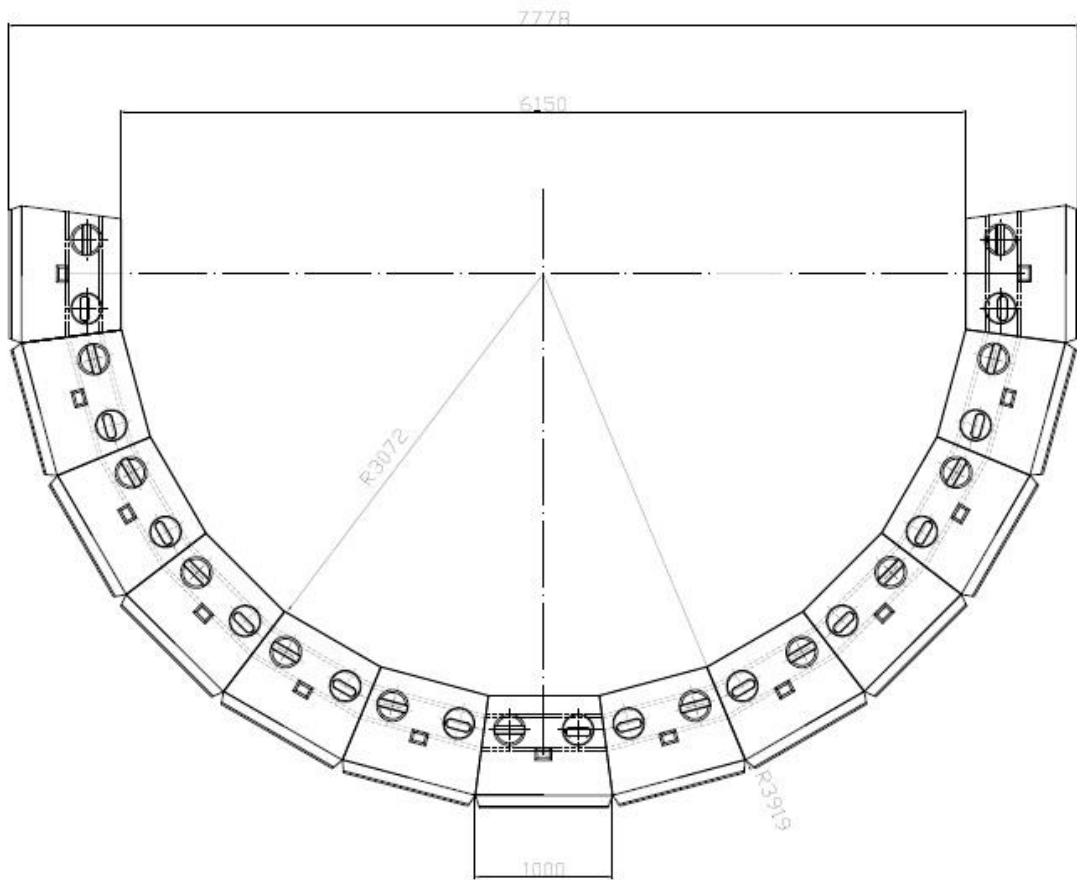


10. На указанных проектных уровнях, усиление в виде георешеток, нужной длины укладывается вместе с соединителями, вставляемыми для анкерки георешеток между блоками.



11. Установка блоков ведется в разбежку со смещением в половину блока. Сооружение стены продолжается путем устройства слоев обратной засыпки, укладки георешеток и подпорных блоков последовательно до самого верха.

12. Система подпорных блоков позволяет выполнять подпорную стенку с плавными поворотами и изгибами в любом направлении. Такой способ кладки повышает не только декоративные, но и прочностные свойства готовой конструкции.



13. По завершении укладки всей подпорной стены, на поверхность грунта укладывается плодородный слой земли, снятый при подготовке к работам. Производится озеленение территории.



Применение подпорных блоков в отраслях:



Дорожное строительство



Ландшафтно-архитектурные решения



Гидротехническое строительство, мосты



Железнодорожное строительство



Промышленное строительство



Галерея







Нижегородская область, г. Кстово, Столбищенская улица, 1

Тел: +7 (83145) 6-36-89, +7-920-019-99-83

<http://www.kniele.ru>

zakaz@kniele.ru

toropov@kniele.ru