

**ВОДОПРОПУСКНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ИЗ ПЛАСТМАССОВЫХ  
И МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ГОФРОТРУБ****Белявский Ю.В., Леонова А.В., Гончарук И.П.***Одесская государственная академия строительства и архитектуры, г. Одесса*

Дно канав должно иметь продольный уклон не менее 5‰ и в исключительных случаях - не менее 3‰, в том числе планировка территории, устройство канав, лотков, быстротоков, испарительных бассейнов, поглощающих колодцев и т.д.

Вероятность превышения расчетных паводков при проектировании водоотводных канав и кюветов следует принимать для дорог I и II категорий 2‰, III категории - 3‰, IV и V категорий - 4‰, а при проектировании водоотводных сооружений с поверхности мостов и дорог следует принимать для дорог I и II категорий - 1‰, III категории - 2‰, IV и V категорий - 3‰.

Наибольший продольный уклон водоотводных устройств следует определять в зависимости от вида грунта, типа укрепления откосов и дна канавы с учетом допускаемой по размыву скорости течения. При невозможности обеспечения допустимых уклонов следует предусматривать быстротоки, перепады и водобойные колодцы.

На местности с поперечным уклоном менее 20‰ при высоте насыпи менее 1,5 м, на участках с переменной сторонностью поперечного уклона, а также на болотах водоотводные канавы следует проектировать с двух сторон земляного полотна.

*Сборные гофрированные оцинкованные конструкции (СГОК)* — трубы, мосты, пешеходные и транспортные тоннели (MP 150) являются экономной альтернативой бетона. Трубы MP 150 имеют исключительно высокую стойкость к нагрузкам и к коррозии. Они могут быть использованы под высокими и высоконагруженными транспортными насыпями.

Сборные гофрированные оцинкованные конструкции можно смонтировать на обочине дороги и затем уложить в проектное положение и засыпать. Данные конструкции позволяют сэкономить время и расходы на строительство и избежать сброса транспорта. Все мосты и тоннели поставляются с срезами под откос насыпи и встроенной арматурой освещения. Существует возможность выбора цвета эпоксидного покрытия тоннеля. Эластичная гофрированная металлическая труба при нагрузке производит противодавление на окружающий грунт и таким образом вокруг конструкции создается одинаковая выровненная нагрузка. Гофра придает трубе эффект раздувального меха и позволяют сопротивляться продольным деформациям. Тип и размеры трубы выбираются исходя из:

- конструктивных требований (длина, высота);
- предполагаемой нагрузки;
- объема пропускаемой воды.

Толщина листов труб от 2,75 мм до 7,00 мм. Листы соединяются при помощи болтов. В тоннелях все головки болтов должны быть расположены внутри трубы.

*Пластмассовые трубы* в отличие от металлических обладают большей долговечностью, их легче устанавливать и они более надежны в эксплуатации. В отличие от бетонных труб, пластмассовые трубы требуют использования исключительно дренирующего засыпного материала.

Трубы химически стойкие, устойчивые к УФ и морозу, имеют исключительно малый вес, что делает их удобными и экономичными с точки зрения строительства дорог.

Трубы можно использовать в качестве водопропуска или же для строительства резервуаров, смотровых колодцев, фасонных элементов и т.д. учитывая то, что материалом для изготовления труб является HDPE, конструкции из них устойчивы к воздействию кислот, щелочи, солей, нефти и других органических продуктов.

*Дорожные покрытия* Применение сетки Родмеш увеличивает несущую способность дорожного покрытия, особенно на слабых грунтах и предотвращает образования колеиности и трещин. Сетки идеально подходят для уменьшения деформации дорожного покрытия, увеличивая эксплуатационные характеристики, срок службы дорожных слоев, а также уменьшая их толщину.

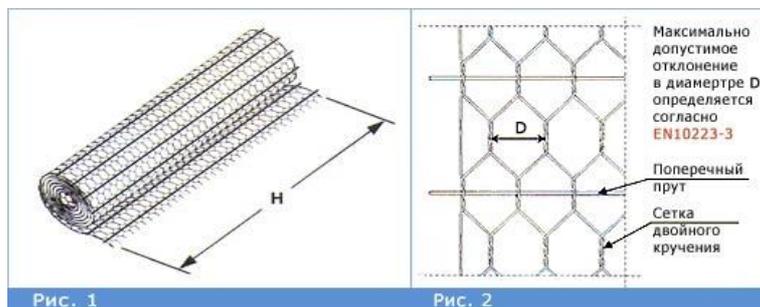
Родмеш — сетка из стальной проволоки двойного кручения с цинковым покрытием, укрепленная армирующим прутком, расположенным в поперечном направлении.

Сетка изготовлена из стальной проволоки двойного кручения с размером ячейки 8x10 см (рис. 2). Поперечный прут вплетен в сетку через каждые 16 см. Родмеш поставляется в рулонах длиной 50 м., шириной 3 или 4 м (рис. 1).

Использование армирующей сетки Родмеш в новом дорожном строительстве увеличивает несущую способность дорожного покрытия, особенно на слабых грунтах и предотвращает образование колеиности и трещин. Глубина заложения сетки Родмеш может быть различной в зависимости от требований, предъявляемых к качеству дорожного покрытия, геометрических характеристик дорожных слоев. Однако, в любом случае, рекомендуется укладывать сетку Родмеш между асфальто-битумными слоями.

При использовании сетки Родмеш для ремонта верхних слоев существующей дороги повышаются эксплуатационные характеристики и увеличивается срок службы дорожного покрытия.

Имея высокую прочность, Родмеш идеально подходит для уменьшения деформации дорожного покрытия, увеличивая, таким образом, срок службы дорожных слоев, а также уменьшая их толщину.



Особого внимания заслуживает сборная металлическая гофрированная конструкция (СМГК), представляющая собой гибкую структуру замкнутого или арочного типа и состоящая из гофрированных листов заводского изготовления, изогнутых по радиусу ее поперечного сечения и покрытых цинковой оболочкой с применением метода горячей оцинковки.

СМГК применяются в качестве водопропускных труб, пешеходных, авто- и железнодорожных тоннелей, скотопрогонов, коллекторов для коммуникаций, ангаров и хранилищ, защитных галерей, материала для ремонта и реконструкции труб и мостов.

Металлические гофрированные структуры обладают рядом преимуществ по сравнению с другими видами конструкций:

- совместная работа металлической гофрированной трубы (арки) и грунта засыпки обеспечивает гибкость и высокую прочность конструкции; такие сооружения более сейсмостойкие по сравнению с бетонными конструкциями;
- применение сборных гофрированных структур позволяет сократить затраты по сравнению с традиционно используемыми материалами;
- монтаж металлических гофрированных элементов чаще всего не требует применения тяжелой строительной техники; малый вес и небольшие размеры отдельных листов позволяют использовать даже ручной способ сборки, что сокращает время строительства сооружения;
- данные многолетних наблюдений эксплуатирующихся сооружений показали, что затраты по содержанию таких конструкций практически сведены к нулю;
- разнообразие типов поперечного сечения труб позволяет выбрать оптимальный вариант для конкретных условий строительства.

### **Выводы**

Сборные металлические гофрированные конструкции следует применять в качестве водопропускных труб, пешеходных, авто- и железнодорожных тоннелей, скотопрогонов, коллекторов для коммуникаций, ангаров и хранилищ, защитных галерей, материала для ремонта и реконструкции труб и мостов.

### **SUMMARY**

**Prefabricated corrugated metal structures should be used as culverts, pedestrian, road and rail tunnels, of livestock, collectors for communications and storage sheds, protective galleries and material for repair and reconstruction of bridges and pipes.**

### **Литература**

1. ДБН В 2.3-5-2001. Улицы и дороги населенных пунктов.
2. Мещанский Н.А., Путляев И.Е. Современные химически стойкие полы. М., Стройиздат, 1973, 120 с.
3. Белявский Ю.В. Технология и механизация специальных строительных и монтажных работ. Справочник. Киев: «Укрспецмонтажпроект», 1999, 204 с.
4. ДБН В.2.3-4-2007. Автомобільні дороги. Споруди транспорту.