



Віакон Україна



SuperCor

Применение металлических гофрированных
конструкций
(МГК)
в дорожном строительстве

Конструкции SuperCor® - это альтернатива металлическим гофрированным конструкциям Multiplate – разработанная в Скандинавии, является передовой разработкой на пути развития и постоянного совершенствования в области строительства сооружений из металлических гофрирова



Применение

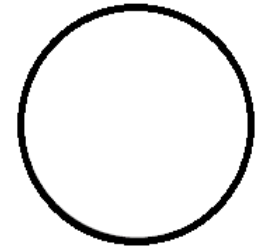
- Мосты и тоннели
- Подземные и надземные переходы
- Водоводы
- Пешеходные тоннели
- Биопереходы, ангары
- Убежища
- Подземные хранилища
- Защита ленточных конвейеров
- Ремонт мостов (Гильзование)

Типы конструкций

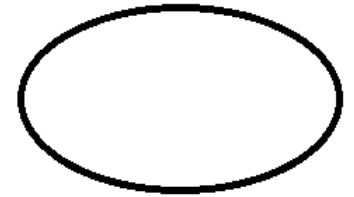
Конструкции замкнутого контура



SC-R



SC-S



Типы конструкций

Конструкции арочного типа



SC-B



SC-SA



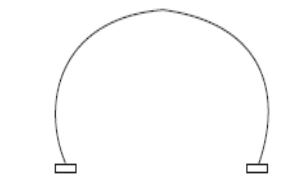
SC-NA



SC-OA



SC-HA



Технические характеристики

1. Листовая сталь

Сталь, применяемая для производства конструкций SuperCor соответствует стандарту EN 10149-2 или стандарту EN 10025-2.

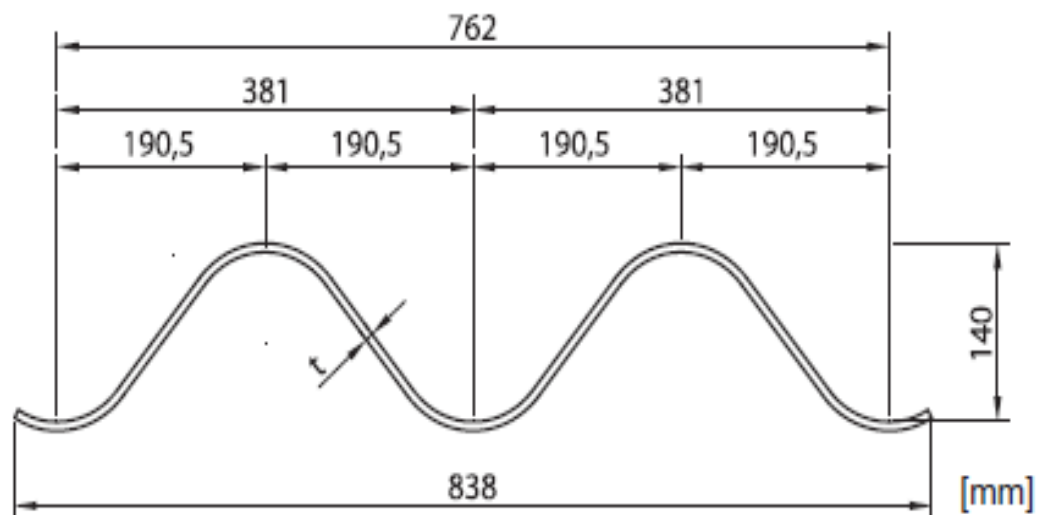
Марка стали: S315MC.

Минимальный предел текучести составляет 315 Мпа.

Толщина листов $t=5,5 - 7$ мм

Размер гофра 140 x 381 мм

Параметры



SUPERCOR имеет значительно большие размеры гофра и момент инерции в сравнении с MULTIPLATE. Это позволяет возводить конструкций с большими пролетами!

Технические характеристики

2. Болтовые соединения

Болты и гайки нормальной точности соответствуют требованиям ГОСТ 7798 и ГОСТ 5915 соответственно.

Класс прочности 8.8 согласно ГОСТ 1759.4 и ГОСТ 1759.5.

Применяемые типы болтов: М20 класса 8.8.

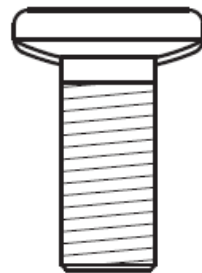
Длины болтов зависят от толщины соединяемых листов и типа соединения.

Форма головки болта:

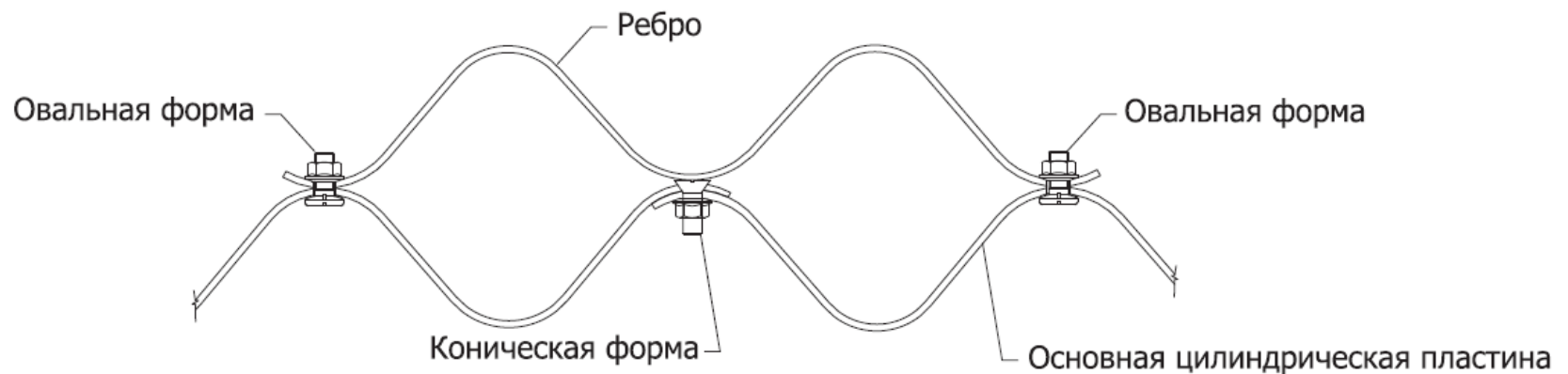
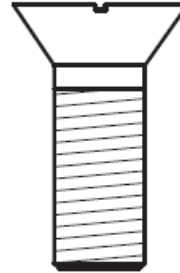
а) овальная

б) коническая

а)

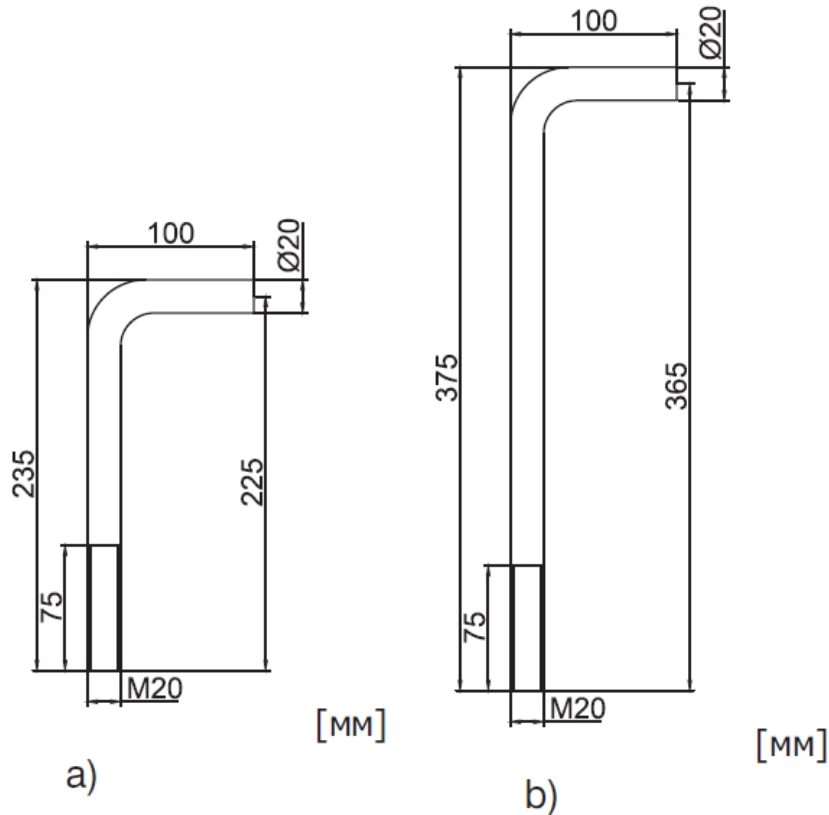


б)

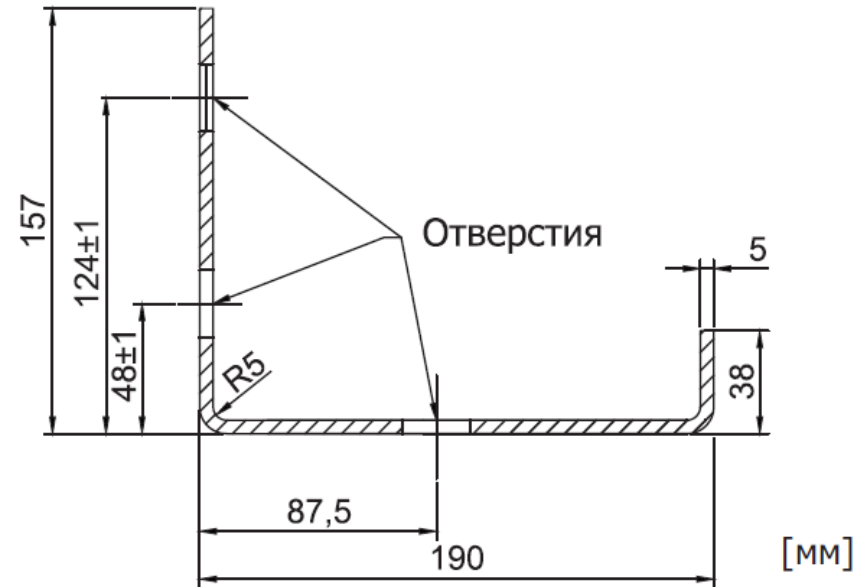


Технические характеристики

3. Анкерные болты и монтажные уголки



Анкерные болты, используемые для крепления конструкции к фундаменту (a), и анкерные болты для бетонного воротника (b)



Фундаментный монтажный уголок, используемый для установки конструкции на фундамент

3. Прочность

Коррозионная стойкость стали и примененная защита – это решающие факторы для прочности и долговечности стальных конструкций. Многолетние испытания, проводимые во многих странах мира, подтвердили, что надлежащая защита стальной конструкции позволяет значительно продлить срок эксплуатации.

Возможны три варианта антикоррозионного покрытия конструкции:

- горячая оцинковка номинальной толщиной 85μ
- горячая оцинковка, а также эпоксидное покрытие смолой типа EN толщиной 200μ
- горячая оцинковка, а также эпоксидное покрытие смолой типа EN толщиной 400μ

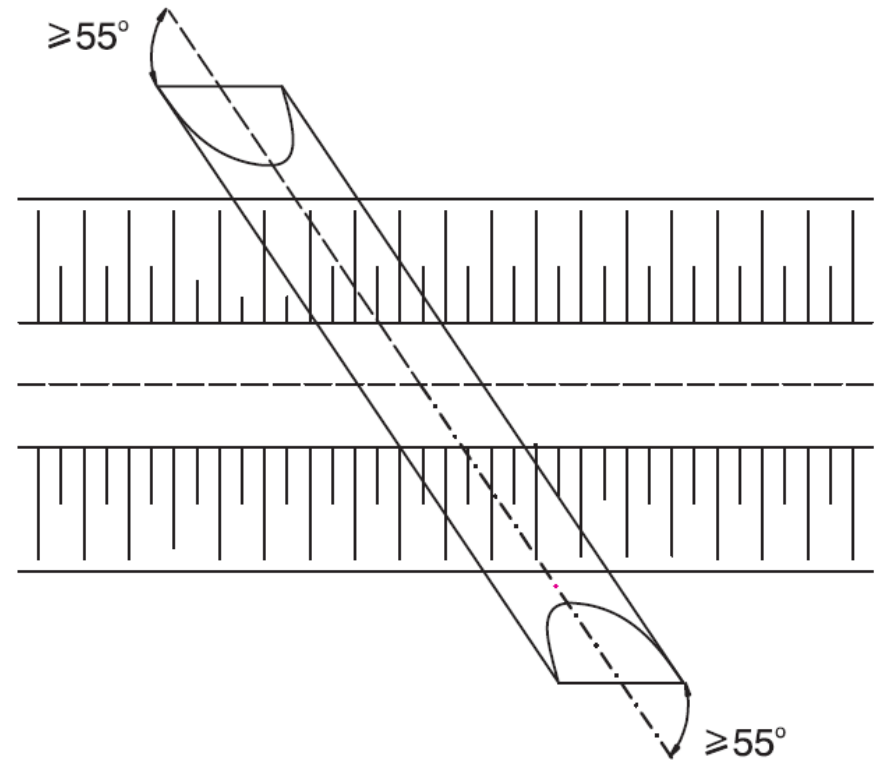
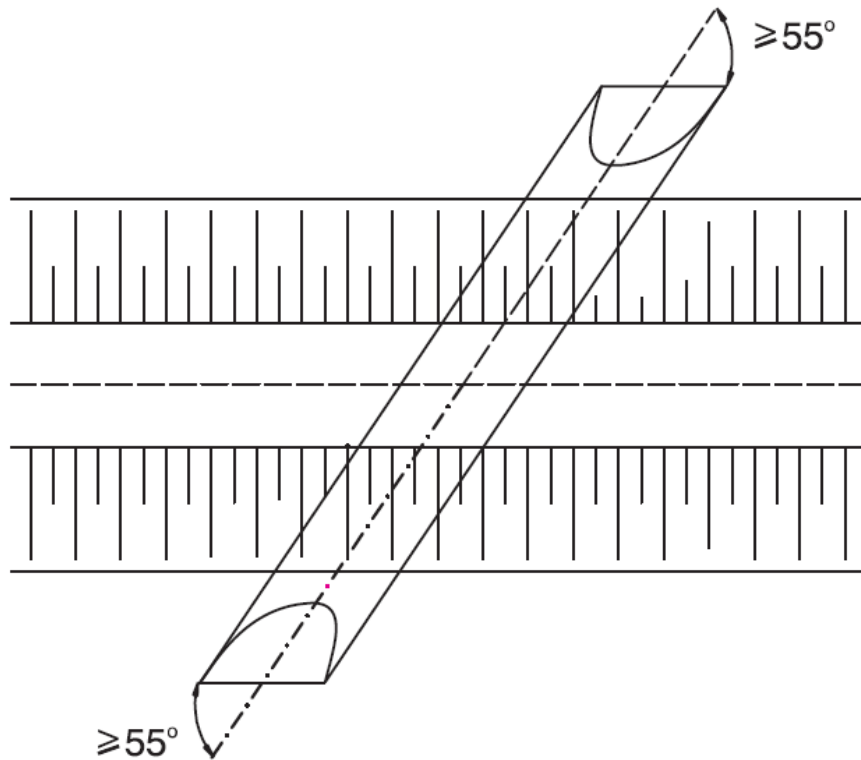
Срок службы объектов, выполненных из конструкций SuperCor, спроектированных с учетом условий эксплуатации, может быть рассчитана более чем на 100 лет.

Конструктивные особенности

1. Угол пересечения оси МГК с осью дороги

МГК, устраиваются под проезжей частью как с прямым пересечением так и с косым пересечением.

Максимальный угол пересечения между осями дороги и МГК должен составлять $\alpha \geq 55^\circ$ без армирования среза МГК. Срез в МГК менее 55° требует дополнительного армирования.



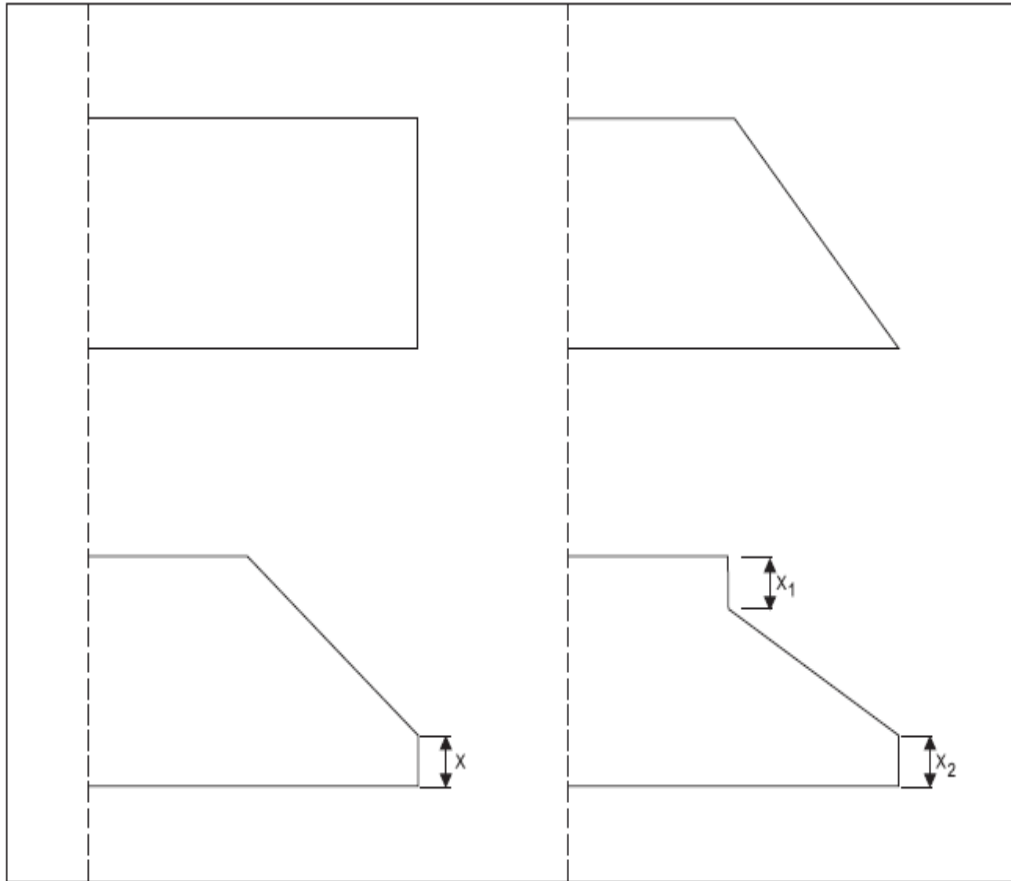
Дополнительное армирование

Усиление среза конструкции производится с помощью армирующей геосетки, которая крепится к МГК металлическими уголками.



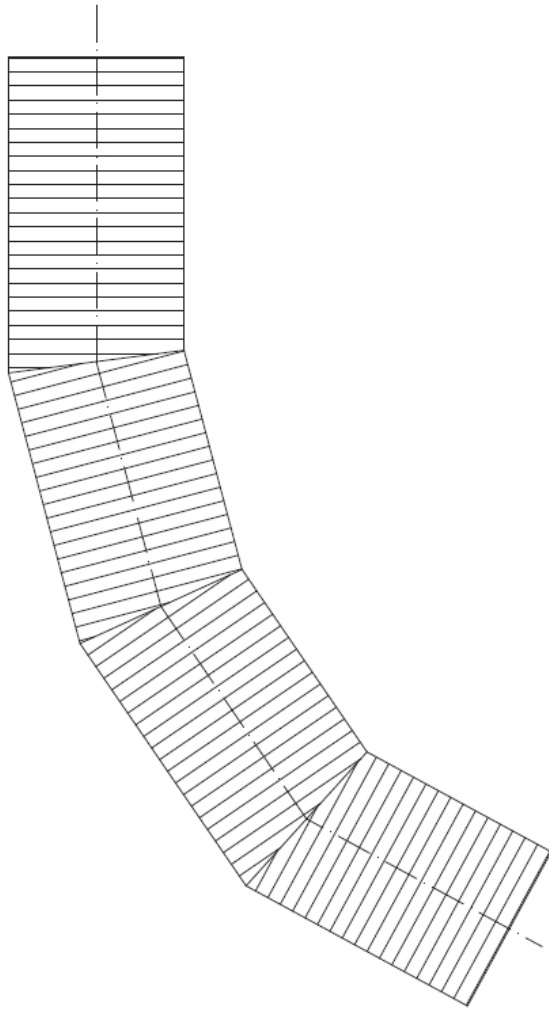
Конструктивные особенности

2. Виды срезов МГК на входе и выходе



Конструктивные особенности

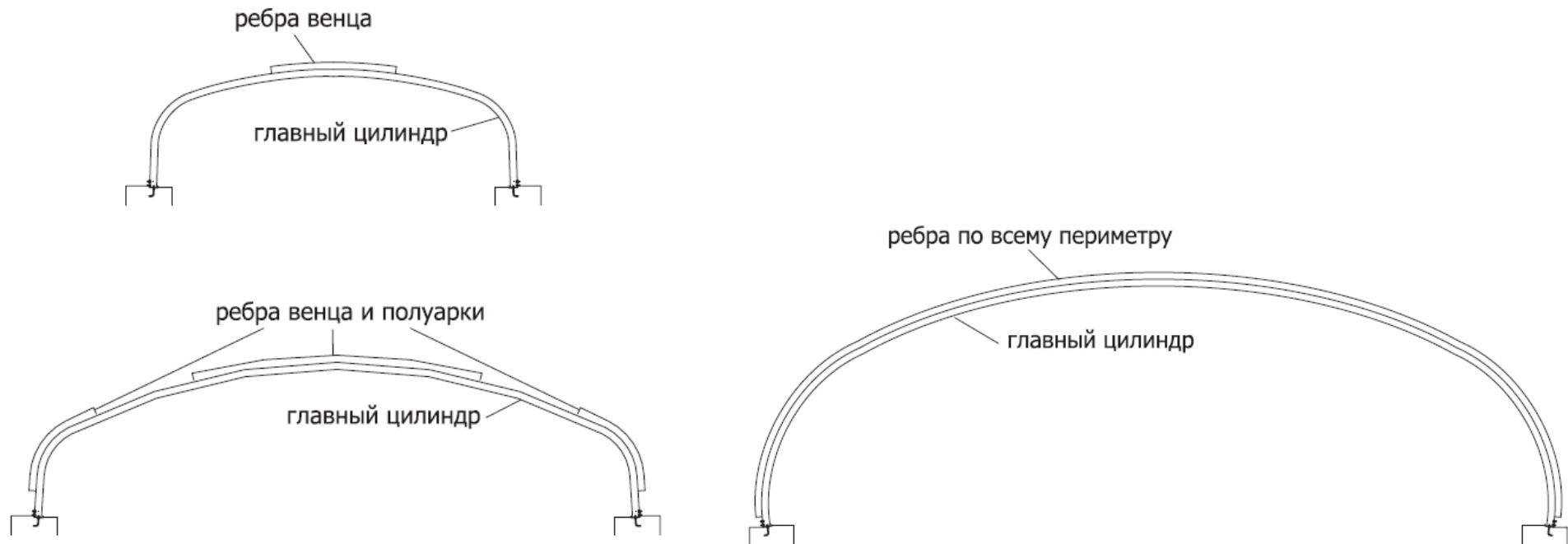
3. Изгиб конструкции



Конструктивные особенности

4. Ребра усиления

Ребра усиления используются в случаях превышения несущей способности на изгиб. Ребра могут быть использованы для всех форм конструкций.



Размещение ребер в поперечном сечении конструкции



Строительство МГК



Этапы строительства МГК

1.	Устройство основания (подушки или фундамента)
2.	Монтаж МГК
3.	Обсыпка конструкции дренирующим грунтом с послойным уплотнением
4.	Устройство водозащитного экрана над конструкцией
5.	Укрепительные работы

Устройство основания



Под МГК замкнутого контура устраивается подушка из песка или щебеночно-песчаной смеси с послойным уплотнением. Коэффициент уплотнения по Проктору $K=0,98$.

Для отделения грунта естественного основания от грунта подушки применяется геотекстиль.

Устройство основания

Железобетонные сборные фундаменты



Железобетонные монолитные фундаменты



МГК арочного типа устанавливаются на железобетонные фундаменты

Монтаж МГК



На фундаменте устанавливаются монтажные уголки для крепления листов МГК. Монтаж элементов конструкции выполняют соответственно монтажной схеме, которая поставляется в комплекте с конструкцией. Листы соединяют болтами в поперечных и продольных стыках.

Монтаж МГК

Монтаж МГК арочного типа



Монтаж МГК замкнутого контура



Монтаж МГК



Затяжка болтов проводится в процессе монтажа МГК гайковертами. После окончания сборки МГК выполняют выборочную проверку (10%) болтовых соединений динамометрическим ключом.

Монтаж МГК

Устройство дополнительных ребер жесткости



Монтаж МГК

Возможность монтажа без остановки движения транспорта



Монтаж МГК

Возможность монтажа в любое время



Устройство обсыпки



Обсыпка МГК дренирующим грунтом выполняется послойно, с уплотнением 0,98 максимальной стандартной плотности параллельно с двух сторон конструкции.

Устройство водозащитного экрана



Над конструкцией обычно устраивается водозащитный экран из геомембраны. В качестве защиты геомембраны от механических повреждений используются слои геотекстиля.

Укрепительные работы

Типы укреплений оголовков



МГК с вертикальными срезами



МГК со срезами по откосам

Ремонт старых мостов методом гильзования



Все работы по устройству МГК выполняются без остановки движения

Шеф-монтаж



Наши специалисты выезжают на объект для консультации и контроля производимых работ на всех этапах строительства МГК, что позволяет кардинально снизить ошибки при монтаже и дальнейшей эксплуатации конструкций, нивелируют многие трудности организационного и технологического характера, которые неизбежно возникают при монтаже МГК

Исходные данные для выбора и расчета МГК

1.	Назначение МГК (водопропуск, туннель и т.д.)
2.	Поперечный и продольный профили , план дороги
3.	Геологический паспорт
4.	Гидравлические данные (для водопропусков), габариты (для туннелей)
5.	Расчетные нагрузки

Преимущества МГК

- Короткое время строительства
- Возможен монтаж без прекращения движения
- Низкие транспортные затраты по доставке
- Возможность установки конструкций круглый год
- Долгий срок службы – не менее 100 лет
- Практически нет расходов на эксплуатацию
- Простой и эффективный метод ремонта

Объекты из конструкций SuperCor

Обход г.
Одесса



Объекты из конструкций SuperCor

с. Гуровка, Кировоградская
область



Объекты из конструкций SuperCor

с. Бобринец, Кировоградская
область



Объекты из конструкций SuperCor

Обход г. Олесько, Львовская
область



Объекты из конструкций SuperCor



Объекты из конструкций SuperCor



Объекты из конструкций SuperCor



Объекты из конструкций SuperCor



Объекты из конструкций SuperCor





Thank you 😊