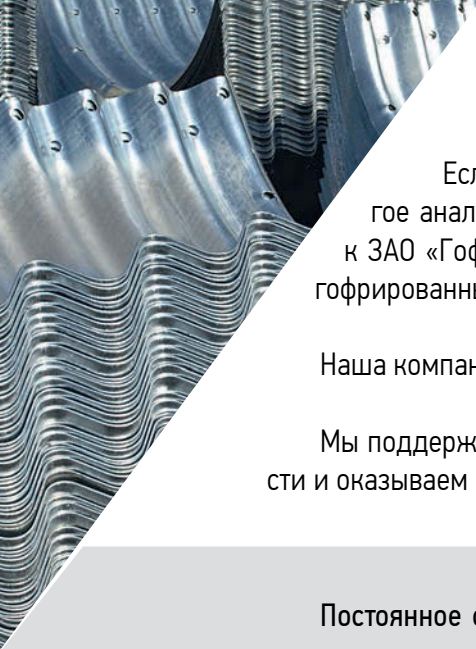


МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ГОФРИРОВАННЫЕ
СТРУКТУРЫ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ
ДОРОГАХ. АЛЬТЕРНАТИВА БАЛОЧНЫМ
МАЛЫМ МОСТАМ

ГОФРО

СТАЛЬ





Если вам необходимо построить мост, инженерную защиту или другое аналогичное сооружение, вы сделали правильный выбор, обратившись к ЗАО «Гофросталь» – ведущему российскому производителю металлических гофрированных конструкций (МГК).

Наша компания имеет десятилетний опыт производства таких конструкций.

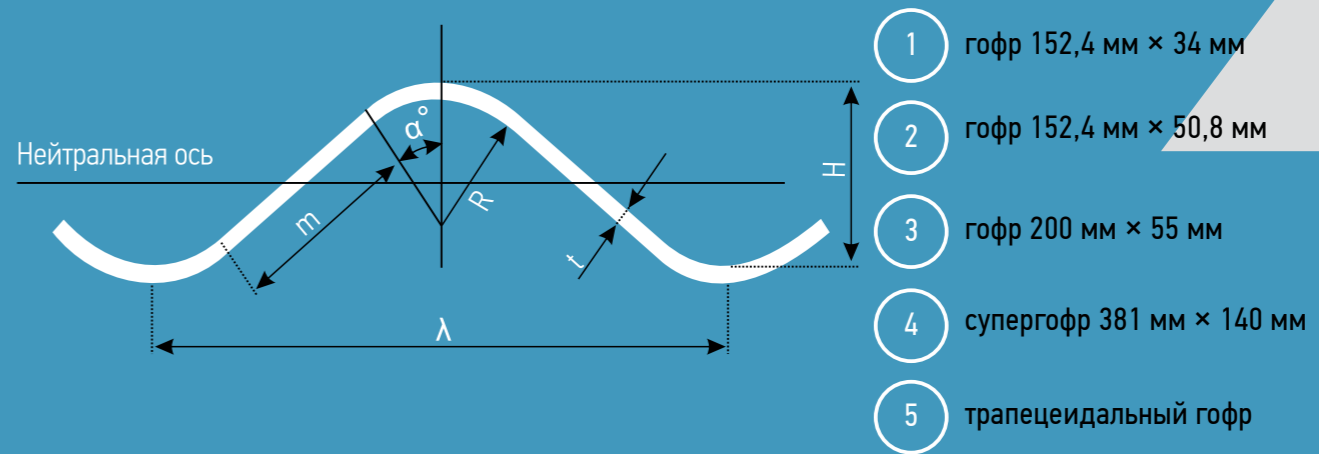
Мы поддерживаем производство выполнением проектных работ любой сложности и оказываем всестороннюю консультационную поддержку.

Постоянное стремление к совершенству продукции и инновационным решениям позволило нам охватить весь спектр многолистовых металлических гофрированных конструкций и производить комплексную поставку продукции на объекты строительства.

Сегодня из наших конструкций выполняются мостовые сооружения пролетом до 20 метров, которые выдерживают любую автомобильную и железнодорожную нагрузку.



МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ГОФРИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ (МГК) ПРИМЕНЕНИЕ



МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ГОФРИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ (МГК) ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



МАЛЫЕ МОСТОВЫЕ
ВОДОПРОПУСКНЫЕ СООРУЖЕНИЯ



СКОТОПРОГОНЫ, ПРОЕЗДЫ С/Х ТЕХНИКИ,
ПУТЕПРОВОДЫ



ПОДПОРНЫЕ СТЕНЫ,
ПОРТАЛЬНЫЕ ОГОЛОВКИ,
ОТКРЫЛКИ МАЛЫХ МОСТОВ

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ОТЛИЧИЯ ОТ СТАНДАРТНЫХ РЕШЕНИЙ ТРАДИЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ



ТРАДИЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ – СБОРНЫЙ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ БАЛОЧНЫЙ МОСТ

1 ПРОСТОТА
И УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ

Множество простых прямолинейных жестких независимых конструкций с элементами их сопряжения между собой.

2 НАДЕЖНОСТЬ
И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

Жесткость, простота расчетов дают гарантию безотказной работы каждого по отдельности элемента, но не сооружения в целом.

3 БЕЗОПАСНОСТЬ

Удары об дефшвы – это стресс для водителя, повышенные требования к безопасности, необходимы установки ограждений.

4 ПРОЧНОСТЬ

Прочность сооружения напрямую зависит от его жесткости: чем жестче, тем прочнее, что отрицательно влияет на безопасность из-за отсутствия баланса.

5 МАТЕРИАЛОЕМКОСТЬ

Сборный бетон, монолитный бетон, опорные части, дефшвы, гидроизоляция, сопряжения конструкций, ограждения.

6 СТОИМОСТЬ
И ТРУДОЗАТРАТЫ

Высокая стоимость доставки, необходимость применения грузоподъемного оборудования.

7 ЗАТРАТЫ
НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Обследование и ремонты отдельных элементов, сложность изменения профиля.

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ОТЛИЧИЯ ОТ СТАНДАРТНЫХ РЕШЕНИЙ МАЛОЕ МОСТОВОЕ СООРУЖЕНИЕ



МАЛОЕ МОСТОВОЕ СООРУЖЕНИЕ –
АРЧНЫЙ ГРУНТОЗАСЫПНОЙ СВОД ИЗ МГК

1 ПРОСТОТА
И УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ

Два простых несущих конструктивных элемента – грунт и оболочка из МГК – универсальное сооружение на фундаментах.

2 НАДЕЖНОСТЬ
И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

Подход к сооружению как к композитному гарантирует безотказную работу всего сооружения в целом.

3 БЕЗОПАСНОСТЬ

Нет дефшвов – нет ударов, препятствие незаметно для участников движения. Требования безопасности, как и для дороги.

4 ПРОЧНОСТЬ

Прочность сооружения обеспечивается свойствами грунтов засыпки и степенью его уплотнения.

5 МАТЕРИАЛОЕМКОСТЬ

Количество металла не превышает количества арматуры в мосту. Несложная изоляция, отсутствие сопряжений разных конструкций.

6 СТОИМОСТЬ
И ТРУДОЗАТРАТЫ

Компактная доставка, высокая заводская готовность, не требуется спецтехника.

7 ЗАТРАТЫ
НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Плановые осмотры. Ремонт дороги не требует вмешательства в сооружение.

ПРОСТОТА СООРУЖЕНИЙ ИЗ МГК

Насыпь земполотна

Структура из МГК

Грунтовая обойма

Фундамент



2 МОНТАЖ АРКИ

1 УСТРОЙСТВО ФУНДАМЕНТА



3 ЗАСЫПКА АРКИ

НЕСЛОЖНЫЙ СОСТАВ КОНСТРУКЦИЙ СООРУЖЕНИЙ ИЗ МГК СБОРНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ БАЛОЧНЫЙ МОСТ



1 ФУНДАМЕНТ И ОПОРЫ
СООРУЖЕНИЯ

Основание, ростверк, тело опоры, насадка, ригели, подферментники, шкафные стенки.

2 ОПОРНЫЕ ЧАСТИ

Подвижные, упругоподвижные, неподвижные. Катковые, валковые, РОЧи и т.п.

3 ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ

Балки, монолитные участки, температурная неразрезность, крепление ограждений, швов.

4 ДЕФОРМАЦИОННЫЕ
ШВЫ

Компенсация температурных, грузовых, усадочных деформаций, учет трения в ОЧ.

5 МОСТОВОЕ ПОЛОТНО

Гидроизоляция, защитный слой гидроизоляции, дренаж, водоотвод, цоколи ограждений, специальное покрытие проезжей части.

6 СОПРЯЖЕНИЯ
И ПОДХОДЫ

Наличие переходных плит, уширение земляного полотна.

7 ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Большая база готовых проектов, нормативов, инструкций, малые затраты труда проектировщиков.

НЕСЛОЖНЫЙ СОСТАВ КОНСТРУКЦИЙ СООРУЖЕНИЙ ИЗ МГК АРОЧНЫЙ ГРУНТОЗАСЫПНОЙ СВОД ИЗ МГК



1 ФУНДАМЕНТ И ОПОРЫ
СООРУЖЕНИЯ

Основание и ростверк.

2 ОПОРНЫЕ ЧАСТИ

Отсутствуют.

3 ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ

Гофрированные листы и метизы.

4 ДЕФОРМАЦИОННЫЕ
ШВЫ

Обычное дорожное полотно.

5 МОСТОВОЕ ПОЛОТНО

Обычное дорожное полотно.

6 СОПРЯЖЕНИЯ
И ПОДХОДЫ

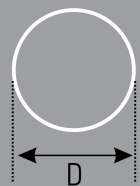
Обычное дорожное полотно.

7 ПРОЕКТИРОВАНИЕ

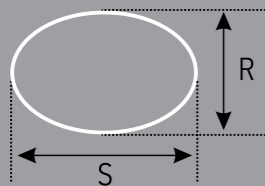
Отсутствие типовых проектов, слабая нормативная база, непонимание экспертизой, недоверие у консерваторов, индивидуальный подход к каждому сооружению при проектировании.

УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ СЕЧЕНИЙ МГК – ОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЛЮБОГО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЯ

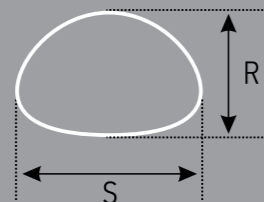
ЗАМКНУТЫЕ СЕЧЕНИЯ



Круглое

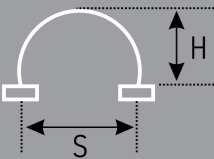


Эллипс

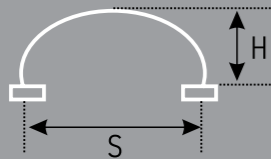


Полицентр

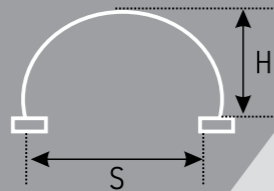
РАЗОМКНУТЫЕ СЕЧЕНИЯ



Арочное круглое



Арочное пониженное



Арочное повышенное

НАДЕЖНОСТЬ СООРУЖЕНИЙ ИЗ МГК

1

ТРУБЫ ДИАМЕТРОМ ДО 6 МЕТРОВ:

- ▶ малые водопропускные трубы, диаметром до 3-х метров;
- ▶ средние водопропускные трубы диаметром 3-6 метров;
- ▶ сооружения некруглого сечения отверстием до 6 метров.

2

СООРУЖЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ:

- ▶ армогрунтовые конструкции;
- ▶ дренажные системы.

3

МОСТОВЫЕ СООРУЖЕНИЯ С ПРОЛЕТАМИ ДО 20 МЕТРОВ:

- ▶ мосты, путепроводы, проезды для сельхозтехники;
- ▶ тоннели, галереи, пешеходные переходы.

ДОЛГОВЕЧНОСТЬ СООРУЖЕНИЙ ИЗ МГК



2 СБОРКА МГК



3 ГОТОВЕ СООРУЖЕНИЕ

РАБОТА В ЛЮБЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ
УСЛОВИЯХ

1 ОСНОВАНИЕ СООРУЖЕНИЯ

СТРОИТЕЛЬСТВО ОСУЩЕСТВЛЕНО В 2012-2015 ГГ. БЕЗОПАСНОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ДОРОГИ



НЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫ К ПЛАНУ
И ПРОФИЛЮ ДОРОГИ



НА КРИВЫХ НЕТ ДЕФЕКТНЫХ
ШВОВ

МОСТОВОЕ СООРУЖЕНИЕ ПРОЧНОСТЬ СООРУЖЕНИЙ ИЗ МГК



Мостовое сооружение – искусственное сооружение над различными препятствиями для пропуска различных видов транспорта и пешеходов, а также водотоков, селей, скота, коммуникаций различного назначения – порознь или в различных комбинациях.

НИЗКАЯ МАТЕРИАЛОЛОЕМОСТЬ, НЕВЫСОКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СТАЛИ

КОНСТРУКЦИЯ СООРУЖЕНИЯ	СБОРНЫЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ БАЛОЧНЫЙ МОСТ 3 × 15 М ДЛЯ IV КАТЕГОРИИ ДОРОГИ		АРОЧНЫЙ ГРУНТОЗАСЫПНОЙ СВОД ИЗ МГК ПРО- ЛЕТОМ 12 МЕТРОВ ДЛЯ IV КАТЕГОРИИ ДОРОГИ	
	БЕТОН, М³	АРМАТУРА, Т	БЕТОН, М³	СТАЛЬ, Т
Опоры моста	96,9	20,9	123,7	20,1
Пролетные строения	132,9	36,7	–	37,2
Сопряжения	15,6	1,50	–	–
ВСЕГО	245,4	59,1	123,7	57,3

РАСХОД ОСНОВНЫХ МАТЕРИАЛОВ НИЖЕ

Т° С ПО СНИП 23-01-99 НАИБОЛЕЕ ХОЛОДНОЙ 5-ДНЕВКИ ОБЕСПЕЧЕН- НОСТЬЮ 0,98	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН	РАЗМЕР СООРУЖЕНИЯ	ГОСТ, МАРКА СТАЛИ	КЛАСС ПРОЧНОСТИ, КАТЕГОРИЯ, НЕ МЕНЕЕ
	t° С < – 40° С	до 3,0 м	ГОСТ 380, сталь СтЗсп5, СтЗГсп5	245, кат. 5
		более 3,0 м	ГОСТ 1050, сталь 10, 15, 20 ГОСТ 19281, сталь 09Г2, 09Г2С	285, кат. 10
	– 40° С < t° С < – 50° С	Любой размер	ГОСТ 19281, сталь 09Г2, 09Г2С	295, кат. 12
– 50° С < t° С	ГОСТ 19281, сталь 09Г2С		345, кат. 14	

ТРЕБОВАНИЯ К ЛИСТОВОЙ СТАЛИ НИЖЕ,
ЧЕМ К СТАЛЬНЫМ МОСТАМ

МЕТИЗЫ

Т° С ПО СНИП 23-01-99 НАИБОЛЕЕ ХОЛОДНОЙ 5-ДНЕВКИ ОБЕСПЕЧЕН- НОСТЬЮ 0,98	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН	ДЛЯ ИЗДЕЛИЙ	ГОСТ, МАРКА СТАЛИ	ДИАМЕТР МЕТИЗОВ, КЛАСС ПРОЧНОСТИ
	t° С < – 40° С	ГЛ34, КП	ГОСТ 1050, сталь 10, 20, 35	Болты М16, класс 4.8-8.8 Гайки М16, класс 5-8
		ГЛ50, ГЛ55, ГЛ140	ГОСТ 1050, сталь 20, 35	Болты М20, класс 5.8-8.8 Гайки М20, класс 6-8
	– 40° С < t° С	ГЛ34, КП	ГОСТ 1050, сталь 35, 40 ГОСТ 4543, сталь 35Х, 38ХА, 40Х	Болты М16, класс 8.8-12.9 Гайки М16, класс 8-12
ГЛ50, ГЛ55, ГЛ140		ТУ 14-1-4486, сталь 20Г2Р	Болты М20, класс 8.8-12.9 Гайки М20, класс 8-12	

СТРОИТЕЛЬСТВО ОСУЩЕСТВЛЕНО В 2013-2014 ГГ.

СОКРАЩЕННЫЕ СРОКИ СТРОИТЕЛЬСТВА



МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ ПО СБОРКЕ МГК



КОЛЬЦЕВОЙ МАРШРУТ СЕВЕРНОГО
И ЮЖНОГО ОБОДОВ
Г. КАЛИНИНГРАДА

КОМПАКТНОСТЬ И НИЗКАЯ ТРАНСПОРТНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ

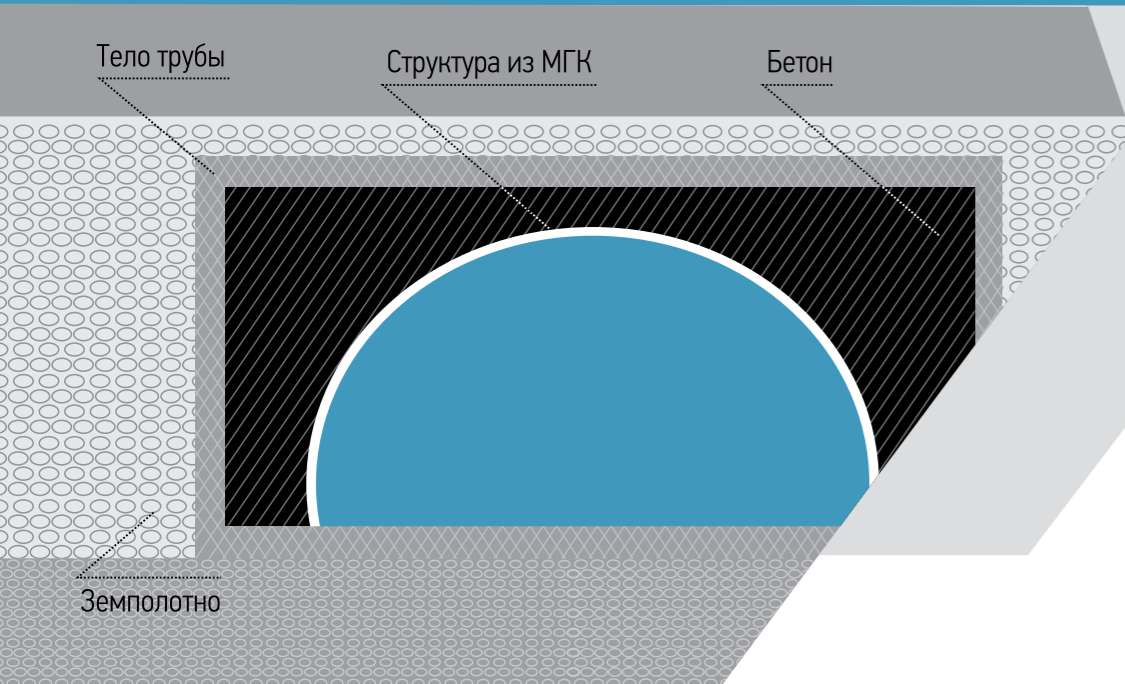


ХАРАКТЕРИСТИКИ МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ СНИЖЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАТРАТ

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МОСТЫ	МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ МОСТЫ	СООРУЖЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ МГК
Окраска	1 раз в 10 лет	1 раз в 5 лет	периодический осмотр
Гидроизоляция	ремонт, замена		
Деформационные швы	ремонт, замена		
Опорные части	очистка, контроль		
Въезд, сопряжения	ремонт провалов		
Водоотводные трубки	очистка		
Ремонт конструкций	ограничение движения		не влияет на движение



РЕМОНТ СООРУЖЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МГК



ПОЧЕМУ ПРОЕКТИРОВЩИКИ НЕ ХОТЯТ РАБОТАТЬ С МГК



1

ТРЕБОВАНИЕ

Слабая нормативная база для проектов

Отсутствие понимания в экспертизе

Низкая стоимость проектных работ

2

ПРОБЛЕМА

Отсутствие нормативного освещения методов проектирования. Закрытость норм для внесения дополнений.

Недостаточное отражение норм в регламентах, боязнь экспертов чего-то нового, запретительная политика в строительстве.

Стоимость проектных работ по сооружению моста из МГК ниже стоимости сооружения пролетного моста. Отсутствие выгоды.

3

НАШЕ РЕШЕНИЕ

Разработка отраслевых рекомендаций и стандартов организаций, аккредитация в отраслях (по примеру Газпрома, Роснефти).

Обмен информацией, адресная помощь проектировщикам в экспертизе, база проектов и положительных заключений.

Разработка готовых решений для повторного применения с целью снижения трудозатрат проектировщика.

Индивидуальный подход

Сложность учета многообразия природных и заданных факторов при оптимизации проектного решения.

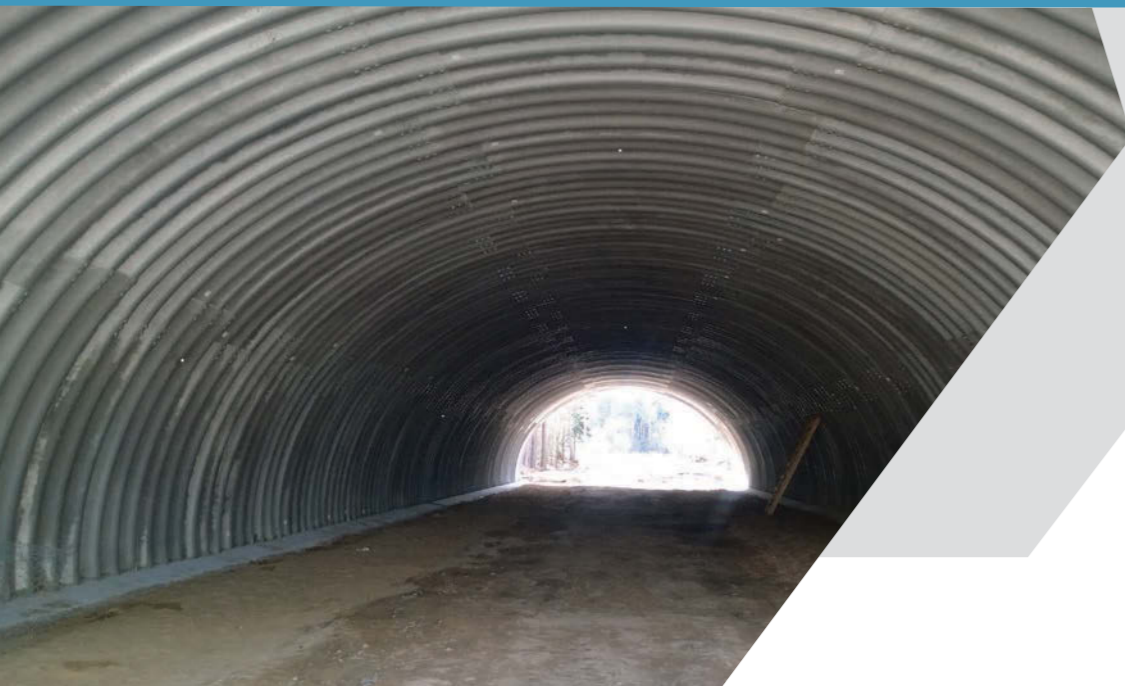
Высокие затраты времени инженера

Необходимость освоения несложных новых методик расчетов и проектирования, затраты времени на сбор информации.

Повышение уровня знаний о работе сооружений МГК, изменение понятия сооружений от мостов на мостовое сооружение.

Повышение интереса путем проведения тематических семинаров, конференций, осуществление рассылок, популяризации сайта.

ПРЕИМУЩЕСТВА СООРУЖЕНИЙ ИЗ МГК



1 БЫСТРЕЕ



Простой и удобный монтаж.

Возможен монтаж МГК без остановки движения транспорта.

Транспортабельность.

2 ПРОЧНЕЕ



Долговечность конструкций 60-80 лет.

Конструкции имеют повышенную прочность благодаря системе «конструкция-грунт».

3 ДЕШЕВЛЕ



Минимальные затраты на эксплуатацию.

Ремонт существующих ж/б сооружений.

Все используемые материалы отечественного производства.

ПРИГЛАШАЕМ К ВЗАИМОВЫГОДНОМУ СОТРУДНИЧЕСТВУ!

ОБЪЕКТЫ ОТ ЗАО «ГОФРОСТАЛЬ» ОЛИМПИАДА В СОЧИ-2014



ОЛИМПИЙСКОЕ КОЛЬЦО «ЕВРОПА»,
АДЛЕРСКОЕ КОЛЬЦО, СОЧИ



ОЛИМПИЙСКИЕ КОЛЬЦА,
АДЛЕРСКОЕ КОЛЬЦО, СОЧИ

ОБЪЕКТЫ ОТ ЗАО «ГОФРОСТАЛЬ» ОЛИМПИАДА В СОЧИ-2014



СЕЛЕЛАВИНОЗАЩИТНЫЕ ГАЛЕРЕИ
ДЛЯ ЗАЩИТЫ КАБЕЛЬНОЙ ЛИНИИ 110 КВ

ЗАО «Гофросталь»

Компания промышленного холдинга
«Опытный завод «ГИДРОМОНТАЖ»

143345, Московская область, Наро-Фоминский р-н,
пос. Селятино, территория завода «Гидромонтаж»

Бесплатная линия: 8-800-775-57-66
Тел./факс (495) 720-49-74

info@gofrostal.ru • www.gofrostal.ru • www.gofrostal.com