# ТЕХНИКО-КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

# КОНСТРУКЦИИ ИЗ КОМПОЗИТНОГО ПРОФИЛЯ И НАСТИЛЫ

ООО «Антарес»
ИНН 2311290384 КПП 231101001
350028, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Героя Сарабеева, д. 5, корп. 2, кв. 49
Тел: +7 (861) 202-52-75, e-mail: office@antares-krd.ru

**Стеклопластик**

Стеклопластик - стеклонаполненный материал (70% стекловолокна) на основе полиэфирных смол, обладает прочностью и долговечностью металла, биологической стойкостью полимера (не гниёт, не меняет цвет, не становится хрупким).

Прочность в 9 раз выше, чем у ПВХ и в 2-4 раза выше, чем у алюминия.

**Композитный профиль**

Для производства профилей из композитных материалов применяется процесс пултрузии - протягивание через нагретую фильеру стекломатериалов пропитанных смолой. В фильере происходит термореактивный процесс полимеризации смолы. На выходе получается полностью сформированный профиль заданной конфигурации. Длина изделия не ограничена и определяется потребностями заказчика или возможностями транспортировки.

Пултрузионная технология позволяет выпускать по доступным ценам профили из композитных материалов сложной геометрической формы с большой точностью размеров.

Композитные пултрузионные профили обладают:

- коррозийной стойкостью
- высокой механической прочностью
- малым удельным весом
- хорошими диэлектрическими свойствами
- электромагнитной прозрачностью
- низкой теплопроводностью
- эстетичным видом
- ощущением "теплого материла" при прикосновении

Применение композитных пултрузионных профилей позволяет обеспечить:

- экономичность эксплуатации
- простоту и высокую скорость монтажа
- снижение травматизма за счет отсутствия скольжения

Компания «Флотенк» производит более 40 типов стеклопластиковых профилей различной геометрии и размеров. Общий ассортимент профилей состоит из круглых труб, квадратных труб, двутавров, швеллеров, уголков и дополнительно – настилов и решеток

- Посредством процесса пултрузии возможно производить как простые по форме, так и сложные стеклопластиковые профили. Это упрощает сборку компонентов конструкции и уменьшает расходы на монтаж конструкции. Использование стеклопластиковых профилей повышает качество и надежность конструкций и изделий.
Композитные профили хорошо обрабатываются - их можно пилить, сверлить, фрезеровать, точить; легко собирать болтовыми, заклепочными и клеевыми соединениями.
- Стеклопластиковый профиль – идеальное решение многих задач от домашнего строительства до наукоемких производств.
- Компания «Флотенк» и «Антарес» осуществляет производство и продажу композитных профилей и настилов по всей России. Наши консультанты будут рады ответить на все Ваши вопросы, касающиеся производства и доставки стеклопластиковых профилей и настилов в Санкт-Петербурге и другие регионы РФ.
-
- **Виды профиля ТМ F:**
-
- Уголок равнополочный
- Двутавр
- Швеллер
- Круглая труба
- Квадратная
- Прямоугольная
- Рифленая
- Стержень
- Поручень
- Отбойник
- Опора
- Пластина
- Настилы
- Кабель-каналы
-

# Объекты, где используется композитный профиль

*Ограждение моста, г.Черкесск*

*Перильное ограждение: мосты через р. Журавка и р. Малеванная, Краснодарский край*

*285 км автодороги М1Беларусь*
*Поставка: перильное ограждение автомобильного моста*

*ТРК «Радуга», г.Санкт-Петербург*
*Поставка: основание для фонтанного оборудования*

## Стойкость стеклопластиковых материалов к агрессивным средам

## Сравнение конструкций из металла с композитными

| Фактор | Конструкции из металла | Конструкции из стеклопластика |
|---|---|---|
| Безопасность | Падения в результате поскальзывания являются основной причиной травматизма на производстве. | Противоскользящие поверхности пластикового настила значительно снижают возможность возникновения несчастного случая. |
| Монтаж конструкции | Для установки металлических конструкций необходимо мощное грузоподъемное оборудование, дополнительные затраты рабочей силы на резку, сварку, окраску и обработку кромок конструкций. | Композитные конструкции не требуют мощного грузоподъемного оборудования. Для их установки необходимо минимальное количество трудозатрат. Конструкции из стеклопластика не требуют окраски и обработки кромок. |

| № | Наименование | Концентрация, % | Температура эксплуатации, °С |
|---|---|---|---|
| 1 | Соляная кислота | Без ограничения концентрации | 40…110 в зависимости от концентрации |
| 2 | Серная кислота | до 75 | 40…105 в зависимости от концентрации |
| 3 | Азотная кислота | до 35 | 25…65 в зависимости от концентрации |
| 4 | Уксусная кислота | до 60 | до 80 |
| 5 | Фосфорная кислота | Без ограничения концентрации | до 100 |
| 6 | Гипохлорит натрия | до 18% активного хлора | до 80 |
| 7 | Едкий натр | Без ограничения концентрации | до 80 |
| 8 | Едкое кали(Едкий калий) | до 45 | до 65 |
| 9 | Хлорное железо | Без ограничения концентрации | до 100 |
| 10 | Полиоксихлорид алюминия | Без ограничения концентрации | до 100 |

## Сравнительные характеристики различных материалов

## Таблица характеристик композитного профиля

| | | |
|---|---|---|
| Механические свойства (стандарт EN ISO 527) | | |
| Предел прочности при растяжении (вдоль волокон) | МПа | 226,9 |
| Предел прочности при растяжении (поперёк волокон) | МПа | 51,6 |
| Модуль упругости при растяжении (вдоль волокон) | ГПа | 17,2 |
| Модуль упругости при растяжении (поперёк волокон) | ГПа | 5,5 |
| Предел прочности при сжатии (вдоль волокон) | МПа | 226,9 |
| Предел прочности при сжатии (поперёк волокон) | МПа | 113,4 |
| Модуль упругости при сжатии (вдоль волокон) | ГПа | 20,6 |
| Модуль упругости при сжатии (поперёк волокон) | ГПа | 6,9 |
| Предел прочности при изгибе (вдоль волокон) | МПа | 226,9 |
| Предел прочности при изгибе (поперёк волокон) | МПа | 75,6 |
| Модуль упругости при изгибе (вдоль волокон) | ГПа | 11 |
| Модуль упругости при изгибе (поперёк волокон) | ГПа | 5,5 |
| Модуль упругости | ГПа | 19,2-22,0 |
| Модуль сдвига | ГПа | 2,9 |

| | | |
|---|---|---|
| Обслуживание конструкции | В агрессивных средах металлические конструкции требуют интенсивного обслуживания и часто разрушаются после нескольких лет эксплуатации. | Конструкции из стеклопластика имеют большой срок эксплуатации и требуют минимального обслуживания. |

| Характеристика | Стеклопластик | ПВХ | Дерево (сосна) | Алюминиевые сплавы | Нержавеющая сталь |
|---|---|---|---|---|---|
| Плотность, кг/см3 | 1,6...1,9 | 1,3...1,43 | 0,3...0,7 (0,52) | 2,7 | 7,7...7,9 |
| Модуль упругости, ГПа | 17...22* | 2,0...2,7 | 7...12 (11) | 70 | 210 |
| Предел прочности при растяжении, МПа | 170...227* | 4...7** | 130* (83*) | 100** | 200...226** |
| Коэффициент линейного термического расширения, 10-6/K | 0,5 ... 8 | 50 | 2,7...5 | 19,6...26,9 | 11,9...15 |
| Теплопроводность, Вт/K*м | 0,58 | 0,13...1,63 | 0,1...0,23 | 201,3...221 | 17,5...58 |

**Коммерческое предложение**

Уважаемые коллеги!

При изготовлении конструкций специалисты нашей компании предлагают использовать стеклопластиковый профиль и настилы

| | | |
|---|---|---|
| Коэффициент Пуассона (вдоль волокон) | мм/мм | 0,35 |

| №пп | Наименование | Количество, шт | Стоимсость за ед.изм., руб. | Общая стоимость, руб |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Композитные перильные ограждания рамного типа с фигурным поручнем. Цвет по ТЗ заказчика. Секция длиной 1500мм, высотой 1100мм с подпятником в комплекте | 477 | 6 985 | 3 331 845 |
| | ИТОГО с НДС: | | | 3 331 845 |

| Наименование | Сумма |
|---|---|
| Ценна указана с доставкой на объект строительства | |

**1) Поручень фигруный стеклопластиковый 70*65*3 (возможна замена на квадратный по требованию заказчика)**
**2) вертикальные стойки из Труба квадратная стеклопластиковая 50*50*3**
**3) заполнение из Труба квадратная 44*44*3 стеклопластиковая и Труба круглая 32*3 стеклопластиковая**
**4) Подпятник антивандальный**

**Справочно:**

**Примечания:**

- Цены действительны в течение 10 дней с момента выставления коммерческого предложения
- Цена указана в рублях, включая НДС (20%)