

## Стеклопластиковая, базальтопластиковая арматура, гибкие связи.



Краснодар, Россия

Реализую строительные материалы, являюсь поставщиком для крупных строительных предприятий и фирм по Краснодарскому краю. Основное направление деятельности - это оптово-розничная торговля стеклопластиковой, базальтопластиковой арматурой и гибкими связями.

Мы предлагаем нашим клиентам:

- 1) товар высочайшего качества;
- 2) самый полный ассортимент продукции;
- 3) качественное обслуживание;
- 4) всегда находим взаимовыгодные решения любых запросов и многое другое...

Не секрет, что снижение срока службы железобетонных конструкций связано, прежде всего, с коррозией стальной арматуры. Воздействующие на металлическую арматуру агрессивные химические соединения вызывают коррозию. Результатом данного процесса становится появление продуктов коррозии, объем которых до 2, 5 раз превышает объем самого металла. Такое значительное увеличение объема приводит к появлению внутренних напряжений конструкции и, как следствия, трещин в бетоне - происходит его постепенное разрушение. Данную проблему качества в строительстве легко решает композитная арматура.

Неметаллическая композитная арматура - не имеющая аналогов на Российском рынке;

на сегодняшний день этот материал запатентован и сертифицирован

композитную арматуру применяют в соответствии с требованиями проектной документации для конструкций зданий и сооружений различного назначения

Стеклопластиковая арматура, уже получила применение:

укрепление дорожного полотна

укрепление береговой линии

изделия из бетона с преднапряженным и ненапряженным армированием; осветительные опоры, опоры ЛЭП, изолирующие траверсы ЛЭП; дорожные и тротуарные плиты, заборные плиты, поребрики, столбики и опоры; железнодорожные шпалы; фасонные изделия для коллекторов, трубопроводных и тросопроводных (теплоцентрали, кабельные каналы) коммунальных систем

в слоистой кладке кирпичных зданий

в качестве сеток и стержней в конструкциях

возведение домов из неснимаемой опалубки

в монолитных фундаментах

реставрационные работы

Основные преимущества неметаллической арматуры:

высокая прочность

малый удельный вес

низкая теплопроводность

радиопрозрачна

неэлектропроводна - является диэлектриком AvizInfo.ru

высокая коррозионная стойкость

устойчивость к воздействию агрессивных сред, в том числе содержащих хлористые соли, щелочи и кислоты

не теряет свои прочностные свойства под воздействием сверхнизких температур  
долговечность  
экономическая выгода по сравнению с металлом  
Спектр применения очень велик и все зависит от наших с вами задач.

#### Гибкие связи

Гибкая связь выполняет соединение несущей стены с облицовочным слоем. От ее прочности в долгосрочной перспективе зависит прочность соединения стен конструкции и, следовательно, надежность всего строительного объекта. От технических характеристик материала и вида связи зависит термическая эффективность конструкции. От этого зависят затраты на отопление с началом эксплуатации строительного объекта. А также комфорт и микроклимат внутри помещений и прочность, надежность всей ограждающей конструкции с течением времени. Гибкая связь имеет свой вес и придает дополнительную нагрузку фундаменту здания. От материала, из которого изготовлена связь, зависит величина этой нагрузки. Стоимость гибкой связи несоизмерима со стоимостью теплоизоляционных материалов, но ее роль в конструкции трудно переоценить: она соединяет элементы конструкции «несущая стена – утеплитель – (воздушный зазор) – внешняя стена» в единое целое и отвечает за то, чтобы это целое оставалось единым.

Стоимость применения гибкой связи в зависимости от того, из какого материала она изготовлена и как спроектирована, может различаться в разы.

Используемая нормативная база СНиП III-3-79\* «Строительная теплотехника» Согласно этим строительным нормам и правилам при проектировании не учитываются следующие теплопроводные включения в многослойных ограждающих конструкциях: - гибкие связи из металла - узлы опирания наружных стен на железобетонные стены перекрытия - оконные и дверные откосы - др. Эти теплопроводные включения образуют мостики холода. Мостики холода – это «дырки» в теплоизоляции и возникают они там, где стыкуются друг с другом строительные материалы с различной теплопроводностью, там, где неизолированные детали входят в изолированные площади, или там, где стеновые зоны расположены структурно и, следовательно, термически слабее. Потери тепла через наружные стены в общем объеме теплопотерь здания составляют 30-40%. Следует принимать во внимание необходимость изоляции тепловых мостиков не только из-за потерь тепла: понижение температур поверхностей несущей стены из-за наличия холодных стыков негативно влияет на комфорт внутри помещения и может привести к следующим проблемам: конденсация, влажность, рост грибов, образование трещин и т.д. Чем меньше в стенах будет металла и других материалов с высокой теплопроводностью, тем эффективнее построенное здание с точки зрения теплообмена. СНиП II-22-81 «Каменные и армокаменные конструкции» (с последними изменениями от 29.05.2003) Согласно этим нормам гибкая связь: 1) должна быть выполнена из материала, который не подвержен коррозии или защищен от коррозии; 2) должна выдерживать нагрузки по вертикали – силовые, температурно-усадочные и осадочные деформации, которые соответствуют гибким связям из стали с сечением 0,4 см<sup>2</sup> на 1 м<sup>2</sup> поверхности стены; 3) должна выдерживать такое усилие на вырыв, которое выдерживает сталь сечением 0,4 см<sup>2</sup> на 1 м<sup>2</sup> стены.

Гибкая связь должна быть изготовлена либо из металлов с антикоррозийным покрытием, либо из композитного (полимерного) материала.

Заметим, что полимер не содержит металла и не подвержен коррозии

Практика проектирования и строительства

В российской строительной практике в качестве гибких связей применяются следующие виды материалов: - дискретные (штучные) металлические связи - кладочные сетки из металла - дискретные (штучные) связи из полимерных материалов, например, из базальтопластика, стеклопластика.

Назначение кладочной сетки – это армирование несущей стены, а не соединение несущей стены с облицовочным слоем. А что происходит на самом деле? По незнанию, по привычке и по другим причинам кладочную сетку раскатывают не только по горизонтальной площади несущей стены, но и на всю горизонтальную площадь конструкции «несущая стена – теплоизоляционный слой – внешняя стена».

Это не правильно, это ОЧЕНЬ плохо. И мы готовы объяснить, почему это плохо. Об использовании кладочной сетки в качестве гибкой связи несущей стены с внешним слоем в ограждающей конструкции СНиПом II-22-81 «Каменные и армокаменные конструкции» ничего не сказано. И не случайно. Сетка из металлической проволоки – это сосудистая система холода. Это еще больше металла, чем в случае с обычными, штучными связями. А значит это еще большие потери тепла, еще большее снижение эффективности теплоизоляции. Поскольку сетка содержит больше металла, чем обычные дискретные связи, то ее себестоимость будет выше.

Закладывайте сетку только для армирования несущей стены и НИКОГДА не применяйте сетку в качестве гибкой связи. Хотя бы потому, что это не предписано Строительными Нормами и Правилами.

#### История гибких связей

Гибкие связи могут быть изготовлены как из металла, так и из полимерных материалов. Полимерные связи называются также композитными. К композитным материалам относятся стеклопластик, базальтопластик. Стеклопластик состоит из стеклянного наполнителя (стекло) и полимерного связующего (пластик).

Базальтопластиковые гибкие связи представляют собой стержни круглого сечения, скрученные из базальтовых волокон на полимерном связующем.

Металлические и композитные связи имеют различные технические характеристики и эти различия говорят в пользу композитных связей. Именно эти различия и позволяют сказать, что: Первое поколение гибких связей – это металлические связи. Второе поколение – стеклопластиковые связи. Третье поколение – базальтопластиковые.

Давайте рассмотрим, почему это действительно так. Сравним базальтопластик и металл. Преимущества базальтопластика по сравнению с металлом состоят в следующем:

1) Низкая теплопроводность: у базальтопластика 0,46 Вт/м<sup>2</sup> °С, а у металла этот показатель в 100 раз выше – до 40-60 Вт/м<sup>2</sup> °С (в зависимости от химического состава стали);

2) Высокие физико-механические свойства: при одинаковом диаметре базальтопластиковые стержни выдерживают более высокие нагрузки растяжения, изгиба и на вырыв из стены;

3) В 3-4 раза легче стали при одинаковой длине стержня и при равных нагрузках на фундамент);

- 4) Устойчивость в щелочной среде: базальтопластик переносит агрессивное влияние щелочной среды раствора/бетона и практически не теряет прочности;
- 5) Базальтопластик не может ржаветь, так как не содержит металл.
- 6) Морозоустойчивый: большое количество циклов замораживания (до температуры минус 20 °С) и оттаивания не повлияют на прочностные характеристики базальтопластика;
- 7) Долговечный материал, так как не теплопроводен, сохраняет физико-механические свойства в достаточном объеме в щелочной среде бетона/раствора, а также в тепло-влажной среде.
- 8) Рациональный выбор – снижают себестоимость строительства.

#### Сравним базальтопластик и стеклопластик

При условии равного сечения стержней и их формы, значимое отличие базальтопластика от стеклопластика состоит в более высокой устойчивости первого в щелочной среде бетона и раствора. Результаты испытания по методике искусственного старения на базе НИИЖБ (г. Москва) показали, что прочность базальтопластика после старения составляет 85% (Гален, г. Чебоксары), а стеклопластика отечественного производства лишь 13% (СПА, г. Бийск). Сравнение технических характеристик полимерных связей (смотри на сайте <http://www.stroyland.ru> - раздел Полезное / Статьи (Гален и БЗС))

#### Экономический эффект замены металлических гибких

связей на базальтопластиковые. По сути экономический эффект можно разложить на две составные части. Во-первых, это снижение закупочной стоимости связей в расчете на 1 м<sup>2</sup> стены. Во-вторых, это снижение тепловых потерь и, следовательно, повышение эффективности теплоизоляции строительного объекта. Согласно действующему СНИПу (11-22-81 с изм. 2003 г.) «гибкие связи следует проектировать из коррозиестойких сталей или сталей, защищенных от коррозии, а также из полимерных материалов». Таким образом, для связывания стен должны использоваться либо связи из нержавеющей стали, либо из оцинкованного металла, либо из полимерных материалов. 1. Сравнение стоимости применения металлических и базальтопластиковых связей в расчете на 1 м<sup>2</sup> стены. Расчет проводился для одного из объектов, проектирование которого осуществлял «СС-Проект» (Нижний Новгород). В результате выяснилось, что использование связей «Гален» вместо связей из оцинковки обошлось бы Заказчику в 3 раза дешевле: Стоимость связей из оцинкованного металла, диаметр 6 мм = 89, 9 руб./м<sup>2</sup> Стоимость связей Гален длиной 400 мм с двумя песчаными анкерами = 31, 5 руб./ м<sup>2</sup> Еще дороже будет использование нержавеющей стали, а также оцинкованной кладочной сетки. При этом применение кладочной сетки в качестве связи несущей и внешней стен не предусмотрено действующими строительными нормами и правилами. 2. Сравнение эффективности применения связей с точки зрения тепловых потерь. Замена металлических гибких связей на базальтопластиковые позволяет: - повысить эффективность теплоизоляции, учесть этот эффект на этапе проектирования строительного объекта; - снизить количество потребляемого тепла и энергоносителей и учесть это на этапе проектирования отопительных систем; - снизить нагрузку на фундамент здания, учесть этот эффект на этапе проектирования; - снизить себестоимость строительства за счет снижения закупочной стоимости гибких связей, а также за счет эффектов, перечисленных выше.

---

Цена: **3 \$**

Тип объявления:  
Продам, продажа, продаю

Торг: уместен

**Яганов Евгений**

**8-908-684-21-72**

**1жд. петля**