



Товарищество с ограниченной ответственностью

« Аракон »

БИН: 140640006513, РИН: 600300626196

РК, 050062, г. Алматы, мкр.«Сайран» 12, т.+7 (727) 329-37-24, мов. 8 701 522 10 52, E-mail: arakontoo@mail.ru.

Организациям и лицам, осуществляющих проектирование или строительство - необходимо самостоятельно производить расчеты железобетонных конструкций согласно и в соответствии действующим СНиПам., и регламентам.

Для принятия решений о возможной замене стали на композит вам помогут следующие таблицы.

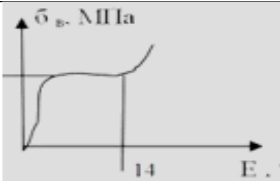
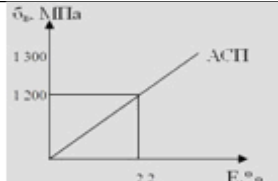
Сравнительные характеристики композитной АКСП и металлической арматуры.

Одним из новых армирующих материалов, является высокопрочная арматура из композитных материалов, выпускается в виде стержня со спиральной рельефностью, из стеклянных волокон пропитанных полимером. Долговечность железобетонных конструкций обусловлена высокой химической стойкостью арматуры ко всем известным агрессивным средам.

Таблица 1.

Характеристика	Металлическая арматура класса А-III (А400С) ГОСТ 5781-82	Арматура Стеклополимерная АКСП ГОСТ 31938-2012
1. Материал	сталь	стеклоровинг, связанный полимером на основе эпоксидной смолы
2. Предел прочности при растяжении, МПа	360-390	900-1 100
3. Относительное удлинение, E %	14-25	2.2
4. Плотность, т/куб.м	7	1.9
5. Коррозийная стойкость	Корродирует с выделением ржавчины	Нержавеющий , первой группы химической стойкости к воздействию кислот, солей, а так же щелочной среде бетона.
6. Теплопроводность Коэффициент теплопроводности, Вт/(м*К)	Теплопроводна 46	Нетеплопроводная 0,35-0,5
7. Электропроводность	электропроводна	диэлектрик
8. Выпускаемые профили, диам. мм	6-80	4-24
9. Длина, м	6-12	по заявке потребителя
10. Экологичность	При эксплуатации не выделяет вредных веществ	При эксплуатации не выделяет вредных веществ
11. Замена арматуры по физико-механическим свойствам, диам. мм	8 10 12 14 16 18 20	4 6 8 10 12 14 16
12. Параметры равнопрочного арматурного каркаса при нагрузке 25 т/кв.м	При использовании арматуры 8 А-III размер ячейки 14x14 см вес 5.5 кг/кв.м	При использовании арматуры диам. 8мм размер ячейки 23x23 см вес 0,61 кг/кв.м. Уменьшение веса в 9 раз.

Таблица 2.

Характеристики	Металлическая арматура А3 (А400С) ГОСТ 5781-82	Композитная АКСП арматура ГОСТ 31938-2012
Временное сопротивление разрыву МПа	бв = 390; брасч = 360	АКС: бв = 1 200; брасч = 1 100
Модуль упругости, МПа	Ер = 200 000	АКС: Ер = 55 000
Характер поведения арматуры под нагрузкой (зависимость «б и Е»)	 Тягучесть под нагрузкой	 Упруго-линейная зависимость до разрушения
Теплостойкость		Испытана в среде горячего асфальтобетона (200°С) и при пропаривании бетонных изделий (~ 100°С). Потери прочности не выявлено.
Морозостойкость		Испытана в климат. камере в режиме заморозания и оттаивания до температуры -55°С в течении 100 циклов. Потери прочности не выявлено.

При проектировании строительных конструкций с использованием арматуры следует руководствоваться равенством нагрузок, прикладываемых к армирующим элементам. Порядок замены приведен в **таблице 3**

Металлическая арматура А3 (А400С) ГОСТ 5781-82		Неметаллическая композитная арматура АКСП, ГОСТ 31938-2012	
6 А3	Фсеч = 28,3 мм ² ; Ррасч = 10 200н	5 АКС	Фсеч = 10,2 мм ² ; Ррасч = 10 200н
8 А3	Фсеч = 50,3 мм ² ; Ррасч = 18 100н	6 АКС	Фсеч = 18,2 мм ² ; Ррасч = 18 100н
10 А3	Фсеч = 78,5 мм ² ; Ррасч = 28 300 н	7 АКС	Фсеч = 28,3 мм ² ; Ррасч = 28 300 н
12 А3	Фсеч = 113,1 мм ² ; Ррасч = 40 720 н	8 АКС	Фсеч = 40,7 мм ² ; Ррасч = 40 720 н
14 А3	Фсеч = 154 мм ² ; Ррасч = 55 450 н	10 АКС	Фсеч = 55,5 мм ² ; Ррасч = 55 450 н
16 А3	Фсеч = 201 мм ² ; Ррасч = 72 360 н	11 АКС	Фсеч = 72,4 мм ² ; Ррасч = 72 360 н
18 А3	Фсеч = 254 мм ² ; Ррасч = 91 450 н	12 АКС	Фсеч = 91,5 мм ² ; Ррасч = 91 450 н
20 А3	Фсеч = 314 мм ² ; Ррасч = 113 040 н	13 АКС	Фсеч = 113 мм ² ; Ррасч = 113 040 н
22 А3	Фсеч = 380 мм ² ; Ррасч = 136 800 н	14 АКС	Фсеч = 137 мм ² ; Ррасч = 136 800 н

Фсеч –поперечное сечение арматуры, мм²

Ррасч- усилие растяжения арматуры при расчетном временном сопротивлении разрыву, н.

Сетки из композитной арматуры

Сетки различных нагрузочных характеристик изготавливаются из стержней композитной арматуры диаметрами от 5 до 12 мм (рис. 1).

Крепления стержней сетки производятся полимерными фиксаторами (стрипы), а также с помощью металлической вязальной проволоки аналогично вязке сеток из металлической арматуры.

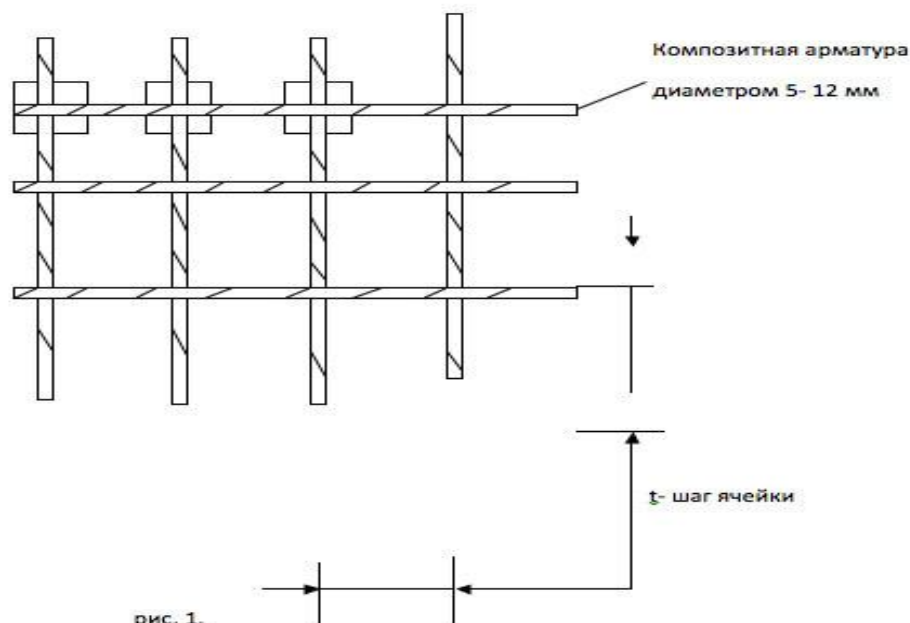


рис. 1.

Сетки, выполненные из стеклопластиковой композитной арматуры диаметром 5-12 мм, рассчитанные на нагрузки от 50 до 500кН/м (5-50 тонн/м), приведены в **таблице 4**.

Прочность на растяжение сетки, кН/м	Размер ячейки сетки, мм					
	5 АКСП	6 АКСП	7 АКСП	8 АКСП	10 АКСП	12 АКСП
50	200*200					
100		200*200				
200			150*150	200*200	300*300	
300				150*150	200*200	300*300
400					150*150	200*200
500						150*150

Таблица замены арматур

Равнопрочностная замена стальной арматуры – подбор композитной арматуры такого диаметра, при котором её прочность будет соответствовать прочности металлической арматуры заданного диаметра.

Соответствие диаметров при равнопрочностной замене арматур										
Стальная арматура класса А-III (А400С)	Диаметр, мм									
	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25
	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕	↕
Композитная арматура	4	4	6	8	10	12	14	16	18	20

