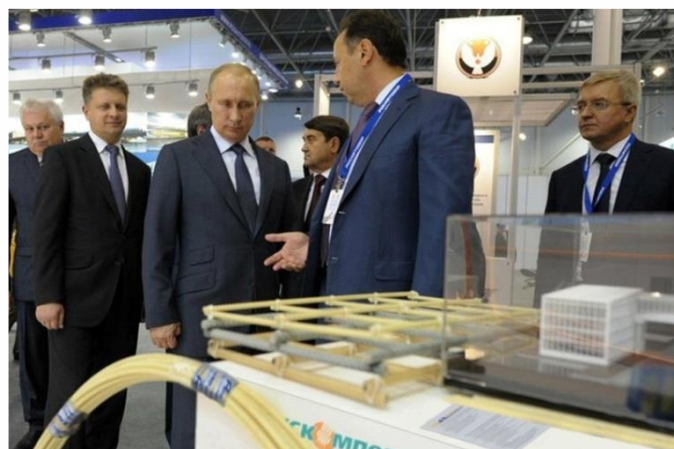




КОМПОЗИТНАЯ АРМАТУРА ГОСТ 31938-2012





Активно участвует в реализации отраслевой программы внедрения композиционных материалов, конструкций и изделий из них в строительном комплексе Российской Федерации (утв. приказом Министерства регионального развития)

«СТЕКЛОНИТ» обладает большим опытом в производстве армирующих наполнителей для ПКМ, композитных изделий и геосинтетических материалов.

В состав компании входят:

- Завод «Тверьстеклопластик» (АО), г. Тверь, работает с 1965 года
- Завод «СТЕКЛОНИТ» (АО), г. Уфа, работает с 1961 года



Производственные площадки соответствуют самым строгим требованиям.
Регламентный контроль сырья и качества изделий производится в собственных лабораториях.

Наши партнеры:



РОСНЕФТЬ



Russian Railways



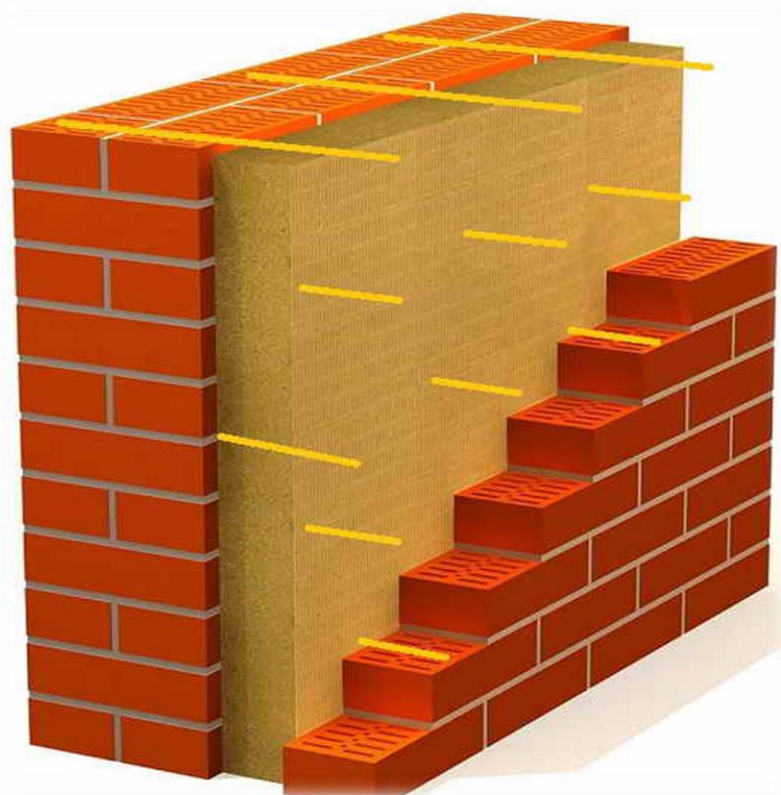
Стеклопластиковая арматура – особо прочные стержни, на основе стекло или базальтового волокна, скрепленные полимерным связующим и смотанные в бухты по 50-100 метров диаметром от 75см.

Диаметры
арматуры
от 4 мм до
25 мм



Согласно СНиП II-22-81 2004 "Каменные и армокаменные конструкции" в качестве "гибкой связи" рекомендуется применять некорродирующий или полимерный материал.

Отрезки арматуры 250мм - 400мм





- прочность на разрыв в 3 раза выше, чем у стальной арматуры



- не подвержена коррозии



- легче металла в 5-9 раз



- компактна в смотанном виде



- радиопрозрачна



- долговечность: увеличенный срок эксплуатации конструкций без кап.ремонта



- низкая теплопроводность, отсутствие мостика холода



- отсутствие электропроводности



- схожий с бетоном коэффициент теплового расширения



- диамагнитность: не намагничивается и не накапливает радиацию



- не токсична

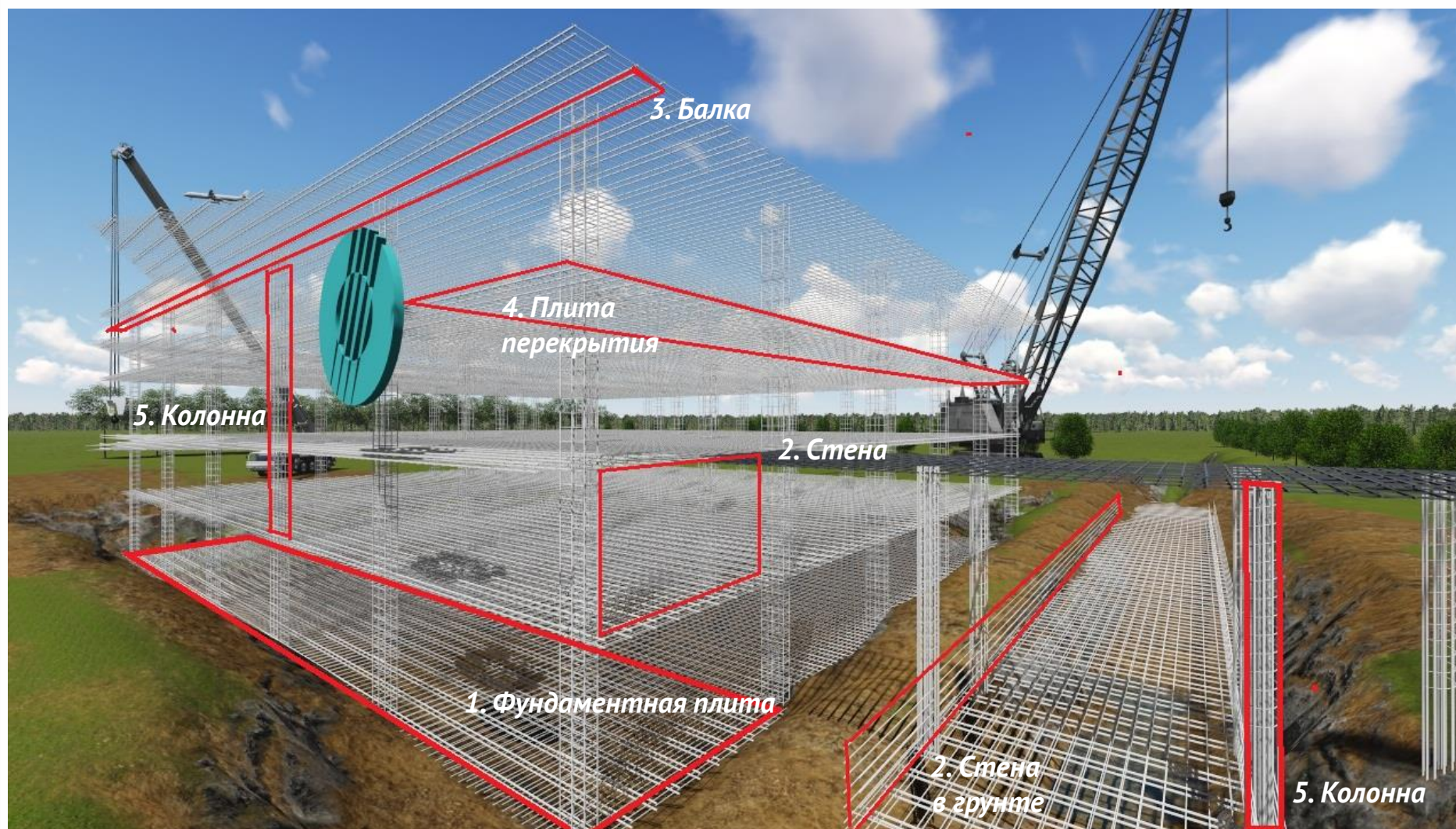
Сравнительная таблица
металлической и композитной арматуры

Материал	Стальная арматура AIII(A400C)	Композитная арматура АКС
Предел прочности при растяжении, МПа	σ_B - 390 σ_p - 355	σ_B - 1200 σ_p - 1100
Относительное удлинение, %	до 14	2.2
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м * °С)	46	0.35
Модуль упругости, МПа	200 000	55 000
Коэффициент линейного расширения	13-15	9-12
Плотность, г/см ³	7,8	1,9
Коррозийная стойкость	низкая	высокая
Электропроводность	есть	нет
Длина стержней	6-12м	не ограничена

Сравнительная таблица диаметров
по прочности на разрыв

A400C диаметр сечения, мм	A400C масса 1 пог.м, кг	АКС диаметр сечения, мм	АКС масса 1 пог.м, кг
6	0,222	4	0,033
8	0,395	6	0,060
10	0,617	7	0,085
12	0,888	8	0,100
14	1,21	10	0,160
16	1,58	12	0,220
18	2	14	0,310
20	2,47	16	0,410

Данная схема замены диаметров
возможна только при правильном
произведенном перерасчете



Из-за более низкого модуля упругости в различных видах конструктива возможность замены диаметров будет отличаться. В некоторых случаях будет возможна замена, предложенная в таблице на предыдущем слайде, где-то, уменьшение диаметра невозможно вообще.

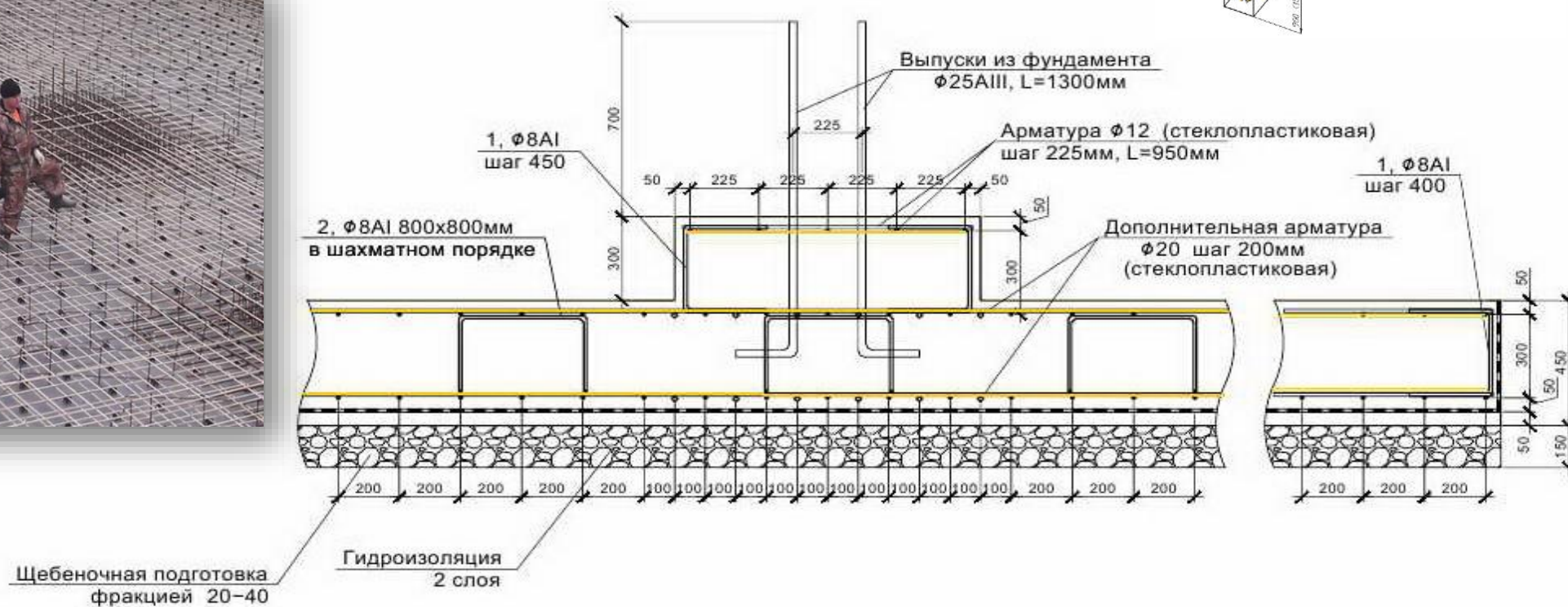
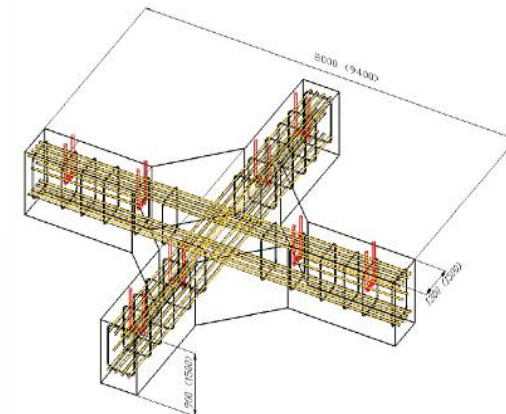
На изображении указаны виды конструктива от самого благоприятного для эффективной прочностной замены под №1 далее по нумерации, до конструктива в котором замена диаметров практически не возможна.

ВНИМАНИЕ! Любая замена арматуры в несущих конструкциях должна быть произведена с расчетным обоснованием.



На примере стандартного металлического каркаса

Гнутые элементы (Г- и П-образные) остаются металлическими. Остальной массив арматуры заменяется на аналог из композита в соответствии с перерасчетом.



АКС в сопоставлении с тонной AIII (при равнопрочной замене)

Металлическая арматура Класса AIII				длина, м, по ГОСТ	Композитная арматура по ГОСТ 31938-2012			
Ø, мм	т, кг	цена, руб.	длинна, м		Ø, мм	т, кг	цена, руб.	длинна, м
12	1000	35000	до 11,7	1126	8	112	19500	любая
14	1000	35000	до 11,7	826,4	10	132	20600	любая
16	1000	35000	до 11,7	632,9	12	139	22950	любая
18	1000	35000	до 11,7	500	14	155	23600	любая
20	1000	35000	до 11,7	404,8	16	165	24500	любая

Логистика:

Из-за меньшего в 5-9 раз веса, на порядок сокращает затраты на транспортировку.



=



Оптимизация монтажа:

Применение АКС не требует монтажной техники. Уменьшается время монтажа.



+



Прямая экономия:

При возможности замены диаметров по прочностным характеристикам достигается существенная экономия.

Прямая экономия до 30%



На примере замены в плите на упругом основании

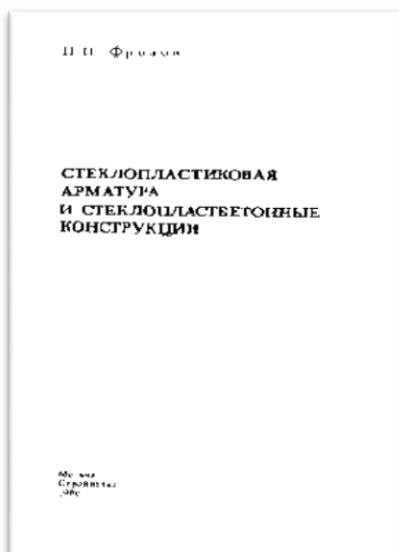
Металлическая арматура класса АIII			длина, м, по ГОСТ	Композитная арматура			
Ø мм	масса, кг	цена		Ø мм	масса, кг	цена	нарезка
12	1000	27 000	1126	8	90,08	18 000	любая

Экономия на примере 1 тонны металлической арматуры составила **9 000р.**

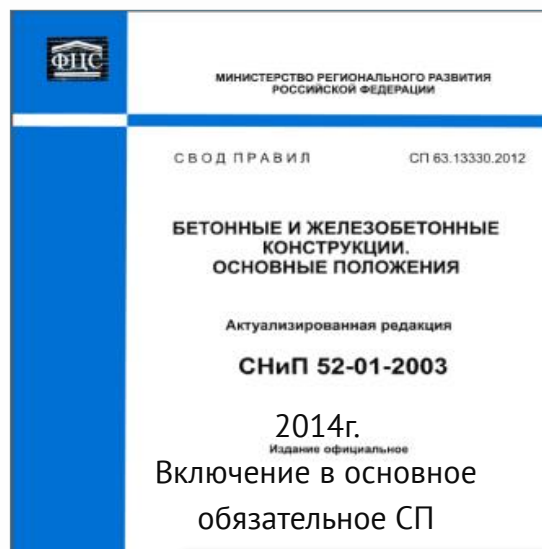
1977-1980г. Первые документы



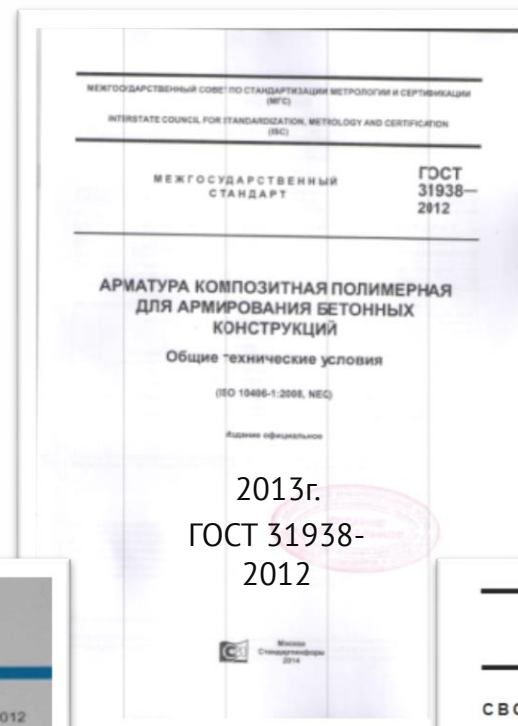
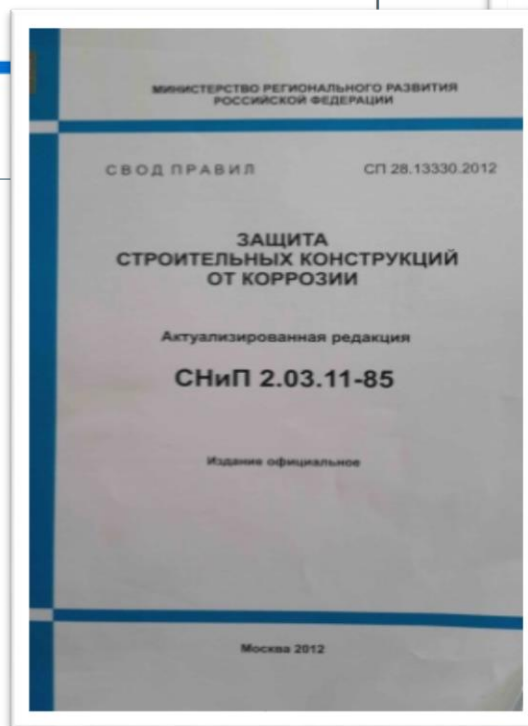
рекомендации
НИИЖБ 1978г.



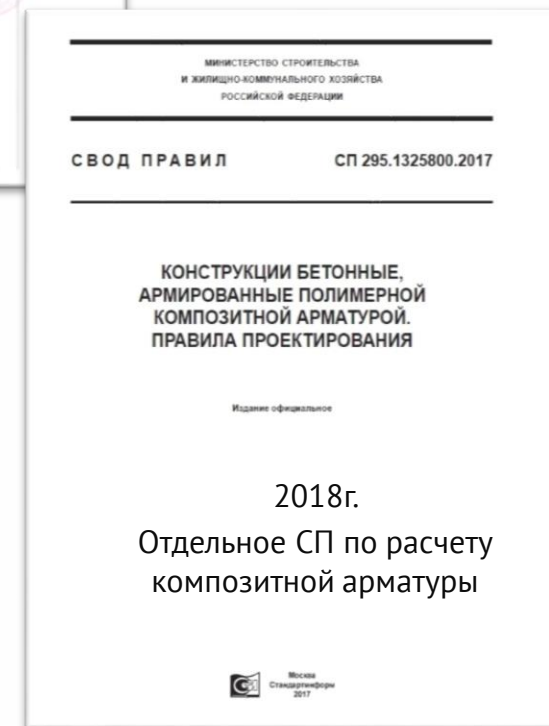
Книга Фролова Н.П.



2014г.
Издание официальное
Включение в основное
обязательное СП



2013г.
ГОСТ 31938-
2012



2018г.
Отдельное СП по расчету
композитной арматуры



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ

Борисов Андрей Викторович

Руководитель направления
«Композитная арматура»

АО «СТЕКЛОНИТ»
Московский офис 117997, Российская Федерация,
г.Москва, ул.Профсоюзная, д.23
Тел.: +7 (800) 500-07-22 доб.7720
Моб.тел.: +7 (968) 879-95-95
e-mail: a.borisov@steklonit.com
web: www.steklonit.com