

Результаты испытаний арматурных выпусков из стеклопластика и их анализ. *

Анализ лабораторных испытаний указанных выше выпусков в процессе воздействия на них продольных относительно их оси усилий позволяет отметить следующее:

1. Величины предельных разрушающих нагрузок для арматурных выпусков из стеклопластика диам. 8 мм, установленных в монолитный бетон, составили:

-34.0-38.0 кН - при глубине анкеровки 150 мм;

-47.0-44.0 кН - при глубине анкеровки более 180 мм.

2. За расчетное усилие вырыва арматурных выпусков из стеклопластика диам. 8 мм, установленных в монолитный бетон, в соответствии с методикой принятой в ФГУ «ФЦС», следует принимать нагрузку на выпуск, составляющую:

- $N_{расч} = 504$ кгс - при глубине анкеровки 150 мм;
- $N_{расч} = 637$ кгс - при глубине анкеровки более 180 мм.

Как отмечалось выше, данная методика не отражает реальную область упругой работы выпуска, и, как следствие этого имеет место завышенный коэффициент запаса.

3. По результатам лабораторных испытаний арматурных выпусков из стеклопластика диам. 8 мм, установленных в монолитный бетон, рекомендуется за расчетное усилие вырыва выпусков в соответствии с методикой испытаний, разработанной в ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко [4], принимать нагрузку на выпуск, составляющую:

- $N_{расч} = 1000$ кгс - при глубине анкеровки 150 мм.
- $N_{расч} = 1500$ кгс - при глубине анкеровки более 180 мм.

Выводы и рекомендации. *

Анализ результатов лабораторных испытаний на вырыв арматурных выпусков из стеклопластика диам. 8 мм, установленных в монолитный бетон, позволяет отметить следующее.

1. По результатам лабораторных испытаний за расчетную нагрузку вырыва арматурных выпусков из стеклопластика 0 8 мм, установленных в монолитный бетон, следует принимать усилие равное:

- $N_{расч} = 1000$ кгс - при глубине анкеровки 150 мм.
- $N_{расч} = 1500$ кгс - при глубине анкеровки более 180 мм.

2. Указанное расчетное усилие может быть принято при соблюдении требований фирмы-изготовителя стеклопластиковой арматуры в части технологии ее установки и глубины анкеровки в соответствии с проектом.

Техническое заключение *

экспериментальных исследований бетонных конструкций, армированных стеклопластиковой арматурой, на динамические (сейсмические) воздействия.

Лабораторные испытания фрагментов стеновых панелей образцов 1 – 1V серии проводились на действие сейсмической нагрузки, соответствующей 7-9 бальной сейсмике.

В процессе испытаний частота динамической нагрузки изменялась в интервале от 2.6 до 16.6 Гц. При этом скорость нагружения образцов осуществлялась в интервале от 200 до 300 циклов в минуту, что отвечает скорости нагружения строительных конструкций при сейсмических нагрузках.

Анализ результатов динамических испытаний бетонных панелей с трещинами, армированных стеклопластиковой арматурой, выполненных на виброплатформе ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко позволяет сделать следующие выводы:

1. В соответствии с программой экспериментальных исследований были испытаны 4 серии образцов бетонных панелей, армированных стеклопластиковой арматурой.
2. В процессе испытаний ускорение в уровне основания платформы колебалось от 11,2 до 945,4 см/с², что соответствует сейсмическому воздействию от 5 до 9 баллов. В результате испытаний при динамических воздействиях, соответствующих 9-ти бальной сейсмике, не обнаружено механических повреждений арматуры в испытанных образцах.
3. Стеклопластиковая арматура может быть рекомендована для применения в качестве рабочей арматуры в бетонных конструкциях, используемых в районах с сейсмичностью 7 – 9 баллов. Диаметр арматуры должен приниматься в соответствии с проектом.

** испытания проводил ФГУП «НИЦ «Строительство», «Центральный научно-исследовательский институт строительных конструкций имени В. А. Кучеренко» согласно договору № 1692/24-4028-09/ск*

Результаты сертификационных испытаний.

Приложение № 1 к протоколу испытаний №796 от 15 мая 2012 г.

Дата испытаний	Измеряемый показатель (ИП), единица измерения	Требования к ИП		Обозначение НД на методы испытаний	Результаты испытаний		Примечания
		Обозначение НД на продукцию	Нормативное значение по НД		Единичные значения	Среднее значение	
1	2	3	4	5	6	7	8
13-15 мая 2009 г.	Предел прочности при растяжении, МПа, не менее	ТУ 2296-001-12655746-2012	1000	ГОСТ 11262-80	1100;1050;1000;1150;1000	1060	Соответствует требованиям ТУ 2296-001-12655746-2012
	Модуль упругости, при растяжении МПа, не менее		50000	ГОСТ 9550-81	51500;49800;51000;50300;51100	50740	
	Относительная деформация при разрыве, %, не менее		2,8	ГОСТ 11262-80	5,0;5,3;5,1;5,4;5,6	5,3	
	Предел прочности при изгибе, МПа, не менее		1100	ГОСТ 25.604-82	1020;1150;1170;1100;1090	1106	
	Модуль упругости при изгибе, МПа, не менее		48000	ГОСТ 9550-81	48200;49500;48400;49050;48100	48650	

Геометрические размеры арматуры

Параметр арматуры	Номер профиля					
	4	5	6	8	10	12
Наружный диаметр, Dн, мм	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
Наружный диаметр, Dвн, мм	3,0	4,0	5,0	7,0	9,0	11,0
Шаг навивки, t, мм	20	20	20	20	20	20

Характеристики и некоторые сравнения с аналогом – стальной арматуры класса А III (А400С)

	Арматура стеклопластиковая Dн=8 мм	Арматура стеклопластиковая Dн=10 мм	Арматура стеклопластиковая Dн=12 мм
Замена на стальную арматуру	12 А-III (А400С)	14 А-III (А400С)	16 А-III (А400С)
Вес погонного метра арматуры, кг			
стеклопластиковая	0,08	0,14	0,21
стальная	0,92	1,21	1,58
Количество арматуры в 1 тонне, м			
стеклопластиковая	12 500	7 142	4 762
стальная	1 087	826	633

Транспортировка и хранение.

1. Упакованную в пачки арматуру транспортируют в горизонтальном положении в соответствии с действующими правилами перевозки грузов на соответствующих видах транспорта.

2. Упакованную в пачки арматуру следует хранить в горизонтальном положении на стеллажах.

3. При хранении, транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах следует применять меры, исключающие механические повреждения арматуры.

4. При хранении следует соблюдать меры, исключающие воздействие на арматуру ультрафиолетового облучения.

Если вас заинтересовало это предложение по пластиковой арматуре, то мы готовы выслать все сертификации и технические условия по данной арматуре.