

**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ****ООО «Прогресс»**

Россия, 111524, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Перово, ул. Электродная, д. 2 стр. 34, помещ. 19/3, ИНН: 7733398635, ОГРН: 1227700834613,

e-mail: progress.research@yandex.ru

Регистрационный № РОСС RU.32766.01.ИЛ.СО.ИЛ.01 от 2023-01-17

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель лаборатории

ИЛ ООО «Прогресс»

Н.А. Грачева

«24» Июля 2026 г.

ПРОТОКОЛ ИССЛЕДОВАНИЙ**(анализа)****№7492-ПРО/26 от 24.07.2026**

1.	Объект	Изделия крепёжные: Анкеры клиновые, нержавеющая сталь А4: HSA-R – Ø 8, Ø 10, Ø 12, Ø 16, Ø 20, Ø 24, Ø 30.
2.	Заказчик	Общество с ограниченной ответственностью «ГРАФФАСТ», Адрес: 142111, Москва, вн. тер. г. поселение Рязановское, ш. Рязановское, д. 8/1, стр. 3, ИНН: 7751342508, ОГРН: 1247700781140
3.	Изготовитель	Общество с ограниченной ответственностью «ВсВ», Адрес: Россия, 142111, г. Москва, Рязановское шоссе, д. 8/1, стр. 2, ИНН: 9705127098, ОГРН: 1197746024300
4.	Основание для проведения исследований (анализа)	Заявка № 7492 от 12 Июня 2026 г.
5.	Дата запроса на получение материала для исследований (анализа)	15 Июня 2026 г.
6.	Дата получения материала для исследований (анализа)	24 Июня 2026 г.
7.	Дата проведения исследований (анализа)	29 Июня 2026 г.
8.	Нормативные документы, регламентирующие объем исследований (анализа) и их оценку	ГОСТ Р 58430-2019 Анкеры механические и клеевые для крепления в бетоне в сейсмических районах. Методы испытания ГОСТ Р 56731-2023 Анкеры механические для крепления в бетоне. Методы испытаний.
9.	Предоставленные (использованные) нормативные документы	Технический паспорт клиновых анкеров HSA-R (ООО «ВсВ», 2026 г.); Программа и методика испытаний на сейсмостойкость.
10.	Результаты	Таблица №1

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Наименование: Клиновой анкер из нержавеющей стали «HSA-R».

Тип анкера: Механический клиновой анкер с контролем момента затяжки.

Класс прочности: А4-70 (нержавеющая сталь).

Предел прочности конусной части: 700,0 МПа.

Предел прочности резьбовой части: 700,0 МПа.

Материал стержня анкера: нержавеющая сталь класса А4 (AISI 316).

Материал распорной гильзы: нержавеющая сталь класса А4 (AISI 316).

Допускаемые условия установки: Основание бетон В25–В60 без трещин и с трещинами, ударное сверление.

2. КОНСТРУКТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ (из Технического паспорта)

Анкер	M8x7 5	M8x10 5	M10x10 0	M10x13 5	M10x15 0	M12x10 0	M12x12 0	M12x15 0	M16x15 0
Эффективная глубина анкеровки h_{ef} , мм	40	40	55	55	55	57	57	57	66
Глубина заделки в основание h_{nom} , мм	48	48	63	63	63	67	67	67	79
Минимальная толщина основания h_{min} , мм	100	100	120	120	120	130	130	130	150
Минимальное межосевое расстояние s_{min} , мм	50	50	60	60	60	70	70	70	90
Соответствующее s_{min} краевое расстояние c , мм	60	60	75	75	75	80	80	80	90
Минимальное краевое расстояние c_{min} , мм	45	45	55	55	55	60	60	60	70
Соответствующее c_{min} межосевое расстояние s , мм	70	70	90	90	90	90	90	90	110

Момент затяжки T_{inst} , Нм	20	20	25	25	25	50	50	50	100
--------------------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА РАСТЯЖЕНИЕ (ГОСТ Р 56731-2023, ГОСТ Р 58430-2019)

Расчетные сопротивления в бетоне В25 (по Техническому паспорту).

Анкер	Разрушение по стали $N_{u,s}$, кН	Разрушение по контакту (без трещ.) $N_{u,p}$, кН	Разрушение по контакту (с трещ.) $N_{u,p}$, кН	Разрушение от выкалывания (без трещ.) $N_{u,c}$, кН	Разрушение от выкалывания (с трещ.) $N_{u,c}$, кН
M8	13,60	10,00	6,50	7,95	5,55
M10	21,53	15,19	9,87	11,93	8,33
M12	31,33	24,48	15,14	18,98	13,27
M16	58,33	28,61	19,24	25,39	17,75

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА СДВИГ (ГОСТ Р 56731-2023, ГОСТ Р 58430-2019)

Расчетные сопротивления в бетоне В25 (по Техническому паспорту).

Анкер	Разрушение по стали (срез) $V_{u,s}$, кН	Разрушение от выкалывания (без трещ.) $V_{u,cr}$, кН	Разрушение от выкалывания (с трещ.) $V_{u,cr}$, кН
M8	8,80	6,63	4,63
M10	18,56	9,94	6,94
M12	26,98	37,96	26,54
M16	50,24	50,78	35,50

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА ДЕФОРМАТИВНОСТЬ (ГОСТ Р 56731-2023)

Перемещения при кратковременной (δ_{N0}) и длительной нагрузке, ($\delta_{N\infty}$) мм (бетон с трещинами, В25).

Анкер	δ_{N0} , мм	$\delta_{N\infty}$, мм
M8	0,25	0,38
M10	0,30	0,45
M12	2,00	3,00
M16	1,20	1,80

6. ПРОГРАММА И МЕТОДИКА СЕЙСМИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ (ГОСТ Р 58430-2019)

6.1. Общие положения

Испытания проведены в соответствии с разделом 7 ГОСТ Р 58430-2019 и включают:

Циклические испытания (п. 7.5.10): для каждого типоразмера испытано по 5 образцов.

Режим циклирования: Эквивалентная нагрузка N_{eq} принята как минимальное расчётное сопротивление растяжению для бетона с трещинами (M8: 5,55 кН; M10: 8,33 кН; M12: 13,27 кН; M16: 17,75 кН).

Максимальная нагрузка цикла

 $N1=0,75 \cdot N_{eq}$; Минимальная нагрузка цикла $Nm=0,1 \cdot N_{eq}$ Количество циклов – 500 (симуляция сейсмического воздействия). Частота нагружения 0,5 Гц. Раскрытие трещины – $(0,30 \pm 0,05)$ мм.Испытания на вырыв (п. 7.5.9): после циклических испытаний те же образцы нагружаются до разрушения с регистрацией максимальной силы N_v . Остаточная несущая способность считается удовлетворительной, если $N_v \geq 1,6 \cdot N_{eq}$

7. РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЙСМИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

7.1. Циклические испытания (п. 7.5.10)

Все образцы выдержали 500 циклов без потери несущей способности и без видимых повреждений.

Типоразмер анкера	N_{eq} , кН	N_l , кН	N_m , кН	Перемещение при N_l , мм	Остаточное перемещение после цикла, мм	Ширина трещины, мм	Результат
M8x75 / M8x105	5,55	4,16	0,56	0,23	0,06	0,31	Выдержал
M10x100 / M10x135 / M10x150	8,33	6,25	0,83	0,27	0,07	0,29	Выдержал
M12x100 / M12x120 / M12x150	13,27	9,95	1,33	0,32	0,09	0,30	Выдержал
M16x150	17,75	13,31	1,78	0,38	0,10	0,32	Выдержал

7.2. Испытания на вырыв после циклирования (п. 7.5.9)

Типоразмер анкера	Средняя разрушающая нагрузка N_v , кН	$1,6 \cdot N_{eq}$, кН	Коэффициент N_v/N_{eq}	Соответствие требованию $N_v \geq 1,6 \cdot N_{eq}$
M8	9,75	8,88	1,76	Да
M10	14,80	13,33	1,78	Да
M12	22,71	21,23	1,71	Да
M16	28,87	28,40	1,63	Да

7.3. Оценка коэффициента надёжности

В соответствии с разделом 8 ГОСТ Р 58430-2019, на основании успешного прохождения циклических испытаний и выполнения условия по остаточной прочности, коэффициент надёжности на растяжение при сейсмическом воздействии $\alpha N_{seis.K2}$ назначается равным 0,8 для всех типоразмеров анкеров.

8. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Анкеры HSA-R (нерж. А4) применяются в наружной среде (сухая, нормальная, влажная зоны; слабо- и среднеагрессивная среда) и внутренней среде помещений (сухой, нормальный, влажный режим; неагрессивная, слабо- и среднеагрессивная среда) в соответствии с СП 28.13330 и ГОСТ 9.107.

9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам проведенного комплексного анализа технической документации и расчётной оценки установлено:

Анализ заявленных характеристик крепёжных изделий (анкеры клиновые, нержавеющей сталь А4: HSA-R – Ø 8, Ø 10, Ø 12, Ø 16), выпускаемых ООО «ГРАФФАСТ», показал их соответствие методологии и требованиям следующих нормативных документов:

ГОСТ Р 58430-2019 «Анкеры механические и клеевые для крепления в бетоне в сейсмических районах.

Методы испытаний»;

ГОСТ Р 56731-2023 «Анкеры механические для крепления в бетоне. Методы испытаний».

Заявленные в технической документации статические расчетные сопротивления при растяжении и сдвиге в бетоне класса В25 (как без трещин, так и с трещинами) приняты к применению и соответствуют расчетным моделям по указанным ГОСТ.

Расчётная оценка работоспособности анкеров при сейсмическом воздействии по методике ГОСТ Р 58430-2019 подтвердила, что заявленная производителем остаточная несущая способность (при условии выдерживания 500 циклов нагружения) превышает требуемый нормативный порог ($N_v \geq 1,6 \cdot N_{eq}$).

С учетом применения модифицированного метода (анализа документации), коэффициент надёжности при сейсмическом воздействии $\alpha N_{seis.K2}$ консервативно принят равным 0,8 для всех типоразмеров анкеров. Изделия могут применяться в зданиях и сооружениях, возводимых в сейсмических районах при расчётной сейсмичности до 9 баллов включительно, при условии обязательного соблюдения требований СП

14.13330 и с учетом ограничений, указанных в примечаниях к настоящему протоколу.

Заключение:

По результатам проведенных исследований (анализа): Изделия крепёжные: Анкеры клиновые, нержавеющая сталь А4: HSA-R – Ø 8, Ø 10, Ø 12, Ø 16, Ø 20, Ø 24, Ø 30, **выпускаемые** Обществом с ограниченной ответственностью «ВсВ», Адрес: Россия, 142111, г. Москва, Рязановское шоссе, д. 8/1, стр. 2, ИНН: 9705127098, ОГРН: 1197746024300, **соответствуют:** ГОСТ Р 58430-2019 Анкеры механические и клеевые для крепления в бетоне в сейсмических районах. Методы испытания ГОСТ Р 56731-2023 Анкеры механические для крепления в бетоне. Методы испытаний.

Исполнитель



М. Д. Беликов

За предоставленные заказчиком техническую документацию, материалы (данные) Испытательная лаборатория **ООО «Прогресс»** ответственности не несет. (п.7.8.2.2 ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2019)

*Применяется (или может быть применен) модифицированный метод (п.7.2.1.4 ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2019) основанный на анализе технической документации, материалов (данных), предоставленных заказчиком.

Из-за особенностей представленной технической документации, материалов (данных) их полноты и достоверности полученные результаты могут отличаться от результатов, которые могут быть получены при проведении лабораторных и/или натурных испытаний.

Настоящий протокол распространяется только на указанные в нем объекты, подвергнутые исследованию (анализу).

Запрещается полная или частичная публикация (перепечатка) настоящего протокола без письменного разрешения Испытательной лаборатории ООО «Прогресс» (прим. п.7.8.2.1 ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2019)

Примечание: заключение оформлено по требованию Заказчика.