



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет»

Научно-исследовательский институт экспериментальной механики
Лаборатория натуральных испытаний
(ЛНИ НИИ ЭМ)

141006, г. Мытищи, Олимпийский проспект, д. 50
тел. (495) 287-49-14 (доб. 13-20), e-mail: edic@mgsu.ru

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель заведующего ЛНИ

 **Д. В. Зайцев**

«06» ноября 2024 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№К.959-24.1.10.М10.1

Пластиковые анкеры ДФ-Б 10x100 М10

Испытание анкеров в бетонном основании без трещин по ГОСТ Р 58768-2019 для подтверждения минимального краевого и межосевого расстояния

Настоящий протокол испытаний не может быть полностью или частично перепечатан без уведомления Испытательной лаборатории «ЛНИ»

Объект испытаний	Пластиковые анкеры ДФ-Б 10x100 M10
Заказчик	ООО «ГК «ФИКСАР» ИНН 5623030980
Основание для испытаний	Договор №К.959-24 от 23 октября 2024 года
Методы испытаний	Испытание анкеров в бетонном основании без трещин по ГОСТ Р 58768-2019 для подтверждения минимального краевого и межкосевого расстояния
Дата доставки образцов	29.10.2024 года
Количество образцов	10
Средства измерения	Ключи динамометрические предельные; NORGAU серии NTW; модификация NTW24-034R, Рег. номер Т 60307-15 (свидетельство о поверке № С-ЕЛВ/18-12-2023/302872802 до 17 декабря 2024 г.)
Оператор 1	Инженер 2 кат Власенко С.А.
Оператор 2	Лаборант Перепиляк Е.П.
Дата испытаний	01.11.2024
Условия проведения испытаний	Температура воздуха в помещении лаборатории $t=+20\pm 1^{\circ}\text{C}$ Относительная влажность в помещении лаборатории $\phi=55\%$ Атмосферное давление $p=750\pm 5$ мм.рт.ст.
Количество листов протокола испытаний	5

Таблица 1. Результаты испытаний на оценку межосевого и краевого расстояния

Серия	№	Диаметр бура, мм	Диаметр анкера, мм	T_{inst}^1 , Н·м	h_{ef}^2 , мм	S^3 , мм	c^4 , мм	$f_{c,cube}^5$, МПа	Вид разрушения
ДФ-Б 10x100 1.10	1	10.25	10	25	83.53	65	50	32.8	По стали
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								
	9								
	10								

Примечания:
 1 - момент затяжки во время установки;
 2 - эффективная глубина анкеровки;
 3 - межосевое расстояние, указанное Заказчиком;
 4 - расстояние до края основания, указанное Заказчиком;
 5 - прочность бетонного основания, полученная по результатам испытаний образцов кернов, отобранных из плиты.

Продолжение таблицы 1

Серия	№	T_u^1 , Н·м	T_{um}^2 , Н·м	S^3 , Н·м	v^4 , %	T_{0n}^5 , Н·м	γ_{inst}^6	$\gamma_{inst} \cdot T_{inst} \cdot (f_{c,cube}/B)^{0.5}$
ДФ-Б 10x100 1.10	1	55	54.50	1.58	2.90	50.44	1.70	48.68
	2	55						
	3	55						
	4	55						
	5	55						
	6	55						
	7	55						
	8	55						
	9	55						
	10	50						

Примечания:
 1 - момент затяжки при образовании трещин или разрушении анкера;
 2 - среднее значение момента затяжки при образовании трещин или разрушении анкера;
 3 - стандартное отклонение;
 4 - коэффициент вариации;
 5 - нормативное значение момента затяжки при образовании трещин или разрушении анкера;
 6 - коэффициент надежности для разрушения при раскалывании, определяемый по ГОСТ Р 58768-2019.

Минимальное межосевое и краевое расстояния для анкера ДФ-Б 10x100, заявленное Заказчиком, подтверждено, так как выполнено условие $T_{u,5\%} \geq \gamma_{inst} \cdot T_{inst} \cdot (f_{c,cube}/B)^{0.5}$ пункта 11.10.2 ГОСТ Р 58768-2019.

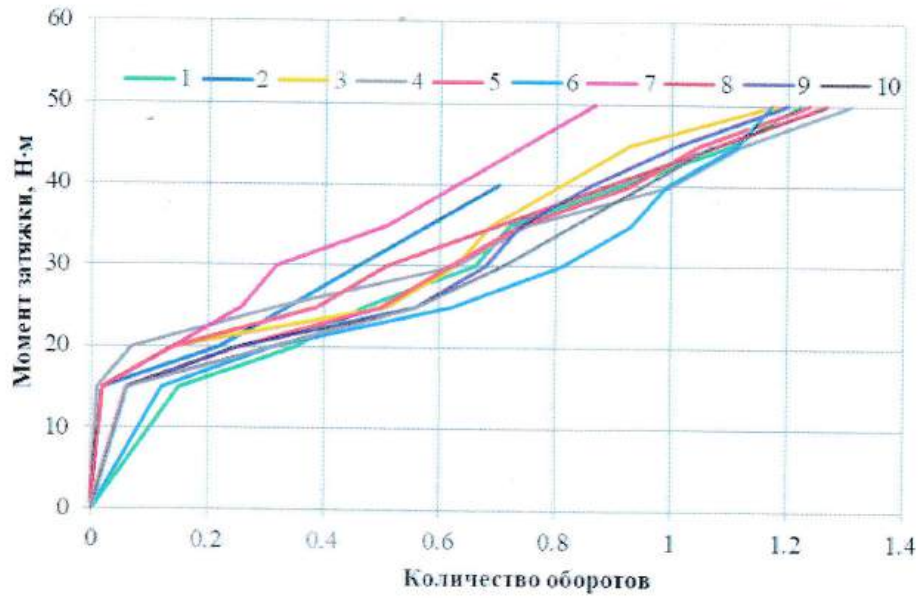


Рисунок 1. Диаграммы зависимости количества оборотов от момента затяжки



Рисунок 2. Образец до испытания

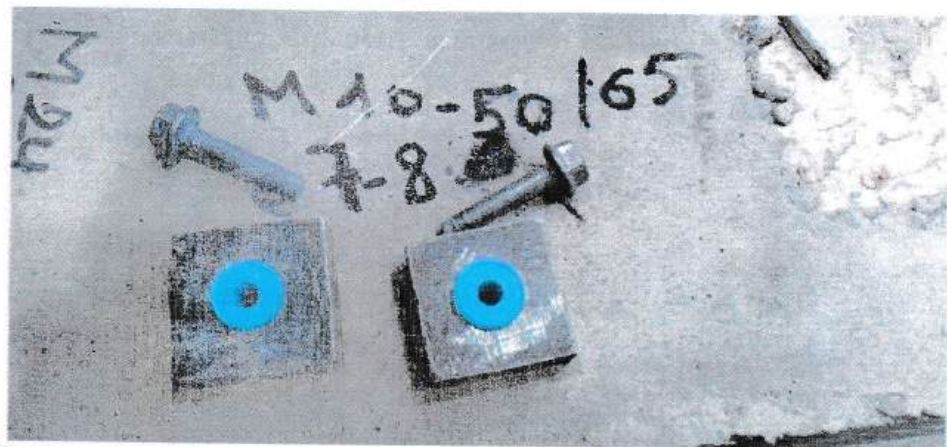


Рисунок 3. Характер разрушения образца – разрушение анкера по стали

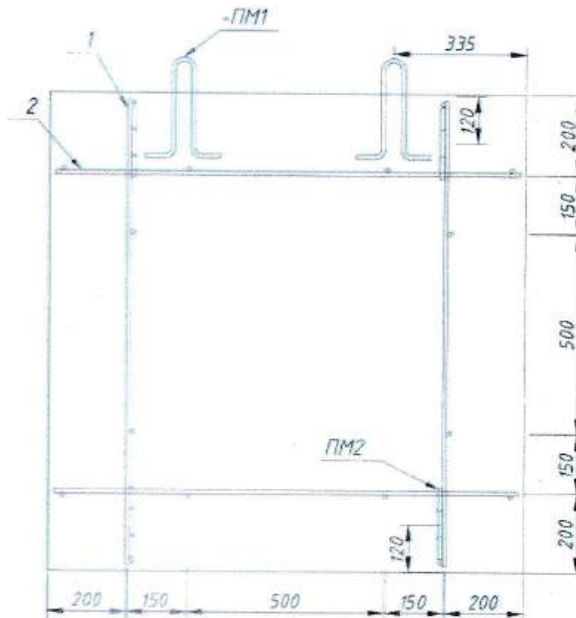


Рисунок 4. Схема армирования бетонного основания толщиной 250 мм, где 1 и 2 – арматурный стержень класса А500 диаметром 10 мм

Примечания:

1. Полученные результаты относятся только к испытанным образцам.
2. Значение прочности бетонного основания указано в протоколе испытаний №К.959-24.1 от 05.11.2024.

Оператор 1

Оператор 2

Власенко С.А.

Перепиляк Е.П.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет»

Научно-исследовательский институт экспериментальной механики
Лаборатория натуральных испытаний
(ЛНИ НИИ ЭМ)

141006, г. Мытищи, Олимпийский проспект, д. 50
тел. (495) 287-49-14 (доб. 13-20), e-mail: edic@mgsu.ru

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель заведующего ЛНИ

 Д. В. Зайцев

«06» ноября 2024 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№К.959-24.1.10.М10.2

Пластиковые анкеры ДФ-Б 10x100 М10

Испытание анкеров в бетонном основании без трещин по ГОСТ Р 58768-2019 для подтверждения минимального краевого и межосевого расстояния

Настоящий протокол испытаний не может быть полностью или частично перепечатан без уведомления Испытательной лаборатории «ЛНИ»

Объект испытаний	Пластиковые анкеры ДФ-Б 10x100 М10
Заказчик	ООО «ГК «ФИКСАР» ИНН 5623030980
Основание для испытаний	Договор №К.959-24 от 23 октября 2024 года
Методы испытаний	Испытание анкеров в бетонном основании без трещин по ГОСТ Р 58768-2019 для подтверждения минимального краевого и межосевого расстояния
Дата доставки образцов	29.10.2024 года
Количество образцов	10
Средства измерения	Ключи динамометрические предельные; NORGAU серии NTW; модификация NTW24-034R, Рег. номер Т 60307-15 (свидетельство о поверке № С-ЕЛВ/18-12-2023/302872802 до 17 декабря 2024 г.)
Оператор 1	Инженер 2 кат Власенко С.А.
Оператор 2	Лаборант Перепиляк Е.П.
Дата испытаний	04.11.2024
Условия проведения испытаний	Температура воздуха в помещении лаборатории $t=+20\pm 1^{\circ}\text{C}$ Относительная влажность в помещении лаборатории $\phi=55\%$ Атмосферное давление $p=750\pm 5$ мм.рт.ст.
Количество листов протокола испытаний	5

Таблица 1. Результаты испытаний на оценку межосевого и краевого расстояния

Серия	№	Диаметр бура, мм	Диаметр анкера, мм	T_{ch}^1 , Н·м	h_{ef}^2 , мм	S^3 , мм	c^4 , мм	$f_{c,cube}^5$, МПа	Вид разрушения
ДФ-Б 10x100 1.10	1	10.25	10	25	83.53	50	65	32.8	По стали
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								
	9								
	10								

Примечания:

- 1 - момент затяжки во время установки;
- 2 - эффективная глубина анкеровки;
- 3 - межосевое расстояние, указанное Заказчиком;
- 4 - расстояние до края основания, указанное Заказчиком;
- 5 - прочность бетонного основания, полученная по результатам испытаний образцов кернов, отобранных из плиты.

Продолжение таблицы 1

Серия	№	T_u^1 , Н·м	T_{inst}^2 , Н·м	S^3 , Н·м	V^4 , %	T_{ns}^0 , Н·м ⁵	γ_{inst}^6	$\gamma_{inst} \cdot T_{inst} \cdot (f_{c,cube}/B)^{0.5}$
ДФ-Б 10x100 1.10	1	50	50.00	0.00	0.00	50.00	1.70	48.68
	2	50						
	3	50						
	4	50						
	5	50						
	6	50						
	7	50						
	8	50						
	9	50						
	10	50						

Примечания:

- 1 - момент затяжки при образовании трещин или разрушении анкера;
- 2 - среднее значение момента затяжки при образовании трещин или разрушении анкера;
- 3 - стандартное отклонение;
- 4 - коэффициент вариации;
- 5 - нормативное значение момента затяжки при образовании трещин или разрушении анкера;
- 6 - коэффициент надежности для разрушения при раскалывании, определяемый по ГОСТ Р 58768-2019.

Минимальное межосевое и краевое расстояния для анкера ДФ-Б 10x100, заявленное Заказчиком, подтверждено, так как выполнено условие $T_{u,5\%} \geq \gamma_{inst} \cdot T_{inst} \cdot (f_{c,cube}/B)^{0.5}$ пункта 11.10.2 ГОСТ Р 58768-2019.

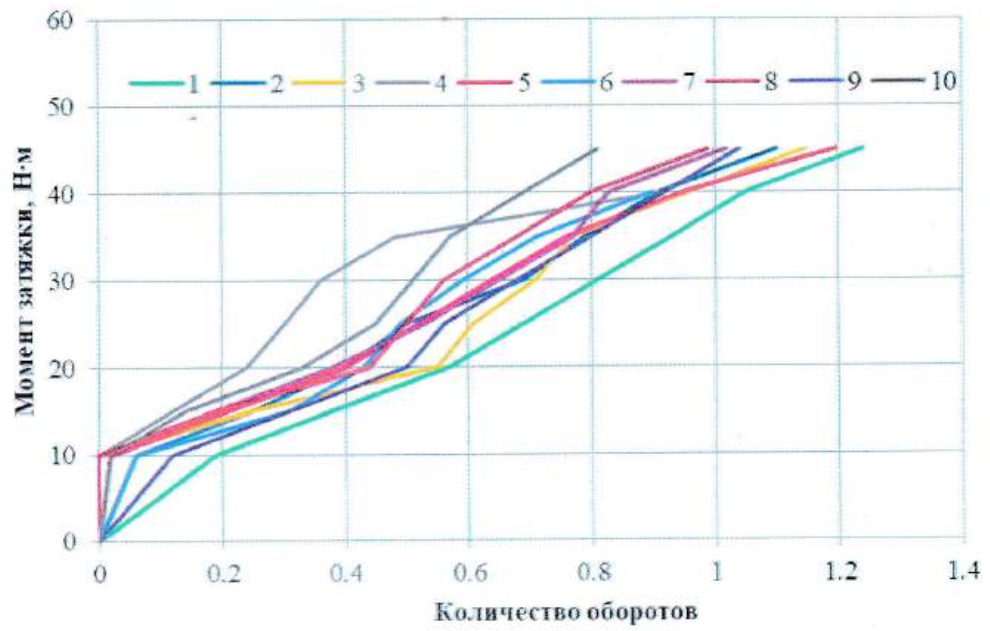


Рисунок 1. Диаграммы зависимости количества оборотов от момента затяжки



Рисунок 2. Образец до испытания



Рисунок 3. Характер разрушения образца – разрушение анкера по стали

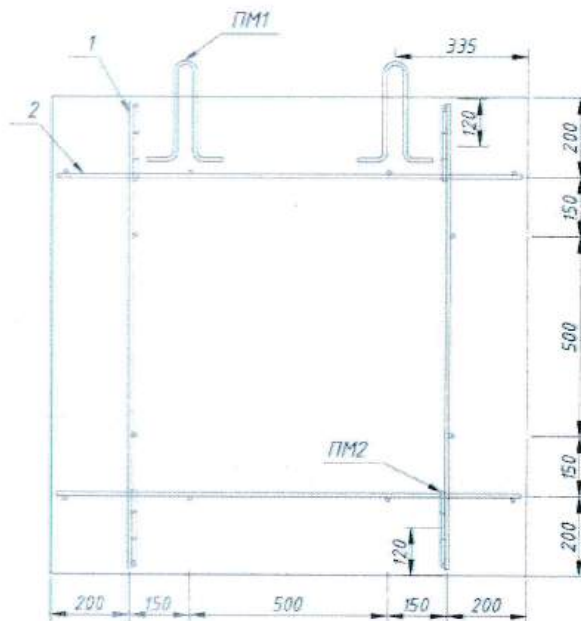


Рисунок 4. Схема армирования бетонного основания толщиной 250 мм, где 1 и 2 – арматурный стержень класса А500 диаметром 10 мм

Примечания:

1. Полученные результаты относятся только к испытанным образцам.
2. Значение прочности бетонного основания указано в протоколе испытаний №К.959-24.1 от 05.11.2024.

Оператор 1

Власенко С.А.

Оператор 2

Перепиляк Е.П.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет»

Научно-исследовательский институт экспериментальной механики
Лаборатория натуральных испытаний
(ЛНИ НИИ ЭМ)

141006, г. Мытищи, Олимпийский проспект, д. 50
тел. (495) 287-49-14 (доб. 13-20), e-mail: edic@mgsu.ru

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель заведующего ЛНИ

 **Д. В. Зайцев**

«05» ноября 2024 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№К.959-24.1

Образцы-цилиндры из бетона
Прочность на сжатие ГОСТ 28570-2019

Настоящий протокол испытаний не может быть полностью или частично перепечатан без уведомления
Испытательной лаборатории «ЛНИ»

Объект испытаний	Образцы-цилиндры из бетона
Заказчик	ООО «ГК «ФИКСАР» ИНН 5623030980
Основание для испытаний	Договор № К.959-24 от 23 октября 2024 г.
Отбор образцов	Образцы отобраны Исполнителем
Методы испытаний	Прочность на сжатие по ГОСТ 28570-2019
Дата доставки образцов	01 ноября 2024 г.
Количество образцов	3
Испытательное оборудование	Пресс испытательный «С» модификация 50-С8455, зав. номер 11005330 (свидетельство о поверке № С-ЕЛВ/14-12-2023/303058316 до 13.12.2024)
Средства измерения	Весы электронные GF-32K зав. номер 14719425 (свидетельство о поверке № С-ВЮМ/07-12-2023/300847487 до 06.12.2024); Штангенциркуль «Калиброн» ШЦЦ-1-125 0,01, зав. номер 045007 (сертификат о поверке № С-ВЮМ/16-01-2024/308767207 до 15.01.2025)
Оператор 1	Инженер 2 кат Власенко С.А.
Оператор 2	Лаборант Перепиляк Е.П.
Дата испытаний	02.11.2024
Условия проведения испытаний	Температура воздуха в помещении лаборатории $t=+20\pm 1^{\circ}\text{C}$ Относительная влажность в помещении лаборатории $\phi=55\%$ Атмосферное давление $p=750\pm 5$ мм.рт.ст.
Количество листов протокола испытаний	3

Таблица 1. Геометрические размеры образцов

Номер образца	Маркировка образца	Диаметр образца (мм)	Высота образца (мм)	Масса образца (г)	Объем образца (см ³)	Плотность Образца (кг/м ³)	Плотность серии (кг/м ³)	Отношение высоты образца к его диаметру
1	П2.1(2)-1	74.7	62.9	605.9	275.7	2198	2215	0.84
2	П2.1(2)-2	75.0	62.0	604.3	273.9	2206		0.83
3	П2.1(2)-3	74.9	62.8	620.3	276.7	2242		0.84

Таблица 2. Результаты испытаний образцов

Номер образца	Маркировка образца	Площадь поперечного сечения (см ²)	Разрушающая нагрузка (кН)	η_1	α	Прочность на сжатие образца (МПа)	Прочность на сжатие серии (МПа)
1	П2.1(2)-1	43.8	161.3	0.92	0.95	33.6	32.8
2	П2.1(2)-2	44.2	165.9	0.92	0.95	32.8	
3	П2.1(2)-3	44.0	161.8	0.92	0.95	32.1	

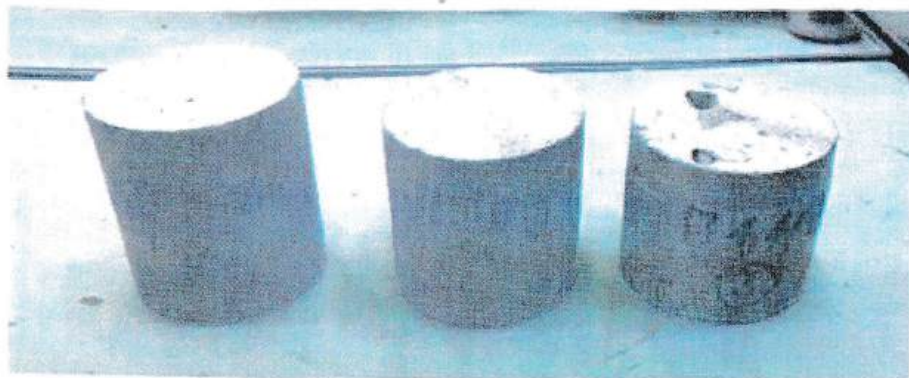


Рисунок 1. Образцы перед испытанием

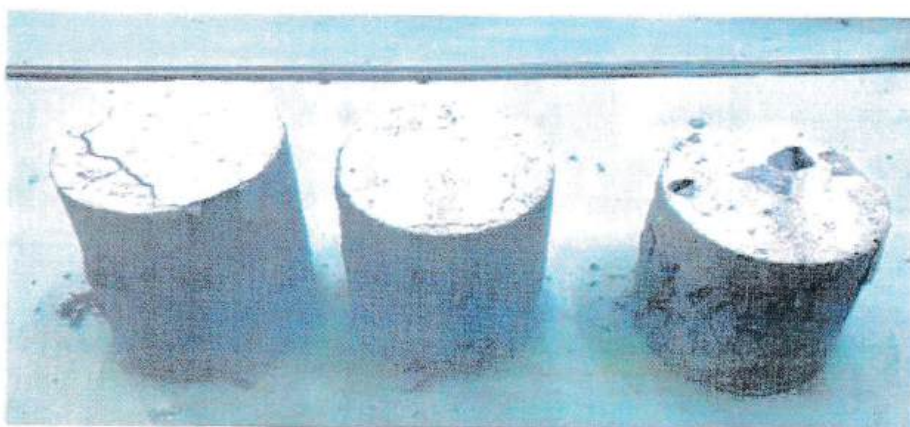


Рисунок 2. Образцы после испытания

Примечания:

1. Полученные результаты относятся к предоставленным Заказчиком образцам.

Оператор 1

Оператор 2

A blue ink signature of S.A. Vlasenko, written over a horizontal line.

Власенко С.А.

A blue ink signature of E.P. Perepiyak, written over a horizontal line.

Перепиляк Е.П.