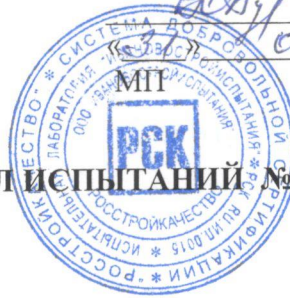


Утверждаю

Руководитель ИЛ «Ивановостройиспытания»

Ю.А. Бут

2023 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 23053101

на 5 страницах

от « 31 » мая 2023 г.

Основание для проведения испытаний: направление ОС «Ивановостройсертификация»

№ 7/С-23 от 19.04.2023 г.

Наименование продукции: железобетонные предварительно напряженные цельные забивные сваи стенового безопалубочного формования; код ОКПД2 – 23.61.12.115; ТУ 5817-001-877700134-2010 «Железобетонные предварительно напряженные цельные забивные сваи, стенового безопалубочного формования, армированные высокопрочной проволокой Вр-II класса 1400 диаметром 5 мм»; ГОСТ 13015-2012 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения»; рабочие чертежи серии ИЖ 3.3-38-С1(3)2-10

(тип, марка, код ОКП, НД на продукцию)

Производитель продукции: ООО «ЭКО»; 150032, г. Ярославль, Костромское шоссе, д. 14;

ИНН 7607026637

(наименование, адрес, ИНН)

Дата получения образцов: 19.04.2023 г., акт отбора от 19.04.2023 г.

(дата и номер Акта отбора образцов)

Сведения об испытанных образцах: сваи СЗУ-30х30(10)-8-2 ед.; внешний вид и геометрические размеры соответствуют требованиям рабочих чертежей ИЖ 3.3-38-С1(3)2-10; образцы-кубы тяжелого бетона размером 100х100х100 мм класса бетона по прочности на сжатие В30 – 18 ед.; образцы-цилиндры диаметром 150 мм, высотой 150 мм класса бетона по прочности на сжатие В30 – 6 ед.

(количество, тип, марка)

Регистрационные данные ИЛ: 7/С-23; сваи СЗУ-30х30(10)-8-7/С-23

(номер регистрации и маркировка ИЛ)

Дата испытаний образцов: 19.04.2023 – 31.05.2023 г.

Цель испытаний: определение показателей качества свай железобетонных на соответствие требованиям ТУ 5817-001-877700134-2010; рабочим чертежам серии ИЖ 3.3-38-С1(3)2-10;

ГОСТ 13015-2012

Методики испытаний: ГОСТ Р 58939-2020, ГОСТ 13015-2012, ГОСТ 22904-93, ГОСТ 22690-2015, ГОСТ 10180-2012, ГОСТ 18105-2018, ГОСТ 10060-2012, ГОСТ 12730.1,2-2020, ГОСТ 12730.5-2018, ГОСТ 8829-2018, рабочие чертежи серии ИЖ 3.3-38-С1(3)2-10

(шифр НД или наименование методик)

Место испытаний: ИЛ «Ивановостройиспытания», испытательный стенд ООО «ЭКО»

Условия проведения испытаний: Т воздуха – (22 ± 2) °С, относительная влажность – (60 ± 5) %

Результаты испытаний приведены в таблицах 2 - 7 настоящего протокола

Средства измерений, испытательное оборудование, применяемые для испытаний

Таблица 1

№ п/п	Наименование технического средства	Сведения об аттестации, поверке
1	Шкаф сушильный СНОЛ-3,5.3,5.3,5/3.5 И1	04.11.2022 г. - 1 год
2	Весы лабораторные электронные М-ER 326 AFU (6 кг)	09.08.2022 г. - 1 год
3	Линейка 500 мм ГОСТ 427	27.09.2018 г. - 5 лет
4	Штангенциркуль ШЦ-II-250-0,05	04.10.2021 г. - 2 года
5	Штангенглубиномер ШГ-250-0,05	30.09.2022 г. - 1 год
6	Рулетка РЗУЗД	30.09.2022 г. - 1 год
7	Линейка поверочная Тип ШП-400	30.09.2022 г. - 1 год
8	Угольник поверочный УШ-2-160	30.09.2022 г. - 1 год
9	Набор щупов №№ 1, 3, 4	30.09.2022 г. - 1 год
10	Микроскоп отсчетный МПБ-2Т	08.07.2022 г. - 1 год
11	Пресс гидравлический 2ПГ-250	09.08.2022 г. - 1 год
12	Термометр лабораторный стеклянный ТТ	04.10.2022 г. - 1 год
13	Психрометр аспирационный МВ-4М	18.07.2022 г. - 1 год
14	Криостат компрессионно-термоэлектрический «Миконта-МТ»	04.11.2022 г. - 1 год
15	Измеритель прочности бетона ударно-импульсный ОНИКС-2,5	22.05.2023 г. - 1 год
16	Измеритель защитного слоя бетона ИПА-МГ 4	22.05.2023 г. - 1 год
17	Прибор для измерения водонепроницаемости бетона АГАМА-2РМ	21.06.2022 г. - 1 год

Результаты испытаний

1. Определение предельных отклонений от геометрических размеров, дефектов внешнего вида
 Методы испытаний: ГОСТ Р 58939-2020, ГОСТ 22904-93, ТУ 5817-001-87700134-2010; рабочие чертежи серии ИЖ 3.3-38-С1(3)2-10

Таблица 2

Измеряемый показатель	Нормативное значение	Результаты испытаний	
		№1	№2
Отклонение от линейного размера, мм: - по длине призматической части сваи с напрягаемой арматурой - по размеру поперечного сечения - расстояние от центра подъемной (монтажной) петли и отметки для строповки до концов свай - по разнице диагоналей торцевой плоскости	±30	+15	+8
	+10/-5	+3	+5
	±30	+12	+7
	±10	+4	+3
Отклонение от прямолинейности профиля боковых граней сваи по всей длине, мм, до 8000 мм включительно	±25	-6	-8
Отклонение от перпендикулярности торцевой плоскости в голове свай, град.	±2	+1	+1
Отклонения толщины защитного слоя бетона до рабочей арматуры, мм	+5/-3	+3	-2

2. Определение категории лицевой поверхности. Метод испытаний - ГОСТ 13015-2012

Таблица 3

Измеряемый показатель	Нормативное значение для категории бетонной поверхности А7	Фактическое значение		Категория бетонной поверхности
		№1	№2	
Диаметр или наибольший размер раковины, мм	не более 20	12	9	Фактическое значение
	не более 5	3	2	
Высота местного наплыва (выступа) или глубина впадины, мм	не более 20	10	13	не ниже А7
	не нормируется	22	27	
Глубина окола бетона на ребре по поверхности, мм				Фактическое значение
Суммарная длина околов бетона на 1 м ребра, мм				

3. Определение средней плотности и прочности на сжатие бетона свай. Методы испытаний - ГОСТ 10180-2012, ГОСТ 18105-2018, ГОСТ 12730.0,1-2020

Таблица 4

№ обр.	Размеры, мм		Средняя плотность, кг/м ³	Разрушающая нагрузка, Н	Фактическая прочность на сжатие, МПа	Нормативное значение класса бетона по прочности на сжатие
	Длина	Ширина				
1	101	99	2349	467843	44,4	Kt=1,28 Rt=38,4 Rm (44,5) ≥ Rt (38,4) B(30) < R _i ^{min} (40,7)
2	100	100	2369*	428224	40,7**	
3	101	100	2366*	444732	41,8**	
4	99	99	2370	481049	46,6	
5	100	100	2363	464541	44,1	
6	101	99	2408	431335	42,9	
			Среднее – 2373 кг/м³	Среднее – 44,5 МПа		B30

* - значения исключаются согласно п.п. 7.4.2 ГОСТ 12730.1-2020

** - значения исключаются согласно п.п. 8.4 ГОСТ 10180 - 2012

4. Определение морозостойкости бетона свай. Методы испытаний - ГОСТ 10060-2012

Таблица 5

№ об.	Прочность на сжатие, МПа		Масса основных образцов, г		Среднее уменьшение массы образцов, %	Нижняя граница доверительного интервала		Заключение по результатам испытаний
	контрольных образцов	основных образцов	до испытания	после испытания		контрольных образцов X _{min} ^I с коэффициентом 0,9	основных образцов после испытания X _{min} ^{II}	
1	42,6	41,7	2406	2394	0,50 0,66 0,75 0,87 0,74 0,37			F ₁₂₀₀
2	44,8	44,2	2438	2422				
3	45,9	43,9	2404	2386				
4	46,7	45,1	2422	2401				
5	40,2	39,5	2417	2399				
6	40,3	40,1	2409	2400				
Ср. 43,4			Ср. 42,4		Ср. 0,65	36,7x0,9=33,0		36,6
						X_{min}^{II} ≥ 0,9 X_{min}^I		
Нормативное значение не >2								

* - трещины, сколы, шелушения после 5 циклов испытаний при T= минус (50±2)⁰ отсутствуют

5. Определение водонепроницаемости бетона свай. Методы испытаний – ГОСТ 12730.5-2018
Таблица 6

Сопrotивление бетона прониканию воздуха, m_e , с/см ³				Марка бетона		
1	2	№ образца		Среднее значение	Фактическое значение	Нормативное значение
		3	4			
16,1	16,6	17,5*	17,9*	18,2	18,7	17,7
				W10	не ниже W2	

*- согласно п.Д.6.3 ГОСТ 12730.5-2018 эти значения используются в качестве параметра, характеризующего водонепроницаемость бетона.

6. Определение трещиностойкости свай. Методы испытаний: ТУ 5817-001-877700134-2010; рабочие чертежи серии ИЖ 3.3-38-С1(3)2-10

Наименование конструкции СЗУ 30*30(10)-8

Место испытаний: г. Ярославль, Костромское шоссе, д. 14

Класс (марка) бетона: В30

Размер сечения: 300x300 мм

Вид арматуры: высокопрочная проволока Вр1400 ϕ 5мм

Расчетная схема и схема испытаний: рабочие чертежи серии ИЖ 3.3-38-С1(3)2-10

Время проведения испытания-5 часов. Контрольное время выдержки-3 часа.

При контрольном осмотре свай через 3 часа выдержки без нагружения установлено, что трещины на верхней грани свай отсутствуют.

7. Определение прочности бетона свай неразрушающим методом. Методы испытаний - ГОСТ 22690-2015

Таблица 7

№ обр.	Фактическая масса изделия	Наименование конструкции, привязка участка	Среднеарифметическая прочность материала на участке, МПа		Усредненная прочность материала, МПа	Фактический класс бетона, Вф*	Набранная прочность, %
			Измeритель прочности бетона ударно-импульсный ОНИКС-2,5	Измeритель прочности бетона ударно-импульсный ОНИКС-2,5			
СЗУ-30x30(10)-8							
1	1680	1	41,0	42,2	42,8	34	100
		2	42,3	43,2			
		3	43,8	44,1			
			$V_{факт} = 42,8 * 0,8 = 34$, $V_{факт} (34) < R_{с, мин} (41,0)$, $V_{факт} (34) > V_{норм} (30)$				

Примечания: 1. Данный протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям.

2. Полное или частичное воспроизведение протокола допускается только с разрешения руководителя ИЛ.

Зам. руководителя ИЛ _____ Е.Ф. Пырзу

Пырзу