

Система добровольной сертификации в строительстве в РФ «ФЦС-стройсертификация»
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «ИВАНОВОСТРОЙИСПЫТАНИЯ»
№ ФЦС RU.V1447.02ИЛ14
ООО «ИВАНОВОСТРОЙИСПЫТАНИЯ»

153029, г. Иваново, ул. Минская, 3

т/ф (4932) 37-95-05



Испытатель
Руководитель ИЛ «Ивановостройиспытания»
Ю.А. Бут
2018 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 72

на 12 страницах

от «16» ноября 2018 г.

Основание для проведения испытаний: направление ОС «Ивановостройсертификация» № 9/ИК-18 от 27.08.2018 г.

Наименование продукции: балки и перемычки железобетонные предварительно напряженные для зданий с кирпичными стенами безопалубочного формования; код ОК 034-2014 – 23.61.12.127; ТУ 23.61.12-009-71185084-2017 «Перемычки и балки железобетонные предварительно напряженные»; ГОСТ 13015-2012 «Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения»; ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия»; рабочие чертежи серии ИЖ1002

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

Производитель продукции: ООО «ЭКО»; 150032, г. Ярославль, Костромское шоссе, д. 14; ИНН/КПП 7607026637/760701001

(наименование, адрес, ИНН)

Дата получения образцов: 29.08.2018 г., акт отбора от 29.08.2018 г.

(дата и номер Акта отбора образцов)

Сведения об испытанных образцах: балки и перемычки железобетонные предварительно напряженные стендового безопалубочного формования сечением 250x248 мм, армированные высокопрочной проволокой класса Вр 1400 (Вр II) диаметром 5 мм Б 42-10; внешний вид и геометрические размеры соответствуют требованиям рабочих чертежей серии ИЖ 1002; образцы-кубы тяжелого бетона размером 100x100x100 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: ПБ 48-12 - 9/ИК-18; Б 42-10- 9/ИК-18

(номер регистрации и маркировка ИЛ)

Дата испытаний образцов: 30.08. – 16.11.2018 г.

Цель испытаний: определение показателей качества перемычек железобетонных на соответствие ТУ 23.61.12-009-71185084-2017 требованиям; рабочим чертежам серии ИЖ 1002; ГОСТ 13015-2012, ГОСТ 26633-2015

Методики испытаний: ГОСТ 26433.0-85; ГОСТ 26433.1 – 89; ГОСТ 13015-2012; ГОСТ 22904-93; ГОСТ 10180-2012; ГОСТ 18105-2010; ГОСТ 10060-2012; ГОСТ 12730.1,2,3-78; ГОСТ 12730.5-84; ГОСТ 22690-2015; ГОСТ 17624-2012

(шифр НД или наименование методик)

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

Условия проведения испытаний: при испытаниях в ИЛ - Т воздуха $(22 \pm 2)^{\circ}\text{C}$, отн. влажность $-(65 \pm 5)\%$; при испытаниях в ООО «ЭКО» - Т воздуха $-(25 \pm 2)^{\circ}\text{C}$, отн. влажность $-(70 \pm 5)\%$

Результаты испытаний в таблицах 1-5

Средства измерений, испытательное оборудование, применяемые для испытаний

Таблица 1

№ п/п	Наименование технического средства, зав. (инв.) номер	Сведения об аттестации, поверке
1	Шкаф сушильный СНОЛ-3,5. 3,5.3,5/3.5 И1	07.11.18 г. – 1 год
2	Весы лабораторные электронные M-ER 326 AFU	22.08.18 г. – 1год
3	Линейка 500 мм ГОСТ 427	27.09.18 г. – 1 год
4	Цифровой лазерный дальномер Leica Disco A5	24.04.18 г. – 1 год
5	Штенгенциркуль ШЦ-II-250-0,05	27.09.18 г. – 1 год
6	Штангенглубиномер ШГ-250-0,05	24.10.18 г. – 1 год
7	Рулетка РЗУЗД	26.10.18 г. – 1 год
8	Линейка поверочная Тип ШП-400	25.10.18 г. – 1 год
9	Угольник поверочный УШ-2-160	24.10.18 г. – 1 год
10	Набор щупов №№ 1, 3, 4	25.10.18 г. – 1 год
11	Микроскоп отсчетный МПБ-2Т	07.02.18 г. – 1 год
12	Пресс гидравлический 2ПГ-250	02.08.18 г. – 1 год
13	Криостат компрессионно-термоэлектрический «Миконта-МТ»	08.11.18 г. – 1 год
14	Термометр лабораторный стеклянный ТТ	22.10.18 г. – 3 года
15	Психрометр аспирационный МВ-4М	30.07.18 г. – 1 год
16	Измеритель времени распространения ультразвука "ПУЛЬСАР-1.2"	12.10.18 г. – 1 год
17	Измеритель прочности бетона ИПС-МГ4.03	03.05.18 г. – 1 год
18	Измеритель защитного слоя бетона ПОИСК-2.6	03.05.18 г. – 1 год
19	Прибор для определения прочности бетона «Шмидт ориджинал»	16.07.18 г. – 1 год
20	Прибор для измерения водонепроницаемости бетона АГАМА-2РМ	17.06.18 г. – 1год

ИВАНОВОСТРОЙИСПЫТАНИЯ
г. ИВАНОВО ул. МИСЬКАЯ д.3

Результаты испытаний

Наименование продукции - перемычки и балки железобетонные предварительно напряженные стенового безопалубочного формирования сечением 250x248 мм, армированные высокопрочной проволокой класса Вр 1400 (Вр II) диаметром 5 мм

Б 42-10 ПБ 48-12

Изготовитель – ООО «ЭКО»

1. Определение предельных отклонений от геометрических размеров, дефектов внешнего вида

Методы испытаний: ГОСТ 26433.0-85, ГОСТ 26433.1-89, ГОСТ 22904-93; рабочие чертежи серии ИЖ 1002

Таблица 2

Измеряемый показатель	Результаты испытаний					Нормативное значение	Соответствие нормативу
	Б 42-10						
	№ образца						
Отклонение от линейного размера, мм: - по длине - по ширине - по высоте	1	2	3	4	5	не более: ±10 ±5 ±5	Соответствуют
	3	-2	-2	-1	-1		
	2	-1	-2	3	-1		
Отклонение от прямолинейности профиля лицевой поверхности, мм	-1	-2	-2	2	2	+4	Соответствуют
	2	1	2	1	-2		
	Результаты испытаний						
Измеряемый показатель	ПБ 48-12					Нормативное значение	Соответствие нормативу
	№ образца						
	1	2	3	4	5		
Отклонение от линейного размера, мм: - по длине - по ширине - по высоте	-3	3	1	2	1	не более: ±10 ±5 ±5	Соответствуют
	-2	2	1	1	2		
	-2	2	2	3	3		
Отклонение от прямолинейности профиля лицевой поверхности, мм	-2	2	-1	2	1	+4	Соответствуют
	Результаты испытаний						

С

ИВАНОВОСТРОЙСТАБИЛИЗАЦИЯ

Г. ИВАНОВО УЛИЦА КСЯ ДЗ

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

Таблица 3

Измеряемый показатель на верхней поверхности балки	Фактическое значение					Нормативное значение для категории бетонной поверхности А7	Соответствие нормативу
	Б 42-10						
	№ образца						
Диаметр или наибольший размер раковины, мм	1	2	3	4	5	Не более 20	А7
Высота местного напыла (выступа) или глубина впадины, мм	2	3	2	4	4		
Глубина окола бетона на ребре по поверхности, мм	2	2	3	3	5	Не более 20	Соответствуют
Суммарная длина околлов бетона на 1 м ребра, мм	8	12	5	10	7	Не нормируется	
Усадочные и другие поверхностные технологические трещины, ширина которых не должна превышать 0,1 мм	0*	0*	0*	0*	0*	Не допускаются	
Измеряемый показатель на нижней и боковых поверхностях балки	Фактическое значение					Нормативное значение для категории бетонной поверхности А3	Соответствие нормативу
	Б 42-10						
	№ образца						
	1	2	3	4	5	Не более 4	А3
1	1	3	3	1	Не более 2		
Диаметр или наибольший размер раковины, мм	1	0	0	0	0	Не более 5	Соответствуют
Высота местного напыла (выступа) или глубина впадины, мм	1	4	2	1	3		
Глубина окола бетона на ребре по поверхности, мм	7	3	11	10	6	50	
Суммарная длина околлов бетона на 1 м ребра, мм	0*	0*	0*	0*	0*	Не допускаются	
Усадочные и другие поверхностные технологические трещины, ширина которых не должна превышать 0,1 мм							

«0» - отсутствуют

СООБЩЕСТВО
 СЕРТИФИКАЦИЯ
 СЕРТИФИКАЦИОННО-УЧЕТНАЯ ДЗ

Таблица 4

Измеряемый показатель на верхней поверхности перемычки	Фактическое значение					Нормативное значение для бетонной поверхности А7	Соответствие нормативу
	ПБ 48-12						
	№ образца						
Диаметр или наибольший размер раковины, мм	1	2	3	4	5	Не более 20	А7 Соответствуют
Высота местного наплыва (выступа) или глубина впадины, мм	5	2	4	3	8	Не более 5	
Глубина окола бетона на ребре по поверхности, мм	3	1	2	4	3	Не более 20	
Суммарная длина околов бетона на 1 м ребра, мм	3	3	2	2	2	Не нормируется	
Усадочные и другие поверхностные технологические трещины, ширина которых не должна превышать 0,1 мм	15	11	12	10	11	Не допускаются	
0*	0*	0*	0*	0*	0*	Не допускаются	
Измеряемый показатель на нижней и боковых поверхностях перемычки	Фактическое значение					Нормативное значение для бетонной поверхности А3	Соответствие нормативу
	ПБ 48-12						
	№ образца						
Диаметр или наибольший размер раковины, мм	1	2	3	4	5	Не более 4	А3 Соответствуют
Высота местного наплыва (выступа) или глубина впадины, мм	3	3	2	2	2	Не более 2	
Глубина окола бетона на ребре по поверхности, мм	1	1	0	0	1	Не более 5	
Суммарная длина околов бетона на 1 м ребра, мм	2	2	3	2	0	50	
Усадочные и другие поверхностные технологические трещины, ширина которых не должна превышать 0,1 мм	8	3	5	4	5	Не допускаются	
0*	0*	0*	0*	0*	0*	Не допускаются	

«0» - отсутствуют

ООО
ЛАБОРАТОРИЯ ИСПЫТАНИЙ
 С. ИВАНОВО УЛИЧНАЯ ДЗ

3. Определение отклонения от толщины защитного слоя бетона. Метод испытаний ГОСТ 22904-93

Таблица 5

№ обр.	Измеряемый показатель изделия Б 42-10										Нормативное значение	Соответствие нормативу	
	Отклонение от толщины защитного слоя бетона 25 мм по ширине до рабочей арматуры на открытом воздухе при дополнительных мероприятиях, мм					Отклонение от толщины защитного слоя бетона 25 мм по высоте до рабочей арматуры на открытом воздухе при отсутствии дополнительных мероприятий, мм							
1	-4,5	X			X	-4,5	9,9	X			X	9,9	Соответствует
	X	X			X	X	X			X	X	X	
	X	X			X	9,7	X			X	X	9,7	
	-4,4	X	-4,4	-4,5	X	-4,6	9,9	X	X	X	X	9,8	
2	-4,5	X			X	-4,6	9,9	X			X	9,7	Соответствует
	X	X			X	X	X			X	X	X	
	X	X			X	9,8	X			X	X	9,7	
	-4,6	X	-4,7	-4,6	X	-4,5	9,9	X	X	X	X	9,7	
3	-4,3	X			X	-4,6	9,7	X			X	9,7	Соответствует
	X	X			X	X	X			X	X	X	
	X	X			X	9,8	X			X	X	9,8	
	-4,6	X	-4,6	-4,4	X	-4,5	9,7	X	X	X	X	9,8	
4	-4,7	X			X	-4,4	9,7	X			X	9,7	Соответствует
	X	X			X	X	X			X	X	X	
	X	X			X	9,8	X			X	X	9,9	
	-4,4	X	-4,4	-4,4	X	-4,4	9,7	X	X	X	X	9,7	
5	-4,4	X			X	-4,6	9,8	X			X	9,7	Соответствует
	X	X			X	X	X			X	X	X	
	X	X			X	9,7	X			X	X	9,9	
	-4,6	X	-4,3	-4,6	X	-4,5	9,8	X	X	X	X	9,8	

ИЗДАТЕЛЬСТВО
С. ИВАНОВО ул. Мирская ДЗ

Таблица 6

№ обр.	Измеряемый показатель изделия ПБ 48-12										Нормативное значение	Соответствие нормативу	
	Отклонение от толщины защитного слоя бетона 25 мм по ширине до рабочей арматуры на открытом воздухе при дополнительных мероприятиях, мм					Отклонение от толщины защитного слоя бетона 25 мм по высоте до рабочей арматуры на открытом воздухе при отсутствии дополнительных мероприятий, мм							
1	-4,7	-4,6	-4,8	-4,5	9,8	X	X	X	X	9,8	X	9,8	Соответствует
	X	-4,5	-4,5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	-4,5	-4,9	-4,4	-4,6	9,7	X	X	X	X	9,9	X	9,9	
	-4,6	-4,6	-4,6	-4,5	9,7	X	X	X	X	9,8	X	9,8	
	-4,3	-4,5	-4,5	-4,5	-9,8	X	X	X	X	9,8	X	9,8	
2	X	-4,6	-4,5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Соответствует
	-4,6	-4,5	-4,8	-4,6		X	X	X	X	9,7	X	9,7	
	-4,7	-4,6	-4,2	-4,6	9,9	X	X	X	X	9,9	X	9,9	
	-4,3	-4,4	-4,3	-4,5	9,9	X	X	X	X	9,9	X	9,9	
	X	-4,6	-4,5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
3	-4,5	-4,5	-4,8	-4,6	X	X	X	X	X	9,9	X	9,9	Соответствует
	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6	9,9	X	X	X	X	9,8	X	9,8	
	-4,6	-4,4	-4,2	-4,5	9,8	X	X	X	X	9,9	X	9,9	
	-4,3	-4,4	-4,5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	X	-4,3	-4,5	-4,6	X	X	X	X	X	X	X	X	
4	-4,5	-4,5	-4,2	-4,5	9,8	X	X	X	X	9,9	X	9,9	Соответствует
	-4,6	-4,6	-4,6	-4,6	9,9	X	X	X	X	9,9	X	9,9	
	-4,3	-4,4	-4,2	-4,5	9,8	X	X	X	X	9,9	X	9,9	
	X	-4,3	-4,5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	-4,5	-4,5	-4,2	-4,5	X	X	X	X	X	X	X	X	
5	-4,6	-4,3	-4,5	-4,6	9,8	X	X	X	X	9,9	X	9,9	Соответствует
	-4,3	-4,2	-4,6	-4,5	9,7	X	X	X	X	9,9	X	9,9	
	X	-4,5	-4,2	X	X	X	X	X	X	9,9	X	9,9	
	-4,5	-4,6	-4,4	-4,4	X	X	X	X	X	X	X	X	
	-4,5	-4,8	-4,5	-4,6	9,8	X	X	X	X	9,8	X	9,8	

4. Нормируемая отпускная прочность бетона конструкций неразрушающими методами контроля.
 Методы испытаний - ГОСТ 22690-2015, ГОСТ 17624-2012

Таблица 7

№ обр.	Наименование конструкции, привязка участка	Среднеарифметическая прочность материала на участке, МПа		Усредненная прочность материала, МПа	Фактический класс бетона, Вф*	Набранная прочность, %
		ИПС-МГ4 (n=15)	Пульсар 1.2 (n=5)			
Б 42-10						
1	1	37,6	38,6	38,0	30	100
	2	38,6	37,0			
	3	37,2	38,7			
$V_{факт} = 38,0 * 0,8 = 30, V_{факт} (30) < R_i^{min} (37,0), V_{факт} (30) = V_{норм} (30)$						
2	1	37,6	38,9	38,3	31	100
	2	38,0	38,5			
	3	38,8	38,0			
$V_{факт} = 38,3 * 0,8 = 31, V_{факт} (31) < R_i^{min} (37,6), V_{факт} (31) \geq V_{норм} (30)$						
3	1	37,1	37,4	37,6	30	100
	2	37,7	37,0			
	3	38,2	38,1			
$V_{факт} = 37,6 * 0,8 = 30, V_{факт} (30) < R_i^{min} (37,0), V_{факт} (30) = V_{норм} (30)$						
4	1	39,5	39,3	39,1	31	100
	2	38,9	39,0			
	3	39,2	38,8			
$V_{факт} = 39,1 * 0,8 = 31, V_{факт} (31) < R_i^{min} (38,8), V_{факт} (31) \geq V_{норм} (30)$						
5	1	37,7	38,1	37,6	30	100
	2	37,5	37,8			
	3	38,0	36,6			
$V_{факт} = 37,6 * 0,8 = 30, V_{факт} (30) < R_i^{min} (36,6), V_{факт} (30) = V_{норм} (30)$						

ООО

АВАЮЗӨСТРӨБИНСТЫТАННЯ

Г. ИВАНОВО УЛМЫНСКАЯ ДЭ

4. Нормируемая отпущенная прочность бетона конструкций неразрушающими методами контроля.
 Методы испытаний - ГОСТ 22690-2015, ГОСТ 17624-2012

Таблица 7

№ обр.	Наименование конструкции, привязка участка	Среднеарифметическая прочность материала на участке, МПа		Усредненная прочность материала, МПа	Фактический класс бетона, Вф*	Набранная прочность, %
		ИПС-МП4 (n=15)	Пульсар 1.2 (n=5)			
ПБ 48-12						
1	1	37,2	38,1	37,7	30	100
	2	38,0	37,3			
	3	37,5	38,0			
$V_{факт} = 37,7 * 0,8 = 30, V_{факт} (30) < R_i^{min} (37,2), V_{факт} (30) = V_{норм} (30)$						
2	1	39,2	39,5	38,9	31	100
	2	38,5	38,2			
	3	39,3	38,7			
$V_{факт} = 38,9 * 0,8 = 31, V_{факт} (31) < R_i^{min} (38,2), V_{факт} (31) \geq V_{норм} (30)$						
3	1	37,9	37,8	37,9	30	100
	2	37,8	37,6			
	3	38,0	38,2			
$V_{факт} = 37,9 * 0,8 = 30, V_{факт} (30) < R_i^{min} (37,6), V_{факт} (30) = V_{норм} (30)$						
4	1	37,5	36,3	37,0	30	100
	2	38,0	37,0			
	3	36,2	36,8			
$V_{факт} = 37,0 * 0,8 = 30, V_{факт} (30) < R_i^{min} (36,2), V_{факт} (30) = V_{норм} (30)$						
5	1	36,7	36,1	37,0	30	100
	2	36,6	36,8			
	3	37,0	38,6			
$V_{факт} = 37,0 * 0,8 = 30, V_{факт} (30) < R_i^{min} (36,1), V_{факт} (30) = V_{норм} (30)$						

5. Средняя плотность и прочность на сжатие бетона Методы испытаний - ГОСТ 10180-2012, ГОСТ 18105-2010, ГОСТ 12730.0,1-78

Таблица 6

№ образца	Размеры, мм		Средняя плотность, кг/м ³	Разрушающая нагрузка, кН	Фактическая прочность на сжатие, МПа	Нормативное значение класса бетона по прочности на сжатие
	Длина	Ширина				
Класс бетона В30						
1	100	99	2354*	391	37,5*	K _г =1,28 R _t =38,4 R _m (39,0) ≥ R _t (38,4) B(30) < R _t ^{min} (37,5) ≥ R _t -4(34,4)
2	101	99	2334	409	38,9	
3	99	99	2344	406	39,4	
4	100	100	2338	415	39,4	
5	99	101	2347*	397	37,7*	
6	99	101	2334	406	38,6	
Среднее - 2340				Среднее - 39,0		В30

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

6. Морозостойкость бетона. Методы испытаний - ГОСТ 10060-2012 (третий метод)

Таблица 7

№ обр.	Прочность на сжатие, МПа		Масса основных образцов, г		Среднее уменьшение массы образцов, %	Нижняя граница доверительного интервала		Заключение по результатам испытаний
	контрольных образцов	основных образцов после испытания *	до испытания	после испытания		контрольных образцов X _{min} ^I с коэффициентом 0,9	основных образцов после испытания X _{min} ^{II}	
1	38,6	36,2	2452,1	2422,6	1,20	37,4x0,9=33,6	34,9	
2	39,2	35,9	2448,5	2423,5	1,02			
3	38,4	35,7	2450,3	2426,8	0,96			
4	39,5	36,5	2450,8	2424,6	1,07			
5	38,2	36,8	2449,6	2424,8	1,01			
6	38,3	35,6	2446,8	2429,8	0,69			
Ср.38,7		Ср. 36,1		0,99		X_{min}^{II} ≥ 0,9 X_{min}^I		F₁₅₀
Нормативное значение								
* - трещины, сколы, шелушения ребер после 4 циклов испытаний при T= минус (50±2) ⁰ отсутствуют								

ИВАНОВО-РОССИЯНИИ

г. ИВАНОВО ул.Давыдов Дз

7. Водопоглощение бетона. Методы испытаний - ГОСТ 12730.0,3-78

Таблица 8

№ образца	Масса образца, г		Фактическое значение
	в сухом состоянии	в насыщенном водой состоянии	
1	2345,2	2439,6	4,0
2	2342,1	2436,8	4,0
3	2342,2	2438,9	4,1
			Среднее – 4,0

8. Водонепроницаемость бетона. Методы испытаний – ГОСТ 12730.5-84

Таблица 9

№ образца	Сопротивление бетону прониканию воздуха, $m, c/cm^3$			Среднее значение	Фактическое значение	Марка бетона по водонепроницаемости
	1	2	3			
9,0	9,0	9,4*	10,1*	9,8	W8	

* - согласно п.п. 6.1 ГОСТ 12730.5-84 значения используются в качестве параметра, характеризующего водонепроницаемость бетон

9. Определение прочности, жесткости, трещиностойкости балок. Методы испытаний – ГОСТ 8829-94, Рабочие чертежи ИЖ 1002

Б 42-10

Таблица 10

Контрольная нагрузка по жесткости и трещиностойкости $pk, f, кгс/м^2$	Выявленные особенности	
	Фактическая	Фактический
Контрольная	3410	3500
Контрольная нагрузка по прочности $pk, кгс/м^2$ при $s=1,4$	Фактическая	8
Контрольная	5940	6000
Контрольная нагрузка по прочности $pk, кгс/м^2$ при $s=1,6$	Фактическая	6
Контрольная	6860	7000
Разрушающая нагрузка $pk, кгс/м^2$	Выявленные особенности	
Фактическая	Разрушение бетона в сжатой зоне не произошло, трещины отсутствуют	
	Контрольный прогиб в середине пролета $f_k, см$	
	Выявленные особенности	
	Разрушение бетона в сжатой зоне не произошло	
	Выявленные особенности	
	Разрушение бетона в сжатой зоне не произошло, выявлены 6 трещин в центральной растянутой зоне перемычки раскрытием 0,5 мм каждая	
	Выявленные особенности	
	Разрушение бетона в сжатой зоне	

000

ИВАНОВОСТРОИТЕЛЬСТВА

г. ИВАНОВО УЛЬЯНОВСКАЯ ДЭ

ИБ 48-12

Таблица 10

Контрольная нагрузка по жесткости и трещиностойкости $pk, f, кгс/м^2$		Выявленные особенности	
Контрольная	4280	Фактическая	5000
Контрольная	7160	Фактическая	7500
Контрольная	8280	Фактическая	8750
Разрушающая нагрузка $pk, кгс/м^2$	8950		
Контрольный прогиб в середине пролета $f_k, см$		Фактический	
Контрольный		13	
Контрольный		7	
Выявленные особенности			
Разрушение бетона в сжатой зоне не произошло, трещины отсутствуют			
Контрольный прогиб в середине пролета $f_k, см$			
Контрольный			
13			
Фактический			
7			
Выявленные особенности			
Разрушение бетона в сжатой зоне не произошло			
Выявленные особенности			
Разрушение бетона в сжатой зоне не произошло, выявлены 12 трещин в центральной растянутой зоне перемычки раскрытием 0,7 мм каждая			
Выявленные особенности			
Разрушение бетона в сжатой зоне			

Примечания:

1. Данный протокол касается только образцов, подвергнутых испытаниям.
2. Полное или частичное воспроизведение протокола допускается только с разрешения руководителя ИЛ.

Зам. руководителя ИЛ, дефектоскопист _____



Ф.В. Шперлинг