

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР

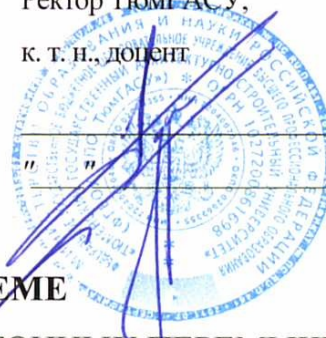
625001, г. Тюмень, ул. Луначарского, 2

☎ 43-49-92

Договор № 21ИЦ/НИС/15  
от 16 июня 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ТюмГАСУ,  
к. т. н., доцент



*А.В. Набоков*

2015 г.

**ОТЧЕТ ПО ТЕМЕ**  
**«ИСПЫТАНИЕ ПОЛИСТИРОЛБЕТОННЫХ ПЕРЕМЫЧЕК»**

Руководитель разработки

М.В. Кудоманов

Директор ИЦ,  
к. т. н., доцент

В.Ф. Бай

Тюмень 2015

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**


Ответственный исполнитель

к.т.н., доцент

  
\_\_\_\_\_ (А.А.Ефимов)

Исполнители

к.т.н., доцент

  
\_\_\_\_\_ (В.А. Демин)

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	5
2. МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЯ, ПРИБОРЫ.....	5
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ.....	6
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	7
ПРИЛОЖЕНИЕ А СВИДЕТЕЛЬСТВО О ДОПУСКЕ К ОПРЕДЕЛЕННОМУ ВИДУ ИЛИ ВИДАМ РАБОТАМ, КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА .....	8
ПРИЛОЖЕНИЕ Б СВИДЕТЕЛЬСТВА О ПОВЕРКЕ .....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ В ЖУРНАЛ ФОТОФИКСАЦИИ.....	19
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	26

**ВВЕДЕНИЕ**

Настоящая работа выполнена в соответствии с договором №21ИЦ/НИС/15 от 16 июня 2015 г. заключенного между ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный архитектурно-строительный университет» и ООО "Кредо-строй".

Целью работы было испытание полистиролбетонных перемычек на прочность, жесткость и трещиностойкость.

Необходимость выполнения настоящей работы вызвана определением класса нагрузки перемычек.

В результате установлено, что перемычки, при устранении указанных замечаний, соответствует классу прочности 3 кН/м.

Испытание проходило в июне 2015 г.

## 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Испытанию подвергались перемычки с классом бетона по прочности на сжатие В1,5. Сечение перемычек 290x200 мм. Армирование выполнено двумя пространственными каркасами треугольными в поперечном сечении. Высота каркаса 100 мм, ширина каркаса 90 мм. Армирование одной перемычки составляет: продольная арматура нижняя – 4Ø5 Вр-I, верхняя – 2Ø6 А-III, поперечная – 4Ø5 Вр-I. Величина защитного слоя бетона для нижней арматуры 3,5 см, для верхней арматуры 6 см.

Плотность полистиролбетона составляет 800 кг/м<sup>3</sup>.

Перемычки относятся к 3 категории трещиностойкости.

## 2. МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЯ, ПРИБОРЫ

Испытание выполняется в соответствии с [1]. Расчетные значения физических и механических характеристик определено в соответствии с [2].

Расчетная схема испытания перемычки – пролетная разрезная балка с шарнирно подвижной и шарнирно неподвижной опорами. Нагружение происходит двумя сосредоточенными силами 0,5F, приложенными на расстоянии 0,25L от опор, где L - расчетный пролет перемычки равный 190 см, соответствующий зонам опирания по 20 см.

Нагрузка создается гидравлическим домкратом MATRIX 15 тонн. Величина нагрузки фиксируется электронным динамометром ДЭПЗ-2Д-100С-1. Перемещения перемычки фиксируются индикаторами часового типа марки ИЧ-50 (показания И1, И2), установленными на опорах, и прогибомерами марки 6ПАО (показания И3, И4), установленными в середине пролета, по разные стороны от балки для фиксации прогиба. Ширина раскрытия трещин фиксируется микроскопом измерительным МПБ-3. Свидетельства о поверке на приборы приведены в приложении Б.

Классу нагрузки 3 кН/м соответствуют следующие контрольные величины:

Контрольное значение нагрузки по жесткости  $F_{\text{доп}}=400$  кг.

Контрольное значение нагрузки по прочности  $F_{\text{разр}}=643$  кгс ( $c=1,3$ );  $F_{\text{разр}}=791$  кгс ( $c=1,6$ ), где  $c$  – коэффициент безопасности по [1].

Контрольное значение нагрузки по раскрытию трещин  $F_{\text{контр}}=400$  кгс.

Допускаемое значение прогиба  $f_k=1,26$  см.

Контрольная ширина раскрытия трещин  $a_k=0,35$  мм.

Перед испытанием на поверхности перемычек трещин не наблюдалось.

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ

#### Результаты испытания образца №1

Разрушающая нагрузка  $F_{\text{разр}}^3=2500$  кгс, характер разрушения – разрыв нижней растянутой арматуры. Разрушающая нагрузка больше контрольного значения нагрузки по прочности на 1857 кгс.

Ширина раскрытия трещин при контрольном значении нагрузки по раскрытию трещин  $a_k^3=0,02$  мм. Ширина раскрытия трещин меньше контрольной ширины раскрытия трещин на 0,33 мм.

Прогиб при контрольном значении нагрузки по жесткости  $f_k^3=0,31$  см. Прогиб меньше допускаемого значения прогиба на 0,95 см.

#### Результаты испытания образца №2

Разрушающая нагрузка  $F_{\text{разр}}^3=2400$  кгс, характер разрушения – разрушение бетона по наклонному сечению. Разрушающая нагрузка больше контрольного значения нагрузки по прочности на 1609 кгс.

Ширина раскрытия трещин при контрольном значении нагрузки по раскрытию трещин  $a_k^3=0,02$  мм. Ширина раскрытия трещин меньше контрольной ширины раскрытия трещин на 0,33 мм.

Прогиб при контрольном значении нагрузки по жесткости  $f_k^3=0,28$  см. Прогиб меньше допускаемого значения прогиба на 0,98 см.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Перемычки ПБ 21-3Л соответствуют требованиям прочности, жесткости и трещиностойкости.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ДОПУСКЕ К ОПРЕДЕЛЕННОМУ ВИДУ ИЛИ ВИДАМ**  
**РАБОТАМ, КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ**  
**КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**



Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц,  
осуществляющих подготовку проектной документации  
Некоммерческое партнерство проектных организаций

**«Стандарт-Проект»**

191123, г. Санкт-Петербург, ул. Захарьевская, д. 31, лит. А

<http://sp-sro.info>

регистрационный номер в государственном реестре  
саморегулируемых организаций:

**СРО-П-167-25102011**

г. Санкт-Петербург

«31» декабря 2014 года

## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают  
влияние на безопасность объектов капитального строительства

**№ СРОСП-П-03870.1-31122014**

03870

№ 03870.П

Выдано члену саморегулируемой организации **Федеральному государственному бюджетному образовательному учреждению высшего профессионального образования «Тюменский государственный архитектурно-строительный университет»**, ОГРН 1027200861698, ИНН 7204007046, адрес местонахождения: 625001, РФ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д. 2.

Основание выдачи Свидетельства: Решение Совета СРО НП «Стандарт-Проект», протокол № 774 от 31 декабря 2014 года.

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «31» декабря 2014 года.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного

Директор СРО НП  
«Стандарт-Проект»

Подпись  
М.П.



Кривоножков В.В.

1670020401

Приложение 1.

к Свидетельству о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

от «31» декабря 2014 года

№ СРОСП-П-03870.1-31122014

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, **включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)** и о допуске к которым член Саморегулируемой организации, основанной на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации Некоммерческого партнерства проектных организаций «Стандарт-Проект»

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тюменский государственный архитектурно-строительный университет»**

имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
<b>1.</b>	<b>Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:</b>
1.1	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
1.3	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
<b>2.</b>	<b>Работы по подготовке архитектурных решений</b>
<b>3.</b>	<b>Работы по подготовке конструктивных решений</b>
<b>4.</b>	<b>Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:</b>
4.1	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.3 ✓	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения *
4.4 ✓	Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем *
4.5 ✓	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
4.6 ✓	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
<b>5.</b>	<b>Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:</b>
5.1	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
5.2	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
5.3 ✓	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений

5.4 ✓	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5 ✓	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений
5.6 ✓	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
5.7 ✓	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	<b>Работы по подготовке технологических решений:</b>
6.1	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2 ✓	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
6.3	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.4	Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
6.5 ✓	Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
6.6 ✓	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
6.7 ✓	Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
6.9	Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
6.12	Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
7.	<b>Работы по разработке специальных разделов проектной документации:</b>
7.1	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне
7.2	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
7.3 ✓	Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов
7.4 ✓	Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений
8. ✓	<b>Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации *</b>
9.	<b>Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды</b>
10.	<b>Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности</b>
11.	<b>Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения</b>
12.	<b>Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений</b>
13.	<b>Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)</b>

\* - Данные виды и группы видов работ требуют получения свидетельства о допуске на виды работ, влияющие на безопасность объекта капитального строительства, в случае выполнения таких работ на объектах, указанных в статье 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Ограничение: **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тюменский государственный архитектурно-строительный университет»** вправе заключать договоры

(полное наименование члена саморегулируемой организации)

по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает

(составляет) 5 000 000 (пять миллионов рублей РФ)  
(стоимость работ)

Директор СРО НП  
«Стандарт-Проект»

Подпись  
М.П.



Сивойенок В.В.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

**СВИДЕТЕЛЬСТВА О ПОВЕРКЕ**

Прокрутить крепление силовых вил: элементов на упругом элементе, исключив возможность его смещения во время нагружения.

Проложить кабель питания и связ упругого элемента к электронному блоку динамометра по возможности на максимальном расстоянии от подвижных и токоведущих частей испытываемой машины или установки.

Электронный блок установить на максимально возможном расстоянии от машины или установки, обогривательных, электрических приборов в зоне видимости оператора.

Включить прибор в сеть.

**ВАЖНЫЕ!**

Рекомендуется подключать динамометр в сеть через сетевой фильтр или источник бесперебойного питания. Несовместимые параметры сети при работе с динамометром могут привести к выходу из строя динамометра, потере данных и существенной ошибке в полученных измерениях.


Прогреть динамометр рабочим напряжением в течение 10-ти минут.

Обжать упругий элемент максимальной нагрузкой 3...5 минут.

Обнулите (если необходимо) показания динамометра. Динамометр готов к работе.

**Порядок работы**

**Зануление нулевых показаний**

Если на дисплее не отображаются нулевые показания индикатор **0** ← не горит при подключении приложенной силы, то нажмите на клавишу **ZERO** для установки нулевых показаний. Нажатие клавиш **"ZERO"** или **"TARE"** будет выполнено только при стабильных показаниях дисплея (на дисплее не отображается индикатор неустойчивости )

**Работа с тарой**

Сделайте предварительное усилие.

Нажмите на клавишу **TARE** и на дисплее отобразятся нулевые показания, а также загорится индикатор **NET**. Создайте рабочее усилие, и на дисплее отобразится его значение.


Измените значения усилия тары из памяти индикатора


Свяжите нагрузку с упругого элемента. На дисплее отобразится значение тары со знаком минус.


Нажмите на клавишу **TARE**, после этого погаснет индикатор **NET**, на дисплее отобразятся новые показания, и значение тары будет удалено из памяти электронного блока.

Режим удержания на дисплее пикового значения

В режиме удержания на дисплее пикового значения может работать двумя способами:


Когда на экране горит индикатор , на дисплее будет отображаться максимальное значение силы после нескольких измерений. При снятии груза показания обнулятся не будут.

Когда на экране не горит индикатор , динамометр показывают текущую приложенную силу, и в памяти сохраняется «пиковое» значение. Нажатие клавиши ведет к отображению данного значения на дисплее.


Для обнуления предыдущего пикового значения нажмите и удерживайте клавишу **F** около 3-х секунд, когда на экране горит индикатор 

Наиболее распространенные и методы их устранения приведены в таблице 3

Таблица 3		
Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Динамометр включен в сеть, не работает индикатор.	Отсутствует напряжение в сети питания.	Проверить напряжение в розетке электрической сети 220 В.
Динамометр включен в сеть, электронный блок не реагирует на изменение нагрузки.	Произошел сбой из-за помехи по сети электропитания. Обрыв соединительного кабеля.	Выключить блок питания из розетки и не ранее чем через 5 с снова включить. Проверить соединительный кабель.

Показания нестабильны	Помехи по сети электропитания, от работающего оборудования или вибрации.	Проверить кабель, проверить разъем. Устранить помехи. Устранить вибрации.
На дисплее электронного блока появилось сообщение [O-----] и звучит звуковой сигнал	Усилие на упругом элементе превышает наибольший предел измерений.	Разгрузить динамометр.
На дисплее электронного блока появилось сообщение (ERROR)	Усилие на упругом элементе превышает допустимое значение для обнуления.	Использовать клавишу тарирования.
На дисплее электронного блока появилось сообщение (STABLE)/(ERROR)	Показания недостаточно стабильны для операции обнуления или тарирования.	Подождать, пока показания стабилизируются.
На дисплее электронного блока появилось сообщение 	Заряда аккумуляторных батарей недостаточно для дальнейшей работы электронного блока.	Зарядить или заменить аккумуляторные батареи на заряженные.

**Свидетельство о приемке**

Динамометр электронный переносной модификации ДЭПЗ-20-100С-Р заводской номер 0432881 соответствующим условиям и признан годным к эксплуатации. 

Дата изготовления « 04 ФЕВ 2015 г. 20 г.

**Заключение о поверке**

Динамометр электронный переносной модификации ДЭПЗ-20-100С-Р заводской номер 0432881 на основании результатов первичной поверки признан годным к применению.

Дата поверки «   г. 20 г.

Поверитель   


**Техническое обслуживание**

Температура в помещении должна быть - область нормальных значений температуры окружающего воздуха, °С.....от + 15 до + 25

Относительная влажность от 45 до 80%. В воздухе не должно содержаться вредных примесей, вызывающих коррозию.

Динамометры не должны подвергаться одностороннему нагреву или охлаждению. Распаянные динамометры следует тщательно очистить от пыли мягкой тряпкой.

Работу с динамометрами проводить в соответствии с «Руководством по эксплуатации».

Категорически запрещается нагрузка динамометров, превышающая наибольший предел измерения.

Динамометр следует содержать в чистоте и периодически очищать от пыли.

Динамометры в эксплуатации должны подвергаться периодической поверке один раз в год.

**РОССТАНДАРТ**  
Федеральное бюджетное учреждение  
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний  
в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе-Югра,  
Ямало-Ненецком автономном округе»  
**ТЮМЕНСКИЙ ОТДЕЛ МЕТРОЛОГИИ**

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 38192/3**

Действительно до  
“ 09 ” сентября 20 15 г.

Средство измерений Прогибомер  
наименование, тип (если в состав средства  
типа 6-ПАО Госреестр № 3828-73

измерений входят несколько автономных блоков, то приводят их перечень)  
**отсутствует**

серия и номер клейма предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)  
заводской номер (номера) 1294

заявитель ГОУ ВПО «ТюмГАСА»  
наименование юридического или фамилия, имя и отчество  
**ИНН 7204007046**

физического лица, сдавшего средство измерений в поверку, ИНН (адрес)  
поверено в соответствии с МИ 956-85 ГСИ. Прогибомер 6-ПАО.  
наименование документа,

**Методика поверки**

на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: УИМ – 21 № 600212 ПГ ±0,003 мм  
наименование (тип), регистрационный номер (заводской номер),

**ШЦЦ-1-300-0,01 № E118949 ПГ ±0,03 мм; спец. приспособление**  
разряд, класс точности или погрешность

при следующих значениях влияющих факторов: Температура 20,0°С,  
перечень влияющих факторов,

**относительная влажность 46,0%**

нормированных в документе на методику поверки с указанием их значений  
и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано пригодным к применению  
как соответствующее требованиям к характеристикам, оцениваемым при поверке, установленным в  
описании типа.

Знак поверки



Начальник лаборатории ГИ

должность руководителя подразделения

подпись

Г.М. Петрова

инициалы, фамилия

Поверитель

подпись

Г.М. Петрова

инициалы, фамилия

“ 09 ” сентября 20 14 г.



**РОССТАНДАРТ**  
Федеральное бюджетное учреждение  
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний  
в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе-Югра,  
Ямало-Ненецком автономном округе»  
**ТЮМЕНСКИЙ ОТДЕЛ МЕТРОЛОГИИ**

**СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 38075/4**

Действительно до  
“ 09 ” сентября 20 15 г.

Средство измерений Прогибомер  
наименование, тип (если в состав средства  
типа **6-ПАО Госреестр № 3828-73**

измерений входят несколько автономных блоков, то приводят их перечень)  
**отсутствует**

серия и номер клейма предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)  
заводской номер (номера) 1156

заявитель ГОУ ВПО «ТюмГАСА»  
наименование юридического или фамилия, имя и отчество  
**ИНН 7204007046**

физического лица, сдавшего средство измерений в поверку, ИНН (адрес)  
поверено в соответствии с МИ 956-85 ГСИ. Прогибомер 6-ПАО.  
наименование документа,

**Методика поверки**

на основании которого выполнена поверка

с применением эталонов: УИМ – 21 № 600212 ПГ ±0,003 мм  
наименование (тип), регистрационный номер (заводской номер),

ШЦЦ-1-300-0,01 № E118949 ПГ ±0,03 мм; спец. приспособление  
разряд, класс точности или погрешность

при следующих значениях влияющих факторов: Температура 20,0°C,  
перечень влияющих факторов,  
**относительная влажность 46,0%**

нормированных в документе на методику поверки с указанием их значений  
и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано пригодным к применению  
как соответствующее требованиям к характеристикам, оцениваемым при поверке, установленным в  
описании типа.

Знак поверки



Начальник лаборатории ГИ

должность руководителя подразделения

Поверитель



подпись

**Г.М. Петрова**

инициалы, фамилия

подпись

**Г.М. Петрова**

инициалы, фамилия

“ 09 ” сентября 20 14 г.



РОССТАНДАРТ  
Федеральное бюджетное учреждение  
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний  
в Тюменской области, Ханты-Мансийском автономном округе-Югра,  
Ямало-Ненецком автономном округе»  
ТЮМЕНСКИЙ ОТДЕЛ МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОВЕРКЕ № 38415/1

ПРИ ПОВТОРНОЙ ПОВЕРКЕ  
ПРЕДЪЯВЛЕНИЕ СВИДЕТЕЛЬСТВА  
ОБЯЗАТЕЛЬНО

Действительно до  
« 01 » октября 20 15 г.

Средство измерений Микроскоп отсчетный

*наименование, тип (если в состав средства*

**типа МПБ-3 Госреестр № 12045-79**

*измерений входят несколько автономных блоков, то приводят их перечень)*

**отсутствует**

*серия и номер клейма предыдущей поверки (если такие серия и номер имеются)*

заводской номер (номера) 0018

заявитель

**ФГБОУ ВПО ТюмГАСУ**

*наименование юридического или фамилия, имя и отчество*

**ИНН 7204007046**

*физического лица, сдавшего средство измерений в поверку, ИНН (адрес)*

поверено в соответствии с **ТУЗ-3.2182-89 Микроскоп МПБ**

*наименование документа,*

*на основании которого выполнена поверка*

с применением эталонов:

**Шкала № 0,020 разряд 2**

*наименование (тип), регистрационный номер (заводской номер),*

*разряд, класс точности или погрешность*

при следующих значениях влияющих факторов: **Температура 21,0°C,**

*перечень влияющих факторов,*

**относительная влажность 40%**

*нормированных в документе на методику поверки с указанием их значений*

и на основании результатов первичной (периодической) поверки признано пригодным к применению как соответствующее требованиям к характеристикам, оцениваемым при поверке, установленным в описании типа.

Знак поверки



**Начальник лаборатории ГИ**

*должность руководителя подразделения*

*подпись*

**Г.М. Петрова**

*инициалы, фамилия*

Поверитель

*подпись*

**Е.Г. Алексеева**

*инициалы, фамилия*

« 01 » октября 20 14 г.



Общество с ограниченной ответственностью  
«Кировский завод «Красный инструментальщик»

СВИДЕТЕЛЬСТВО  
О ПОВЕРКЕ № 5/3975

Действительно до  
« 6 » 03. 2015 г.

Средство измерений Индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм.  
(наименование, тип)  
Модификация ИЧ 50 кл. 7  
заводской номер 503  
принадлежащее ООО "КРИН"  
наименование юридического (физического) лица, ИНН

поверено и на основании результатов первичной (периодической) поверки  
признано пригодным к применению.

Поверительное клеймо 1 535  
Руководитель отдела (бюро) Кувшинская Л.А.  
подпись инициалы, фамилия  
Поверитель Сорокина Т.Е.  
подпись инициалы, фамилия  
« 6 » 03. 2015 г.

Общество с ограниченной ответственностью  
«Кировский завод «Красный инструментальщик»

СВИДЕТЕЛЬСТВО  
О ПОВЕРКЕ № 5/4091

Действительно до  
« 11 » 03. 2015 г.

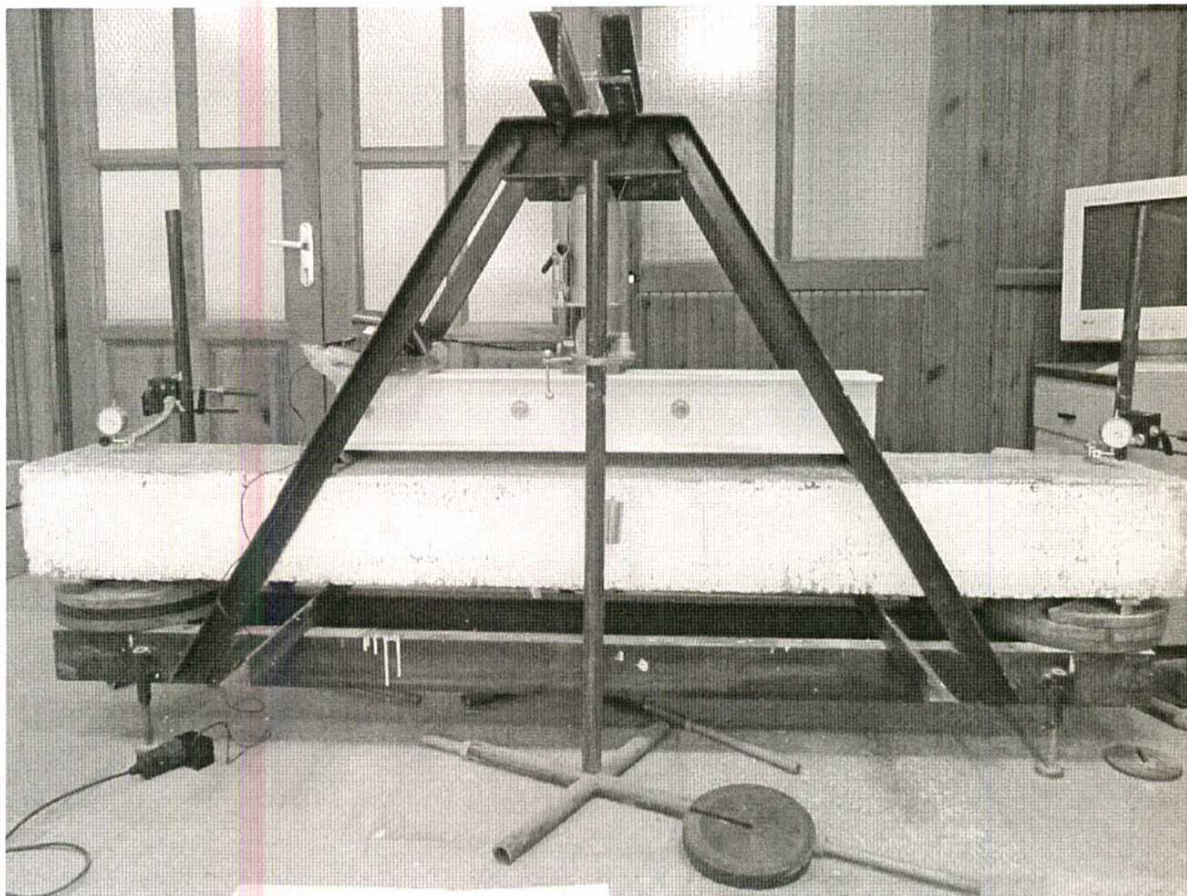
Средство измерений Индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм.  
(наименование, тип)  
Модификация ИЧ 50 кл. 7  
заводской номер 575  
принадлежащее ООО "КРИН"  
наименование юридического (физического) лица, ИНН

поверено и на основании результатов первичной (периодической) поверки  
признано пригодным к применению.

Поверительное клеймо 1 535  
Руководитель отдела (бюро) Кувшинская Л.А.  
подпись инициалы, фамилия  
Поверитель Сорокина Т.Е.  
подпись инициалы, фамилия  
« 11 » 03. 2015 г.

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**

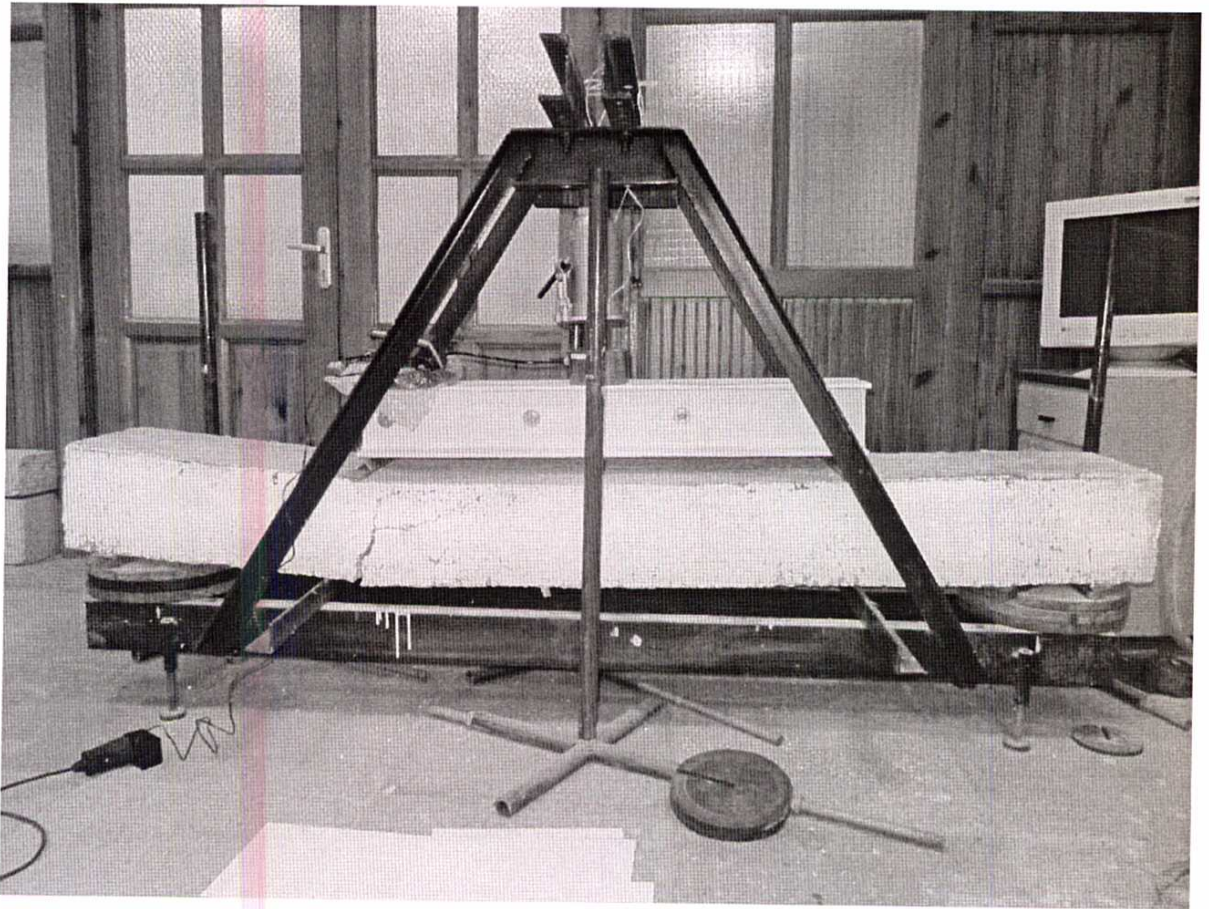
**ЖУРНАЛ ФОТОФИКСАЦИИ**



### ИЛЛЮСТРАЦИЯ 1

**Место фиксации:**  
Образец №1

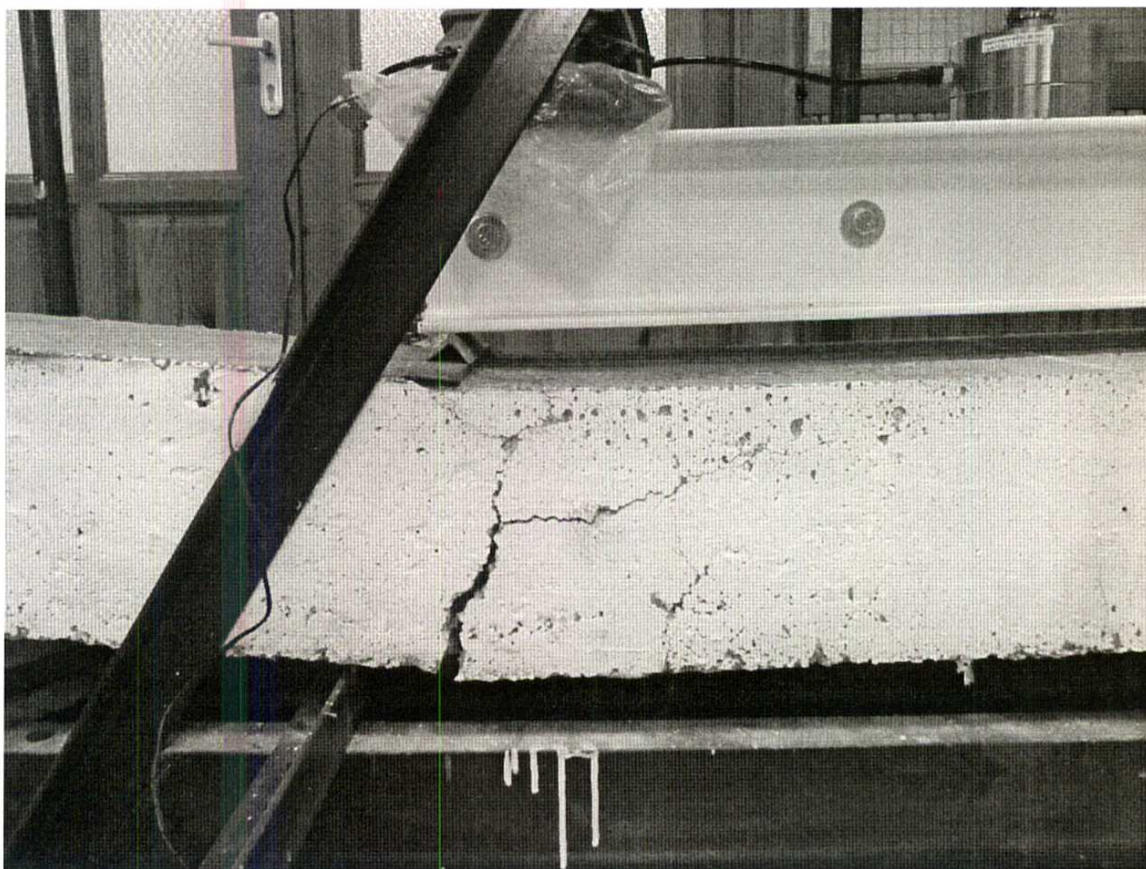
**Описание:**  
Общий вид испытательной установки. Начальная ступень нагружения.



## ИЛЛЮСТРАЦИЯ 2

**Место фиксации:**  
Образец №1

**Описание:**  
Общий вид испытательной установки. Последняя ступень нагружения.  
Разрушение перемычки произошло по нижней растянутой арматуре.



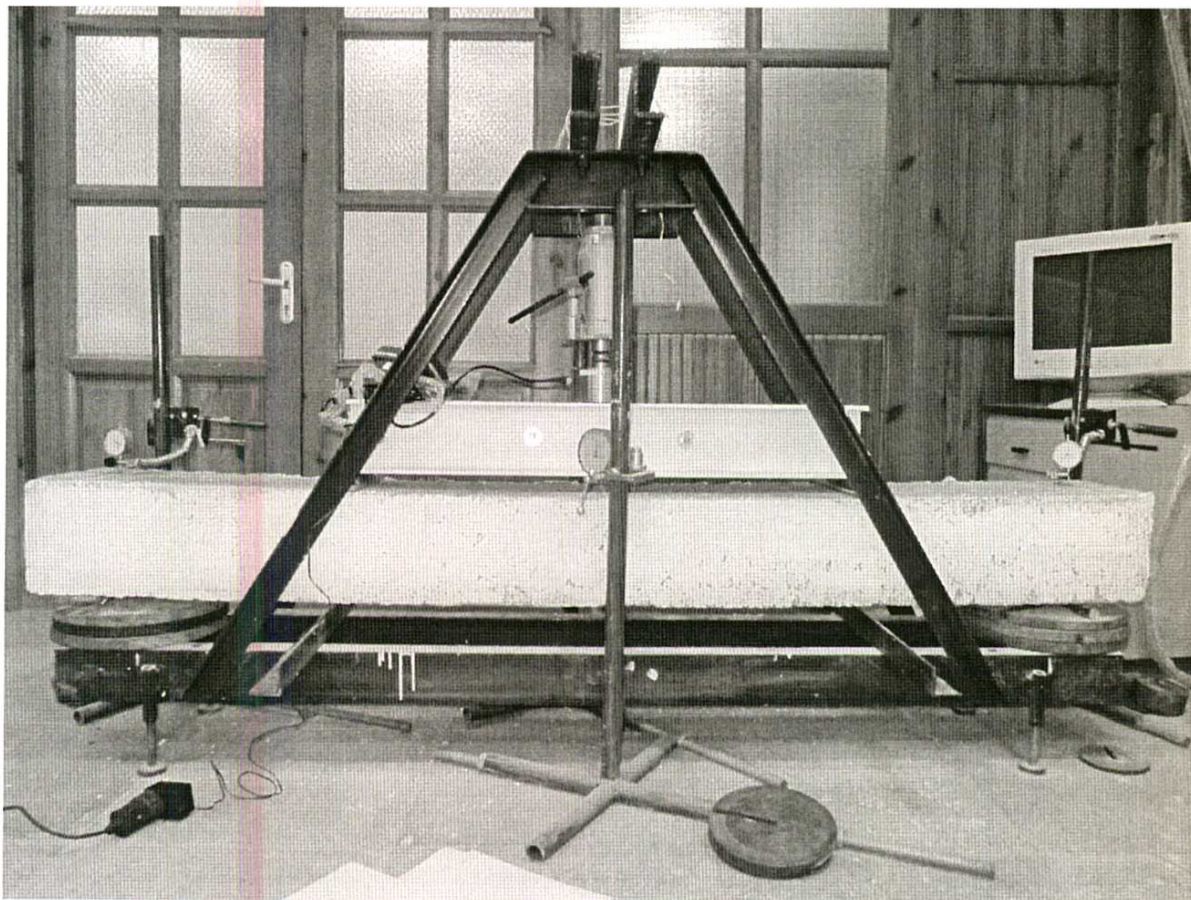
### ИЛЛЮСТРАЦИЯ 3

**Место фиксации:**

Образец №1. Поперечное сечение под сосредоточенной силой.

**Описание:**

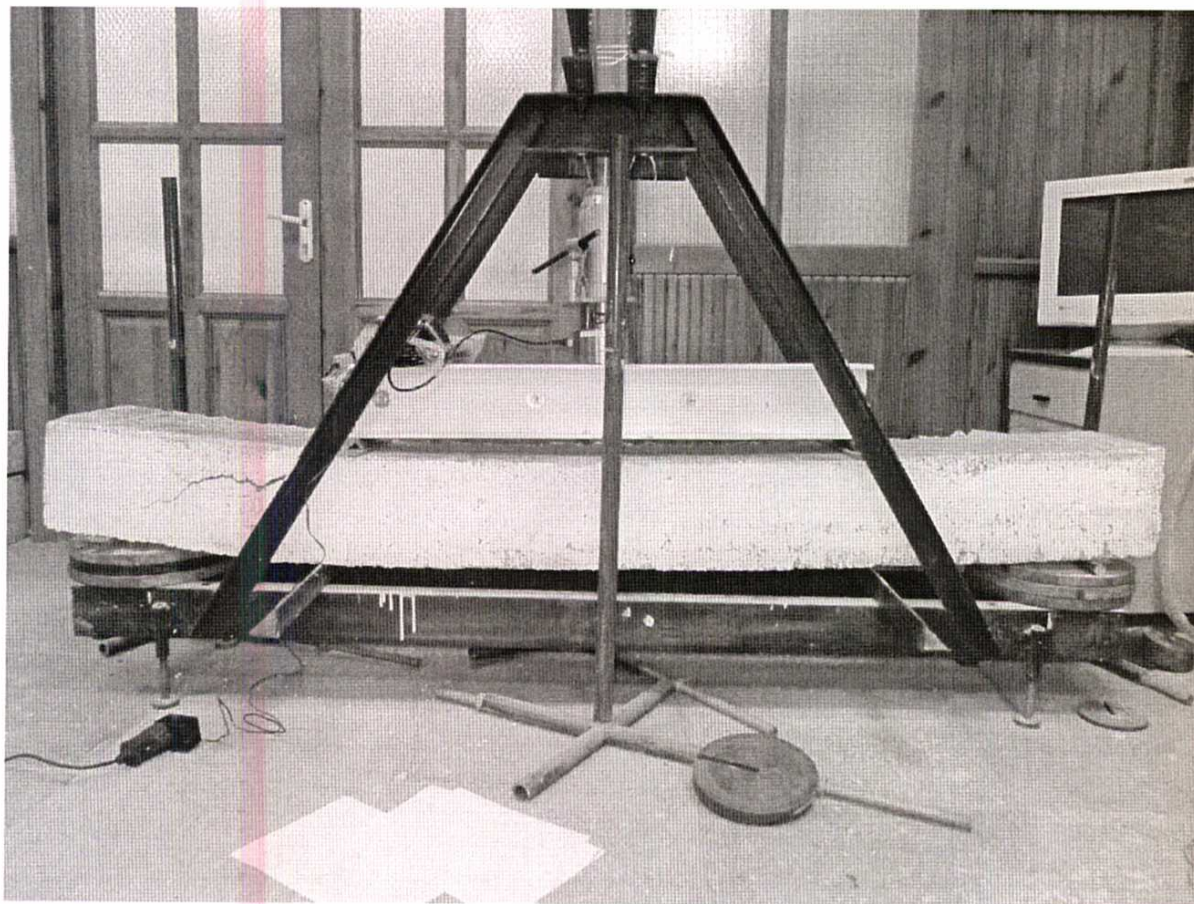
Разрушение перемычки произошло по нижней растянутой арматуре



#### ИЛЛЮСТРАЦИЯ 4

**Место фиксации:**  
Образец №2

**Описание:**  
Общий вид испытательной установки. Начальная ступень нагружения.

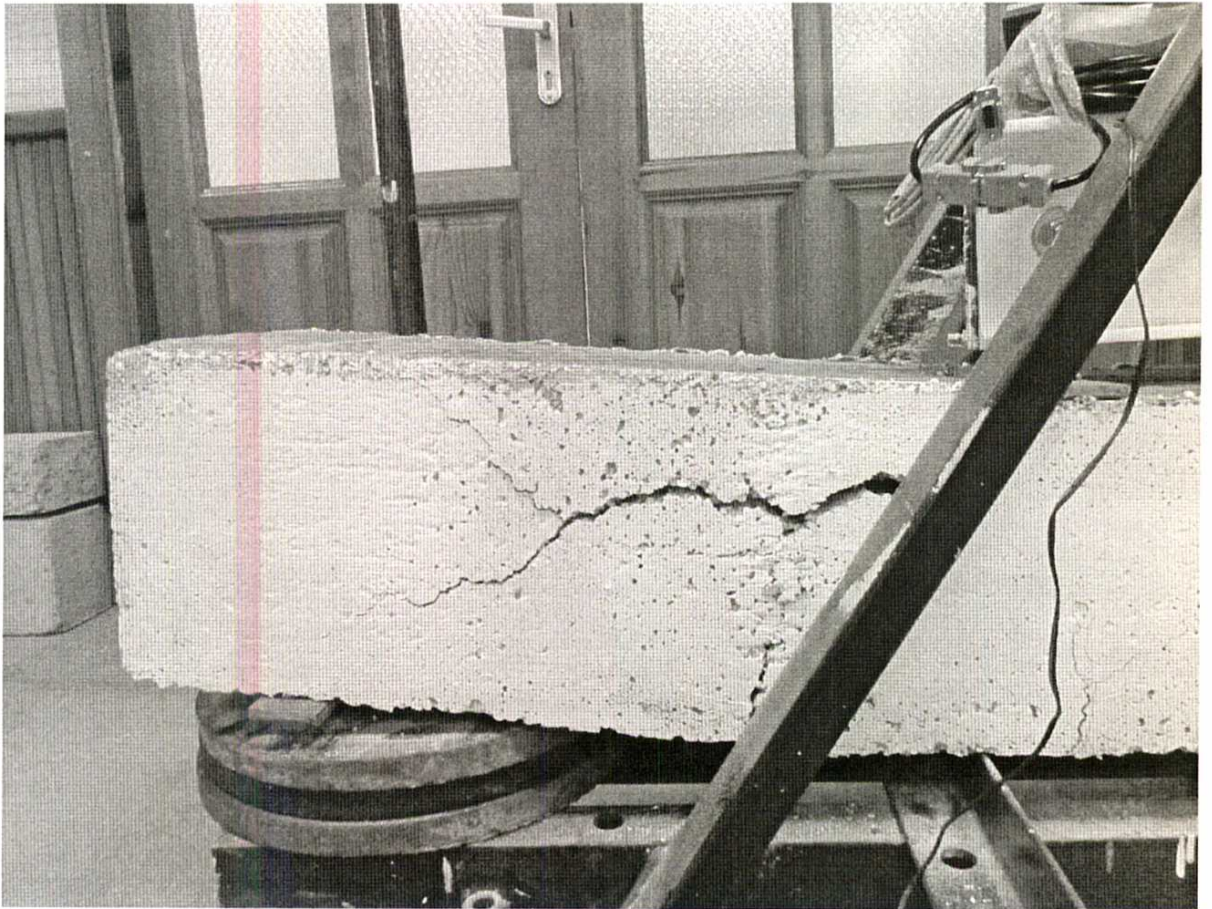


### ИЛЛЮСТРАЦИЯ 5

**Место фиксации:**  
Образец №2

**Описание:**  
Общий вид испытательной установки. Последняя ступень нагружения.  
Разрушение перемычки произошло по бетону наклонного сечения





### ИЛЛЮСТРАЦИЯ 6

**Место фиксации:**  
Опорная зона образца №2

**Описание:**  
Разрушение перемычки произошло по бетону наклонного сечения

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. ГОСТ 8829-94 Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости, Госстрой России, ГУП ЦПП, 1997 г.
2. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения (Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003), Минрегион России, 2011 г.
3. ГОСТ 948-84 Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами, Госстрой России, ГУП ЦПП, 1991 г.