



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ
И ИСПЫТАНИЙ В Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ»
(ФБУ «ТЕСТ - С.-ПЕТЕРБУРГ»)

Курляндская ул., 1,
Санкт-Петербург, 190103
WWW: http://www.rustest.spb.ru

тел.: (812) 251 39 50, 244 12 71, 244 62 28
факс: (812) 244 10 04,
E-mail: letter@rustest.spb.ru

06 .11.2012 № 425-5-2835

На № _____ от _____

Индивидуальному предпринимателю
Гладышеву Д.В.

194021, Санкт-Петербург,
пр. Непокоренных, д.6, к.1, кв. 265

На Ваш запрос отвечаю, что
продукция:

наименование	код ОКП
Скобы стальные для крепления террасной доски	96 9319
Скобы стальные для крепления обшивочной доски	96 9319

по 30.06.2013 г. НЕ ВХОДЯТ в документы "Информация о продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия (в форме обязательной сертификации)" и «Информация о продукции, подлежащей обязательному подтверждению соответствия (в форме принятия декларации о соответствии)», подготовленные Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 01 декабря 2009г. № 982 с изменениями, внесенными Постановлением Правительства РФ от 17.03.2010г. № 149, от 20.12.2010г. № 848, от 13.11.2010г. № 906, от 21.03.2012 № 213, от 04.05.2012 № 435, от 18.06.2012 № 596.

Данное письмо не распространяется на продукцию, являющуюся объектом технического регулирования в Российской Федерации.

Данное письмо не распространяется на продукцию, являющуюся объектом технического регулирования в Российской Федерации.

Одновременно ставлю Вас в известность, что номенклатура и перечни товаров и услуг постоянно корректируются. Данное заключение является информационным.

Заместитель генерального директора



Г.Н.Иванова

☎ 244-62-63

ОГРН 1027810289286, код ОКПО 04725993, код ОКВЭД 74.20.42, ОКАТО 40262566000
ИНН 7809018702, КПП 783901001

Реквизиты банка: ГРКЦ ГУ Банка России по г. Санкт-Петербургу г. Санкт-Петербург р/сч. 40501810300002000001 БИК 044030001
Получатель: УФК по г. Санкт-Петербургу (ОФК 20, ФБУ "Тест-С.-Петербург", лицевой счет 20726X44580)

003405

EuroCode 5
Быстрее Проще Надежнее



**МАЛОЕ ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ООО «СПбГАСУ-ИННОДРЕВ»**

ОТЧЕТ ОБ ИСПЫТАНИЯХ

Предмет испытаний:

Крепеж фасадной доски «DUET»

Руководитель испытаний



Григорьев К. С.

Санкт-Петербург 2013

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Основание составления отчета: Договор № 23/19.03.2013 от 19.03.2013 г.

Заказчик: ИП Гладышев.

Исполнитель: МИП ООО «СПбГАСУ-Иннодрев».

Руководитель испытаний:

исполнительный директор МИП ООО

«СПбГАСУ-Иннодрев»



К. С. Григорьев

Исполнители:

инженер

Е. В. Данилов

инженер

П. С. Коваль

инженер

И. Ю. Рошупкин

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	1
2 ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	2
3 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ	3
4 ИСПЫТАНИЯ КРЕПЕЖА ФАСАДНОЙ ДОСКИ «DUET»	5
5 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ	7
6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	8
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	9
ПРИЛОЖЕНИЕ А Протоколы испытаний на сдвиг	10
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Протоколы испытаний на вырыв	14
ПРИЛОЖЕНИЕ В Фотофиксация испытаний на сдвиг и на вырыв	18

РЕФЕРАТ

Данный отчет содержит 26 страниц, 23 рисунка, 1 таблицу, 3 приложения.

ФАСАДНАЯ ДОСКА, КРЕПЕЖ «DUET», ШУРУП, ПЕРЕМЕЩЕНИЯ, НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ, СДВИГАЮЩАЯ НАГРУЗКА, ВЫРЫВ

Предметом испытаний является система крепления фасадной доски «DUET».

Целью испытаний являлось определение перемещений в системе крепления фасадной доски «DUET» от приложенных нагрузок.

В ходе испытаний крепежа фасадной доски «DUET» было произведено физическое моделирование реальных условий работы конструкции. На крепеж «DUET» была приложена сдвигающая и вырывающая нагрузка, и измерены перемещения в системе. Прикладываемая нагрузка измерялась поверенным электронным динамометром ДАЦ-С-100-2 с точностью до 0,5 Н, перемещения – цифровым индикатором перемещений SXB253AG с точностью до 0,01 мм.

В результате испытаний получены фактические перемещений узла крепления фасадной доски «DUET», построены зависимости «нагрузка – перемещение» для данных узлов крепления, определена несущая способность узлов крепления.

1 ВВЕДЕНИЕ

Крепеж «DUET» предназначен для монтажа обшивочных досок на вертикальных (фасадных) и горизонтальных (потолочных) конструкциях. Крепеж имеет гладкую поверхность без острых режущих кромок, прост в монтаже и не требует обслуживания в процессе эксплуатации. Особенности системы:

- состоит из двух одинаковых соединительных элементов;
- крепежные элементы выполнены из композиционного полимерного материала и не конденсируют влагу;
- обеспечивает долговечность фасада благодаря эффективной вентиляции тыльной стороны обшивочной доски и несущей конструкции фасада;
- компенсирует разбухание-усушку обшивочной доски и не вызывает ее коробление.

В соответствии с Техническим заданием на выполнение работ (приложение №1 к договору № 23/19.03.2013 от 19 марта 2013 г.) были произведены испытания крепежной системы на сдвиг и на вырыв. Целью испытаний являлось определение перемещений в системе крепления фасадной доски «DUET» от приложенных нагрузок.

2 ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

В ходе испытаний крепежа фасадной доски «DUET» применялось следующее силовое и измерительное оборудование (приспособления):

- гидравлический домкрат ДУ10П150, с насосной станцией НРГ-7020;
- электронный динамометр ДАЦ-С-100-2, точность до 0,5 Н; заводской номер 286, первичная поверка от 24.11.2011 г, класс точности по ISO 376 – 2;
- индикатор перемещений цифровой SXB253AG, точность до 0,01 мм;
- нагружающее устройство (траверса).

3 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

Для получения достоверных результатов испытаний при физическом моделировании реальных условий работы конструкции системы крепления фасадной доски «DUET», данный крепеж устанавливался в соответствии с рекомендациями производителя. При этом в целях наибольшего удобства испытаний на вырыв вся конструкция поворачивалась на угол $\alpha=90^\circ$ с сохранением общей схемы закрепления и соответствующим поворотом векторов действия всех нагрузок. Таким образом, при испытаниях на сдвиг образец для испытаний (рисунок 1) устанавливался вертикально, при испытаниях на вырыв – горизонтально. Узловые перемещения измерялись при помощи индикатора перемещений, а воздействующая на конструкцию сила – соосно с линией ее действия при помощи динамометра.

Нагружение конструкции производилось равномерно и ступенчато (ступень 50 кг) с регистрацией перемещений в системе на каждой ступени нагружения. Конструкция нагружалась до момента прекращения роста величины нагрузки, т.е. до полного разрушения.

При испытаниях на сдвиг обшивочные доски неподвижно закреплялись в вертикальном направлении, нагрузка прикладывалась вертикально на брусок несущей конструкции.

При испытаниях на вырыв брусок несущей конструкции неподвижно закреплялся в вертикальном направлении, нагрузка прикладывалась вертикально на обшивочные доски через нагружающее устройство с двух сторон от оси образца для испытаний во избежание возникновения в конструкции крутящего момента.

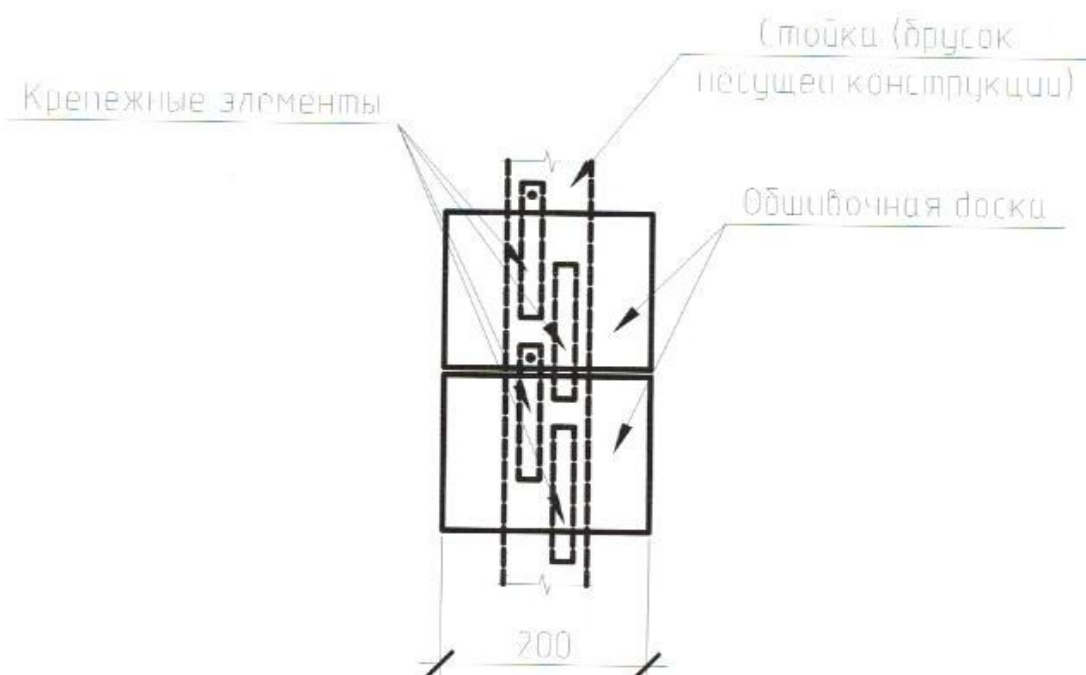


Рисунок 1 – Образец для испытаний (на сдвиг и на вырыв).

4 ИСПЫТАНИЯ КРЕПЕЖА ФАСАДНОЙ ДОСКИ «DUET»

Испытания крепежа фасадной доски «DUET» проводились на предмет определения перемещений в системе крепления при заданной нагрузке.

Испытания производились в соответствии с методикой, изложенной в п. 3 настоящего отчета «Методика проведения испытаний». Общий вид испытательной установки с установленным образцом для испытаний на сдвиг приведен на рисунке 2, для испытаний на вырыв – на рисунке 3.

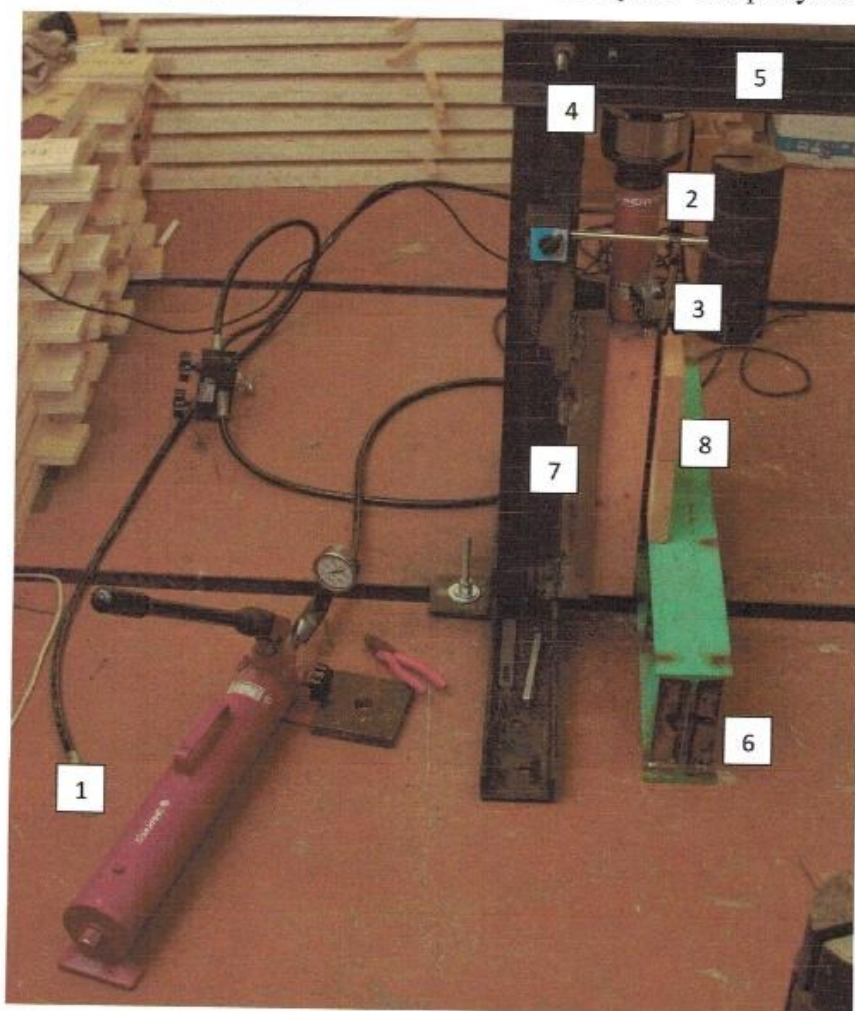


Рисунок 2 – Испытание на сдвиг.

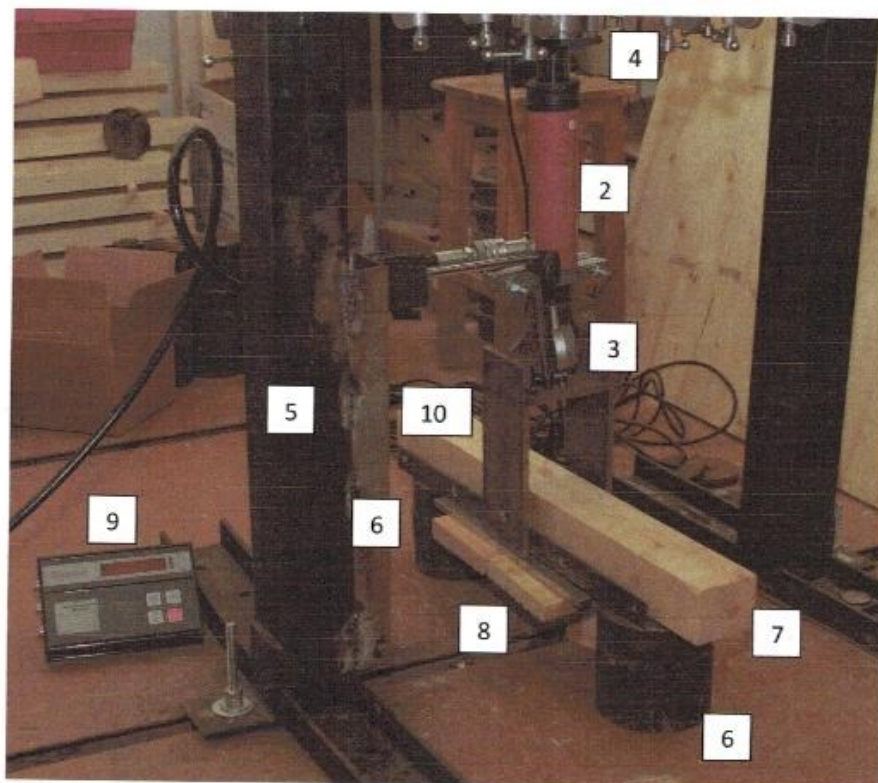


Рисунок 3 – Испытание на вырыв.

На рисунках 2 и 3 цифрами обозначены:

- 1 – насосная станция НРГ-7020;
- 2 – гидравлический домкрат ДУ10П150;
- 3 – индикатор перемещений цифровой SXB253AG;
- 4 – электронный динамометр ДАЦ-С-100-2;
- 5 – неподвижная опора (упорная рама);
- 6 – неподвижная опора (основание);
- 7 – брусок несущей конструкции (стойка);
- 8 – обшивочные доски;
- 9 – блок управления электронного динамометра ДАЦ-С-100-2;
- 10 – нагружающее устройство (траверса).

Фотофиксация испытаний приведена в приложении В настоящего отчета.

5 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

В ходе проведения испытаний крепежа фасадной доски «DUET», получены следующие результаты:

- перемещения на каждой ступени при сдвиговых и вырывающих усилиях (см. протоколы испытаний, приложения А, Б);
- диаграммы зависимости «нагрузка – перемещение» по средним значениям для всех образцов, представленные на рисунках 4 и 5.

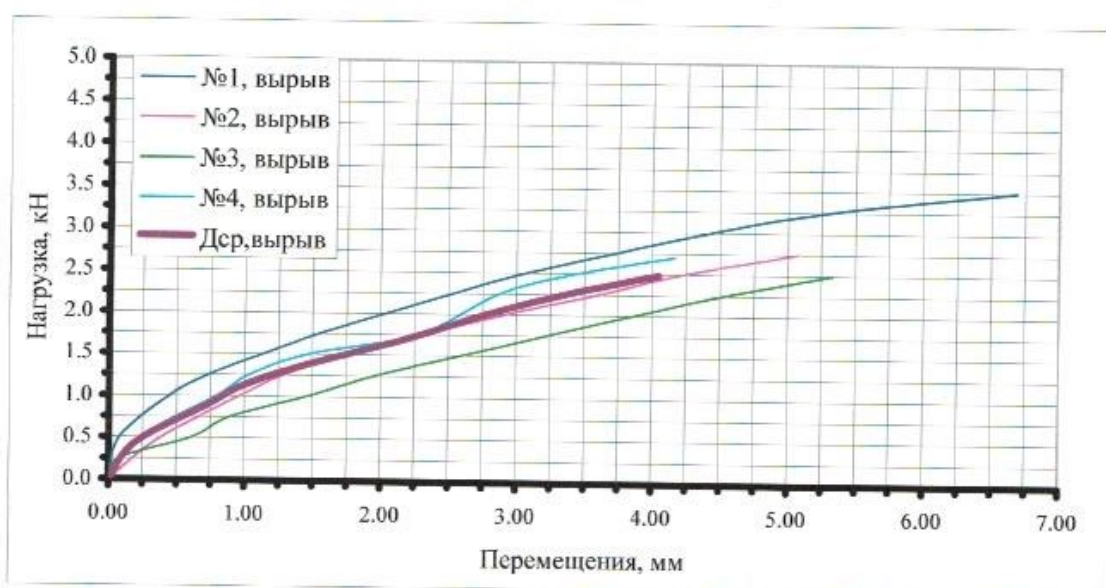


Рисунок 4 – Диаграмма зависимости перемещений от нагрузки при испытаниях на вырыв.

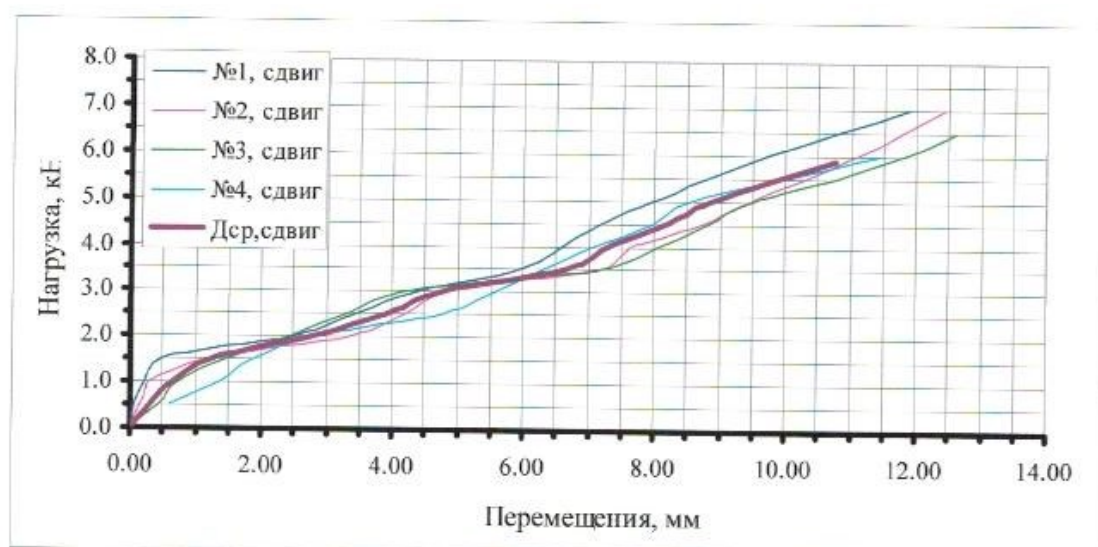


Рисунок 5 – Диаграмма зависимости перемещений от нагрузки при испытаниях на сдвиг.

6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Величины средних перемещений и нагрузок по результатам испытаний сведены в таблицу 1:

Таблица 1 – Результаты испытаний

Вид испытаний	Результаты испытаний	
	Потеря несущей способности*	Разрушение
Сдвигающая нагрузка	1,87 кН	11,70 кН
Вырывающая нагрузка	1,69 кН	3,50 кН

*Примечание: Потеря несущей способности узлового соединения выражена из условий достижения максимальных (предельных) вертикальных и горизонтальных прогибов и перемещений, определенных на основании Приложения Е [1] и [2]. Предельные вертикальное и горизонтальное перемещения составляет 2,0 мм.

При испытаниях на сдвиг разрушение образца происходило по пластиковому элементу системы крепления фасадной доски «DUET», в гнезде шурупа, предназначенного для закрепления к стойке. При этом были отмечены значительные деформации крепежных шурупов и смятие древесины стойки и обшивочных досок под шурупами.

При испытаниях на вырыв разрушение образца происходило по пластиковому элементу системы крепления фасадной доски «DUET» от его изгиба. Вырыва шурупов не происходило.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

[1] СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*», Минрегион России: Москва, 2010. – 80 с.

[2] СП 64.13330.2011 «Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80», Минрегион России: Москва, 2010. – 92 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Протоколы испытаний на сдвигПРОТОКОЛ №1
ИСПЫТАНИЙ КРЕПЕЖА ФАСАДНОЙ ДОСКИ «DUET» НА СДВИГ

Дата проведения испытаний

02.04.2013 г.

Место проведения испытаний

Санкт-Петербург

№ п/п ступени	Нагрузка F, кН	Перемещение U, мм	Примечание
1	2	3	4
1	0,00	0	
2	0,50	0,05	
3	1,00	0,23	
4	1,50	0,49	
5	2,00	2,514	
6	2,50	3,49	
7	3,00	4,44	
8	3,50	5,97	
9	4,20	6,81	
10	4,64	7,39	
11	5,00	7,97	
12	6,00	9,73	
13	7,00	11,90	
14	11,38		Разрушение образца

Исполнитель Рощупкин И. Ю.Подпись 

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Протоколы испытаний на сдвигПРОТОКОЛ №2
ИСПЫТАНИЙ КРЕПЕЖА ФАСАДНОЙ ДОСКИ «DUET» НА СДВИГ

Дата проведения испытаний

02.04.2013 г.

Место проведения испытаний

Санкт-Петербург

№ п/п ступени	Нагрузка F, кН	Перемещение U, мм	Примечание
1	2	3	4
1	0,00	0	
2	0,70	0,21	
3	1,00	0,30	
4	1,50	1,23	
5	2,00	3,36	
6	2,50	4,22	
7	3,00	4,89	
8	3,50	7,20	
9	4,00	7,63	
10	4,50	8,70	
11	5,00	9,45	
12	6,00	11,09	
13	7,00	12,43	
14	11,63		Разрушение образца

Исполнитель Рощупкин И. Ю.Подпись 

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Протоколы испытаний на сдвигПРОТОКОЛ №3
ИСПЫТАНИЙ КРЕПЕЖА ФАСАДНОЙ ДОСКИ «DUET» НА СДВИГ

Дата проведения испытаний

02.04.2013 г.

Место проведения испытаний

Санкт-Петербург

№ п/п ступени	Нагрузка F, кН	Перемещение U, мм	Примечание
1	2	3	4
1	0,00	0	
2	0,50	0,65	
3	1,00	0,74	
4	1,50	1,47	
5	2,00	2,47	
6	2,50	3,33	
7	3,00	4,27	
8	3,50	7,19	
9	4,00	8,02	
10	4,50	8,80	
11	5,00	9,47	
12	5,50	10,76	
13	6,00	11,80	
14	6,50	12,60	
14	11,07		Разрушение образца

Исполнитель Рощупкин И. Ю.Подпись 

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Протоколы испытаний на сдвигПРОТОКОЛ №4
ИСПЫТАНИЙ КРЕПЕЖА ФАСАДНОЙ ДОСКИ «DUET» НА СДВИГ

Дата проведения испытаний

02.04.2013 г.

Место проведения испытаний

Санкт-Петербург

№ п/п ступени	Нагрузка F, кН	Перемещение U, мм	Примечание
1	2	3	4
1	0.00	0.00	
2	0.50	0.61	
3	1.00	1.38	
4	1.50	1.90	
5	2.00	2.88	
6	2.50	4.79	
7	3.00	5.59	
8	3.50	6.32	
9	4.00	7.04	
10	4.50	7.98	
11	5.00	8.54	
12	6.00	11.47	
13	1272		Разрушение образца

Исполнитель Рощупкин И. Ю.Подпись 

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Протоколы испытаний на вырывПРОТОКОЛ №1
ИСПЫТАНИЙ КРЕПЕЖА ФАСАДНОЙ ДОСКИ «DUET» НА ВЫРЫВ

Дата проведения испытаний

04.04.2013 г.

Место проведения испытаний

Санкт-Петербург

№ п/п ступени	Нагрузка F, кН	Перемещение U, мм	Примечание
1	2	3	4
1	0,0	0,00	
2	0,5	0,08	
3	1,00	0,45	
4	1,25	0,74	
5	1,50	1,14	
6	1,75	1,55	
7	2,00	2,04	
8	2,25	2,54	
9	2,50	3,07	
10	3,00	4,43	
11	3,25	5,32	
12	3,50	6,69	
13	3,75		Разрушение образца

Исполнитель Рощупкин И. Ю.

Подпись



ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Протоколы испытаний на вырыв

ПРОТОКОЛ №2
ИСПЫТАНИЙ КРЕПЕЖА ФАСАДНОЙ ДОСКИ «DUET» НА ВЫРЫВ

Дата проведения испытаний

04.04.2013 г.

Место проведения испытаний

Санкт-Петербург

№ п/п ступени	Нагрузка F, кН	Перемещение U, мм	Примечание
1	2	3	4
1	0,00	0,00	
2	0,50	0,39	
3	1,12	1,11	
4	1,25	1,29	
5	1,50	1,75	
6	2,00	2,92	
7	2,25	3,60	
8	2,50	4,22	
9	2,75	5,09	
10	3,43		Разрушение образца

Исполнитель Рощупкин И. Ю.Подпись 

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Протоколы испытаний на вырывПРОТОКОЛ №3
ИСПЫТАНИЙ КРЕПЕЖА ФАСАДНОЙ ДОСКИ «DUET» НА ВЫРЫВ

Дата проведения испытаний

04.04.2013 г.

Место проведения испытаний

Санкт-Петербург

№ п/п ступени	Нагрузка F, кН	Перемещение U, мм	Примечание
1	2	3	4
1	0,00	0	
2	0,25	0,08	
3	0,50	0,61	
4	0,75	0,89	
5	1,00	1,45	
6	1,25	1,96	
7	1,50	2,59	
8	1,75	3,22	
9	2,00	3,86	
10	2,25	4,52	
11	2,50	5,33	
12	3,08		Разрушение образца

Исполнитель Рощупкин И. Ю.

Подпись



ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Протоколы испытаний на вырывПРОТОКОЛ №4
ИСПЫТАНИЙ КРЕПЕЖА ФАСАДНОЙ ДОСКИ «DUET» НА ВЫРЫВ

Дата проведения испытаний

04.04.2013 г.

Место проведения испытаний

Санкт-Петербург

№ п/п ступени	Нагрузка F, кН	Перемещение U, мм	Примечание
1	2	3	4
1	0.00	0.00	
2	0.50	0.24	
3	1.00	0.80	
4	1.25	1.04	
5	1.50	1.47	
6	1.75	2.28	
7	2.25	2.88	
8	2.50	3.45	
9	2.70	4.16	

Исполнитель Рощупкин И. Ю.Подпись 

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Фотофиксация испытания на сдвиг и на вырыв

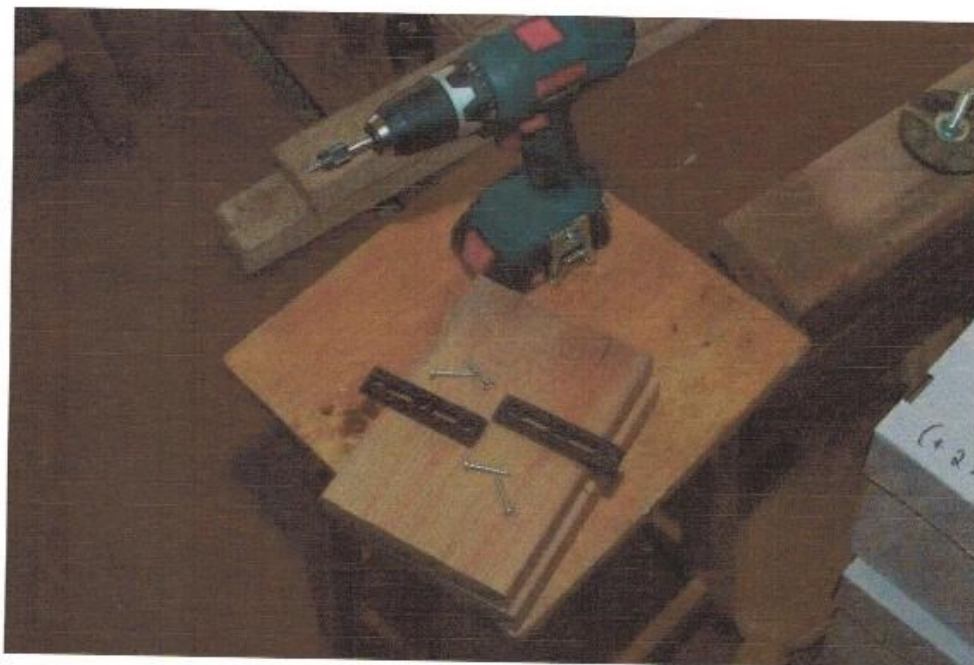


Рисунок В.1 – Сборка образца для испытаний.

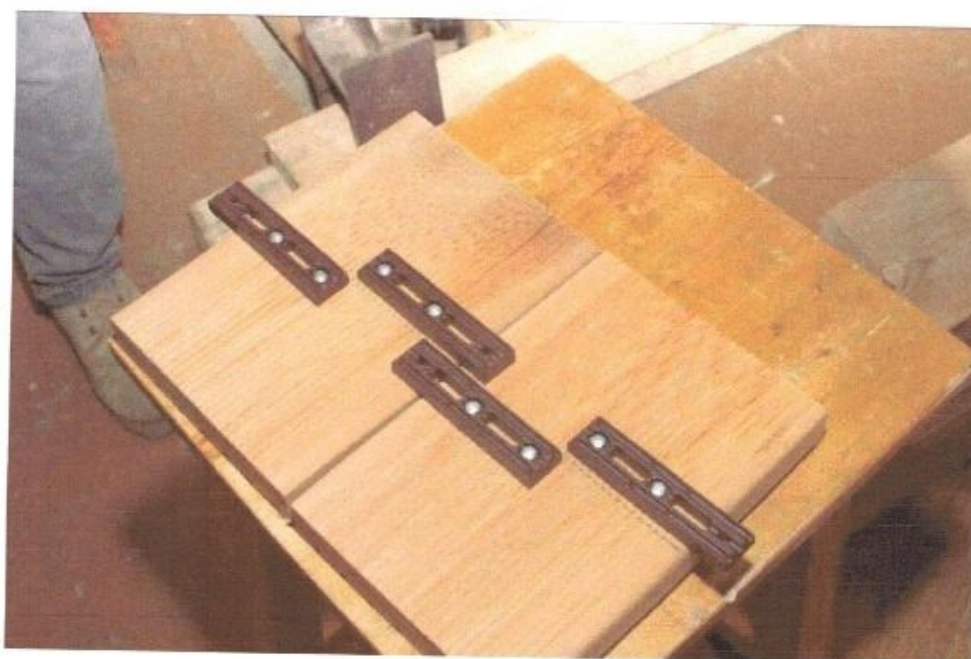


Рисунок В.2 – Сборка образца для испытаний.

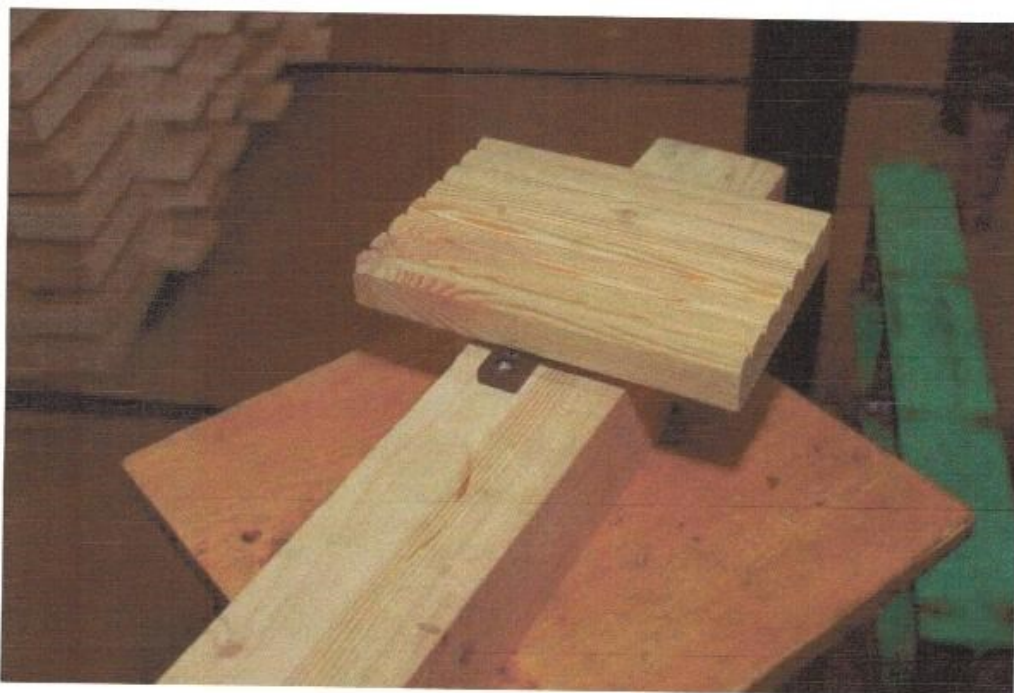


Рисунок В.3 – Сборка образца для испытаний.

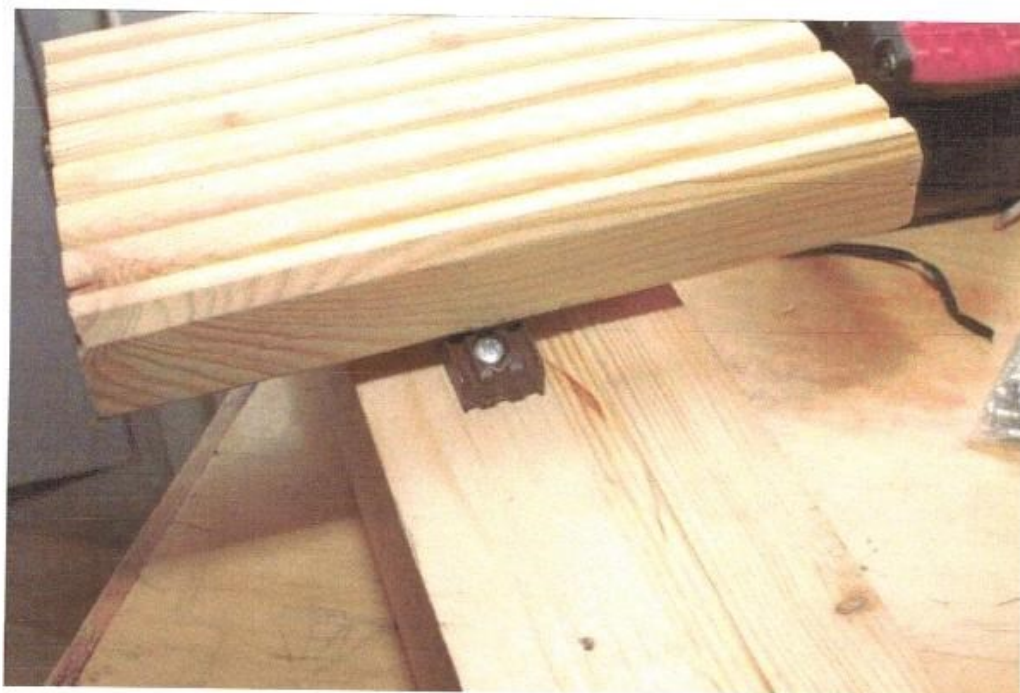


Рисунок В.4 – Сборка образца для испытаний.

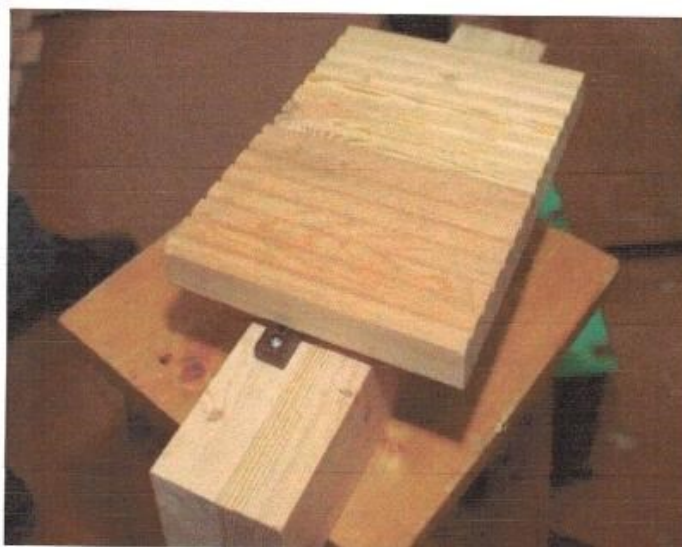


Рисунок В.5 – Сборка образца для испытаний.

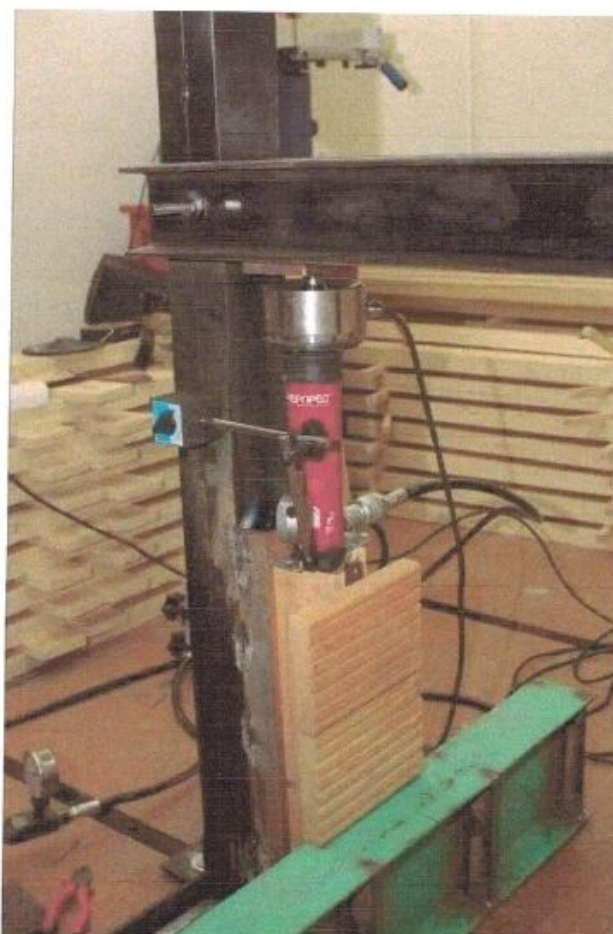


Рисунок В.6 – Испытание на сдвиг.

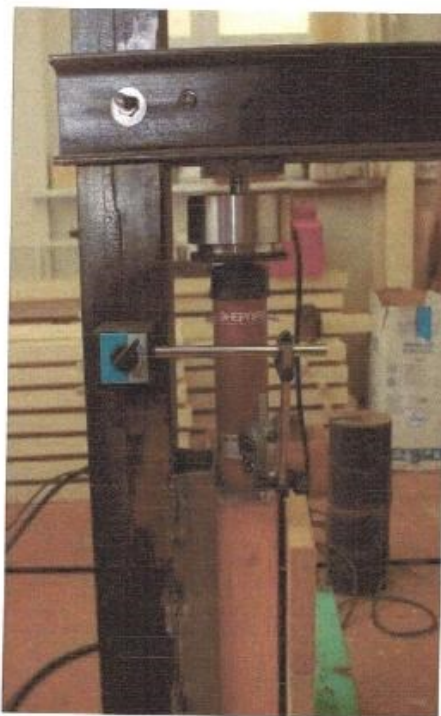


Рисунок В.7 – Испытание на сдвиг.

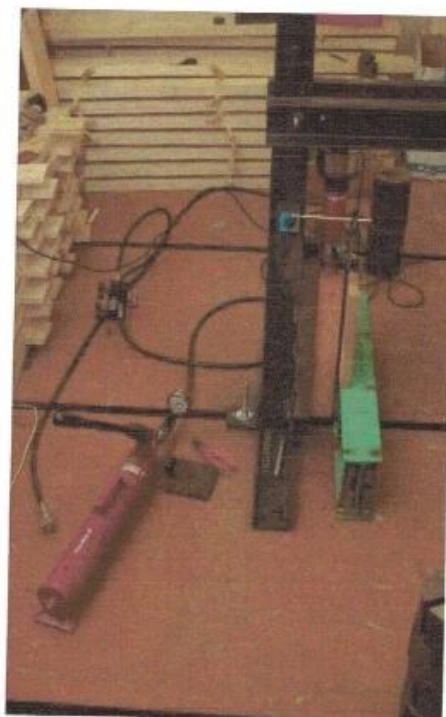


Рисунок В.8 – Испытание на сдвиг.

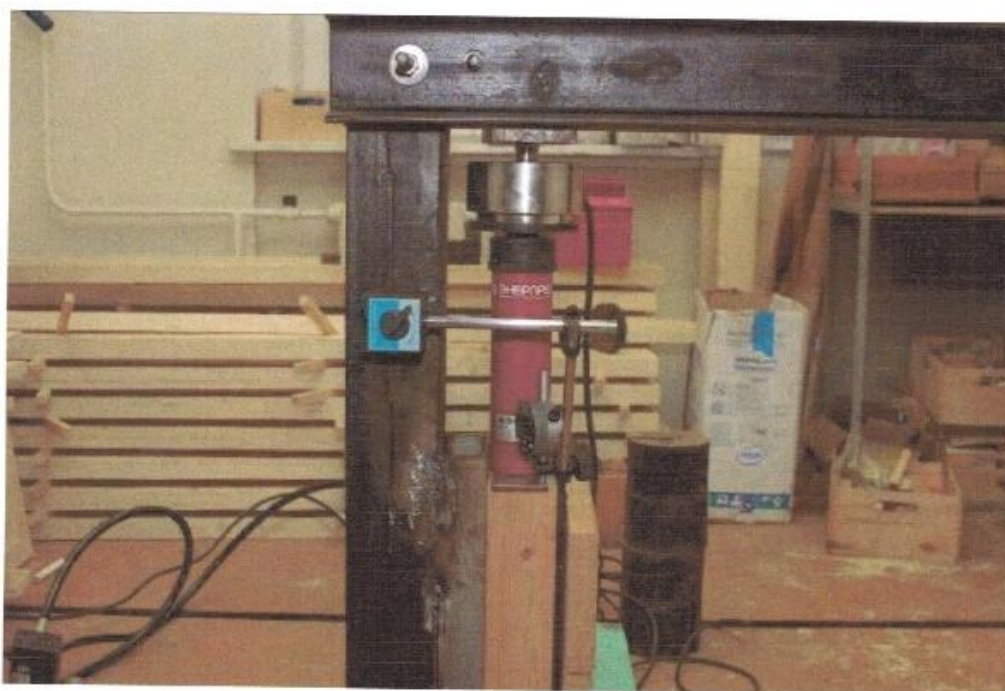


Рисунок В.9 – Испытание на сдвиг.



Рисунок В.10 – Разрушение образца после испытания на сдвиг.



Рисунок В.11 – Разрушение образца после испытания на сдвиг.

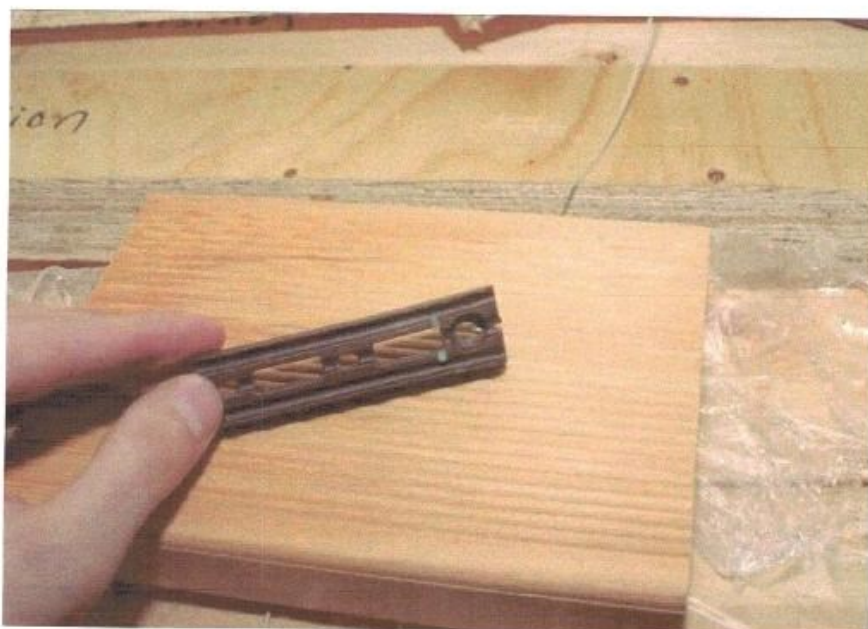


Рисунок В.12 – Разрушение пластикового элемента и после испытания на сдвиг.

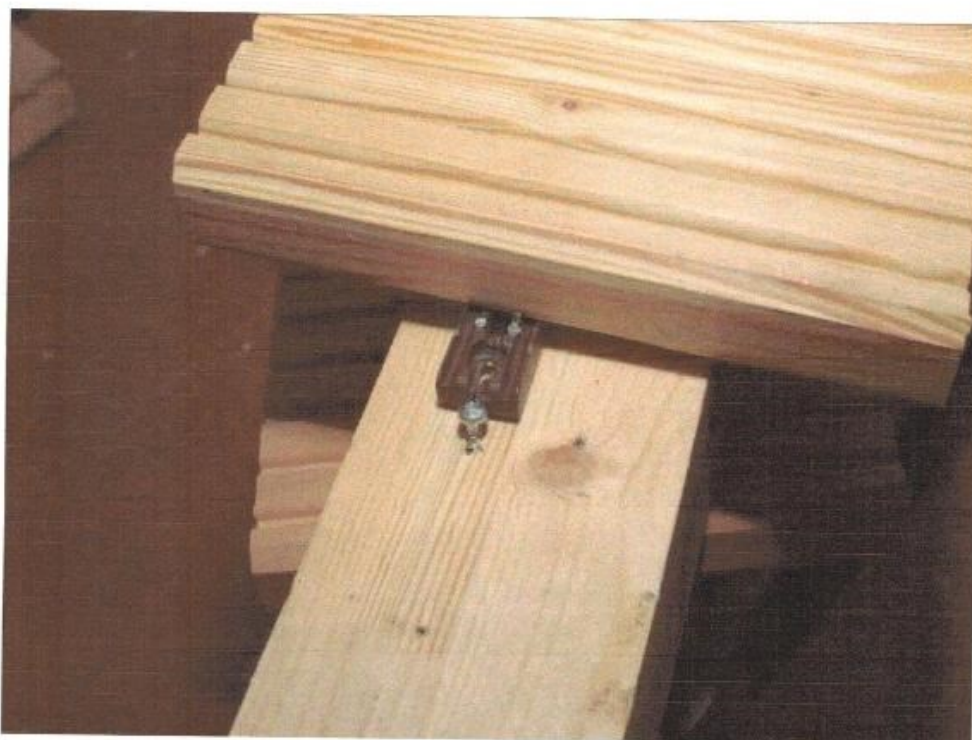


Рисунок В.13 – Разрушение пластикового элемента после испытания на сдвиг.



Рисунок В.14 – Разрушение пластикового элемента и деформация шурупа после испытания на сдвиг.

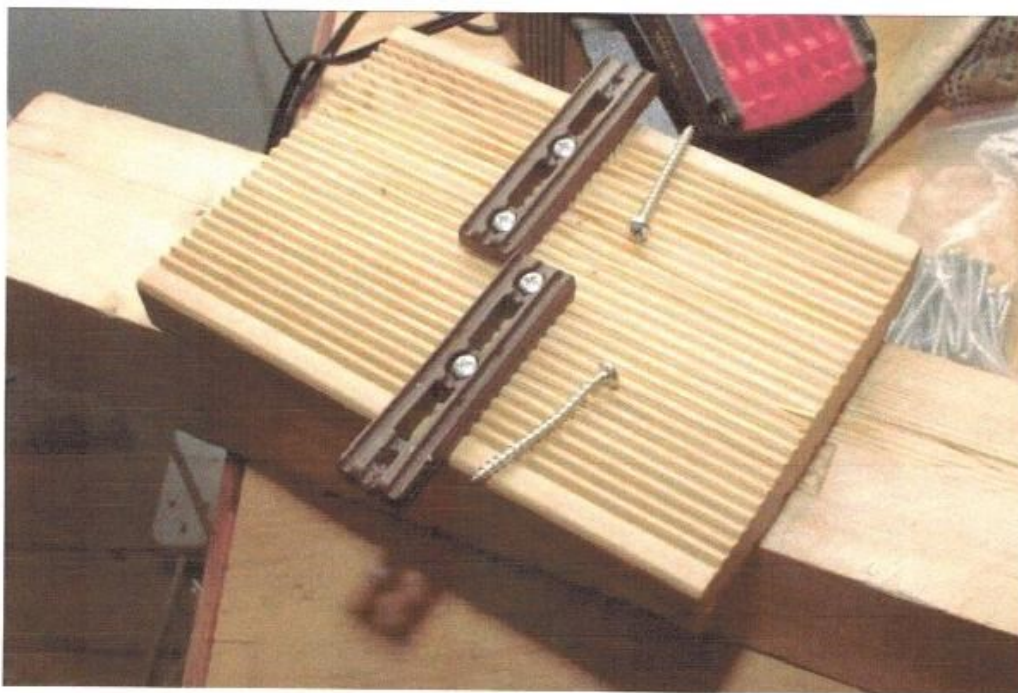


Рисунок В.15 – Разрушение пластикового элемента и деформация шурупа после испытания на сдвиг.



Рисунок В.16 – Сбор установки для испытания на вырыв.

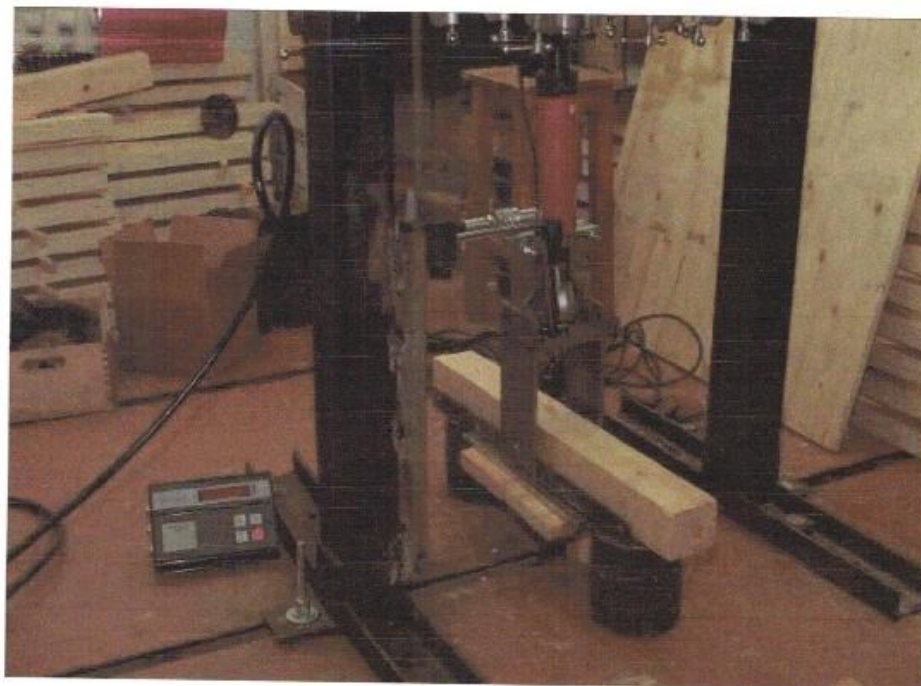


Рисунок В.17 – Установка для испытания на вырыв.

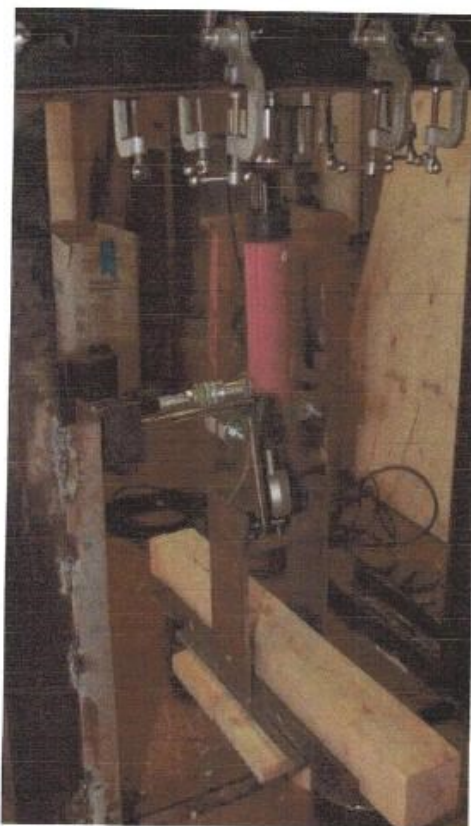


Рисунок В.18 – Испытание на вырыв.