

Федеральное агентство по образованию  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Московский Государственный Строительный Университет  
129337, Россия, Москва, Ярославское ш., д. 26, тел. (495) 664-28-70\*1665, (495) 287-49-14\*1338

«УТВЕРЖДАЮ»

ГОУ ВПО МГСУ

**Л.Е. Лейбман**

2010г.

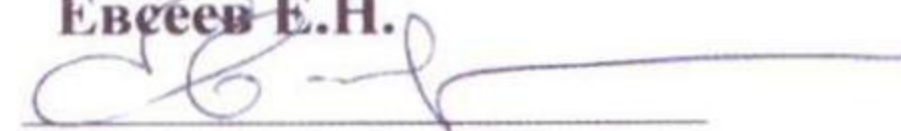
## ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по теме:

### «Проведение испытаний винтов самосверлящих самонарезающих на растяжение при статическом нагружении»

Шифр №213/10  
Арх. №, МЭф/сSZJ - /£?

Ответственный исполнитель работ по  
договору

**Евсеев Е.Н.**  


Научный руководитель лаборатории  
«Обследование и реконструкция зданий  
и сооружений», профессор, к.т.н.

**Кунин Ю.С.**  


Исполнитель,  
научный сотрудник

**Катранов И.Г.**  


МОСКВА, 2010

*Заключение договоров на подготовку проектной документации и выполнение инженерных  
изысканий от имени МГСУ осуществляет только Центр саморегулирования и инноваций в  
строительной отрасли*

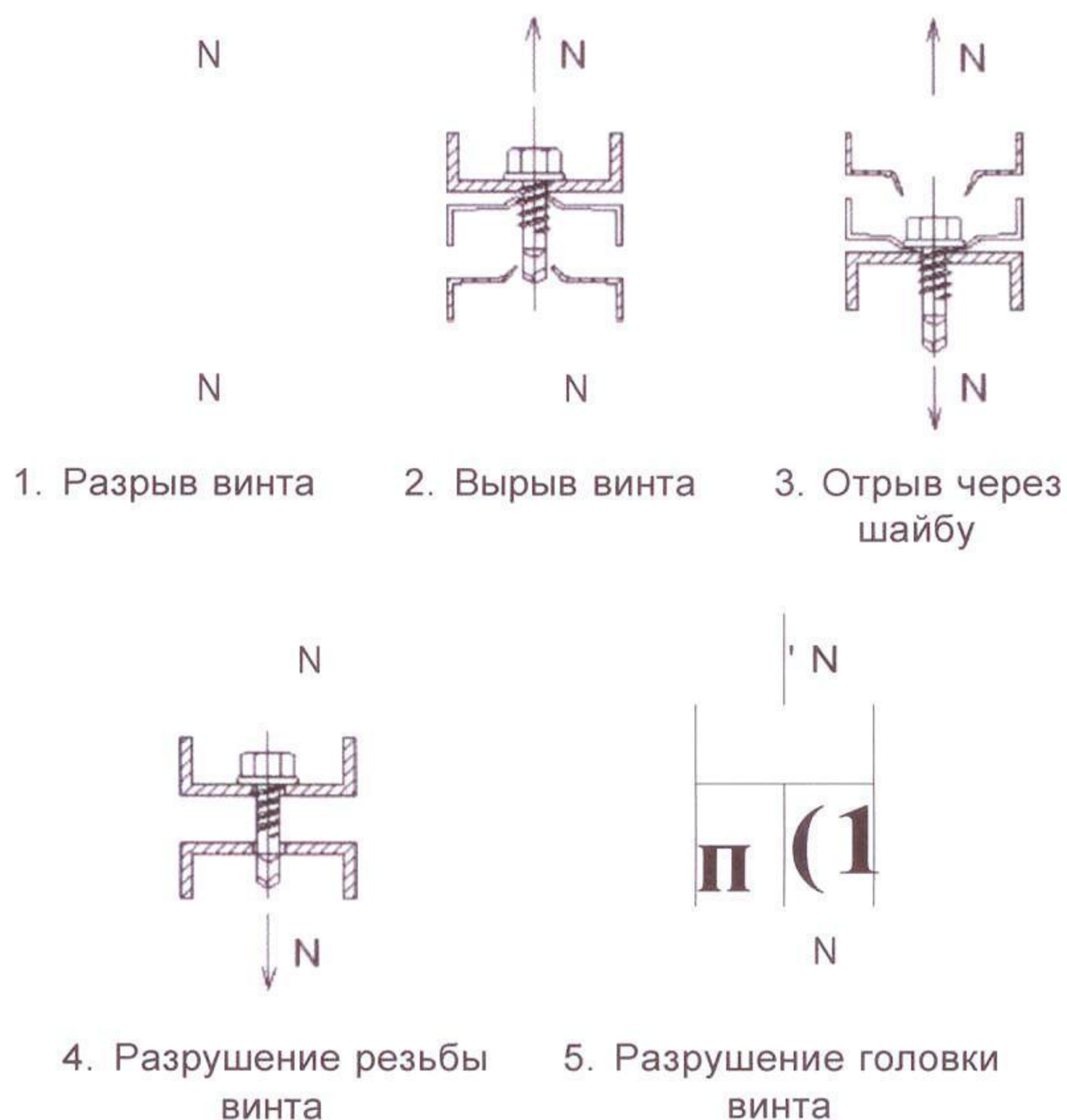
(СРО-П013-15072009, АИИС И-01-0405-29102009)

Тел. (495) 664-28-70\*1665, (495) 287-49-14\*1338, e-mail: [csr\(a\)mssu.ru](mailto:csr(a)mssu.ru)

<p>Протокол № 213/10 от 29.03.2010 г.</p> <p>Заявитель:</p> <p>Производитель:</p> <p>Основание для проведения испытаний:</p> <p>Дата проведения испытаний:</p> <p>Определяемые показатели:</p> <p>Методика испытаний:</p>	<p style="text-align: right;">Лист 2 Листов 9</p> <p>ООО «Глобал Ривет Групп» 125047, г.Москва, ул. 4-я Тверская -Ямская, д.2/11, стр.2</p> <p>«Virtuoso corporation» Тайвань</p> <p>Договор № 213/10 от 03.03.2010 г. Приложение 1.</p> <p>Начало 03.03.2010 г. Окончание 29.03.2010 г.</p> <p>- усилие вырыва из листа; - усилие отрыва листа через шайбу;</p> <p>Подготовительные мероприятия:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Маркировка образцов.</li> <li>2) Контрольные обмеры геометрии образцов аналогично требованиям ГОСТ 11701-84.</li> <li>3) Закрепление образцов на оснастке ОУРК-1.</li> <li>4) Установка образцов и оснастки в захваты испытательной машины.</li> <li>5) Центрирование оснастки в захватах.</li> <li>6) Окончательная фиксация оснастки в захватах испытательной машины.</li> </ol> <p>На этапе нагружения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Проводилась проверка стабильности работы аппаратуры и разгрузочного устройства. Производился контроль возврата показаний приборов в 0.</li> <li>2) Проводилось основное нагружение с доведением образца до разрушения. Скорость нагружения 10 мм/мин.</li> </ol> <p>После доведения образца до разрушения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Получение результатов испытаний, диаграмм нагрузка-деформация по результатам показаний программного обеспечения испытательной машины.</li> <li>2) Заполнение протокола испытаний.</li> <li>3) Снятие образцов и оснастки, захватов испытательной машины.</li> <li>4) Снятие образцов с оснастки.</li> <li>5) Визуальный осмотр образцов.</li> <li>6) Архивирование образцов. (Лаборатория «Обследование и реконструкция зданий и сооружений» МГСУ)</li> </ol>
---	---

Исполнитель  Катранов И.Г.

Классификация по типам отказа:



Примечание: Разрушение головки винта (5), характерно для винтов с потайной головкой типа HP-R, ввиду их малой толщины.

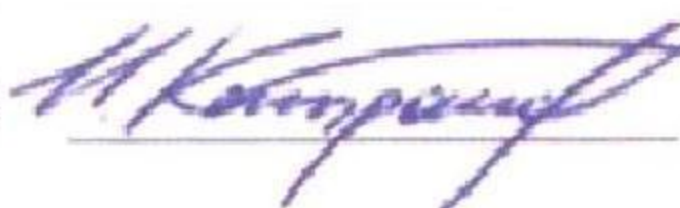
Описание продукции:

На испытания были предоставлены образцы винтов самосверлящих самонарезающих «HARPOON», артикулы HD-R, HG-R, HP-R (до 4,5 мм), HP2-R (до 1,5 мм), HKR-R, образцы оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, ГОСТ Р 52246-2004, образцы трубы стальной квадратной по ГОСТ 8639-82. Сертификаты соответствия и технические сведения см. Приложение 1.

Испытательное оборудование:

Линейки измерительные металлические по ГОСТ 427-75, штангенциркуль ШЦ-1-150 по ГОСТ 166-89, Микрометр МК-25 по ГОСТ 6507-90, универсальная испытательная машина «INSTRON» с автоматической записью «нагрузка-перемещение».

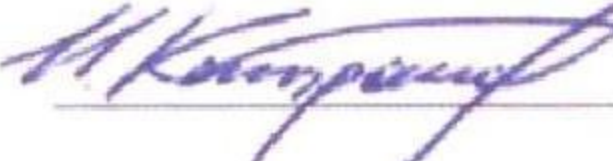
Свидетельство о поверке №0219181/445 от 27.01.2010.

Исполнитель  Катранов И.Г.

Протокол №213/10 от 29.03.2010 г.				Лист 4 Листов 9		
№	Тип винта	Диаметр винта, длина, мм	Материал из которого производят вырыв	Марка стали	Усилие вырыва, Н.	Тип отказа
1	HD-R	4,2 x 19 мм	tI = 1 мм	C255	1240,2	2
					1273,8	2
					1284,2	2
					1308,4	2
					1351,2	2
	<b>Среднее</b>	<b>1291,56</b>				
2	HD-R	4,2 x 19 мм	tI = 1,2 мм	C255	1518,9	2
					1676,5	2
					1605,3	2
					1595,5	2
					1615,6	2
	<b>Среднее</b>	<b>1602,36</b>				
3	HD-R	4,2 x 19 мм	tI = 1,5 мм	C255	2328,2	2
					2060,9	2
					2221,7	2
					2253,6	2
					2353,5	2
	<b>Среднее</b>	<b>2243,58</b>				
4	HD-R	4,2 x 19 мм	tI = 2,0 мм	C255	3120,7	2
					3523,3	2
					3453,3	2
					3523,2	2
					3496,1	2
	<b>Среднее</b>	<b>3423,32</b>				
5	HD-R	4,8 x 19 мм	tI = 1 мм	C255	1643,6	2
					1357,7	2
					1237,7	2
					1339,6	2
					1392,1	2
	<b>Среднее</b>	<b>1394,14</b>				
6	HD-R	4,8 x 19 мм	tI = 1,2 мм	C255	1826,1	2
					1827,7	2
					1889,5	2
					1769,1	2
					1934,5	2
	<b>Среднее</b>	<b>1849,38</b>				
7	HD-R	4,8 x 19 мм	tI = 1,5 мм	C255	2538	2
					2500,1	2
					2552,3	2
					2285,9	2
					2377,3	2
	<b>Среднее</b>	<b>2450,72</b>				
8	HD-R	4,8 x 19 мм	tI = 2,0 мм	C255	3521	2
					3746,8	2
					3396,7	2
					3441,9	2
					3533,5	2
	<b>Среднее</b>	<b>3527,98</b>				
9	HD-R	5,5 x 25 мм	tI = 1 мм	C255	1595	2
					1476,4	2
					1489,8	2
					1779,3	2
					1591,1	2
	<b>Среднее</b>	<b>1586,32</b>				

Исполнитель  Катранов И.Г.

Протокол №213/10 от 29.03.2010 г.				Лист 5 Листов 9		
10	HD-R	5,5 x 25 мм	tI = 1,2 мм	C255	1767,5	2
					2022,7	2
					1901,4	2
					2100	2
					1686,7	2
				Среднее	<b>1895,66</b>	
11	HD-R	5,5 x 25 мм	tI = 1,5 мм	C255	2878,5	2
					2647,7	2
					2575,2	2
					2718,6	2
					2777,9	2
				Среднее	<b>2719,58</b>	
12	HD-R	5,5 x 25 мм	tI = 2,0 мм	C255	3792,7	2
					4201,4	2
					4067,4	2
					4248	2
					2667,6	2
				Среднее	<b>3795,42</b>	
13	HD-R	5,5 x 25 мм	tI = 3,0 мм Профиль 30 x 30 мм		7911,1	2
					8712,4	4
					8022,9	2
					7890,8	2
					8287	2
				Среднее	<b>8164,84</b>	
14	HD-R	5,5 x 25 мм	tI = 4,0 мм Профиль 40 x 40 мм		15504,4	2
					14566	2
					14942,4	4
					14698,1	4
					15202,8	2
				Среднее	<b>14982,74</b>	
15	HG-R	4,8 мм	tI = 1 мм	C255	1285,2	2
					1128,1	2
					1303,2	2
					1313,8	2
					1109	2
				Среднее	<b>1227,86</b>	
16	HG-R	4,8 мм	tI = 1,2 мм	C255	1564,2	2
					1424,7	2
					1428,8	2
					1668,7	2
					1721,4	2
				Среднее	<b>1561,56</b>	
17	HG-R	4,8 мм	tI = 1,5 мм	C255	2187,9	2
					2252,5	2
					1986,6	2
					2237	2
					2222,4	2
				Среднее	<b>2177,28</b>	
18	HG-R	4,8 мм	tI = 2,0 мм	C255	3485,4	2
					3121,7	2
					2826,7	2
					2909	2
					3192,6	2
				Среднее	<b>3107,08</b>	

Исполнитель  Катранов И.Г.

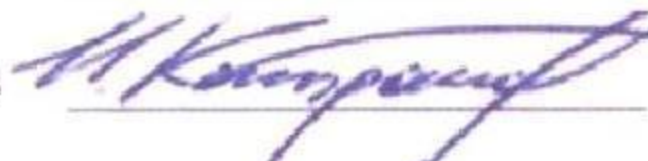
Протокол №213/10 от 29.03.2010 г.				Лист 6 Листов 9		
19	HG-R	4,8 мм	tl = 3,0 мм Профиль 30 x 30 мм		7142,1	2
					6840,7	2
					5592	2
					6316,1	2
					6866,5	2
				<b>Среднее</b>	<b>6551,48</b>	
20	HG-R	4,8 мм	tl = 4,0 мм Профиль 40 x 40 мм		11608,7	2
					11124,8	2
					11897,2	2
					11207,3	2
					11092	2
				<b>Среднее</b>	<b>11386</b>	
21	HP-R (до 4,5 мм)	4,8 мм	tl = 1 мм	C255	1197,2	2
					1149,7	2
					1157,6	2
					1289,5	2
					1278	2
				<b>Среднее</b>	<b>1214,4</b>	
22	HP-R (до 4,5 мм)	4,8 мм	tl = 1,2 мм	C255	1592,8	2
					1772,2	2
					1789,2	2
					1574,5	2
					1522,5	2
				<b>Среднее</b>	<b>1650,24</b>	
23	HP-R (до 4,5 мм)	4,8 мм	tl = 1,5 мм	C255	1995,5	2
					2049,3	2
					2108,3	2
					2198,6	2
					2413,7	2
				<b>Среднее</b>	<b>2153,08</b>	
24	HP-R (до 4,5 мм)	4,8 мм	tl = 2,0 мм	C255	3339,2	2
					3268,8	2
					3718,8	2
					2941,9	2
					3152,5	2
				<b>Среднее</b>	<b>3284,24</b>	
25	HP2-R (до 1,5 мм)	4,8 мм	tl = 0,55 мм	C255	708,6	2
					950,6	2
					829,9	2
					871,2	2
					730,6	2
				<b>Среднее</b>	<b>818,18</b>	
26	HP2-R(flo 1,5 мм)	4,8 мм	tl = 0,7 мм	C255	1307	2
					1118,1	2
					942,7	2
					1259,1	2
					1236,6	2
				<b>Среднее</b>	<b>1172,7</b>	
27	HP2-R0w 1,5 мм)	4,8 мм	tl = 1,0 мм	C255	1777,3	2
					1909,1	2
					1845,7	2
					1802,6	2
					1954,2	2
				<b>Среднее</b>	<b>1857,78</b>	

Исполнитель  Катранов И.Г.


Протокол №213/10 от 29.03.2010 г.				Лист 7 Листов 9		
28	HP2-Щдо 1,5 мм)	4,8 мм	tI = 1,2 мм	C255	2310,2	2
					2450,7	2
					2366,6	2
					2329,8	2
					2157	2
					<b>Среднее</b>	<b>2322,86</b>
29	HP2-R0w> 1,5 мм)	4,8 мм	tI = 1,5 мм	C255	2482,6	2
					3101,3	2
					2389,1	2
					2097,1	2
					3081	2
					<b>Среднее</b>	<b>2630,22</b>
30	HKR-R	4,8 мм	tI = 1,2 мм	C255	1502,7	2
					1416,6	2
					1574,2	2
					1608,7	2
					1636,7	2
					<b>Среднее</b>	<b>1547,78</b>
31	HKR-R	4,8 мм	tI = 1,5 мм	C255	2306,2	2
					2122,9	2
					2025,9	2
					2144,1	2
					2046,6	2
					<b>Среднее</b>	<b>2129,14</b>
32	HKR-R	4,8 мм	tI = 2,0 мм	C255	3243,5	2
					3478,5	2
					3205	2
					3327	2
					3631,4	2
					<b>Среднее</b>	<b>3377,08</b>
33	HKR-R	4,8 мм	tI = 3,0 мм Профиль 30 x 30 мм		7238,1	2
					6985,9	2
					6821,4	2
					6995,7	2
					6666	2
					<b>Среднее</b>	<b>6941,42</b>
34	HKR-R	4,8 мм	tI = 4,0 мм Профиль 40 x 40 мм		11943,4	1
					12054	1
					11898,4	2
					11333,6	1
					12786,3	1
					<b>Среднее</b>	<b>12003,14</b>
				<b>Итого испытаний:</b>	<b>170</b>	

Испытания на отрыв листа через шайбу

№	Тип винта	Диаметр винта	Материал, отрываемый через шайбу	Марка стали	Усилие отрыва листа через шайбу, Н.	Тип отказа
1	HD-R	4,2 x 19 мм	tI = 0,7 мм	C255	4651,6	3
					4110,6	3
					4554	3
					4688,1	3
					4195,7	3
					<b>Среднее</b>	<b>4440</b>


Исполнитель  Катранов И.Г.

Протокол №213/10 от 29.03.2010 г.				Лист 8 Листов 9		
2	HD-R	4,2 x 19 мм	tl = 1,0 мм	С255	6038	3
					6578,2	3
					6448,6	3
					6278	3
					6258,4	3
				Среднее	6320,24	
3	HD-R	4,8 x 19 мм	tl = 0,7 мм	С255	4916,5	3
					4471,6	3
					4102,5	3
					4669,4	3
					4198,6	3
				Среднее	4471,72	
4	HD-R	4,8 x 19 мм	tl = 1,0 мм	С255	6554,7	3
					6536,3	3
					5859,8	3
					5278,2	3
					6288,2	3
				Среднее	6103,44	
5	HD-R	5,5 x 19 мм	tl = 0,7 мм	С255	4706,5	3
					5566,7	3
					5356,3	3
					5140,3	3
					5522,4	3
				Среднее	5258,44	
6	HD-R	5,5 x 19 мм	tl = 1,0 мм	С255	7233	3
					7133,2	3
					7234,6	3
					7442,9	3
					7106,9	3
				Среднее	7230,12	
7	HG-R	4,8 мм	tl = 0,7 мм	С255	4330,6	3
					4222,4	3
					4523	3
					4474,8	3
					4616,1	3
				Среднее	4433,38	
8	HG-R	4,8 мм	tl = 1,0 мм	С255	6351,7	3
					6414,1	3
					6808,6	3
					6191,7	3
					6281,5	3
				Среднее	6409,52	
9	HP-R (до 4,5 мм)	4,8 мм	tl = 0,7 мм	С255	3028,9	3
					1889,5	3
					2517,2	3
					3037,2	3
					2528,2	3
				Среднее	2600,2	
10	HP-R (до 4,5 мм)	4,8 мм	tl = 1,0 мм	С255	2890,4	5
					3201,8	5
					2696,3	5
					3047,5	5
					3321,4	5
				Среднее	3031,48	

Исполнитель  Катранов И.Г.



Протокол №213/10 от 29.03.2010 г.				Лист 9 Листов 9		
11	HP2-R (до 1,5 мм)	4,8 мм	t1 = 0,55 мм	С255	1704	3
					1874,6	3
					1723,8	3
					1698,3	3
					2282,7	3
				<b>Среднее</b>	1856,68	
12	HKR-R	4,8 мм	t1 = 0,55 мм	С255	3502,2	3
					4147,1	3
					4152,6	3
					4286,9	3
					2857	3
				<b>Среднее</b>	3789,16	
				<b>Итого испытаний:</b>	60	

Исполнитель  Катранов И.Г.