



---

Научно-Учебный Комплекс «Робототехника и комплексная автоматизация»  
Лаборатория Кафедры РК5 «Прикладная механика»

---

## Отчёт о проведённых испытаниях

**Дата:** 27.06.2019 - 02.07.2019

**Материал:** Natura Stone, плита SPC

**Оборудование:** Универсальная испытательная машина Zwick Z100 с термокамерой (ФРГ)

**Исполнитель:** Зав. лабораторией Редникин А.Н.

В период с 27.06.2019 по 02.07.2019 были проведены две группы испытаний на 3-х точечный изгиб и разрыв поперечных и продольных замков.

Испытания на 3-х точечный изгиб проводились при температурах:  $-10^{\circ}\text{C}$ ,  $0^{\circ}\text{C}$ ,  $+23^{\circ}\text{C}$ ,  $+30^{\circ}\text{C}$ ,  $+40^{\circ}\text{C}$ ,  $+50^{\circ}\text{C}$ .

В каждой серии испытаний было представлено по 5 образцов.

По результатам проведённых испытаний на изгиб можно сделать вывод, что по сравнению с нормальной температурой  $+23^{\circ}\text{C}$ , при понижении температуры до  $-10^{\circ}\text{C}$  прочность образцов ламината возрастает в 1,4 раза. При этом увеличения хрупкости не наблюдается.

При повышении температуры прочность образцов уменьшается. Так, при температуре  $+50^{\circ}\text{C}$  наблюдается снижение прочности в 1,4 раза. При этом наблюдается незначительное увеличение хрупкости.

В целом, образцы показали достаточно высокую стабильность результатов, что косвенно свидетельствует о хорошем качестве технологии производства.

Результаты испытаний и необходимые расчёты оформлены в файлах формата .xlsx  
Фото-видео материалы испытаний прилагаются.



Natura Stone Образец №	t, °C	Зависимость предела прочности Natura Stone при изгибе от температуры	
		МПа	МПа
1	-10	34,07	34,09
2		34,18	
3		34,06	
4		34,01	
5		34,15	
6	0	30,96	30,87
7		31,07	
8		31,05	
9		30,67	
10		30,60	
11	23	23,42	23,61
12		23,37	
13		23,93	
14		23,85	
15		23,48	
16	30	21,80	21,88
17		21,93	
18		21,91	
19		21,83	
20		21,92	
21	40	19,24	19,29
22		19,37	
23		19,30	
24		19,21	
25		19,31	
26	50	16,69	16,71
27		16,74	
28		16,71	
29		16,67	
30		16,75	



Испытания на разрыв продольного и поперечного замков проводились при нормальной температуре +23° С.

В каждой серии испытаний было представлено по 5 образцов.

Ниже представлены результаты испытаний образцов **Natura Stone**, а также результаты испытаний по разрыву продольного замка ламината толщиной 7 мм и виниловой плитки

Сравнительный анализ результатов испытаний показывает, что несмотря на существенно меньшую толщину по сравнению с ламинатом 7 мм, прочность замков **Natura Stone** находится на достаточно высоком уровне.

По сравнению с виниловой плиткой, **Natura Stone** значительно выигрывает по прочности замков у кварц-виниловой плитки LVT и кварц-виниловой плитки с композитной основой WPS, уступая по прочности минерально-виниловой плитке менее чем на 10%.

### Сравнение с результатами испытаний аналогичной продукции:

Результаты испытаний образцов **Natura Stone** по разрыву продольного и поперечного замков соответственно:

Natura Stone Образец №	F <sub>max</sub> , Н	F <sub>max Cp</sub> , Н	F <sub>1м</sub> , Н	Средняя максимальная нагрузка на 1 п.м. в Кг
1	583,81	574	4 779	487
2	555,52			
3	566,52			
4	597,27			
5	564,41			
6	757,67	817	4 724	482
7	822,69			
8	762,84			
9	812,25			
10	931,03			

Результаты испытаний по разрыву продольного замка ламината толщиной 7 мм:

Образец №	L, mm	F <sub>max</sub> , N	F <sub>1м</sub> , Н	Средняя максимальная нагрузка на 1 п.м. в Кг
1	124	809	666	698
2	131	904	704	
3	126	936	758	
4	135	930	665	

Результаты испытаний по разрыву продольного замка виниловой плитки:

Тип плитки	Средняя максимальная нагрузка на 1 п.м. в Кг
Кварц-виниловая плитка LVT, толщина 4,5 мм	192
Кварц-виниловая плитка с композитной основой WPS, толщина 6 мм	297
Минерально-виниловая плитка, толщина 4 мм	520