

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
АНО «ЦИСИС ФМТ»  
\_\_\_\_\_ О.Н. Шорникова

### ПРОТОКОЛ № 4/P-REC HIPS

от « 07 » февраля 2017г.

#### Определение характеристик растяжения пластиков

1. Заказчик	ООО «РЭК» по адресу: Москва, ул.Годовикова дом 9, стр 1
2. Объект испытаний от Заказчика	Пластик REC HIPS
3. Элементарные образцы	Образцы в форме лопаток в количестве 7-ми штук напечатаны на 3D-принтере. Маркировка образцов: REC HIPS.1-7
4. Метод испытаний	ASTM D638 - 14 «Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics».
5. Определяемые показатели	Прочность при растяжении – $\sigma^+$ Модуль упругости при растяжении – $E^+$ Предельная деформация при растяжении – $\varepsilon^+$ Максимальная нагрузка, выдерживаемая образцом – F Геометрические размеры образцов: толщина (h) ширина (b) длина (L)
6. Условия в помещении испытательной лаборатории.	Температура - 24°C, относительная влажность - 50%.
7. Средства измерения	Машина испытательная универсальная 300ST (зав. № ST-AF-00278GB) с датчиком силы №AP49425 (300 кН), срок действия поверки до 28.01.2018 г. Измеритель перемещений (деформаций) бесконтактный VETO, LENS-MT010 (зав. № 503351562), срок действия поверки до 28.01.2018 г.  Штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством тип ШЦЦ-1-150 с диапазоном измерений 0÷150 мм (зав.№ 11118028), срок действия поверки до 27.10.2017 г.
8. Оборудование для сбора данных	Персональный компьютер с программным обеспечением HORIZON.
9. Параметры испытаний	Скорость перемещения активного захвата – 2,0 мм/мин Температура - 24°C.

Результаты испытаний представлены в табл. 1 и на Рис. 1-2.

Таблица 1

№	Маркировка образцов	h, мм.	b, мм.	L, мм.	F, Н	$\sigma^+$ , МПа	$E^+$ , ГПа	$\varepsilon^+$ , %	Характер разрушений
1	REC HIPS1	2,20	12,97	164,8	751	26,3	1,15	4,41	поперечное по центру рабочей зоны
2	REC HIPS2	1,98	12,97	165,1	719	28,0	1,15	4,83	поперечное по центру рабочей зоны
3	REC HIPS3	2,24	12,84	165,1	845	29,4	1,31	3,69	поперечное по центру рабочей зоны
4	REC HIPS4	1,99	12,94	165,0	749	29,1	1,21	3,91	поперечное вверху рабочей зоны
5	REC HIPS5	1,97	12,89	164,8	743	29,2	1,35	4,01	поперечное внизу рабочей зоны
6	REC HIPS6	1,99	12,84	164,8	808	31,6	1,40	4,08	поперечное вверху рабочей зоны
7	REC HIPS7	2,05	12,88	165,1	879	33,3	1,31	4,68	поперечное вверху рабочей зоны
	Среднее арифметическое значение.					29,6	1,27	4,23	
	Стандартное отклонение					2,3	0,10	0,42	
	Коэффициент вариации, %					7,7	7,81	9,98	

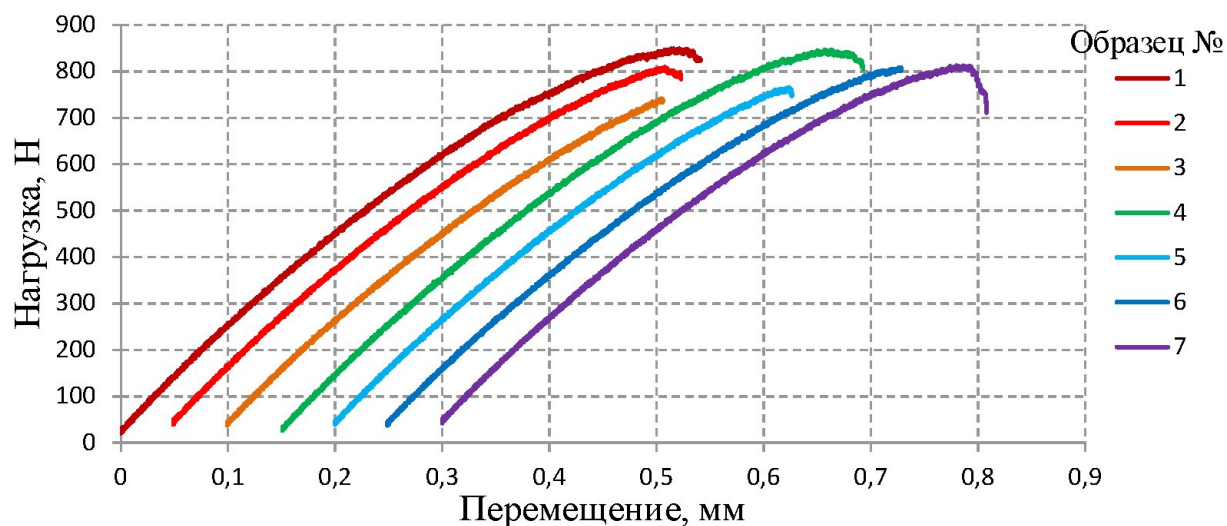


Рисунок 1. Зависимость нагрузки от перемещения для образцов REC HIPS.1-7

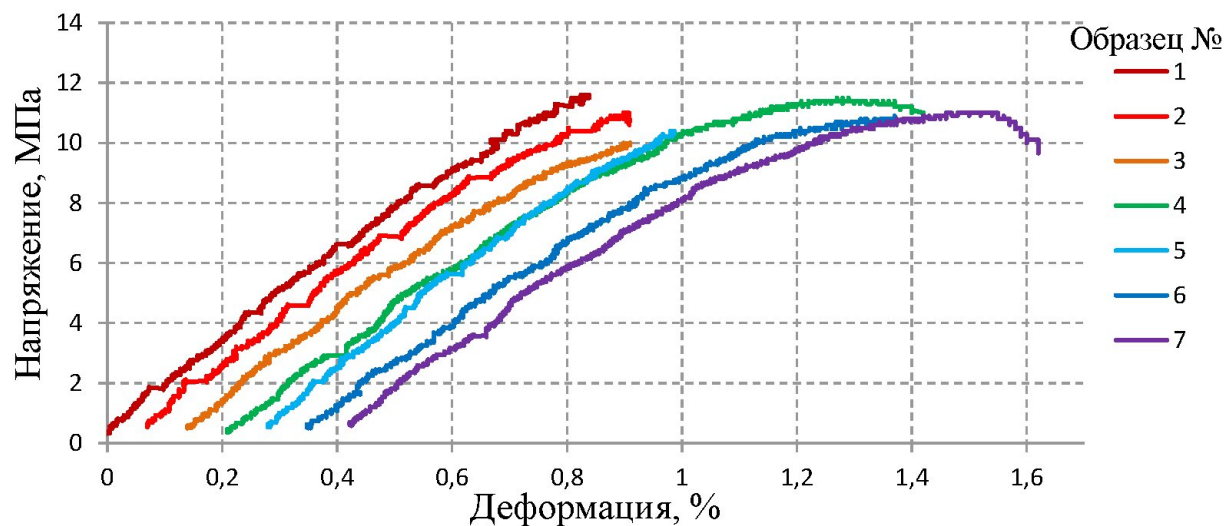


Рисунок 2. Зависимость напряжения от деформации для образцов REC HIPS.1-7

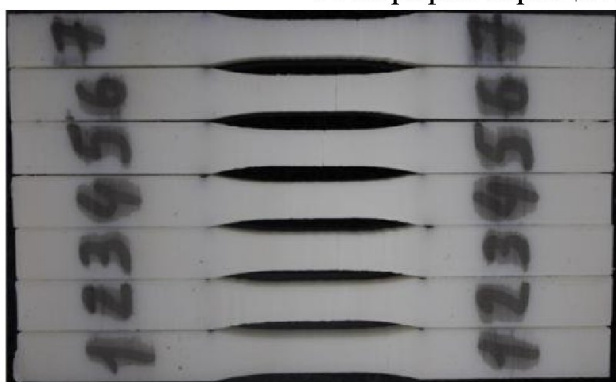


Вид спереди



Вид сбоку

Фотографии образцов REC HIPS до испытаний



Вид спереди



Вид сбоку

Фотографии образцов REC HIPS после испытаний

От АНО «ЦИСИС ФМТ»

Технический директор

\_\_\_\_\_ А.В. Солопченко

Научный сотрудник

\_\_\_\_\_ В.С. Жидаль