

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ИЦ ФМ
«АНО «ЦИСИС ФМТ»

_____ А.В. Солопченко

ПРОТОКОЛ № 3/10/19/5/И2-М

от « 15 » марта 2019 г.

Определение характеристик при изгибе образцов пластика

1. Заказчик	ООО «РЭК» по адресу: Москва, ул. Годовикова д.9, стр. 1, под. 1.19, пом. 2.3, комн. 2.3.1.
2. Основание для выполнения работ	Договор № 3/10 от 25 октября 2016 г. Спецификация № 5 от 12 марта 2019 г.
3. Объект испытаний от Заказчика	Образец на основе материала Easy Flex (TPU).
4. Элементарные образцы	В количестве 7-ми штук переданы Заказчиком. Маркировка образцов 1÷7.
5. Метод испытаний	ASTM D790-17 «Standard Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials».
6. Определяемые показатели	Прочность при изгибе – σ Максимальная нагрузка, выдерживаемая образцом – F Модуль упругости при изгибе – E Геометрические размеры образцов: толщина (h) ширина (b)
7. Условия в помещении испытательной лаборатории	Температура - 22°C, относительная влажность - 54%.
8. Подготовка элементарных образцов к испытаниям	Образцы, предоставленные Заказчиком, не подвергались дополнительной пробоподготовке.
9. Условия кондиционирования образцов	Выдержка образцов, подготовленных к испытаниям, в условиях помещения лаборатории (по п.7) не менее 16 часов.
10. Средства измерения и испытательное оборудование	Машина испытательная универсальная серии HxK-S/U, тип H5K-S с датчиком силы №AP29961 (5кН), №AP29704 (250 Н), ГР № 34038-07, свидетельство о поверке № 000531 до 14.08.2019. Микрометр гладкий типа МКЦ25 ГТО с диапазоном измерений 0÷25мм (зав. № 135663), свидетельство о поверке № 287264 до 12.08.2019 г. Штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством тип ШЦЦ-1с

	диапазоном измерений 0÷150 мм (зав. № 11118028), свидетельство о поверке № 327444 до 17.10.2019 г.
11.Оборудование для сбора данных	Персональный компьютер с программным обеспечением QMAT.
12. Параметры испытаний	<p>Скорость перемещения активного захвата – 1,25 мм/мин</p> <p>Края опор приспособления закруглены радиусом (R) = 5 мм. Нагружающий нож имеет радиус (R) – 5 мм</p> <p>Расстояние между опорами l = 47.40 мм</p> <p>Отношение расстояния между опорами к толщине l/h = 16/1</p> <p>Температура - 22°C.</p>

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

Таблица 1

№	Маркировка образцов	h, мм.	b, мм.	F, Н	σ, МПа	E, ГПа
1	1	2,782	12,41	4,6	3,436	0,070
2	2	2,829	12,37	4,9	3,512	0,068
3	3	2,785	12,47	4,9	3,606	0,071
4	4	2,811	12,27	4,8	3,486	0,068
5	5	2,811	12,36	4,9	3,553	0,070
6	6	2,827	12,33	4,8	3,474	0,068
7	7	2,819	12,40	4,6	3,350	0,064
	Среднее арифметическое значение				3,5	0,068
	Стандартное отклонение				0,1	0,002
	Коэффициент вариации, %				2,36	3,32
	Границы доверительного интервала среднего значения для P = 0.95				от 3,411 до 3,565	от 0,066 до 0,071

Значения перемещения на рис.1 соответствуют перемещению траверсы (захватов) разрывной машины. Значения максимальной нагрузки при разрушении (F) табл.1 соответствуют максимумам на рис.1.

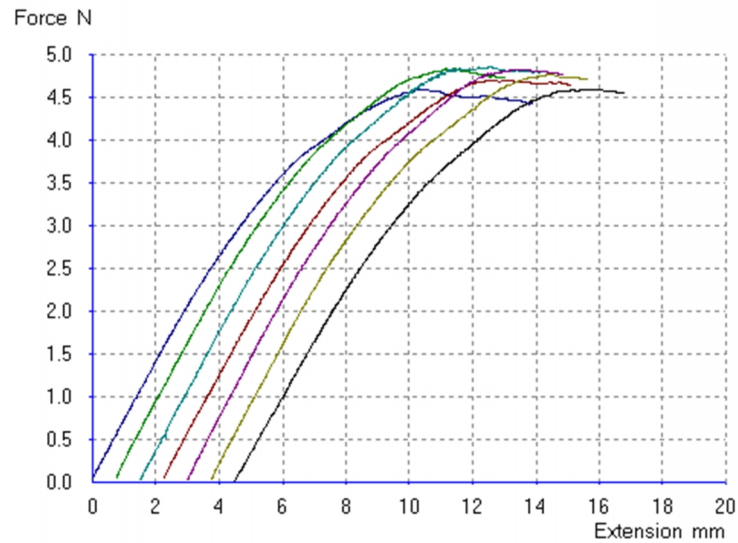
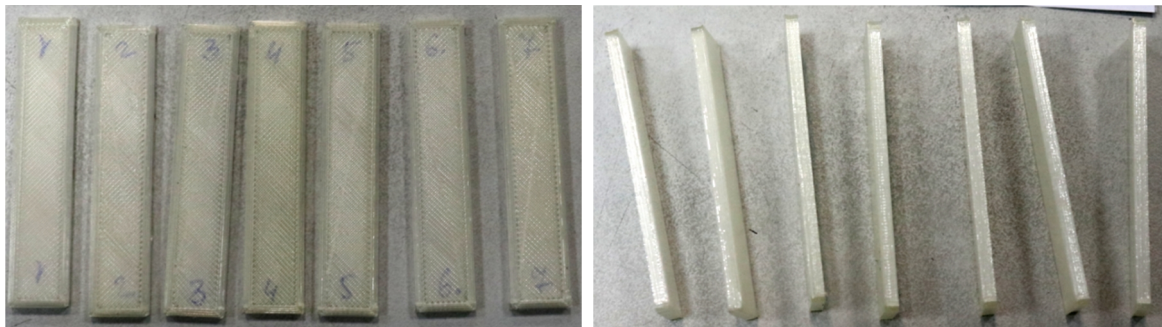


Рис. 1. Зависимость нагрузки от перемещения для образцов 1÷7



Фотографии элементарных образцов 1÷7 после испытаний

Исполнители:

Ведущий инженер

_____ /А.А. Ефимов/

Примечание:

Результаты испытаний распространяются только на представленные образцы.

Копирование и частичная перепечатка протокола без разрешения АНО «ЦИСИС ФМТ» запрещена.

Сведения о Заказчике были предоставлены Заказчиком.