

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Институт элементоорганических соединений им.
А.Н.Несмеянова

Лаборатория полимерных материалов
Зав. лаб., заслуженный деятель науки РФ, докт. хим. наук,
профессор А. А. Аскадский

119991, Москва В-334, ул. Вавилова, 28.

Телефон: 135-93-98

E-mail: andrey@ineos.ac.ru

14 ноября 2018

№ 25

Заключение по водопоглощению террасных досок,
производимых компанией Savewood.

Исследование проводилось согласно ГОСТу 4650-80 (Пластмассы. Методы определения водопоглощения). Были изготовлены образцы в форме квадрата со стороной, равной (50 ± 1) мм, и толщиной, равной толщине материала. Поверхность срезов была гладкой. Применялось следующее оборудование: Термостат жидкостный с погрешностью регулирования температуры $\pm 1.0^\circ\text{C}$, типа ТС-16, эксикатор по ГОСТу 25336, сосуд из эмалированной стали, прибор измерительный для определения размеров образца (длины, толщины) с погрешностью измерения не более 0.1 мм, вода дистиллированная по ГОСТу 6709, пятиокись фосфора, весы лабораторные общего назначения по ГОСТу 24104 2-го класса точности с наибольшим пределом взвешивания 200г.

Перед испытанием образцы высушивались при $(50 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение (24 ± 1) ч, а затем охлаждались в эксикаторе над осушителем при $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$. После охлаждения образцы были вынуты из эксикатора, взвешены, измерены длина, ширина и толщина. После этого, образцы были погружены в дистиллированную воду и выдержаны при $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение (24 ± 1) ч. После этого образцы были извлечены из воды, протерты чистой сухой тканью и снова взвешены и измерены по длине,

ширине и толщине. Массовую долю воды, поглощенную образцом, в процентах, вычисляли по формуле:

$$x = \frac{m_2 - m_1}{m_1} \cdot 100\% \quad (1)$$

где m_1 — масса образца перед погружением в воду, m_2 — масса образца после извлечения из воды.

Набухание по длине, ширине и толщине образцов в процентах, вычисляли по формуле:

$$\alpha = \frac{x_2 - x_1}{x_1} \cdot 100\% \quad (2)$$

где x_1 — значения размеров образца перед погружением в воду, x_2 — значения размеров образца после извлечения из воды.

Результаты проведенных испытаний приведены в сравнительной Таблице 1.

Табл. 1 Значения водопоглощения для исследованных образцов

	Конт- рольный образец Savewood	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4	Образец №5	Образец №6
Водопоглощение, %	1,25	0,08	0,01	0,013	0,005	0,025	0,98
Набухание по длине, %	0,12	0,02	0,04	0,02	0,004	0,014	0,06
Набухание по ширине, %	0,165	0,02	0,02	0,02	0,008	0,018	0,12
Набухание по толщине, %	0,94	0,31	0,55	0,28	0,47	0,11	0,68

Предварительно заметим, что образец №2 произведен не в Компании Savewood, а в другой отечественной компании. Этот образец в качестве матричного полимера также содержит ПВХ.

Первый вывод заключается в том, что общая величина водопоглощения для контрольного образца, производимого

компанией Savewood и не содержащего минерального наполнителя, всегда существенно выше, чем величина водопоглощения для всех остальных образцов, содержащих такие добавки.

Были также проведены детальные измерения водопоглощения по длине образцов, их ширине и толщине. Во всех случаях водопоглощение по различным направлениям, оцененное по изменению размеров образца после выдержки в воде, всегда меньше для образцов, содержащих минеральные добавки в виде мела.

При оценке качества материалов необходимо учитывать не только величину водопоглощения, но и изменение свойств в результате введения минеральной добавки. Согласно нашим измерениям, наилучшие механические свойства (модуль упругости, прочность при растяжении и изгибе, удлинение при разрыве, удельная ударная вязкость) обнаруживает образец №3. Этот образец содержит в качестве наполнителя 40% мела и 60% древесной муки.

Данный образец обладает очень малым водопоглощением, превосходя по этой характеристике многие другие исследованные образцы, или практически не уступают им.

Таким образом, можно рекомендовать оптимальное соотношение компонентов наполнителя в виде 40% мела и 60% древесной муки, приводящее к существенному уменьшению водопоглощения при сохранении хороших механических характеристик, а также длительной работоспособности, оцененной на основании измерений релаксаций напряжения.

Зав. лабораторией
полимерных материалов



А. А. Аскадский

