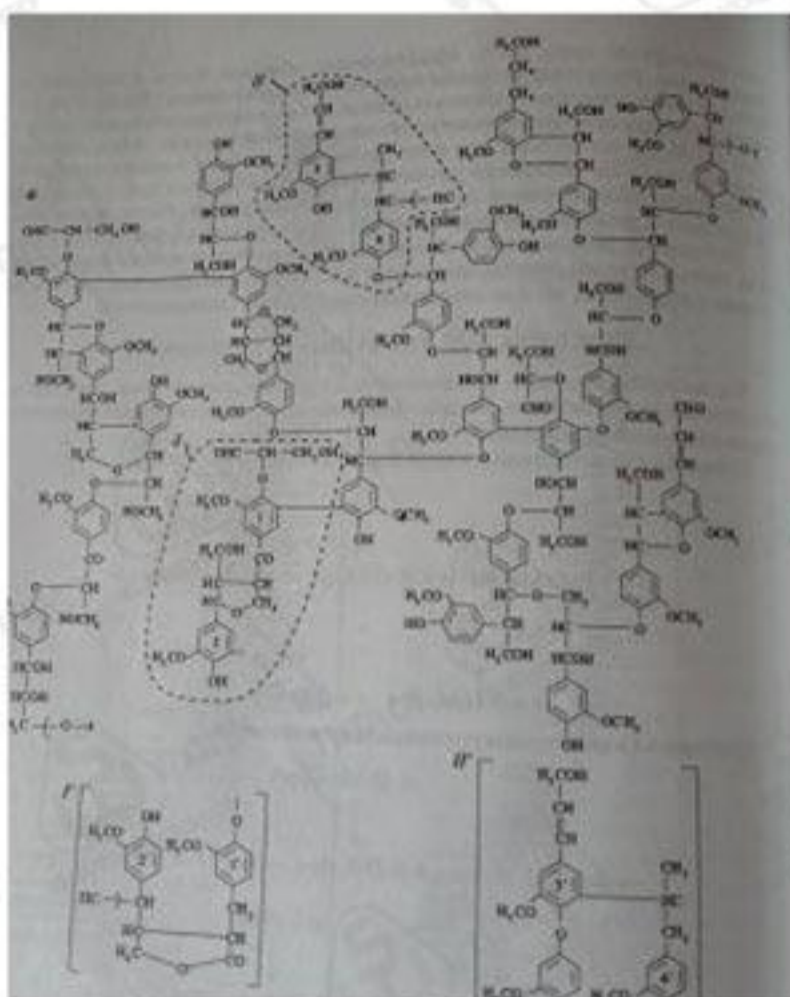


Водопоглощение террасных досок из ДПК ведущих производителей

Важной характеристикой террасных досок, изготовленных из древесно-полимерных композитов, влияющей на их эксплуатационные свойства, является их водопоглощение. Под водопоглощением понимают способность материала впитывать и удерживать в порах влагу при контакте с водой (например при погружении). Характеризуется максимальным количеством воды, которое может поглотить абсолютно сухой материал. Эта характеристика наиболее актуальна для террасных досок, которые применяются при обустройстве незакрытых площадей - окружения бассейнов, корабельных палуб, набережных, а также причалов. Важность водопоглощения древесно-полимерных композиционных (ДПК) материалов не может быть переоценена. Как правило, водопоглощение ухудшает свойства материала, уменьшает прочность, приводит к набуханию и короблению террасных досок. Обычно водопоглощение композитными материалами зависит от их пористости, содержания целлюлозного волокна и их способности поглощать воду. Поскольку древесное волокно в ДПК имеет открытые поры, оно также повышает водопоглощение изделий из ДПК. Практически невозможно получить ДПК доски без какой-либо пористости, следовательно, без какого-либо водопоглощения. Даже следы влаги в древесном /целлюлозном волокне преобразуются в пар при температурах расплава, следовательно, приводят к пористости. Разложение полимера и экстрактов древесины во время переработки приводит к образованию летучих органических соединений (ЛОС), следовательно, пористости. Разложение лигнина из древесных волокон при температурах расплава полимера приводит к образованию CO_2 , следовательно, пористости.



Еловый лигнин

Сам факт, что любая террасная доска из ДПК поглощает некоторое количество воды, указывает на пористость доски.

Оценка водопоглощения и набухания террасных досок из ДПК компании Savewood производилась в соответствии с ГОСТами 19592-80 (плиты древесноволокнистые) и 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 $\pm 1,0$ °C, типа ТС-16, эксикатор по ГОСТ 25336, сосуд из

фосфора пятиокись, весы лабораторные общего назначения по ГОСТ 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 охлаждают 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 чего, 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, вычисляют по формуле:

$$x = \frac{m_2 - m_1}{m_1} \cdot 100\% , \text{ где } m_1 - \text{масса образца перед погружением в воду, } m_2 - \text{масса}$$

образца после извлечения из воды.

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

$$\alpha = \frac{x_2 - x_1}{x_1} \cdot 100\% , \text{ где } x_1 - \text{значения образца перед погружением в воду, } x_2 - \text{значения}$$

образца после извлечения из воды.

Результаты проведенных испытаний приведены в сравнительной таблице 1. Значения водопоглощения и набухания для марок Twinson, Terradeck и Dortmax, взяты из открытых источников (заключение по испытаниям ООО «Научно-инновационный центр Древесно-полимерные композиты» от 04.03.2016г., заключение по испытаниям ООО «Научно-инновационный центр Древесно-полимерные композиты» от 17.10.2014г., заключение по испытаниям ООО «Научно-инновационный центр Древесно-полимерные композиты» от 05.03.2015г.)

		Savewood	Twinson	Terradeck	Dortmax
Водопоглощение, набухание в воде 24 часа	Водопоглощение, %	1,25	1,3	1,64	1,82
	Набухание по длине, %	0,12	0,14	0,08	0,23
	Набухание по ширине, %	0,165	0,17	0,06	0,15
	Набухание по толщине, %	0,94	0,87	0,15	0,4

Табл.1 Сравнение водопоглощения и набухания ведущих производителей террасных досок из ДПК

При анализе полученных результатов, можно сделать вывод, что образец террасной доски из ДПК компании Savewood по показателям водопоглощения и набухания при выдержке в воде в течение 24-х часов, практически идентичен показателям бельгийского производителя марки Twinson. Водопоглощение и набухание в воде за 24 часа незначительно. Как известно, производители марок Savewood и Twinson в своих изделиях используют в качестве матричного полимера ПВХ. В свою очередь, производители марок Terradeck и Dortmax используют в своем производстве матричный полимер полиэтилен, но тогда не совсем понятно почему значения водопоглощения и набухания по длине, ширине и толщине у этих марок так сильно разнятся?