

## Применение гексафторосиликата натрия в качестве модификатора жидкого стекла

Шункевич В.О.

Белорусский национальный технический университет

Жидкое стекло является хорошим вяжущим, которое можно использовать практически с любыми заполнителями. При этом не выделяются токсичные вещества, а полученные на его основе материалы становятся негорючими. Однако к одному из недостатков жидкого стекла следует отнести его низкую водостойкость.

Повысить клеящие свойства жидкого стекла и его водостойкость можно путём модифицирования гексафторосиликатом натрия, который выполняет функцию сшивающего агента между молекулами кремнезёма. На мой взгляд, наибольший интерес представляет применение растворов гексафторосиликата натрия для обработки древесины. Известно, что это предохраняет древесину от гниения и разрушения насекомыми, а также повышает ее огнестойкость.

В настоящее время в деревообрабатывающей промышленности образуется большое количество древесных отходов, значительная часть которых, особенно опилки, остаётся невостребованной. На основе измельчённых древесных отходов изготавливаются разнообразные композиционные материалы с использованием различных синтетических связующих, а также минеральных вяжущих, в т.ч. содержащих в своём составе жидкое стекло, однако это, как правило, многокомпонентные системы, включающие в свой состав достаточно дорогие и не производимые в Республике Беларусь добавки.

Исходя из того, что разработка технологии композиционных материалов целевого назначения на основе мягких древесных отходов в качестве заполнителя и жидкого стекла в качестве основной составной части вяжущего в настоящее время является актуальной, на кафедре ТДП БГТУ был получен композиционный материал теплоизоляционного назначения с высокими показателями водо-, огне- и биостойкости на основе измельчённой древесины в виде отходов лесопиления (опилок) и натриевого жидкого стекла, модифицированного гексафторосиликатом натрия, который был синтезирован из фторосодержащих сточных вод из абсорберов цеха химического полирования стеклоизделий на ПРУП «Борисовский хрустальный завод» (БХЗ) путём добавления к ним кристаллической соды ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) в соотношении 1:1 (формула 3). Полученный материал имеет плотность –  $340 \pm 30$  кг/м<sup>3</sup>, прочность при сжатии – 0,50 МПа, прочность при изгибе – 0,49 МПа, влагопоглощение – 0,4 %.