

**Исследование композиционных материалов с использованием техногенных модификаторов**

Шункевич В.О., Дубовская Л.Ю.,  
Белорусский национальный технический университет

В результате поисковых исследований разработан композиционный материал на основе древесного наполнителя, жидкого стекла и модификаторов. В качестве древесного наполнителя использовались опилки от лесопильной рамы фракцией 5/2 и влажностью  $10 \pm 2$  %. В качестве связующего использовалось жидкое стекло с плотностью  $1450 \text{ кг/м}^3$  и модулем 3,21, выпускаемое в Республике Беларусь в г. Доманово. Преимущество жидкого стекла перед другими минеральными вяжущими состоит в том, что его можно использовать практически с любыми древесными наполнителями. Если учесть, что при этом не выделяются токсичные вещества, а сам материал становится биостойким и негорючим, то использование жидкого стекла в композиционных материалах становится перспективным. Тем не менее, к существенным недостаткам жидкого стекла следует отнести его низкую водостойкость. Даже при нахождении во влажном воздухе прочность силикатной связки слабеет и с течением времени происходит разрушение клевого слоя под действием углекислоты и влаги воздуха. Повысить клеящие свойства жидкого стекла и его водостойкость можно путём модифицирования последнего. В разработанном авторами теплоизоляционном материале модификатором жидкого стекла служили гексафторосиликат натрия ( $\text{Na}_2\text{SiF}_6$ ) или эрклёз ШС-10.  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$  был получен из отходов процесса химического полирования стеклоизделий на ПРУП "Борисовский хрустальный завод". Эрклёз ШС-10 применяется при производстве стекловолокна и выпускается многотоннажно на ПО "Стекловолокно" в г. Полоцке. Физико-механические свойства полученных композиционных материалов сравнивались с физико-механическими свойствами древесностружечных плит и плит, полученных на основе опилок и синтетических смол. Плотность плит составляла  $600\text{-}650 \text{ кг/м}^3$ . Анализ полученных данных показал, что показатели предела прочности при изгибе плиты на основе жидкого стекла незначительно уступают плитам, полученным на основе опилок с использованием традиционного связующего, но значительно хуже древесностружечных плит, что объясняется использованием для получения древесностружечных плит специальной стружки. Однако у плит, полученных с использованием опилок несколько лучше предел прочности при растяжении перпендикулярно пласти плиты чем у древесностружечных плит, что обусловлено геометрической формой опилок.