

Экологические аспекты получения композиционных материалов с использованием гексафторосиликатов натрия

Шункевич В.О., Дубовская Л.Ю.

Белорусский национальный технический университет

В связи с ростом малоэтажного строительства в Республике Беларусь повысился интерес к производству композиционных материалов на основе древесных частиц и минеральных вяжущих, а в связи с необходимостью экономии тепловой энергии возросло внимание к теплоизоляционным материалам. Основные требования, предъявляемые к современным теплоизоляционным материалам, – низкая стоимость, экологичность, высокие показатели био- и огнестойкости, низкая теплопроводность, технологичность. Существует большое количество хорошо известных теплоизоляционных материалов, т.е. материалов с пониженной плотностью и теплопроводностью, которые получают на основе древесных частиц и минерального вяжущего: арболит, дуризол, цементно-стружечные плиты и т.п. Основным недостатком этих плит можно считать избирательный подход к исходному древесному сырью: при использовании в качестве наполнителя древесных частиц лиственных пород происходит образование цементных ядов, что ограничивает применение в качестве заполнителя древесины лиственных пород. В БГТУ на кафедре технологии деревообрабатывающих производств разработан состав древесно-клеевой композиции и получены опытные образцы теплоизоляционного материала на основе жидкого стекла и модификатора. За основу была принята технология получения арболита теплоизоляционного назначения (ГОСТ 19222). В качестве древесного наполнителя использовали опилки смешанных пород от лесопильной рамы фракцией 5/2 и влажностью $10 \pm 2\%$. В качестве вяжущего использовали модифицированное гексафторосиликатом натрия жидкое стекло с плотностью 1450 кг/м^3 и модулем 3,21. Плотность получаемых образцов составила 360 кг/м^3 . Твердение образцов при температуре $20 \pm 2^\circ\text{C}$ началось через 45 мин с момента введения в опилки вяжущего, а через 4 часа после приготовления теплоизоляционный материал набирал достаточную прочность, позволяющую извлекать его из формы. Полученный материал выдерживался при температуре $20 \pm 2^\circ\text{C}$ течении 6 суток для окончательного твердения. Сравнение основных показателей качества разработанного теплоизоляционного материала и традиционно получаемого композиционного материала аналогичного назначения на древесной основе – арболита показало, что разработанный материал по специальным свойствам превосходит последний.