

УДК 674.8

И. Г. Федосенко, доц., канд. техн. наук;
А.В. Усович, студ. (БГТУ, г. Минск)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОГО УПЛОТНЕНИЯ ЩЕПЫ В СВОБОДНО-НАСЫПАННОМ СОСТОЯНИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЧАЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ

В производстве композиционных материалов измельченная древесина прочно обосновалась как доступный наполнитель, обеспечивающий, к тому же, армирующие свойства, определяющие прочность конечного продукта. При этом, экологические и технологические преимущества такого материала, способствуют незыблемости его позиций у производителей продукции и потребителей.

При производстве композитов из измельченной древесины на минеральном вяжущем важную роль играет плотность структуры. На сегодняшний день, сведений об свободном уплотнении измельченной древесины недостаточно, чтобы выбрать оптимальный фракционный состав наполнителя при производстве такого материала как арболит, цементно-стружечные плиты, опилкобетон и др.

Для создания условий максимального уплотнения щепы в свободно насыпанном состоянии был выбран способ динамического трамбования при помощи твердой недеформируемой плоской поверхностью в замкнутом пространстве формы. Испытания проводили по методу стандартного уплотнения грунтов согласно ГОСТ 22733-2002. В качестве уплотняющего устройства был использован прибор ПСУ (метод СОЮЗДорНИИ).

Для испытания была выбрана щепа хвойных пород, без содержания коры. Щепа была разделена на фракции: 20/10, 10/5 и 5/2, что соответствует самым популярным размерам при производстве древесных композитов на минеральном вяжущем. Кроме того, щепа была кондиционирована до достижения абсолютной влажности: 12, 30, 48, 66 и 84 %.

По результатам испытаний, были получены уравнения, позволяющие прогнозировать плотность древесного композита, в зависимости от фракционного состава наполнителя.

Стоит отметить, что для достижения максимальной плотности материала, т.е. максимальной прочности, самой предпочтительной фракцией является фракция 5/2, а для достижения максимального теплового сопротивления и изготовления теплоизоляционных материалов, самой предпочтительной композицией фракций является фракция 20/10 и 10/5 в равном соотношении. Влажность практически не оказывает влияния на эти соотношения.