

ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ОТХОДОВ ФАНЕРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Целью исследований является определение компонентного состава отходов фанерного производства (ОФП). Анализы проводили на фракции ОФП 0,00/0,05 по стандартным методикам, описанным в [1]. Результаты исследований представлены в таблице.

Таблица – Компонентный состав отходов фанерного производства

| | Целлюлоза | Лигнин | Полисахариды | | Экстрактивные вещества | | |
|--------|-----------|--------|--------------|-------|----------------------------|------------------------|--|
| | | | ЛПС | ТПС | растворимые в горячей воде | растворимые в холодной | Растворимые в органических растворителях |
| ОФП | 46,16 | 26,97 | 17,44 | 34,89 | 20,2 | 27,87 | 13,53 |
| Берёза | 47,2 | 19,10 | 26,5 | 39,4 | 3 | 3,5 | 3,1 |
| Ольха | 42,7 | 24,3 | 23,1 | 45,1 | 0,35 | 0,4 | 0,9 |
| Кора | 16,31 | 24,70 | 27 | 23 | 17,6 | 20,5 | 27 |

В ОФП содержится кора (порядка 25%), она привносит дополнительный лигнин в композицию. Лигнин является коллоидным веществом и при повышенных температурах сначала пластифицируется, а затем приобретает функции связующего, обладающего высокими адгезионными свойствами по отношению к дискретным древесным частицам.

Кора отличается от древесины повышенным содержанием экстрактивных веществ, тем самым увеличивая их количество и в ОФП. В некоторых клетках древесины и коры содержатся смолы. По виду и составу смолы подразделяются на три группы. Наибольший интерес из смол представляют камеди, которые содержат растворимые в воде гумминообразные вещества и дают коллоидные растворы клеящего типа. При нагревании они плавятся, превращаясь в пластическую массу, затвердевающую при охлаждении. Это свойство смол используют при прессовании измельченных отходов без добавления связующих веществ. Во время прессования нагретой древесной массы расплавленные смолы заполняют пространства между древесными частицами, обеспечивая требуемую формоустойчивость готовым изделиям.

Таким образом, повышенное содержание лигнина (более 26%) и смолистых экстрактивных веществ (более 13%) в ОФП благоприятно влияют на прочностные свойства твердого биотоплива, что подтверждено результатами исследований, представленными в [2].

С целью расширения сырьевой базы для производства экологически чистого твердого биотоплива отходы фанерного производства являются высококачественным технологическим сырьем, обладающим при этом повышенной теплотворной способностью. Наряду с этим решается вопрос организации безотходного производства на фанерных предприятиях, так как количество отходов на разных стадиях технологического процесса суммарно может достигать более 60%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондаренко Ж.В. Химия древесины и синтетических полимеров. Лабораторный практикум / Ж.В. Бондаренко, С.И. Шпак, П.А. Чубис. – Минск: БГТУ, 2016. – 164 с.
2. Погорелов В.А. Получение твердого биотоплива из гидротермически обработанного древесного сырья / В.А. Погорелов, А.В. Чайчиц // 72-я научно-техническая конференция учащихся, студентов и магистрантов: тезисы докладов: в 4-х ч. – Минск, 12–23 апреля 2021 г. [Электронный ресурс] – Минск: БГТУ, 2021. – Ч. 2. – С. 88–89.