

возможность применения расчетно-экспериментального метода определения усилия прессования изделий повышенной сложности из МДЛ.

Литература

1. Ставров В.П., Дедюкин В.Г., Соколов А.Д. Технологические испытания реактопластов.-М.: Химия, 1981.-248 с.
2. Дедюкин В.Г., Ставров В.П. Прессованные стеклопластики.-М.: Химия, 1976.-272 с.

УДК 674.817-41:66.01

А.Г.Кузнецов, А.А.Багаев, В.П.Ефимов
(С.-Петербургская лесотехническая академия)

ОБЕЗВОЖИВАНИЕ ДРЕВЕСНОВОЛОКНИСТОГО КОВРА ИЗ МАССЫ ВЫСОКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ

Изучались компрессионно-декомпрессионные характеристики древесноволокнистого ковра, полученного из массы высокой концентрации, а также влияние добавок различных поверхностно-активных веществ на степень обезвоживания ковра при холодной подпрессовке, соответствующей давлениям нагрузки на отдельных участках отливной машины.

Одним из основных недостатков длинносеточных отливных машин в производстве древесноволокнистых плит мокрым способом являются большие габаритные размеры отливной машины вследствие медленного удаления воды из древесноволокнистого ковра (ДВК). Кроме того, одним из регламентируемых параметров волокнистого ковра после прессовой части отливной машины считается влажность ДВК, которая находится в пределах 69...75% [1]. Значительное отклонение от этой величины в какую-либо сторону приводит к нарушению цикла прессования. Увеличение линейного давления на мокрых валах отливной машины с целью интенсификации процесса обезвоживания может привести к резкому нарастанию порового давления в ковре и, как следствие, к его раздавливанию и разрушению [2]. Вследствие этих причин регулировать скорость обезвоживания ДВК весьма сложно.

Увеличение концентрации древесноволокнистой массы с целью сокращения времени обезвоживания древесноволокнистого ковра за счет уменьшения объема жидкой фазы приводит к снижению коэффициента фильтрации древесноволокнистой массы [3], в результате чего возникают трудности с обезвоживанием ковра под давлением на прессовой части отливной машины.

При исследовании компрессионно-декомпрессионных свойств волокнистого ковра был смоделирован процесс формирования ков-

ра в лабораторных условиях. ДВК подвергали нагрузкам, соответствующим давлению подпрессовки на различных участках отливной машины. Для проведения экспериментов использовали промышленное волокно двухстадийного размола со степенью помола 11,5°ШР завода ДВП АО "Невская Дубровка".

На рис. 1 изображена зависимость влажности ковра, сформированного из массы различной концентрации, от прилагаемой к нему нагрузки.

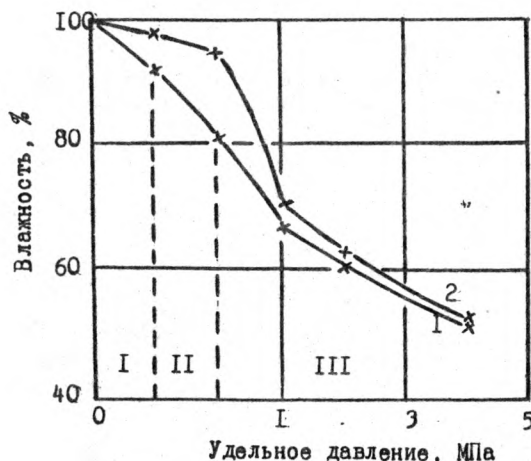


Рис. 1. Изменение влажности древесноволокнистого ковра, изготовленного из ДВМ, в процессе обезвоживания: 1 – ДВМ 2%-ной концентрации, 2 – ДВМ 5%-ной концентрации; I – свободное истечение воды, II – вакуумирование, III – механическое обезвоживание

При сравнении результатов экспериментов можно сделать вывод, что влажность ковра, полученного из массы 5%-ной концентрации при одной и той же нагрузке выше, чем у ковra из массы 2%-ной концентрации, что подтверждают более низкие фильтрационные свойства первого.

При давлении подпрессовки, соответствующем началу обезвоживания и до форпресса включительно, исследовали влияние поверхностно-активных веществ различной природы на интенсификацию процесса водоотдачи ковra. Исходили из того, что некоторые поверхностно-активные вещества способны снижать вязкость жидкой фазы волокнистой суспензии [4], в результате чего скорость обезвоживания древесноволокнистого ковra должна возра-

тат. В качестве добавок использовали такие поверхностно-активные вещества (ПАВ), как полиэтиленоксид (ПЭО) в количестве 0,002% от абсолютно сухого волокна, ОП-10 (0,1% от а.с.в.) и модифицированное талловое масло (10...50% от а.с.в.).

Как свидетельствуют результаты опытов, степень обезвоживания древесноволокнистого ковра значительно возрастает при использовании ПАВ (рис. 2). Максимальный эффект при обезвоживании древесноволокнистого ковра вносит добавка ПАВ на основе таллового масла. Применение таких поверхностно-активных веществ, как ПЭО и ОП-10, также способствует более быстрой водоотдаче ковра, но в значительно меньшей степени.

При исследовании образцов ДВК на стадии, соответствующей обезвоживанию на прессовой части отливной машины, нами замечено, что влажность ковра, полученного из древесноволокнистой массы с добавкой ПАВ на основе таллового масла, ниже нормативной (рис. 3). По всей видимости, это может служить предпосылкой к снижению давления подпрессовки на отливной машине, что дает возможность уменьшать энергозатраты на стадии обезвоживания древесноволокнистого ковра.

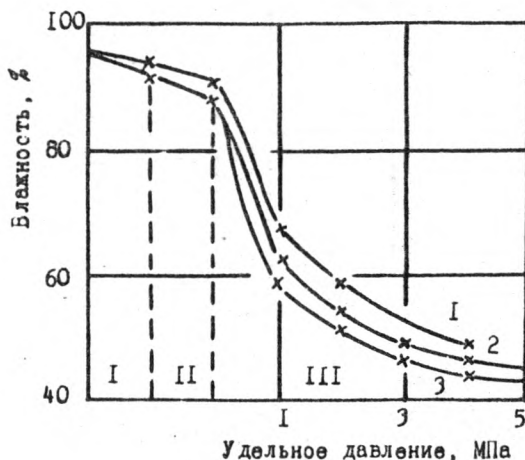


Рис. 2. Изменение влажности древесноволокнистого ковра, изготовленного из ДВМ 5%-ной концентрации:
1 - ДВМ без добавок, 2 - ДВМ + ОП-10,
3 - ДВМ + талловое масло

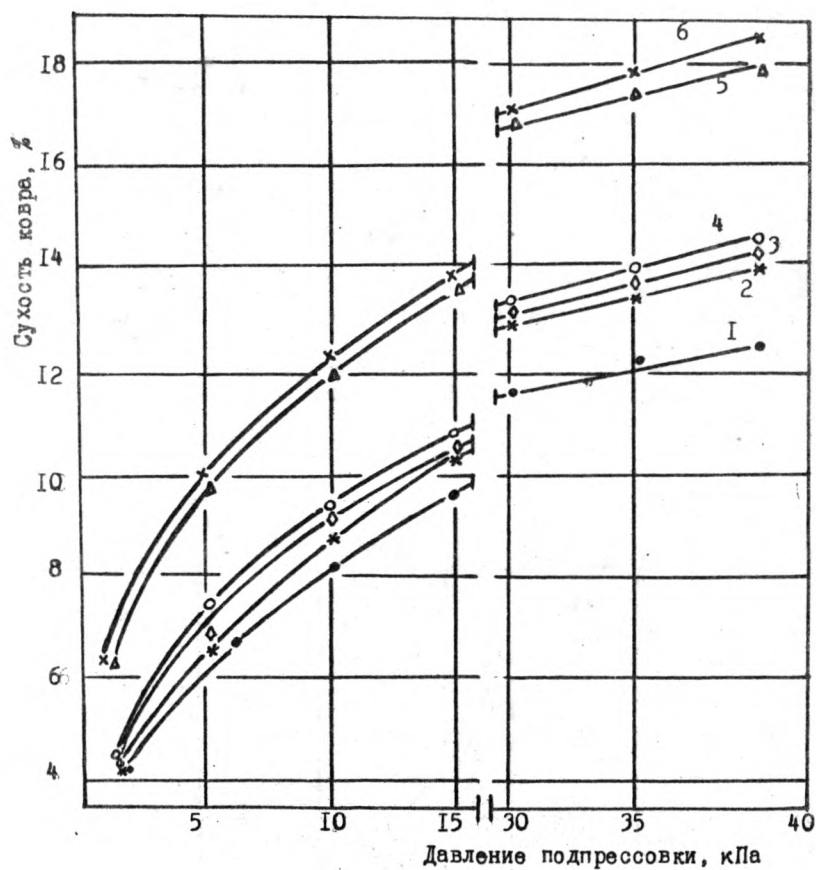


Рис. 3. Влияние величины нагрузки на сухость древесно-волокнистого ковра в процессе его обезвоживания:
 1 - ДВМ без добавок, 2 - ДВМ + 10% ТМ,
 3 - ДВМ + 0,002% ПЭО, 4 - ДВМ + 0,1% ПЭО,
 5 - ДВМ + 30% ТМ, 6 - ДВМ + 50% ТМ

При увеличении фильтрационных свойств древесноволокнистых масс с введением ПАВ велика вероятность раздавливания ДВК при холодной подпрессовке вследствие увеличения порового давления в ковре при приложении нагрузки. Исследование же образцов с добавкой 10...50% ПАВ на основе таллового масла при удельном давлении, соответствующем линейному давлению на мокрых прессах отливной машины, показало, что разрушения ковра не происходит.

Таким образом, при получении древесноволокнистого ковра из массы высокой концентрации целесообразно для интенсификации процесса обезвоживания применять поверхностно-активные вещества, снижающие вязкость жидкой фазы в суспензии.

Литература

1. Ребрин С.П., Мерсов Е.Д., Евдокимов В.Г. Технология древесноволокнистых плит. -М.: Лесн. пром-сть, 1982. -272 с.

2. Бирюков В.И. Теоретические основы и пути совершенствования древесноволокнистых плит и других листовых материалов целлюлозно-бумажного производства: Дис. на соиск. ученой степени д-ра техн. наук. -Л.: ЛТИ ЦБП, 1972. -438 с.

3. Багаев А.А., Ефимов В.П. Определение фильтрационных характеристик древесноволокнистой массы // Технология древесных плит и пластиков: Межвуз. сб. науч. трудов. -Свердловск, 1991. -С. 73-78.

4. Багаев А.А., Ефимов В.П., Колобов О.В. Исследование прочности структуры суспензии древесноволокнистой массы // Химическая переработка древесины: Межвуз. сб. науч. трудов. -Л.: ЛТА, 1994. -С. 19-22.

УДК 674.817-41:66.01

А.А.Багаев, В.П.Ефимов, А.Г.Кузнецов
(С.-Петербургская лесотехническая академия)

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ПЕРЕМЕШИВАНИЯ ДРЕВЕСНОВОЛОКНИСТОЙ МАССЫ

Изучается влияние степени помола, концентрации древесноволокнистой массы, а также влияние добавок поверхностно-активных веществ на затраты энергии при перемешивании волокнистой суспензии и на время распределения химических добавок в объеме древесной массы.

Проблема с энергетическими ресурсами для перерабатывающих отраслей народного хозяйства в современных условиях стано-