

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Смит Регины Анатольевны  
«Влияние синергетических композиций поверхностно-активных  
веществ и липазы на остаточную смолистость волокнистых  
полуфабрикатов», представленной на соискание учёной степени  
кандидата химических наук по специальности 05.21.03 – Технология и  
оборудование химической переработки биомассы дерева;  
химия древесины**

Экстрактивные вещества, высвобождающиеся при разрушении паренхимных клеток древесины и смоляных ходов, впоследствии могут засмолять сетки бумагоделательных машин, ухудшать качество готовой продукции проявлением соляных пятен и сора на бумаге и картоне, а также оседать на оборудовании, что вызывает необходимость выделения дополнительного времени на промывку производственных систем. Такие проблемы объединяют под общим названием «смоляные затруднения». При всем многообразии способов снижения смолистости древесины и целлюлозы данная проблема всё еще не изжила себя и требует изыскания и внедрения простых, эффективных и в то же время экономически выгодных решений.

Для снижения вероятности агрегирования и седиментации «вредной смолы» наиболее широкоприменимым методом является введение поверхностно-активных веществ (ПАВ). Избежать экологической нагрузки в результате их применения позволит наилучшая доступная технология, основанная на введении липазы содержащих ферментных препаратов. В работе предложены решения с низкими инвестиционными затратами, что подразумевает применение обессмоливающих добавок в виде синергетических смесей ПАВ и липазы.

Автором впервые предложено использовать коллоидно-химический подход для составления обессмоливающих композиций, содержащих фермент липазу. Значительный вклад в механизм обессмоливания вносит процесс сольюбилизации, подробно изученный в диссертационной работе Смит Р.А. на различных модельных компонентах смолы (олеиновая и абиетиновая кислоты, триолеин, бетулин, канифоль).

Однако исходя из текста автореферата не совсем понятно, какое влияние окажут вводимые для обессмоливания добавки на организацию очистки сточных вод.

Также возникает вопрос о целесообразности завышенного расхода ферментного препарата (500 г/т а.с.ц.). В настоящее время рекомендуемая производителями дозировка составляет 200 г/т а.с.ц. Будет ли экономически выгодно дозировать такое количество липазы для обессмоливания?

Приведенные замечания носят частный характер и не затрагивают основных результатов и выводов работы.

В целом диссертационную работу можно оценить как значительный вклад в развитие коллоидно-химического подхода к решению проблем с остаточной смолистостью волокнистых полуфабрикатов, основы которого заложены еще в середине прошлого столетия на кафедре физической и коллоидной химии. К достоинствам работы можно причислить то, что для исследования выбраны поверхностно-активные вещества с достаточно хорошей биоразлагаемостью.

Исходя из автореферата можно заключить, что диссертационная работа Смит Регины Анатольевны представляет собой законченную научно-квалификационную работу, соответствующую по новизне, актуальности и практической значимости требованиям, предъявляемым ВАК Министерства образования и науки РФ к кандидатским диссертациям (п.9 «Положения о присуждении учёных степеней», Постановление правительства РФ от 24.09.2013 №842), а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.21.03 - «Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины».

Кандидат технических наук (специальность 05.21.03),

Руководитель направления промышленных биотехнологий, Россия и СНГ,  
«Апплайд Биосистемс Интернэшнл, Инк.»

Казымов Дмитрий Сергеевич  
Моб. +7 (916) 815-3555  
dmitry.kazymov@thermofisher.com



01.06.2021