

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

совета Д 02.08.04 по диссертационной работе Сосновской Александры Андреевны «Масло сосновое многофункционального назначения с повышенным содержанием терпеновых кислородсодержащих соединений из α -пинена живичного скипидара», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.21.03 – технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины

Специальность и отрасль науки, по которой присуждается искомая ученая степень. Диссертационная работа Сосновской А.А. направлена на разработку технологии масла соснового многофункционального назначения из α -пинена живичного скипидара с повышенным содержанием терпеновых кислородсодержащих соединений, что соответствует паспорту специальности 05.21.03 – технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины. Диссертация относится к отрасли «технические науки», поскольку ее результаты направлены на решение прикладной технической задачи.

Научный вклад соискателя в решение научной задачи заключается в:

– выявлении зависимостей влияния основных технологических параметров процессов жидкофазного окисления α -пинена кислородом воздуха в присутствии стеарата кобальта (II) и гидратации α -пинена в присутствии 70%-го водного раствора муравьиной кислоты на качественный и количественный состав соснового масла-сырца, позволившие установить их значения, обеспечивающие получение масла соснового с повышенным содержанием терпеновых кислородсодержащих соединений;

– установлении зависимостей влияния компонентного состава α -пинена и живичного скипидара на изменение содержания основных и побочных продуктов реакций окисления и гидратации, позволившие научно обосновать целесообразность применения α -пинена в качестве исходного сырья для получения масла соснового, что обусловлено повышенным содержанием в нем терпеновых кислородсодержащих соединений и отсутствием других монотерпеновых углеводородов;

– разработке технологии масла соснового многофункционального назначения кислотнo-каталитической гидратацией α -пинена в присутствии 70%-го водного раствора муравьиной кислоты, обеспечивающей его получение с повышенным содержанием терпеновых кислородсодержащих соединений.

Формулировка конкретных научных результатов, за которые соискателю может быть присуждена ученая степень. Соискатель Сосновская Александра Андреевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.21.03 – технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины за новые научно-обоснованные результаты, включающие:

– параметры процесса жидкофазного окисления α -пинена кислородом воздуха в присутствии 0,4 мас. % катализатора стеарата кобальта (II) (температура 70–73°C, удельный расход воздуха 16,6 см³/мин, продолжительность 5–8 ч), обеспечивающие повышение содержания терпеновых кислородсодержащих соединений в сосновом масле-сырце от 27,0 до 55,0 мас. % за счет сокращения периода индукции реакции в 2 раза по сравнению с живичным скипидаром и проведения стадии паровой дистилляции;

– установленное массовое соотношение « α -пинен : 70%-й водный раствор муравьиной кислоты», равное 1,0 : 1,1, позволившее сократить продолжительность реакции от 5 до 3 ч и снизить расход кислоты на 26,7% по сравнению с гидратацией живичного скипидара и скипидарo-пиненовыми смесями, обеспечивающее повышение содержания терпеновых кислородсодержащих соединений в сосновом масле-сырце до 45,80 мас. % с дальнейшим его увеличением до 57,6 мас. % за счет стадии омыления терпенилформиата;

– технологический режим получения масла соснового путем каталитического окисления α -пинена кислородом воздуха в присутствии стеарата кобальта (II), включающий стадии ректификации, окисления, ингибирования, паровой дистилляции и фракционирования, обеспечивающий повышение содержания терпеновых кислородсодержащих соединений от 30,0–55,0 до 60,0–85,0 мас. % в конечном продукте;

– технологию масла соснового многофункционального назначения, основанную на установленных параметрах процессов ректификации живичного скипидара, гидратации α -пинена, омыления побочного терпенилформиата и фракционирования соснового масла-сырца, обеспечивающая повышение содержания терпеновых кислородсодержащих соединений от 60,0 до 85,0 мас. % в масле сосновом,

что в совокупности позволило внести значительный вклад в развитие направления химической переработки живичного скипидара и разработать технологию импортозамещающего флотореагента-вспенивателя на основе α -пинена, обеспечивающего высокое извлечение хлористого калия в концентрат (95,1%) при флотации сильвинита по сравнению с импортным аналогом – маслом сосновым марки МС-60 (94,2%).

Рекомендации по использованию результатов исследования. Практическое использование результатов исследования основано на применении разработанной технологии масла соснового в ООО «Строительная Техника и Материалы» и подтверждено актом внедрения с фактическим экономическим эффектом 825,3 руб. на июль 2021 г. (при изготовлении опытно-промышленной партии 210 кг) и ожидаемым годовым – 786,0 тыс. руб. на июль 2021 г. (при планируемом выпуске 200 т). Результаты рекомендуются к использованию на предприятиях по производству лесохимических продуктов и обогащению полезных ископаемых флотационным способом, а также в составах парфюмерных композиций и дезинфицирующих средств.

Председатель совета по защите диссертаций Д 02.08.04
д-р хим. наук, профессор, чл.-корр. НАН Беларуси

Н.Р. Прокопчук

Ученый секретарь совета по защите диссертаций Д 02.08.04
канд. техн. наук, доцент

Е.П. Усс

