

**ПОЛУЧЕНИЕ ЛАКТИДА И МОЛОЧНОЙ КИСЛОТЫ ИЗ ВТОРИЧНЫХ
ЦЕЛЛЮЛОЗОСОДЕРЖАЩИХ РЕСУРСОВ****РУСИКОВА Д.С. (ИТМО),****Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент МОЛОДКИНА Н.Р.
(ИТМО)**

Введение. В настоящее время объем лесозаготовки в России составляет 190 млн м³[1]. Ежегодно с этой деятельности образуется порядка 2 млн тонн отходов, например, древесный баланс. На данный момент он является отходом, который не перерабатывается эффективно, или же не перерабатывается в принципе. Подобным образом происходит большая потеря в сфере ресурсопотребления. Молочная кислота является продуктом ферментации сахаров, которые возможно получить в результате гидролиза отходов деревообрабатывающего производства. Молочная кислота может выступать в качестве пищевой добавки (Е270)[2] или же в качестве мономера для получения лактида. Лактид является продуктом олигомеризации молочной кислоты или же ферментации целлюлозы. Он является ценным ресурсом для получения полилактида – материала, имеющего широкую область применения в микрохирургии, упаковке и 3D-печати[3]. Однако сложности создает высокий уровень рацемизации молекул при полимеризации, что уменьшает выход более ценной L-молочной кислоты. В рамках работы предполагается увеличить выход L-молочной кислоты и L-лактида.

Основная часть. Основными задачами, решаемыми в работе, являются следующие:

- 1) Подбор методик предобработки целлюлозосодержащего сырья из ряда методов, выбор самой эффективной методики, которая позволит увеличить выход глюкозы и уменьшить количество лигнина в составе лигноцеллюлозного вторичного сырья;
- 2) Проведение гидролиза сырья с подбором наиболее эффективного и экологичного метода проведения (щелочной/кислотный) с возможностью максимально экологизировать процесс;
- 3) Увеличение выхода L-молочной кислоты за счет подбора режимов ферментации сырья, подбора культур бактерий и высокого выхода глюкозы в процессе гидролиза и очистки вторичного сырья;
- 4) Увеличение выхода L-лактида в процессе олигомеризации с уменьшением степени рацемизации в процессе подбора режимов олигомеризации и подбором необходимой для процесса установки;
- 5) Очистка сырья до необходимого уровня качества.

Для решения данных задач необходим анализ литературных и патентных источников для подбора оптимальных условий, прежде чем приступать к эмпирическим исследованиям. На данном этапе подготовлено первичное представление о дальнейшем эксперименте и составлен план экспериментального подхода к проблеме.

Выводы. Проведен анализ научной и патентной литературы для подбора актуальных режимов.

Список использованных источников:

1. Корпачев В. П., Пережилин А. И., Андрияс А. А. Использование лесных ресурсов в России // ХБЗ. 2016. №1-2.
2. Добавки пищевые. Кислота молочная Е270. Технические условия. ГОСТ 490-2006. Введ. с 01.11.2007., ГУ ВНИИПАКК
3. Bahú JO, Xavier LF, Crivellin S, de Souza SDA, Lodi L, Jardini AL, Filho RM, Schiavon MIRB, Concha VOC, Severino P, Souto EB. Lactide: Production Routes, Properties, and Applications// Bioengineering (Basel). – 2022. – Vol.9(4):164.