

СБОРНИК ТЕЗИСОВ



ДЕВЯТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ КАРГИНСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ПОЛИМЕРЫ — 2024»

1-3 ИЮЛЯ 2024 ГОДА

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ОТДЕЛЕНИЕ ХИМИИ И НАУК О МАТЕРИАЛАХ
НАУЧНЫЙ СОВЕТ РАН ПО ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫМ
СОЕДИНЕНИЯМ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА



**ДЕВЯТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ
КАРГИНСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПОЛИМЕРЫ – 2024»**

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Москва, Россия
1-3 июля 2024 года

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

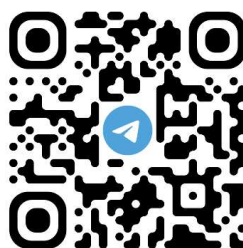
Хохлов А.Р. – председатель
Кожунова Е.Ю. – ученый секретарь

Авдеев В.В.	Куличихин В.Г.
Алдошин С.М.	Кучин А.В.
Анаников В.П.	Максимов А.Л.
Берлин А.А.	Музафаров А.М.
Братская С.Ю.	Новаков И.А.
Бузник В.М.	Сергеев В.Г.
Гришин Д.Ф.	Федин В.П.
Карлов С.С.	Федюшкин И.Л.
Калмыков С.Н.	Чвалун С.Н.
Койфман О.И.	Черникова Е.В.
Комлев В.С.	Щипунов Ю.А.

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Ярославов А.А. – председатель

Бадамшина Э.Р.	Пономаренко С.А.
Галлямов М.О.	Потемкин И.И.
Заремский М.Ю.	Серенко О.А.
Зезин А.А.	Трофимчук Е.С.
Люлин С.В.	Якиманский А.В.
Озерин А.Н.	



ISBN 978-5-6052004-1-3



9 785605 200413 >

КОНФЕРЕНЦИЯ ПРОВОДИТСЯ ПРИ ПАРТНЕРСТВЕ
И ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКЕ

СИБУР
ПОЛИЛАБ



ИТЕКМА

ИНФРА·М
издательский холдинг

ПРИ ТЕХНИЧЕСКОЙ
ПОДДЕРЖКЕ



mesol

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ
ОПЕРАТОР КОНГРЕССОВ

УДК 579.66:661.746.24

ВЛИЯНИЕ ПОВЫШЕННОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ПОЛИЛАКТИДА В СОСТАВЕ ПИЩЕВЫХ ОТХОДОВ НА БИОДЕГРАДАЦИЮ

**Миронов В.В.¹, Трофимчук Е.С.², Москвина М.А.² Острикова В.В.¹,
Поцелеев В.В.², Анисимов Д.С.¹**

¹ *Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии»
Российской академии наук, Москва, Россия*

² *Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
химический факультет, Москва, Россия
E-mail: 7390530@gmail.com*

Увеличение использования полимеров из возобновляемых источников, таких как алифатические полиэфиры, усилило необходимость понять их поведение в сценарии окончания срока службы упаковки пищевых продуктов. Целью этой работы было изучение влияния повышенной до 10% концентрации упаковки из полилактида (ПЛ) в смеси с пищевыми отходами (ПО) на компостирование в ходе 98 сут пилотного испытания. В экспериментах использовали образцы ПЛ, марки NatureWorks (США) со следующими характеристиками: содержание D-изомерных звеньев 4%, M_n 76 кДа, $\overline{DM}$ 2.2, $T_{ст}$ 63 °С, $T_{крист}$ 119 °С, $T_{пл}$ 149 °С.

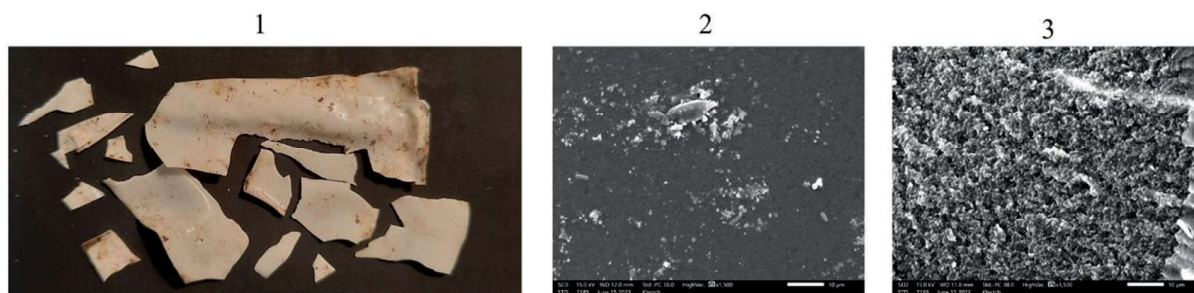


Рисунок 1. Внешний вид 1 и результаты СЭМ поверхности 2 и скола 3 пластин ПЛ после 7 сут компостирования

Повышенное содержание ПЛ увеличивает на 12 сут термофильную стадию в диапазоне спонтанного роста температуры до 54-68 °С, потребление кислорода на 46% и способствует снижению эмиссии аммиака и летучих низкомолекулярных кислот. При этом в первую неделю основным механизмом деградации ПЛ является гидролитическая деструкция, катализируемая органическими кислотами и аммиаком, образующимися при компостировании ПО. На второй неделе молекулярная масса полимера уменьшается до 9-13 кДа, что делает возможным подключение механизмов биodeградации, рис. 1. Повышенное содержание ПЛ приводит к значительному увеличению доли термофильных бактерий в микробном сообществе, за счет представителей рода *Bacillus*, составляющих 36-40% всего бактериального сообщества, а также родов *Geobacillus*, *Caldibacillus*, *Planifilum*, *Novibacillus* и *Tepidimicrobium*.

Благодарность

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-24-00237, <https://rscf.ru/project/23-24-00237/>.