

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рыскина Дмитрия Сергеевича «Структурное моделирование рециклинга нереализованной молочной продукции», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 – Пищевые системы

В последнее время наблюдается рост объемов нереализованной и просроченной пищевой продукции, что приводит к увеличению общего объема твердых коммунальных отходов. Это требует перехода от простой утилизации к технологиям рециклинга с извлечением ценных компонентов. Для молочной продукции эта задача осложняется многокомпонентностью и вариабельностью поступающего сырья, а также высокой скоростью его деградации. Разработка научно обоснованных критериев сортировки и маршрутизации такого сырья соответствует целевым показателям национального проекта «Экологическое благополучие» и положениям Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации в части сокращения потерь продовольствия, что определяет актуальность диссертационного исследования.

Автором разработана многоуровневая система цифрового профилирования смесей молочных отходов с интегральным индексом приоритизации, учитывающая семь критериев желательности, сгруппированных по экономическому, технологическому и экологическому признакам. Весовые коэффициенты признаков определены методом парных сравнений при высоком уровне согласованности экспертных оценок.

Существенный научный интерес представляют результаты исследования жировой фазы модельных смесей. Показано, что при ускоренном хранении перекисное число возрастает с 0,7–0,9 до 5,1–6,6 мэкв O_2 /кг, кислотное – с 0,6–0,8 до 1,7–2,2 мг КОН/г; выявлены достоверные приросты пальмитиновой и пальмитолеиновой кислот при снижении доли полиненасыщенных жирных кислот. Анализ профиля органических кислот позволил автору обосновать дополнительный биомаркер – содержание летучих жирных кислот более 1000 мг/л, при превышении которого субстрат целесообразно направлять на анаэробное сбраживание. Кластеризация по методу Уорда показала, что исходная матрица продукта вносит больший вклад в различия жирнокислотного состава, чем время хранения, что обосновывает смешивание сырья в пределах одного кластера для унификации его свойств.

Результаты исследования реализованы в инвариантной технологической схеме, интегрированной в облачное программное обеспечение для АСУ ТП и внедренной на двух предприятиях отрасли (СТО 0023498–022–2025), а также учтены в ПНСТ 870-2023. На программу для определения целесообразности переработки молочной продукции получено свидетельство о государственной регистрации.

По данным автореферата имеются замечания:

1. В таблице 5 для некоторых кислот отсутствуют значения в начальной точке, а обозначения достоверности различий приведены не для всех показателей.

2. На с. 13 указано, что результаты эксперимента можно экстраполировать «на двухмесячный срок хранения», тогда как приведенный расчет по формуле (4) указывает на период 77 суток, следовательно, формулировку необходимо уточнить.

Сделанные замечания носят преимущественно редакционный характер и не влияют на общую положительную оценку работы.

Диссертация Рыскина Д.С. является самостоятельной законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему. По актуальности, научной новизне, достоверности и практической значимости полученных результатов работа соответствует требованиям п. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), а ее автор, Рыскин Дмитрий Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 – Пищевые системы.

Доктор технических наук по специальности: 05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства, доцент, профессор РАН, заместитель директора по научной работе ФГАНУ НИИХП



Мартирисян
Владимир
Викторович

ФГАНУ «Научно-исследовательский институт хлебопекарной промышленности» 107553, г. Москва, ул. Б. Черкизовская, д.26-А
Тел. 8 (495) 025-41-44, E-mail: info@gosniihp.ru

Я, Мартирисян Владимир Викторович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой Рыскина Дмитрия Сергеевича, и их дальнейшую обработку.

Подпись заверяю:

Ученый секретарь ФГАНУ НИИХП



Тюрина О.Е.



«6» октября
2026 г.