

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Маслова Александра Александровича «Разработка системы принятия решений для определения оптимального режима процесса неизотермической вулканизации», представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (пищевая и химическая промышленность)»

В представленном автореферате диссертационной работы решается актуальная задача интенсификации технологического процесса неизотермической вулканизации полимерных композиций и уменьшение энергоемкости производственного процесса, учитывающих такие свойства объекта исследования, как нестационарность.

На первом этапе исследований разработана структурная и информационная модели, теоретико-множественное описание потоков данных проблемно-ориентированной системы принятия решений при управлении процессом вулканизации эластомерных композиций. Информационная система включает в себя четыре основных модуля: моделирование, расчет управляющих воздействий процесса, идентификация параметров математических моделей и база данных. Автором последовательно проведен литературный обзор как отечественных, так и зарубежных достижений в области описания и основных факторов, влияющих на формирование пространственной вулканизационной структуры. В работе перечислены методы и подходы к оптимизации режимов структурирования полимерных композиций.

Для определения оптимальных температурно-временных режимов процесса вулканизации исследователь решил ряд задач. Предложен метод расчета теплофизических параметров вулканизируемых резиновых композиций в условиях зависимости коэффициентов теплоемкости и теплопроводности среды от температуры. Разработана лабораторная установка для получения экспериментальных данных распределения температуры в резиновых изделиях, необходимых при определении теплофизических характеристик. Представлены результаты математического моделирования процесса неизотермической вулканизации и расчетные методы определения кинетических характеристик.

Результатом исследований явился метод определения оптимальных температурно-временных режимов вулканизации полимерных армированных композиций различных многослойных конструкций, который реализован в виде системы принятия решений, позволяющей рассчитывать оптимальные управляю-

щие параметры и выдавать рекомендации по управлению процессом неизотермической вулканизации.

Научная новизна работы подтверждается наличием свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ, научными работами (4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК; 3 статьи в журналах, индексируемых библиографической и реферативной базой данных SCOPUS; 16 публикаций в других изданиях), а также участием соискателем в международных и отраслевых конференциях.

При этом по автореферату имеются некоторые замечания:

1. На странице 16 автореферата решение уравнения  $X(L/2, t_k) = \alpha$  т.е. нахождения степени вулканизации в «холодных» точках изделия не указано, каким методом производится расчет.

2. Из текста автореферата неясно, как были определены «холодные» точки в многослойных изделиях, и как это учитывается в модели при расчете.

Несмотря на отмеченные замечания, работа Маслова А.А. «Разработка системы принятия решений для определения оптимального режима процесса неизотермической вулканизации» является законченным диссертационным исследованием. Работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (пищевая и химическая промышленность)»

Доктор технических наук,  
доцент



5.11.19

Анисимов Д.Н.

Анисимов Дмитрий Николаевич, д.т.н., доцент кафедры управления и информатики, заместитель заведующего кафедрой по научной работе ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ».

111250, г. Москва, Красноказарменная улица, дом 13

Тел.: (+7 495) 362-74-07

Email: AnisimovDN@mpei.ru

Подпись Д.Н. Анисимова заверяю:



ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА  
ПРАВЛЕНИЯ ПО РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛОМ  
Л.И. ПОЛЕВАЯ