

ности продукции. Соответственно актуальным стало изучение изменения количественного и качественного состава в процессе хранения. Многолетние исследования по изучению контаминации кондитерских изделий в процессе хранении свидетельствуют о наличии волнообразного характера изменения количества микроорганизмов по основным нормируемым группам: мезофильные аэробные и факультативно анаэробные микроорганизмы, бактерии группы кишечных палочек, плесневые грибы и дрожжи. Изучение качественного состава микроорганизмов, проводящееся в ходе исследования количественных изменений, показывает, что нередко в кондитерских изделиях обнаруживаются опасные микроорганизмы, в т.ч. патогенные плесневые грибы.

Важной проблемой с точки зрения безопасности, является изучение влияния на микрофлору продукта антимикробных добавок, использование которых стало традиционным в настоящее время. Особенно это актуально в связи с тен-

денциями увеличения срока годности наряду с неизвестным действием консервантов на качество продукта и его изменение в процессе хранения.

### **ОПТИМИЗАЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ЖИДКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ**

Луконин В.П., Сажин С.Г., Сажин В.А.  
Дзержинск, Россия

Проблема оптимальности актуальна при решении широкого спектра задач в теории управления.

В общем случае постановка задачи оптимизации системы управления формулируется следующим образом:

Имеется векторно-матричное дифференциальное уравнение, описывающее поведение объекта управления

$$\frac{dX}{dt} = F(X, U, p, t), \quad 0 \leq t \leq t^k$$

,

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТИ РОСТА ТРЕЩИН В МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЯХ ЭКСКАВАТОРОВ ПО ПОТРЕБЛЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Паначев И.А., Насонов М.Ю.  
Кузбасский государственный технический  
университет  
Кемерово, Россия

В настоящее время используется на практике несколько способов оценки качества взрывной подготовки горных пород к экскавации. Среди них наиболее распространенными являются два: фотопланиметрический способ и способ непосредственного замера. Кроме названных существует еще и энергетический способ, основанный на определении энергозатрат при ведении горных работ [1, 2, 3, 4]. Отличие этого способа от остальных состоит в том, что качество подготовки забоя к экскавации оценивается по показаниям энергосчетчиков, по которым представляется возможным оценивать и степень механической нагруженности металлоконструкций экскаваторов и устанавливать скорость развития трещин [5].

С целью установления взаимосвязи между удельным энергопотреблением экскаваторов, длительностью образования трещин в металлоконструкциях и скоростью их роста на разрезах Кузбасса были проведены экспериментальные исследования. В качестве объектов исследования были выбраны экскаваторы типа ЭКГ-12,5, ЭКГ-15 с ковшом 18 м<sup>3</sup> (далее по тексту ЭКГ-15(18)) и ЭШ-13/50 и ЭШ 10/70.