

вали решение нестационарной одномерной задачи с граничными условиями

ми первого рода:
$$\frac{Q_c - Q}{Q_c - Q_0} = \sum_{n=1}^{\infty} 2 \exp\left(-\frac{\mu_n^2 \omega}{R^2}\right) \frac{J_0\left(\frac{\mu_n r}{R}\right)}{\mu_n J_1(\mu_n)},$$

где Q_0 и Q_c - температура поверхности до начала нагрева и после него; $\mu_n = (2n-1)\pi/2$; t - текущее время; r и R - текущий и максимальные радиусы восстанавливаемой детали; J_0 и J_1 - функции Бесселя нулевого и первого порядка соответственно.

Разработанная математическая модель тепловых полей в системе покрытие-основа позволила, с применением ЭВМ, изучить тепловые процессы, происходящие при ЭМН. Выявлено, что высокие температуры до 1700...1900 °С сконцентрированы у поверхности заготовки на глубине до 1 мм. Пик температуры после 0,0025 с становится сглаженным и температура в системе основа-покрытие на глубине 0,4 мм выравнивается. Температурная стабилизация заготовки происходит за 30 с, что свидетельствует о том, что тепловые поля не изменяются на протяжении всего процесса обработки заготовки.

К вопросу об интенсификации теплопереноса в тепловых трубах

Минич Д.Н., БГАТУ, г.Минск

Повышение эффективности энергоиспользования стало экономически необходимо во всех сельскохозяйственных производственных процессах в связи с ростом стоимости энергоресурсов и их дефицитом.

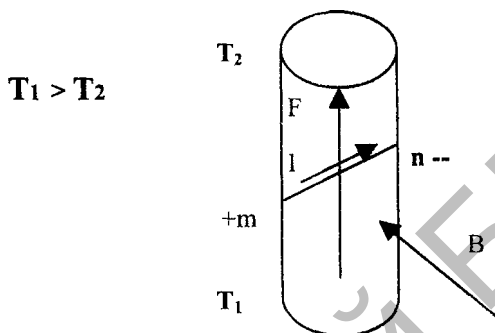
Одним из основных направлений создания энергосберегающих отопительно-вентиляционных систем животноводческих и птицеводческих помещений в условиях Республики Беларусь является разработка более совершенных конструкций теплоутилизаторов с целью использования теплоты вытяжного воздуха для подогрева холодного приточного. Применение теплоутилизаторов позволяет снизить расход энергии на отопление сельскохозяйственных помещений путём использования вторичных теплоэнергоресурсов для подогрева вентиляционного воздуха.

Представляются перспективными конструкции теплоутилизаторов на тепловых трубах.

Одним из важнейших путей;повышения эффективности таких теплоутилизаторов является интенсификация процессов теплообмена и теплопереноса. Предлагается осуществлять это электротехнологическими методами, в частности применением электрического и магнитного полей.

Направление исследований состоит в следующем. Участок тепловой трубы с электропроводящей жидкостью (раствор электролита), содержащей

ферромагнитные частицы, подвергается перекрестному действию электрического и магнитного полей (см. рисунок). Под действием магнитного поля на частицы, как на элементы жидкости с плотностью тока j будет действовать сила $\vec{F} = \vec{j} \cdot \vec{B}$, направленная согласно необходимому направлению передачи теплового потока.



Изменяя направление электрического тока или магнитного поля можно изменять направление силы F . Управлять величиной силы можно изменяя величину магнитной индукции B , тем самым интенсифицировать процессы теплообмена в тепловой трубе.

Математическое моделирование инактивирующего воздействия электрического поля на микроорганизмы с использованием электрических схем замещения.

Кушева С. В., БГАТУ, г.Минск

Сельскохозяйственные продукты, используемые в качестве корма, являются благоприятной средой для развития всевозможных микроорганизмов, которые могут отрицательно влиять на животных и птицу. Вследствие этого возникает необходимость в обеззараживании продуктов сельского хозяйства, используемых в качестве кормов.

Развитие направления электротехнологии перспективно так как связи в веществе имеют электрическую природу и что наиболее эффективно на электрически заряженные частицы воздействуют с помощью электрических, магнитных и электромагнитных полей.

Возникает необходимость в проведении исследований по изучению комплексного, в особенности информационного, электрофизического и биологического воздействия электрического тока на микроорганизмы.

Анализ исследования антимикробного действия переменного и постоянного электрического поля дает возможность предположить, что оно за-