

$$\frac{l_1}{\sigma_n [t(x_{1n})]} + \frac{l_2}{\sigma_k [t(x_{2n})]} = \frac{l_1}{\sigma_n [t(x_{1n})]} + \frac{l_2}{\sigma_k [t(x_{2n})]} \quad (2)$$

где $t(x_{1n}) \dots t(x_{2n})$ - изменение температуры по длине электродов;

$x_{1n} \dots x_{2n}$ - координата длины электродов.

Необходимое число секций промежуточных электродов:

$$n = \frac{\sigma_k - \sigma_n}{k \bar{\sigma}}, \quad (3)$$

где $\bar{\sigma}$ - среднее интегральное значение удельной проводимости в интервале температур от t_n до t_k ;

k - коэффициент неравномерности проводимости по высоте секции.

Экспериментальным и расчетным методом определены оптимальные параметры электродной системы для нагрева обраты, молока, воды, мелассы.

УДК 636.086.6:541.11/13

В.А.Карасенко, П.И.Цыбульский,
Е.М.Заяц, А.П.Камович,
М.М.Николаенко

К РАСЧЕТУ УСТАНОВОК ЭЛЕКТРОТЕРМОХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СОЛОМЫ

Рассматривая процесс непрерывной электротермохимической обработки соломы во вращающейся кольцеобразной электродной камере прямоугольного сечения, в которую обработанная химическим раствором соломенная резка подается и уплотняется возвратно-поступательным движением поршня. Вертикальные стенки камеры служат электродами. Особенности расчета таких установок состоят в сложности температурной характеристики проводимости соломенной массы, необходимости создания и поддержания определенного давления массы на электроды для обеспечения надежного электрического контакта между ними. В основе расчета размеров электродной камеры лежит решение дифференциального уравнения нагрева

$$\frac{d\theta}{d\tau} = \frac{E^2}{c\rho} \sigma(\theta)$$

и результаты экспериментального исследования электро- и теплофизических свойств соломенной массы. В формуле (1): E - напряженность электрического поля; $c\rho$ - удельная теплоемкость и плотность массы, $\sigma(\theta)$ - температурная характеристика проводимости соломенной массы.

$$\sigma(\theta) = \sigma_{20}(1 + \alpha\theta - \beta\theta^2), \quad (2)$$

где σ_{20} - удельная проводимость массы при $t = 20^\circ\text{C}$;
 $\theta = t - 20$; α и β - опытные коэффициенты.

Решение уравнения (1) с учетом (2) позволяет получить уравнение кинетики нагрева, время обработки, необходимую длину электродной камеры, частоту вращения рабочей камеры. Расстояние между электродами определяется по электрофизическим свойствам массы и температурным режимам обработки. Необходимое давление поршня, величину и число его ходов определяют по заданной производительности, размерам рабочей камеры и установленном экспериментально необходимом уплотнении обрабатываемой массы.

УДК 631.171:658.011.56

М. В. Станкевич

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАГНИТОУПРАВЛЯЕМЫХ БЕСКОНТАКТНЫХ ДАТЧИКОВ И РЕГУЛЯТОРОВ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Специфика сельскохозяйственного производства требует создания как можно более надежных устройств автоматизации, требующих минимального обслуживания, могущих длительно работать на открытом воздухе, в среде с повышенной влажностью.

В Белорусском институте механизации сельского хозяйства разработаны новые датчики и регуляторы для автоматизации сельскохозяйственного водоснабжения, устанавливаемые в помещении станций. Работа их основана на измерении гидростатического давления в напорном трубопроводе, которое определяется уровнем воды в водонапорной башне.