

Исследование проводимости дисперсной системы**Герасемьюк А.С., студент****Научный руководитель – Корко В.С., к.т.н., доцент**

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Электрическая проводимость зерновой массы, подготовленной к обработке электрическим током низкой частоты [1], в зависимости от определяющих факторов исследовалась методом Гаусса при базовых значениях факторов: модуль увлажнения $W = 0,8$; усилие уплотнения $P = 25$ кПа; напряженность электрического поля $E = 20 \cdot 10^2 \text{ В} \cdot \text{м}^{-1}$; толщина хлопьев плющеного зерна $d_e = 10^{-3}$ м.

Для получения зависимости удельной электрической проводимости зерновой массы, как дисперсной системы, от определяющих факторов $\gamma(T, W, P)$ использовали методику планирования многофакторного эксперимента [2].

После обработки результатов и соответствующих преобразований получили уравнение регрессии

$$\gamma = -17,6751 + 0,1048553T + 0,96751W - 0,04666P + 0,00015PT - 0,00011584035T^2,$$

которое адекватно, и его можно использовать как интерполяционную формулу для вычисления величины электрической проводимости γ зерновой массы при различных сочетаниях и значениях в исследованных пределах определяющих факторов.

Наиболее вероятное значение температурной характеристики проводимости γ_{cp} и ее доверительные границы определяли путем статистической обработки результатов экспериментальных исследований (рисунок). При изменении температуры от 293 до 363К проводимость γ_{cp} увеличивается больше чем в два раза - от 0,27 до 0,59 Ом·м⁻¹. Отклонение доверительных границ от среднеарифметического значения γ_{cp} с надежностью 0,95 составляет не более 12%. Таким образом, доверительные границы при взаимодействии основных факторов (температуры, усилия уплотнения, модуля увлажнения, напряженности электрического поля) с надежностью $\alpha = 0,95$ изменяются в пределах $\gamma_{cpT} = \gamma_T (1 \pm 0,12)$.