

### РЕГРЕССИОННАЯ МОДЕЛЬ СПИРАЛЬНО-ВИНТОВОГО УСТРОЙСТВА

Исаев Ю.М., Семашкин Н.М., Прошкина А.Е.,  
Стрельцова А.С.

ФГОУ ВО «Ульяновская государственная  
сельскохозяйственная академия  
имени П.А. Столыпина», Ульяновск,  
e-mail: isurmi@yandex.ru

Установлено, что подача из насыпи увеличивается с увеличением частоты вращения спирального винта. На спирально-винтовом вертикальном устройстве с диаметром спирального винта 96 мм, диаметром проволоки 8 мм и шагом пружины  $s = 80$  мм проведены экспериментальные исследования для пшеницы плотностью  $\rho = 780$  кг/м<sup>3</sup>.

По данным эксперимента было построено уравнение регрессии, достоверно описывающее характер изменения зависимости подачи  $Q$  от частоты вращения спирали  $n$  и ее шага  $s$ :

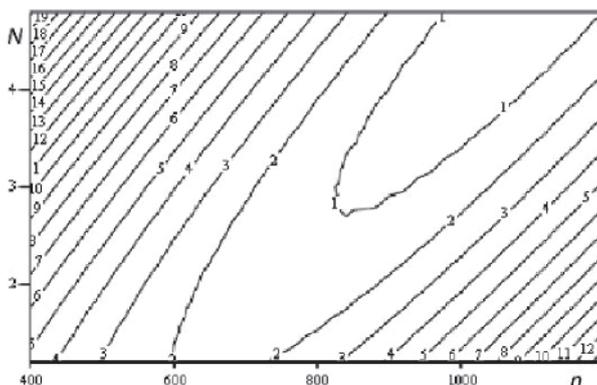
$$Q = 0,08 \cdot ns - 2,4 \cdot 10^{-3} \cdot n^2 + 4,1 \cdot 10^{-3} \cdot n - 45,8 \cdot s^2 - 25,3s - 1,66.$$

Оценка эффективности работы спирально-винтового устройства по подаче проведена с учетом удельных энергозатрат. Для этого были получены данные и построены уравнения регрессии, описывающие характер изменения зависимости удельных энергозатрат  $N$  (Вт·ч/кг) транспортируемого материала от частоты вращения спирали  $n$  (мин<sup>-1</sup>) и подачи  $q$  (кг/с) (рисунок):

$$N = -9,8 \cdot 10^{-3} \cdot nq + 4,2 \cdot 10^{-5} \cdot n^2 - 0,04 \cdot n + 0,66 \cdot q^2 + 4,27 \cdot q + 14,1.$$

Наименьшее значение удельных энергозатрат  $N = 0,6$  Вт·ч/кг достигается при частоте вращения  $n = 1140$  мин<sup>-1</sup> и подаче  $q = 4,8$  т/ч

Таким образом, установлены оптимальные режимные параметры спирально-винтового устройства, обеспечивающего наибольшую подачу при условии минимального значения удельных энергозатрат.



Поверхность отклика зависимости удельных энергозатрат спирально-винтовым устройством  $N$  (Вт·ч/кг) от частоты вращения  $n$  (мин<sup>-1</sup>) и подачи  $q$  (т/ч)

### Список литературы

1. Воронина М.В., Исаев Ю.М., Семашкин Н.М. Параметры спирально-винтового транспортера для сыпучих материалов // *Фундаментальные исследования*. – 2007. – № 12–2. – С. 262–263.
2. Исаев Ю.М., Губейдуллин Х.Х., Семашкин Н.М., Шигапов И.И. Начальные скорости движения частицы материала при перемещении спиральным винтом // *Аграрная наука*. – 2014. – № 10. – С. 28–30.
3. Исаев Ю.М., Семашкин Н.М., Назарова Н.Н., Злобин В.А. Скорость движения сыпучего материала с точки зрения коаксиальных цилиндров // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2011. – № 3. – С. 141–142.

### ОБ АКТУАЛЬНОСТИ РАЗРАБОТКИ БИОМОРОЖЕНОГО ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ГИПОЛАКТАЗИЕЙ

Лесникова Е.А., Артюхова С.И.

Омский государственный технический университет,  
Омск, e-mail: asi08@yandex.ru

Мороженое является одним из самых любимых и популярных продуктов населения нашей страны, т.к. обладает приятными вкусовыми свойствами и высокой пищевой и биологической ценностью. Существующий ассортимент мороженого поражает своим разнообразием. Но, к сожалению, всеми любимое лакомство из молочных ингредиентов не может усваиваться людьми с гиполактазией. Согласно источников литературы известно, что на Севере России предрасположенность к непереносимости лактозы может составлять до 35% жителей.

Непереносимость лактозы связана с генетически обусловленным снижением активности лактазы – фермента из семейства  $\beta$ -галактозидаз, принимающих участие в гидролизе дисахарида лактозы. Начиная с трехлетнего возраста, активность фермента лактазы постепенно уменьшается и чем старше становится человек, тем больше шансов, что употребление продуктов, содержащих молочный сахар, вызовет тошноту, рвоту, спазмы в животе, вздутие, диарею. Поэтому употребление любимого мороженого всегда омрачается весьма неприятными симптомами. Но есть способ употреблять молочные продукты,