

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/м³.

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⁻¹) 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⁻¹ 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.

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.

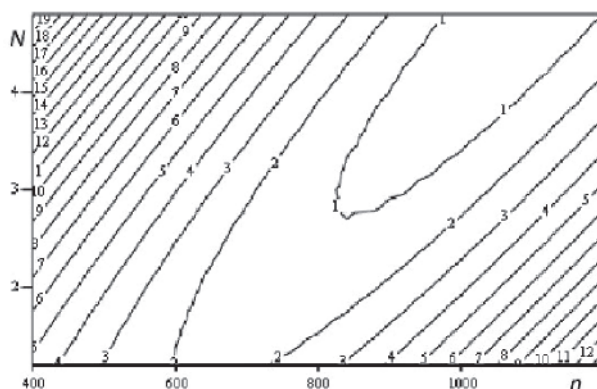
ОБ АКТУАЛЬНОСТИ РАЗРАБОТКИ БИОМОРОЖЕНОГО ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ГИПОЛАКТАЗИЕЙ

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 β -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,



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

не испытывая этих проявлений непереносимости лактозы. Дело в том, что молочный сахар служит питательной средой для полезных бактерий, которые перерабатывают его в молочную кислоту. К таким бактериям относят молочнокислые бактерии, микрофлора кефирных грибов и другие. После сбраживания молочного сырья этими микроорганизмами получается биопродукт с минимальным содержанием лактозы, который хорошо усваивается организмом и не вызывает проблем пищеварения. Так производят, йогурт, кефир, сметану и с недавних пор биомороженое. Поэтому, разработка новой биотехнологии производства биомороженого для функционального питания, обладающего выраженной биологической активностью и оказывающего на организм человека положительное действие при гиполактазии, является актуальной.

РОЛЬ КОМПЬЮТЕРА В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Хачатурова С.С.

*Российский экономический университет
имени Г.В. Плеханова, Москва, e-mail: seda@mail.ru*

Мы живем в информационном обществе и компьютеры присутствуют в нашей жизни, в каждой сфере нашей деятельности. Сегодня компьютеры намного больше, чем просто электронные вычислительные машины. Информационные ресурсы в сети Интернета используются в процессе обучения; сканеры штрих-кода в супермаркете считывают стоимость продукта и вычисляют наш банковский счет; компьютеризированные телефонные центры контролируют и распределяют множество звонков ежедневно по всему миру; банковские автоматы

позволяют нам провести банковские операции и т.д. Но откуда все эти технологии появлялись? Чтобы полностью понять и оценить ценность компьютера в нашей жизни и его перспективах, важно понять и эволюцию его развития. Древний человек использовал пальцы, раковины, бусинки, палки и другие объекты, чтобы обозначать числа и высчитывать суммы и разности. Сегодня трудно осознать, что наши предки использовали маленькие камни и другие объекты как числовые обозначения. Такие методы вычислений вводили некоторый элементарный вид абстракции и люди стали понимать, что такой метод не удовлетворяет их увеличивающимся потребностям.

Проходят годы... История компьютера тесным образом связана с попытками человека облегчить автоматизировать большие объемы информации, в том числе и знания. Компьютеры, которые мы видим вокруг нас, принадлежат к технологиям современного поколения, которые резко отличаются от машин предыдущих поколений, прежде всего тем, что их организация в значительной степени отвечает идеям создания искусственного интеллекта, то есть эти машины «думающие». Происходит их внедрение во многие сферы компьютерных сетей, в том числе и в образовательные учреждения. Последняя информационная революция выдвигает на первый план новую отрасль – информационную индустрию, связанную с производством технических средств, методов, технологий для производства новых баз знаний для повышения качества образования. Важнейшими составляющими становятся информационные технологии для передачи данных на основе компьютерных сетей с применением Интернет-ресурсов.

Физико-математические науки

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВРЕДНЫХ ПРИМЕСЕЙ В АТМОСФЕРЕ

Абдула Ж., Абдигапарова А., Каримова А.,
Галагузова Т.А.

*Таразский инновационно-гуманитарный
университет, Тараз, e-mail: tamara5024@mail.ru*

В атмосферу поступает множество вредных веществ. Помимо нарушений функционирования различных систем организма, хронических заболеваний внутренних органов, некоторые вещества представляют опасность как канцерогены. В отличие от других факторов, влияющих на состояние здоровья, воздействие продуктов антропогенных выбросов на человека отрегулировать невозможно. В связи с тем, что последствия такого воздействия могут реализовываться спустя годы и десятилетия, актуальной задачей становится долгосрочный

прогноз риска r онкологических заболеваний населения вследствие воздействия канцерогенных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей и выбросах предприятий. Задача долгосрочного гидродинамического прогноза параметров атмосферы является исключительно сложной, что обусловлено рядом причин. Разработанный методический подход, применим для долгосрочного прогноза канцерогенного риска для районов г. Алматы, Шымкента, Тараза и для других мегаполисов. Численные эксперименты проведены для микрорайона 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

В атмосферу поступает множество вредных веществ, например, бенз(а)пирен, сажа, свинец, пары бензина, медь и другие. Помимо нарушений функционирования различных систем организма, хронических заболеваний внутренних органов некоторые вещества представляют опасность как канцерогены. В отличие от дру-