

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Миллер Екатерины Сергеевны на тему «Совершенствование процесса структурообразования многокомпонентных инстант-напитков в гранулированном виде», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 4.3.3 Пищевые системы

В последние десятилетия наблюдается рост хронических заболеваний, в частности связанных с несбалансированным питанием человека. Одним из путей решения рассматриваемой проблемы является увеличение пищевой ценности рациона питания. Это может послужить эффективным средством в рамках поддержания физического и психического состояния здоровья человека и снизить риск возникновения хронических заболеваний. Сырье растительного происхождения богато необходимыми для человека минеральными веществами и витаминами. В России и многих других странах разрабатываются способы получения растворимых напитков в гранулах с использованием растительного сырья для обеспечения населения здоровым и сбалансированным питанием. В свою очередь, повышение качества производимого продукта и совершенствование технологии (перевод ее на более высокий уровень) возможны только благодаря рассмотрению технологической линии как единого целого и применению к ее исследованию системного подхода. Данной актуальной проблеме посвящены исследования, изложенные в работе Миллер Е.С.

Целью диссертационной работы автора было совершенствование и научное обоснование процесса гранулирования многокомпонентных инстант-напитков в грануляторах тарельчатого типа, обеспечивающего стабильный гранулометрический состав готового продукта.

Научная новизна отражена в следующем:

- установлены зависимости между среднемодальным размером получаемых частиц, прочностью на истирание и статической прочностью, пористостью и режимными, конструктивными параметрами процесса структурообразования многокомпонентных полидисперсных гранулированных инстант-напитков в тарельчатом грануляторе новой конструкции с добавлением рисового крахмала;
  - выявлена зависимость структурно-механических свойств готового продукта от количественного соотношения сыпучих структурообразующих компонентов в смеси;
  - определены рациональные параметры процесса, определены удельные энергозатраты на проведение процесса структурообразования гранулята в тарельчатом грануляторе новой конструкции, получена математическая модель, описывающая напряжение, действующее на лопасть в зоне работы активатора;
  - установлен уровень стабильности и целостности разработанного технологического потока при внедрении нового аппаратного оформления подсистемы получения полуфабриката;
  - разработан способ получения инстант-продуктов на основе концентратов плодово-ягодных соков с добавлением рисового крахмала (патент РФ № 2608729).
- Теоретическая и практическая значимость работы отражена в следующем:
- углубление знаний в вопросах структурообразования многокомпонентных полидисперсных инстант-напитков в гранулированном виде с добавлением рисового крахмала при использовании комбинированного способа агломерирования;
  - внедрение предложенного аппаратного оформления стадии структурообразования в линии производства инстант-напитков на ООО НПО «Здоровое питание»;
  - снижение энергозатрат за счет сокращения одной единицы оборудования – смесителя периодического действия, используемого для смешивания компонентов перед

операцией гранулирования, и снижения количества несформированного продукта, отправляемого на рециркуляцию;

– патенты РФ № 2340383, № 2583817 на смеситель-гранулятор с устройством распределения жидкого полуфабриката и вибрационным активатором;

– внедрение полученных результатов диссертационной работы в учебный процесс.

К работе имеются следующие замечания:

1. Ввиду того, что в тексте автореферата приводится сравнение целостности системы разработанной линии и прототипа, следовало привести экономическую оценку разработанной технологии.

2. В автореферате не представлены сведения по сбору информации для определения стабильности и целостности технологического потока, хотя от этого зависит погрешность их определения.

Приведенные замечания не снижают общего положительного впечатления от диссертационной работы, которая включает введение, 4 главы, заключение и выводы, список использованной литературы, содержащий 144 наименования работ отечественных и зарубежных авторов.

Диссертационная работа Миллер Екатерины Сергеевны на тему «Совершенствование процесса структурообразования многокомпонентных инстант-напитков в гранулированном виде» удовлетворяет требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 Пищевые системы.

Кандидат технических наук, доцент  
кафедры электропривода и автоматизации  
ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный  
технический университет имени Т.Ф.  
Горбачева»

Котляров Роман Витальевич

650000 Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Весенняя, д. 28

Тел.: +7(3842)396960 Факс: +7(3842)396960

Информация об адресах электронной почты образовательной организации  
[rector@kuzstu.ru](mailto:rector@kuzstu.ru)

<https://kuzstu.ru/sveden/common/>

