

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Токова Аскера Заурбековича «Повышение энергоэффективности процесса измельчения мясного сырья для колбасного производства в измельчителе с крестообразным ножом», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств».

Диссертационная работа Токова Аскера Заурбековича посвящена важнейшим актуальным вопросам пищевой промышленности – снижению энергозатрат на измельчение и в уменьшении пиковых нагрузок в режущем органе, в уменьшении тепловыделения при измельчении мяса, в повышении производительности применяемых устройств и в улучшении качества измельченного мяса.

Автор диссертационной работы технически грамотно сформулировал цели и задачи исследования, на основе определения напряжений и перемещений крестообразного ножа от угла заточки предложил конструкции крестообразных ножей и перфорированной решетки измельчителя мясного сырья, позволяющие уменьшить энергозатраты процесса измельчения.

В процессе работы над диссертацией предложена конструкция крестообразного ножа с лопастями, на задних поверхностях которых имеются режущие лезвия, расположенные по дугам концентрических окружностей, позволяющий совместить предварительное измельчение продукта с окончательным, что повышает энергоэффективность механизма на 17,6% в сравнении с ножом с лопастями в форме параллелограмма.

Диссертант обосновал рациональные параметры измельчения мясного сырья в измельчителях с крестообразным ножом, обеспечивающие высокую энергоэффективность.

Автором оптимизирована конструкция решетки, предусматривающая комбинированные рабочие отверстия конус-цилиндр, энергоэффективность которой на 22% выше, чем у решетки с классическими рабочими отверстиями в форме круглого цилиндра постоянного сечения.

В результате исследований предложены рациональные параметры измельчения мясного сырья в измельчителях с крестообразным ножом для жилованной говядины, свинины и мяса птицы.

Диссертантом доказана энергоэффективность использования лопастей крестообразного ножа в форме классического клина с углом заострения при его вершине 15 градусов и контактирующей с поверхностью решетки только режущими кромками лопастей.

Автором опубликовано 17 научных трудов, в том числе том числе 4 патента Российской Федерации.

Представленный автореферат диссертационной работы является завершенной научной работой, которая имеет большие перспективы для дальнейшей коммерциализации.

По работе имеются следующие замечания и пожелания:

1. В автореферате на стр. 11 приведен рисунок 8, к которому нет ссылки в тексте. Было бы уместно, на рисунке 8 показать схему экспериментальной установки, о которой говорится на стр.11.
2. На рисунках 5-8 стр.13 автореферата все числовые данные графиков практически не видны и не читаются. Особенно, на рисунке 6, непонятно при какой частоте вращения наблюдается самая высокая производительность?
3. На стр.14 автореферата указано, что были «испытаны ножи с режущими лезвиями на задних поверхностях лопастей и без таких лезвий». Непонятно, как проводились испытания? Какие параметры и как определялись?
4. На стр.14 автореферата указано, что «оптимальным по результатам испытаний, следует считать наличие одного режущего лезвия на длине 7...10 мм». Интересно, как проводилось определение оптимального числа режущих лезвий? Какой доверительный интервал? Критерий оптимальности?
5. На стр.16 автореферата говорится о «технологической линии для производства колбас полукопченых». Было бы уместно подробнее описать линию и её оригинальность, а также привести схему и описание «разработанной универсальной конструкции измельчителя мясного сырья».

Указанные недостатки не нарушают положительного восприятия автореферата.

Можно утверждать, что диссертационная работа представляет собой законченное самостоятельное исследование, решена актуальная задача повышения обеспечения высокой однородности смешивания компонентов высокоусвояемых комбикормов с использованием мультиферментного комплекса для свиней, обладающих высокой биологической и энергетической ценностью, она соответствует специальности 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств», а её автор **Токов Аскер Заурбекович**, заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук.

**Генеральный директор
Научно-производственной компании
ТОО «LF Company»**

Кандидат технических наук.

**Доктор PhD по специальности
«Технология перерабатывающих
производств»**



Матеев Есмурат Зиятбекович

Республика Казахстан
г. Алматы, ул.Нурмакова, 79/9
«___» _____ 2020 года