

ОТЗЫВ

официального рецензента
на диссертационную работу Алимкешовой Асель Халмаханбетовны
на тему: «Разработка установки для охлаждения молока
с использованием возобновляемого источника энергии»,
представленную на соискание степени доктора философии (PhD)
по специальности
6D072400 – «Технологические машины и оборудование»

1. Актуальность темы исследования и ее связь с общенаучными и общегосударственными программами

Использование альтернативных источников энергии – это одно из перспективных и приоритетных направлений развития как в Республике Казахстан, так и во всем мире. Справедливо будет отметить, что использование нетрадиционных альтернативных источников энергии повышает экологичность производства и способствует энергосбережению.

Целью Государственной программы развития агропромышленного комплекса РК является обеспечение производства востребованной на рынках конкурентоспособной продукции, что в свою очередь связано с уровнем развития технического оснащения. Производство и хранение продуктов питания относится к энергоемким процессам. Поэтому стоимость вырабатываемой продукции напрямую зависит от энергозатрат. Следовательно, проведение энергосберегающих мероприятий является неотъемлемой частью и одним из условий повышения эффективности производства в АПК.

К важнейшим пищевым продуктам относится молоко со своими определенными иммунологическими и бактерицидными свойствами. На всех технологических стадиях производства молока большую роль играют теплообменные процессы. И очень важно, не теряя качества молочных продуктов, снижать затраты энергии на их производство, оптимизируя и совершенствуя процессы как с подводом, так с отводом теплоты. Одна из возможностей снижения энергозатрат – это использование естественного холода, однако при определенных условиях могут возникать проблемы при его использовании.

Поэтому актуальность диссертационной работы Алимкешовой А.Х., посвященной разработке установки для охлаждения молока с использованием возобновляемого источника энергии, не вызывает сомнения.

2. Научные результаты и их обоснованность

Итогом проведенных научных исследований являются:

- анализ имеющихся установок с использованием естественного холода и опыт их использования в фермерских хозяйствах
- алгоритм расчета установки, которая служит для охлаждения молока

и в основе работы которой лежит использование теплового излучения;

- получение аналитической зависимости конечной температуры молока от средненочной температуры атмосферного воздуха;

- расчет конструктивных параметров и энергоэффективности установки в зависимости от объема охлаждаемого молока для различных регионов РК.

3. Степень обоснованности и достоверности каждого научного результата (научного положения), выводов и заключения соискателя, сформулированных в диссертации

Обоснованность и достоверность полученных результатов и выводов диссертационной работы обеспечивается использованием современных теоретических и практических методов исследования, обоснованием полученных результатов.

Подтверждением результативности проведенных исследований является получение патента РК на разработанную установку для охлаждения молока. Предлагаемая установка позволяет сохранить качество молока и при этом снизить расход электрической энергии.

Результаты исследований представлены на конференциях и опубликованы в научных рецензируемых журналах, в том числе рекомендованных ККСОН.

4. Степень новизны каждого научного результата (положения), вывода соискателя, сформулированных в диссертации

Научная новизна результатов диссертационной работы Алимкешовой А.Х. заключается в том, что в работе впервые:

- разработана установка для охлаждения молока в условиях фермерского хозяйства с использованием теплового излучения;

- получена аналитическая зависимость изменения температуры молока от условной температуры ночного неба;

- получена компьютерная модель для реализации алгоритма расчета установки для охлаждения молока, использующей тепловое излучение.

5. Практическая и теоретическая значимость научных результатов

С практической точки зрения результаты, полученные в ходе работы по теме диссертации, имеют большое значение в условиях повышения энергоэффективности производств АПК, а в частности молока в условиях фермерских хозяйств. Полученная компьютерная модель дает возможность расчета работы установки для различных регионов Республики.

6. Замечания, предложения по диссертации

По диссертационной работе имеются следующие замечания:

- на стр. 52. в подразделе 2.1 приводится эксергетический анализ установки для охлаждения молока. Энергетическая оценка эффективности про-

водится путем анализа эксергетических потоков, приводятся уравнения эксергии, однако выводы не подтверждаются числовыми результатами расчетов;

- на стр. 84 рис. 56 величина коэффициента достоверности аппроксимации имеет значение 0,4202 и на стр. 86 рис. 59 величина коэффициента достоверности аппроксимации равна 0,2808, что меньше 0,85, поэтому следовало рассмотреть другие виды аппроксимации отличные от линейной;

- на стр. 91 в подразделе 4.3 нет ссылок на рисунки 61-69, нет конкретизации, что за линии изображены на графиках (рисунки 61, 62, 64, 65, 67, 68), нет объяснения гистограммам на рисунках 63, 66, 69;

- в подразделе 4.4 нет ссылки, на основании какой методики проведен расчет парокomppressorной холодильной машины;

- в подразделе 4.4 нет ссылки на рисунки 73 лист 1 и 73 лист 2.

Отмеченные замечания носят рекомендательный характер и не снижают научной и практической значимости результатов, полученных в ходе выполнения диссертации.

7. Соответствие содержания диссертации в рамках требований Правил присуждения ученых степеней

Представленная к защите диссертационная работа на тему «**Разработка установки для охлаждения молока с использованием возобновляемого источника энергии**» является законченным научным трудом и отвечает всем требованиям Правил присуждения ученых степеней, а ее автор Алимкешова Асель Халмаханбетовна заслуживает присуждения степени доктора философии по специальности 6D072400 – Технологические машины и оборудование.

Официальный рецензент
зав. кафедрой «Техническая физика и теплоэнергетика» Государственного университета имени Шакарима г. Семей, кандидат технических наук, доцент



О.А. Степанова

