

Отзыв

официального оппонента на диссертационную работу Жусубалиевой Айнагуль Жумабаевны «Технология обогрева животноводческих помещений с использованием гелио и биоэнергетической установки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства

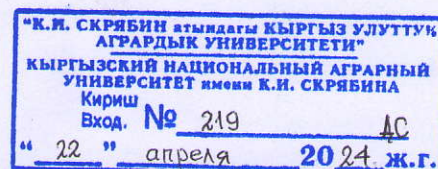
1. Актуальность темы исследований и ее связь с общенаучными и общегосударственными программами (запросами практики и развития науки и техники)

Использование энергии возобновляемых, альтернативных источников повышает показатели энергосбережения и автономизации энергоснабжения, что особенно актуально для сельских потребителей, которые обладают специфическими особенностями: отдаленность от централизованных линий электропередач; потребление небольших мощностей для различного технологического оборудования которые имеют свои особенности при использовании энергии; сезонность выполняемых работ; зависимость погодных условий и т.п.

Географическое расположение и климатические условия Кыргызстана являются благополучными для использования солнечной радиации, так как количество безоблачных дней в году достигает до 300. Кроме того, поскольку республика животноводческого направления обладает огромным потенциалом биомассы (в основном навоз сельскохозяйственных животных). Расчетная масса навоза с учетом имеющегося поголовья животных достигает до 5,5 млн. тонн в год.

Методический замысел автора, где путем использования энергии солнца и биотепла навоза в процессе перегноя для обогрева животноводческих помещений в отопительный период заслуживает одобрения и актуальна. При этом совмещает функционирование работ гелио коллектора и биотермической установки. Конструктивно-технологическая схема такого совмещения защищена патентом Кыргызской Республики на полезную модель.

Диссертация выполнена в соответствии с государственной программой научно-исследовательских работ по линии Министерства образования и науки Кыргызской Республики «Разработка технологий и технических



средств с использованием возобновляемых источников энергии» (договор № ОН – 33/4).

2. Научные результаты в рамках требований к диссертациям (пп. 3.2 – 3.16 Положения о порядке присуждения ученой степени и паспортов соответствующих специальностей научных работников)

На основе аналитического обзора результатов существующих исследований по созданию необходимого температурного режима в животноводческих помещениях, собственных теоретико-экспериментальных исследований автором диссертации получены следующие научные результаты:

-разработана технология обогрева пола телятника с помощью совместного функционирования гелиоколлектора и биотермической установки. На конструктивно-технологическую схему данной технологии получен патент КГ № 349;

-получены: закономерность распределения солнечной радиации на географическую широту (44° с.ш.), где расположен телятник в фермерском хозяйстве за отопительный период, которая подчиняется нормальному закону распределения, с математическим ожиданием $53,09 \text{ кВт/м}^2 \cdot \text{месяц}$ и среднеквадратическим отклонением $30,12 \text{ кВт/м}^2 \cdot \text{месяц}$; уравнение для описания динамики плотности потока солнечной радиации на поверхность гелиоколлектора. Данная закономерность уравнения позволили определить тепловую мощность и КПД гелиоколлектора;

-рациональный вариант уравнения теплового баланса телятника выведено на основе разработки структурной модели теплообмена между элементами здания телятника и с окружающей средой. Данное уравнение позволило обосновать суммарную тепловую мощность источников тепла и площадь пола телятника.

-дана методика определения наиболее рационального места размещения гелиоколлектора в здании телятника с учетом его наклона путем исследования инсоляции телятника. При этом получено уравнение для описания продолжительности инсоляции телятника за отопительный период.

-обоснованы параметры биотермической установки емкости верхнего и нижнего емкостей, продолжительность самонагревания и теплопроизводительность определенной массы навоза. При этом

использованы методы статистического моделирования процесса накопления навоза в телятнике за отопительный период.

Оппонируемая диссертация является завершенной научно-исследовательской работой, полностью соответствует паспорту специальности 05.20.01– технологии и средства механизации сельского хозяйства. Теоретический и методический уровень работы отвечает требованиям предъявляемым к кандидатским диссертациям.

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

В первом разделе диссертации анализированы существующие разработки в области обогрева животноводческих помещений. Выполнен патентный поиск. Особое внимание уделено к недостаткам существующих разработок, которые в дальнейшем были использованы как исходный материал при формулировке цели и задачи исследований.

Особенность и достоверность результатов в основном подтверждается теоретическими и экспериментальными исследованиями. Кроме того осуществлены: апробация результатов исследований на различных научно-практических конференциях; публикации в индексируемых научных журналах; внедрение в фермерском хозяйстве и в учебном процессе.

Сформулированные общие выводы вытекают из содержания диссертации, обоснованы и достоверны.

Первый вывод, обоснован, анализированы недостатки существующих способов и технических средств для обогрева животноводческих помещений. Далее эти недостатки были использованы при формулировке задач исследований.

Второй вывод, с помощью фундаментальных теорий, такие как системный подход и теория агрегативных систем выполнено математическое описание предлагаемой технологии обогрева животноводческого помещения, в частности телятника. Вывод обоснован.

Третий вывод, обоснован, где установлена закономерность распределения солнечной радиации на определенной местности путем статистической обработки объективных данных СНиП 23.02.00. – Строительная климатология Кыргызской Республики.

Четвертый вывод характеризует результаты экспериментальных исследований гелиоколлектора и продолжительности инсоляции существующего телятника, достоверен

Пятый вывод сформулирован на основе результатов экспериментальных исследований биотермической установки, обоснован.

Шестой вывод сформулирован на основе результатов экспериментальных исследований энергосберегающей технологии, обоснован.

Седьмой вывод, обоснован, даны расчеты экономической эффективности энергосберегающей технологии обогрева пола телятника.

Выводы соответствуют к результатам исследований, достоверны и обоснованы.

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

Новизна работы заключается в использовании местных возобновляемых источников энергии с помощью гелиоколлектора и биоэнергетической установки при их совместном функционировании адаптированного под конкретное название, а именно для обогрева пола телятника.

При этом разработаны:

1. Конструктивно-технологическая схема энергосберегающей технологии для обогрева пола телятника (патент Кыргызской Республики № 349).
2. методика расчета данной технологии включая теоретические предпосылки и методы экспериментальных исследований.
3. уравнение теплового баланса телятника позволяющая определить тепловую мощность и средний суточный КПД источников тепла

5. Оценка внутреннего единства научных результатов

В изложении материалов диссертации существует связь между разделами, соблюдена логическая последовательность характеризующие внутреннее единство. Общий методологический подход обеспечивается

теоретическими предпосылками. Результаты работы внедрены в фермерском хозяйстве и в учебном процессе аграрного ВУЗа.

6. Направленность полученных соискателем результатов на решение соответствующей актуальной проблемы, теоретической и прикладной задачи

Диссертационная работа направлена на решение актуальной задачи-разработка энергосберегающей технологии обогрева животноводческих помещений в отопительный период на базе использования гелиоколлектора и биоэнергетической установки.

Теоретическая часть содержит аналитические зависимости для обоснования и расчета параметров гелиоколлектора и биоэнергетической установки. Используются известные теории такие как теория агрегативных систем, статистическое моделирование, системный подход.

7. Подтверждение достаточной полноты публикаций основных положений, результатов, выводов и заключения диссертации

В опубликованных работах в количестве 13 научных статей отражены актуальность, новизна, результаты теоретических и экспериментальных исследований, практическая значимость работы. Публикации соответствуют требованиям НАК КР предъявляемые к кандидатским диссертациям.

8. Соответствие автореферата содержанию диссертации

Структура и содержание диссертации автореферата соответствует содержанию диссертации. Автореферат имеет резюме на кыргызском, русском и английском языках.

9. Недостатки по содержанию и оформлению диссертации

По диссертационной работе имеются следующие замечания:

1. Гелиоколлектор имеет низкий коэффициент полезного действия (0,36), почему?

2. Излишне дана статистическая обработка данных СНиП 23.02.00 за 12 месяцев. Вместе с тем Вы исследуете отопительный период (с 15 октября по 15 марта)?

3. Эффективность термосифонной системы снижается при низких температурах, а в системе не предусмотрен насос для интенсификации процесса циркуляции воды?

4. общие выводы сформулированы громоздкими, так как каждый раздел имеют свои выводы в общих выводах необходимо привести более существенные результаты?

10. Соответствие диссертации предъявляемым требованиям «Положение о порядке присуждения ученых степеней»

Диссертационная работа Жусубалиевой Айнагуль Жумабаевны «Технология обогрева животноводческих помещений с использованием гелио и биоэнергетической установки», соответствует паспорту специальности 05.20.01 – технологии и средства механизации сельского хозяйства, отвечает требованиям предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по искомой специальности.

Официальный оппонент

кандидат технических наук (05.20.01)

профессор

Гасанов Халит Мамедович, Казахский национальный аграрный исследовательский университет, кафедра Аграрная техника и технология

профессор кафедры

А252476 г. Алматы

тел.: +7701 666 47 51

e-mail: kalit50@mail.ru



РАСТАЙМЫН

Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің ғылыми кеңесінің хатшысы

Халит «22» 04 2024