

**ПИСЬМЕННЫЙ ОТЗЫВ**  
официального рецензента на диссертационную работу  
**ДЖАМАШЕВОЙ РИТЫ АДИЛОВНЫ**

на тему «Повышение эффективности холодильной системы путем использования энергии излучения в небесную сферу»,  
предоставленную на соискание степени доктора философии (PhD)

по специальности 6D072400 — «Технологические машины и оборудование»

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	<p>1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:</p> <p>1) <b>Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы)</b></p> <p>2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы)</p> <p>3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)</p>	Тема диссертационной работы «Повышение эффективности холодильной системы путем использования энергии излучения в небесную сферу» соответствует следующим направлениям государственных программ: — "Развитие науки", подпрограмма 102 "Грантовое финансирование научных исследований" по приоритету "Энергетика и машиностроение" по теме: №AP05130918 «Исследование и разработка научно-инженерных основ для применения радиационного охлаждения в системах холодоснабжения и кондиционирования» за 2020 гг.
2.	Важность для науки	Работа вносит/не вносит <b>существенный вклад в науку</b> , а ее важность хорошо <b>раскрыта</b> /не раскрыта	Диссертационная работа «Повышение эффективности холодильной системы путем использования энергии излучения в небесную сферу» вносит существенный вклад в науку,

			<p>поскольку в работе разработана экспериментальная установка которая использует возобновляемые источники энергии и проведены исследования по разработке методики и алгоритма расчета, в компьютерном моделировании и в разработке запатентованных установок. Автором проведен анализ существующих установок с использованием теплового излучения в атмосферу, обоснована актуальность.</p>
3.	Принцип самостоятельности	<p>Уровень самостоятельности:  <b>1) Высокий;</b>  2) Средний;  3) Низкий;  4) Самостоятельности нет</p>	<p>Диссертационная работа имеет высокий уровень самостоятельности и представляет собой самостоятельно проведенное исследование, основанное на анализе соответствующей научной литературы и источников, полученных из различных информационных баз данных. Автором разработана схема теоретических и экспериментальных исследований и технологии</p>
4.	Принцип внутреннего единства	<p>4.1 Обоснование актуальности диссертации:  <b>1) Обоснована;</b>  2) Частично обоснована;  3) Не обоснована.</p>	<p>Диссертационная работа выполнена на актуальную проблему пищевой промышленности по модернизации технологического оборудования т.е. способов охлаждения конденсаторов с помощью возобновляемых источников энергии. Предложенная в диссертации методика и способ использования дополнительного конденсатора жидкостного охлаждения с отводом тепловой энергии при совместном воздействии естественной конвекции и излучения в атмосферу позволяет снижение давления конденсации в холодильных машинах с конденсаторами воздушного охлаждения в жаркий пиковый период, тем самым приводит к повышению энергоэффективности и устойчивости работы холодильной системы.</p>

<p>4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации:  <b>1) Отражает;</b>  2) Частично отражает;  3) Не отражает</p>	<p>Содержание диссертации отражает тему диссертации и выносимые на защиту положения. Разделы, приведенные в содержании, полностью раскрывают тему диссертации.</p>
<p>4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации:  <b>1) соответствуют;</b>  2) частично соответствуют;  3) не соответствуют</p>	<p>Цель и задачи соответствуют теме, их постановка четко и логично изложена. Задачи исследования в совокупности конкретизируют цель исследования и обеспечивают достижение данной цели. Каждая задача раскрыта в разделах диссертационной работы.</p>
<p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:  <b>1) полностью взаимосвязаны;</b>  2) взаимосвязь частичная;  3) взаимосвязь отсутствует</p>	<p>Разделы и положения диссертации представляют собой целостную, логически законченную систему, структурно объединяющую все изучаемые вопросы. Следует отметить логичность и последовательность в построении и изложении материала диссертационного исследования. Полученные автором результаты характеризуются внутренним единством: в соответствии с научным аппаратом представлены теоретические данные, содержание и результаты экспериментов.</p>
<p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:  <b>1) критический анализ есть;</b>  2) анализ частичный;  3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов</p>	<p>Соискателем осуществлена проработка и критический анализ достаточно большого количества современных научных трудов отечественных и зарубежных авторов по направлению диссертационного исследования. Применяемые автором принципы и методы исследования, предлагаемые решения вполне аргументированы, получены с использованием современных методов статистического анализа и обработки данных с применением компьютерных технологий, а основные решения обобщенно оценены путем сравнения с известными в научном</p>

			мире решениями в исследуемой области.
5.	Принцип научной новизны	<p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми?  <b>1) полностью новые;</b>  2) частично новые (новыми являются 25-75%);  3) не новые (новыми являются менее 25%)</p> <p>5.2 Выводы диссертации являются новыми?  <b>1) полностью новые;</b>  2) частично новые (новыми являются 25-75%);  3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Впервые в Казахстане был проведен комплексный и всесторонний анализ технологий, использующий тепловое излучение в атмосферу для снижения давления конденсации холодильной машины. Полученные соискателем научные результаты в области развития электроэнергетической отрасли т.е. создание энергоэффективной холодильной системы, состоящей из экспериментального узла с РО и холодильной машины с последовательно включенными конденсаторами воздушного и жидкостного охлаждения, с учетом особенностей климатических условий является новым и перспективным направлением развития холодильной техники.</p> <p>Сделанные в диссертации выводы, согласно проведенным исследованиям, являются новыми и обоснованными. Степень достоверности выводов диссертации подтверждается характером экспериментальной работы и результатами, приведенными в акте приведенными в акте внедрения в производство.</p>

		<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:</p> <p><b>1) полностью новые;</b></p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Технические, технологические решения, используемые для достижения поставленной цели и задач, являются новыми и обоснованными. Основные результаты диссертационной работы доложены на международных научно-практических конференциях. Материалы диссертационной работы используются в учебном процессе Алматинского технологического университета при подготовке бакалавров и магистров по направлениям «Машины и аппараты производственных процессов», «Холодильные машины и системы кондиционирования». Разработанные рекомендации методика и компьютерная модель используются в ТОО «Тениз» при разработке холодильных систем с тепловым излучением в атмосферу. Предлагаемая холодильная система с дополнительным жидкостным конденсатором охлаждаемым тепловым излучением в атмосферу применена на холодильном хранилище яблок в поселке Енбек Алматинской области.</p>
6.	Обоснованность основных выводов	<p>Все основные выводы <b>основаны</b>/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)</p>	<p>Выводы, сделанные в результате проведенных исследований, основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах, обоснованы, имеют обсуждение с ссылками на современные исследования зарубежной и отечественной науки. По теме диссертационной работы опубликованы 20 научных работ. В том числе: 2 статьи в журналах рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Республики Казахстан; 1 статья в Украинском ВАК журнале; 4 статьи в журнале с ненулевым импакт-</p>

			<p>фактором (входящих в базу данных Web of Science и Scopus); 14 публикации в международных научно-практических конференциях; получен 1 патент на полезную модель №4408 от 05.04.2019г. «Установка для охлаждения молока». Акт о внедрении результатов диссертационного исследования имеется. Сертификаты стажировки и международных научных конференции в наличии.</p>
7.	<p>Основные положения, выносимые на защиту</p>	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли положение?  <b>1) доказано;</b>  2) скорее доказано;  3) скорее не доказано;  4) не доказано</p> <p>7.2 Является ли тривиальным?  1) да;  <b>2) нет;</b></p> <p>7.3 Является ли новым?  1) да;  2) нет</p> <p>7.4 Уровень для применения:  1) узкий;  <b>2) средний;</b>  3) широкий</p> <p>7.5 Доказано ли в статье?  1) да;  2) нет</p>	<p>На защиту выносятся 3 положения.</p> <p><b>1 положение:</b> «Обоснование применения методов повышения энергоэффективности с помощью установок с использованием тепловое излучение в атмосферу.</p> <p>7.1 Положение доказано в 1 и 2 главах диссертации;</p> <p>7.2 Положение не является тривиальным, так как требует большого объема сравнительного анализа методов повышения энергоэффективности с помощью установок с использованием тепловое излучение в атмосферу.</p> <p>7.3 Положение является новым, достоверным исследованием.</p> <p>7.4 Уровень для применения в данной области исследований (энергосбережение) – средний.</p> <p>7.5 Положение доказано в опубликованных работах, имеются публикации (КОКСНиВО, материалы международных научных конференций), подтверждающие полученные результаты.</p> <p><b>2 положение:</b> «Научно-обоснованная технология применения методов повышения энергоэффективности с помощью установок с использованием тепловое излучение в атмосферу».</p>

7.1 Положение доказано в главах 3,4 и 5 диссертации.

7.2 Положение не является тривиальным, основано на анализе с применением методов статистической обработки полученных данных и исследований проведенных во время экспериментов.

7.3 Положение является новым, достоверным исследованием. Результаты исследования являются новыми, соискателем были выявлены новые научно-обоснованные особенности снижения давления.

7.4 Уровень для применения в данной области исследований – средний.

7.5 Положение апробировано результатами работ на международных конференциях, в журналах дальнего зарубежья и журналах рекомендуемых КОКСНиВО РК. Новизна работы подтверждается патентом РК на полезную модель №4408 от 05.04.2019г. «Установка для охлаждения молока».

**3 положение:** Результаты методики определения основных характеристик и суточного энергопотребления холодильных систем

7.1 Доказательную базу к этому положению содержат главы 4 и 5 диссертации.

7.2 Положение не является тривиальным, так как требует комплексного анализа применяемого метода повышения энергоэффективности с помощью установок с использованием тепловое излучение в атмосферу.

7.3 Положение является новым, так как обосновано на научных исследованиях, проведенных впервые соискателем по исследуемой теме.

7.4 Уровень для применения в данной области

			исследований – средний. 7.5 Положение опубликованы в тезисах международных научно-практических конференций, в статьях научных журналов (КОКСНИВО, Scopus).
8.	Принцип достоверности Достоверность источников и предоставляемой информации	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана: <b>1) да;</b> <b>2) нет;</b>	Выбор методологии исследований обоснован и описан в 2 главе диссертационной работы, ссылками на соответствующий нормативно-технический документ и научную литературу. Основным нормативным документом при определении температуры окружающего воздуха для всех регионов Республики Казахстан является его СНиП по строительной климатологии
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: <b>1) да;</b> <b>2) нет</b>	Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий, таких, как например программа K-Flex K-Project 2.0. Проведен расчетно-теоретический анализ влияния снижения давления конденсации, путем использования естественного холода и энергии теплового излучения в атмосферу на эффективность холодильной машины в зависимости от климатических условий. Проведено компьютерное моделирование холодильной установки, при помощи которой определены параметры основных элементов системы, а также снижение суточного энергопотребление на 6,5% по сравнению с обыкновенными ПКХМ (с 421 Вт до 385 Вт, т.е. на 36 Вт).



		<p>8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента):</p> <p><b>1) да;</b> 2) нет</p>	<p>Все теоретические выводы, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальными исследованиями.</p>
		<p>8.4 Важные утверждения <b>подтверждены</b>/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу</p>	<p>Важные утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу. Результаты исследований имеют научное обсуждение со ссылками на научную литературу и иные источники.</p>
		<p>8.5 Используемые источники литературы <b>достаточны</b>/не достаточны для литературного обзора</p>	<p>По теме диссертационного исследования проработано 101 источников, включающие в себя как научные труды отечественных и зарубежных авторов, государственные нормативно-правовые документы, международные концепции, положения, а также материалы интернет-ресурсов. Полученная информация использовалась при планировании исследования, в ходе обсуждения полученных данных.</p>
9	Принцип практической ценности	<p>9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:</p> <p><b>1) да;</b> 2) нет</p>	<p>Материалы диссертационной работы и его исследования могут быть использованы для дальнейшей работы в области энергосбережения. Основные положения и результаты диссертационной работы могут быть использованы в исследованиях научными работниками, в проведении учебных занятий, а также в качестве учебного материала для обучающихся по образовательным программам «Технологические</p>

			<p>машины и оборудования», «Холодильные машины и системы кондиционирования» по дисциплинам, в которых предусматриваются изучение модернизации технологического оборудования, холодильной техники и снижение давления конденсации.</p>
		<p>9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:  <b>1) да;</b>  <b>2) нет</b></p>	<p>Диссертационная работа имеет практическое значение и результаты; научные выводы, полученные в ходе исследования, могут быть использованы во время проведения исследований по данному направлению.</p>
		<p>9.3 Предложения для практики являются новыми?  <b>1) полностью новые;</b>  <b>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</b>  <b>3) не новые (новыми являются менее 25%)</b></p>	<p>Степень новизны практических предложений соискателя, сформулированных в исследовании являются новыми, убедительны и имеют достаточную степень обоснованности. Разработанные автором научные положения и практические решения используются в ТОО «Тениз» при разработке холодильных систем с тепловым излучением в атмосферу. Предлагаемая холодильная система с дополнительным жидкостным конденсатором охлаждаемым тепловым излучением в атмосферу на холодильном хранилище яблок используется в поселке Енбек Алматинской области.</p>
10.	Качество написания и оформления	<p>Качество академического письма:  <b>1) высокое;</b>  <b>2) среднее;</b>  <b>3) ниже среднего;</b>  <b>4) низкое.</b></p>	<p>1.Текст написан лаконично, все предложения исследования изложены современным научным языком.  Качество академического письма среднее – по содержанию диссертации имеются замечания:  2..Не в полной мере раскрыты важные характеристики процесса снижения давления конденсации, продолжительность конденсации.</p>

3.Е литературном обзоре перечисляется несколько способов снижения давления конденсации, но далее дается описание только по трем видам из них.

Диссертационная работа Джамашевой Риты Адиловны на тему «Повышение эффективности холодильной системы путем использования энергии излучения в небесную сферу», представленной на соискание степени доктор PhD по специальности 6D072400 - «Технологические машины и оборудование» по таким основным признакам как, актуальность решаемой проблемы, новизна полученных результатов, их обоснованность и достоверность, объем исследований и практическая значимость, является завершенным научным трудом, имеющим вполне определенное значение для развития электроэнергетической отрасли. Диссертация по структуре и содержанию, не смотря на отмеченные недостатки, соответствует всем предъявляемым требованиям «Правил присуждения степеней», а ее автор - Джамашева Рита Адиловна – заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD).

Решение: ходатайствовать о присуждении степени доктора философии (PhD) Джамашевой Рите Адиловне по специальности 6D072400 - «Технологические машины и оборудование» перед Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК.

**Официальный рецензент:**

НАО «Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева»,  
директора НИИ «Энергосбережение и энергоэффективные технологии»,  
академик Международной академии холода (г.Санкт-Петербург),  
д.т.н., профессор кафедры «Теплоэнергетика»  
010000 Казахстан, г. Астана, ул. Сатпаева, 2  
(7172) 70-95-00, 70-94-54 ; Факс, (7172) 70-94-57 ; e-mail, enu@enu.kz



Алимгазин Алтай Шурумбаевич

Дата «10» 06 2024 г.

