

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

диссертационного совета 6D.KOA-031 при Физико-техническом институте им. С.У. Умарова Академии наук Республики Таджикистан по диссертационной работе

Аттестационное дело № 4

Решение диссертационного совета от 27 марта 2019 г., протокол №17, о присуждении Шарипову Нурмухаммаду Бободжоновичу, гражданину Республики Таджикистан ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.08 – «Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии».

Диссертация на тему: «Исследование эффективности автономных систем отопления сельских потребителей с использованием низкопотенциального тепла поверхностных слоев земли в условиях юга Западной Сибири», представленная по специальности 05.14.08 – «Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии», принята к защите 05 декабря 2018 года (протокол №12) диссертационным советом 6D.KOA-031 по защите диссертации при Физико-техническом институте им. С.У. Умарова Академии наук Республики Таджикистан (734063, г. Душанбе, пр. Айни, 299/1), утвержденный приказом ВАК при Президенте Республики Таджикистан (ВАК РТ) от 07 ноября 2018 г., № 118.

Соискатель Шарипов Нурмухаммад Бободжонович, 1988 года рождения, работает старшим преподавателем кафедры электроснабжения и релейной защиты факультета электроэнергетики Института энергетики Таджикистана (ИЭТ). В 2010 году окончил Таджикский технический университет им. академика М.С. Осими (ТТУ) по специальности «Электроснабжение промышленных предприятий».

Удостоверение №5506 о сдаче кандидатских экзаменов выдано 2018г. Алтайским государственным техническим университетом им. И.И. Ползунова РФ (АлтГТУ).

Получено письмо от ректора АлтГТУ А.М.Маркова (от 01.06.2018, №55-1530) на имя председателя Диссертационного совета 6D.KOA-031, академика Х.Х.Муминова с просьбой принять к защите диссертацию стажёра Шарипова Н.Б. на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.08 — «Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии» на тему «Исследование эффективности автономных систем отопления сельских потребителей с использованием низкопотенциального

тепла поверхностных слоев Земли в условиях юга Западной Сибири», выполненную на кафедре «Электротехника и автоматизированный электропривод» ФГБОУ АлтГТУ под руководством доктора технических наук, профессора Федянина В.Я., в связи отсутствием Диссертационного совета по данной специальности в АлтГТУ.

Научный руководитель – Федянин Виктор Яковлевич, профессор кафедры «Электротехника и автоматизированный электропривод» АлтГТУ, д.т.н. по специальности 05.14.08 – «Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии», 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Официальные оппоненты:

1. **Елистратов Сергей Львович**, доктор технических наук по специальности 01.04.14 – «Теплофизика и теоретическая теплотехника», доцент, заведующий кафедрой «Тепловые электрические станции» Новосибирского государственного технического университета (РФ);
2. **Кадыров Абдулахат Лакимович**, кандидат физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния», доцент кафедры электроники физико-технического факультета Худжандского государственного университета им. академика Б.Гафурова;

дали положительные отзывы. Однако имеются следующие замечания – в отзыве официального оппонента, д.т.н., доцента Елистратова Сергея Львовича:

1. Текст диссертации и автореферата имеет множественные орфографические, стилистические ошибки русского языка и пропуски отдельных слов, что затрудняет восприятие и анализ полученных автором результатов.
2. В диссертации и автореферате слабо представлены результаты оценок технико-экономических показателей проектов создания теплонасосных систем теплоснабжения. Технико-экономическое обоснование рассматривалось автором в качестве одной из задач исследования.
3. Требуется дополнительное обоснование диссертантом используемого в работе термина «потенциал замещения отопительной нагрузки» с точки зрения правомерности его представления как нового научного термина.
4. Не приведены технические данные тепловых насосов, которые были использованы в ходе экспериментальных исследований.
5. Степень достоверности результатов не подтверждена анализом погрешностей приборов и обработкой первичных результатов

экспериментов. В диссертации и автореферате не представлены характеристики приборов измерения.

6. Ошибочными являются очень высокие значения давления хладагентов, которые указаны на ст. 83 диссертации. При давлениях 15, 38 и 40 Мпа тепловые насосы не работают.
7. Линейная аппроксимация зависимости удельной запасаемой теплоты от радиационного баланса местности (рис. 3.1 диссертации и рис. 3 автореферата) с учетом малого количества данных в области высоких значений годовых сумм радиационного теплообмена (только один-два эксперимента с большим разбросом значений) является спорной и нуждается в более строгом обосновании.
8. По тексту диссертации не ясно, какие энергетические затраты и на какие насосы были учтены автором. Как были учтены энергетические затраты на прокачку теплоносителя через контур низкопотенциального источника тепловой энергии ?
9. Из текста диссертации не ясно, как автор было учтено прогрессирующее промерзание грунта в процессе эксплуатации подземного контура низкопотенциального источника тепла и как это отразилось на эффективности работы теплонасосной системы отопления.
10. Приведенные на рис. 4.5 диссертации и рис. 6 автореферата обобщающие экспериментальные зависимости для области высоких значений линейного теплосъема вызывают сомнение, т.к. они базируются на результате одного единственного эксперимента.
11. Требуется пояснения тот факт (см. табл. 1 автореферата), что в наиболее холодный период времени при проведении натурных испытаний (январь 2016 г) тепловой насос показал более высокую эффективность, чем в более теплые периоды года (декабрь 2015 и февраль 2016г). Практика эксплуатации теплонасосных систем теплоснабжения в различных регионах страны, включая юг Западной Сибири показала, что в январе их работа сопровождается наименьшей энергетической эффективностью.
12. На стр. 22 диссертации указано, что для работы теплового насоса типа «воздух-воздух» предусматривается бурение скважины. Этот тип тепловых насосов не нуждается в тепле грунта, как источника низкопотенциального тепла.
13. В расчетах автором учтены термические изменения в почве только на глубинах до 3,2 м. В то же время автор указывает в своей работе, что сезонные температурные изменения распространяются на глубину до 20

м. Какова погрешность расчетов при принятых автором условиях расчета?

14. Вызывает сомнение утверждение автора о том (стр. 60 диссертации), что для отопления здания площадью 150 м² потребуется всего 7,5 м² площади земельного участка вблизи здания.
15. В расчетах автора не учтено влияние снежного покрова. Как это может отразиться на точности проведенных расчетов и оценках потенциала замещения отопительной нагрузки?

В отзыве официального оппонента, к.ф.-м.н. Кадырова Абдулахата Лакимовича;

1. При оценке потребления электрической энергии за отопительный период используются необоснованно завышенная средняя отопительная нагрузка и завышенное значение КОП – 3.16.
2. В тексте диссертации не приводится информация о параметрах теплонасосной установки.
3. Не описана методика определения коэффициента преобразования ТНУ по результатам лабораторных исследований.

Ведущая организация: Центр инновационного развития науки и новых технологий Академии наук Республики Таджикистан (Центр) дала **положительный отзыв**, подписанный

- Мирзоахмедовым Ф.М., д.ф.-м.н., профессором, председателем семинара и начальником отдела инновационного развития науки Центра;
- Ахмедовым Хакимом Мунаваровичем, д.х.н., академиком АН РТ;
- Бухаризаде Рано Абдурахмановной, к.х.н., секретарем семинара;
- утвержденный Илоловым Мамадшо Илоловичем, директором Центра, д.ф.-м.н., академиком АН РТ.

В отзыве, в частности, указано, что диссертация Шарипова Нурмухаммада Бободжоновича представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу, в которой систематизированы сведения об использовании возобновляемых источников энергии для систем теплоснабжения, изучены закономерности и физические условия их образования и предложены возможные использование тепло поверхностных слоев земли и механизмами этого явления. Полученные результаты являются новыми и вносят значительный вклад в развитие нетрадиционной энергетики, системе теплоснабжения. Автореферат диссертации полностью соответствует содержанию диссертации и требованиям ВАК РТ. Диссертационная работа по

содержанию и форме полностью соответствует требованиям ВАК РТ, к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.08 – «Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии», а ее автор Шарипов Нурмухаммад Бободжонович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук. **В то же время, в отзыве ведущей организации сделаны следующие замечания:**

1. Диссертация написана грамотно и на доступном научном языке. Однако наблюдаются некоторые технические погрешности, неточности, повторы текстов на стр.28, 32, 37, 45, 58,63, 71, 83, 91,93, 94.
2. Диссертация в основном оформлена согласно «Инструкции о порядке оформления квалификационной работы (диссертации) на соискание учёных степеней доктора философии (PhD), доктора по специальности, кандидата и доктора наук, автореферата и публикаций по теме диссертации» утвержденной решением Президиума ВАК при Президенте РТ от 28 июня 2017г., N 3/1. Согласно п.7 этой Инструкции в диссертационной работе «Перечень сокращений и (или) условных обозначений» размещается перед разделом «Введение» а после раздела «Введение» размещается раздел «Общая характеристика работы». Однако в диссертационной работе Шарипова Н.Б. «Перечень сокращений» размещен на стр.94 под названием «Перечень аббревиатур» а раздел «Общая характеристика работы» вообще отсутствует. Согласно п.12 Инструкции основные структурные элементы, которые в обязательном порядке должны быть включены в раздел «Общая характеристика работы» включены в раздел «Введение». Раздел «Введение» не полностью соответствует требованию п.11 Инструкции. Согласно п.13 Инструкции в основной части диссертации должны быть приведены и описаны все методы исследования, приборы, оборудования и материалы использованные в работе. Однако в диссертации они приведены неполно, отрывочно и не на том месте где следовало бы им быть. Разработанное соискателем устройство (концентратор солнечной радиации) для увеличения температуры поверхностных слоев почвы и эффективности теплообмена целесообразно было описать именно в этом разделе.
3. В диссертации говорится, что проведены измерения температуры теплоносителя на входе и выходе скважины, при входе и выходе испарителя (первого контура ТН), температуры хладагента на входе и выходе второго и третьего контура ТН, измерения изменения

температуры воды в аккумулирующем баке, измерения суточного и месячного расхода электроэнергии компрессором ТН и циркуляционным насосом, измерения температуры в помещении со временем (суточное, месячное и т.д.). Однако все эти результаты экспериментов практически не приведены в наглядной форме в виде графиков или таблиц ярко отражающие результаты экспериментов, откуда можно было бы заключить о динамике происходящих изменениях параметров работы системы отопления на ТН с использованием ВГТО.

4. В приложении D приведены результаты натурных испытаний со стороны комиссии теплонасосной системы с ВГТО, включенными к системе отопления жилого дома. В заключении комиссии есть необходимые подписи и печати. Однако не понятно когда проводились эти натурные испытания. Нет даты испытания и даты утверждения их результатов.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что основной деятельности ведущей организации (Центра) является организация и проведение научных исследований, прикладных работ в области разработки и реализации инновационных проектов и новых технологий, имеющих важное значение для развития страны, в том числе в сфере нетрадиционных возобновляемых источников энергии и сопутствующим им новым технологиям. Также направлениями деятельности Центра являются:

- проведение и координация научных исследований по приоритетным фундаментальным и прикладным направлениям науки как основы для развития инновационной деятельности;
- разработка и реализация инновационных проектов, имеющих важное значение для развития страны;
- стимулирование научно-технической и инновационной активности;
- содействие международному научно-техническому сотрудничеству в области инноваций;
- координация сотрудничества академических организаций с отраслевыми научно-исследовательскими институтами и вузами в области инноваций;
- укрепление связей между наукой и производством с целью практической реализации научно-технических разработок и инновационных проектов и коммерциализации результатов научно-технической деятельности;

- проведение фундаментальных и прикладных исследований;
- выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- разработка, производство и реализация продукции, включая экспериментальные образцы, установки, приборы;
- разработка научных прогнозно-аналитических материалов, проведение научных экспертиз, проведение испытаний технических систем.

Так как в Таджикистане основные специалисты (доктора наук) по энергоустановкам на основе возобновляемых видов энергии являются сотрудниками Центра или являются членами экспертного совета ВАК РТ по согласованию с ВАК РТ и полученному разрешению, официальным письмом ВАК РТ, подписанным ее председателем от 03.12.2018г., под №351/4 согласно Положению одним из официальных оппонентов был назначен известный ученый и специалист в области возобновляемых видов энергии, заведующий кафедрой «Тепловые электрические станции» Новосибирского государственного технического университета РФ, д.т.н., доцент Елистратов Сергей Львович.

Второй официальный оппонент данной диссертации к.ф.-м.н., доцент кафедры электроники физико-технического факультета Худжандского государственного университет им. академика Б.Гафурова – Кадыров Абдулахат Лакимович является признанным специалистом в области разработки устройств альтернативных источников энергии – преобразователей солнечной и тепловой энергии на основе вторичного литого поликристаллического кремния. А также им разработаны методы получения вторичного литого поликристаллического кремния и исследования их свойств.

Соискателем опубликовано по теме диссертации 12 работ, в том числе в журналах, рецензируемых ВАК – 2 и один патент:

1. Федянин, В.Я. Возможности использования возобновляемых источников энергии для повышения эффективности систем теплоснабжения зданий в условиях юга Западной Сибири / В.Я. Федянин, **Н.Б. Шарипов** // Ползуновский вестник. – 2014. – №1. – С. 202–206.
2. Федянин, В.Я. Исследование эффективности извлечения возобновляемого тепла с помощью вертикального грунтового теплообменника / В.Я. Федянин, **Н.Б. Шарипов** // Ползуновский вестник. – 2015. – №3. – С. 151–155.

Патенты и свидетельства:

3. Патент на изобретение №2615678 Российская Федерация, МПК F24J 2/44 (2006.01), F24J 3/06 (2006.01) F24D 11/02 (2006.01) F24D 17/02 (2006.01). Способ использования тепла приповерхностного грунта. В.Я. Федянин, В.И. Котельников, **Н.Б. Шарипов**. Патентообладатель. ФГБОУ ВО «АлтГТУ им. И.И. Ползунова»; заявка № 2015140367; заявл. 22.09.2015; опубл. 30.03.2017, Бюл. № 10.

На автореферат диссертации поступило 8 **положительных отзывов** от:

1. Заместителя директора по научной работе ООО «ПроЭнергоМаш-Проект» РФ, д.т.н. Е.М. Пузырёва, **имеются следующие замечания:**
 - в автореферате имеются неточности, например, к формуле (21) на стр.13 размерность площади дана в «м», а не в «кв.м.», неправильно дано пояснение для ЛЛ.
2. Директора Института проблем, гидроэнергетики и экологии АН РТ, доктора технических наук, профессора, чл.-корр. АН РТ Кобулиева Зайналобудина Валиевича, **имеются следующие замечания:**
 - в работе для сравнения эффективности систем следовало бы рассмотреть вопросы применения автоматизированной информационной системы управления микроклиматов на базе вычислительной и микропроцессорной техники;
 - в автореферате не представлен коэффициент энергетической эффективности, что затрудняет проведение сравнительного анализа разработки с известными зарубежными аналогами.
3. И.о. доцента кафедры «Релейная защита и автоматика» ТТУ им. акад. М.С.Осими, к.т.н. У.У. Косимова, **имеются следующие замечания:**
 - при определении показателя потребления мощности, результаты расчета уравнения (15), (16) лучше представить графической зависимостью от любого параметра в виде номограммы, поскольку трудно судить о характере изменения данной функции с целью управления;
 - в выводах не указано, какой именно фактор существенно влияет на энергопотребление системы отопления жилой помещений.
4. Академика Инженерной академии Республики Таджикистан, академика Международной инженерной академии, академика МАХ, Заслуженного деятеля науки и техники Таджикистан, доктора технических наук, профессора М.М. Сафарова, **имеются следующие замечания:**
 - на рис. 7 «Блок-схема алгоритма функционирования системы теплоснабжение на базе теплонасосной установки» отсутствует математическое описание процедуры проверки соответствия

действительных и требуемых параметров температуры и влажности внутри помещения;

- на рис. 9 «Графические зависимости КОП при различных температурах наружного воздуха за относительный интервал времени» температура указана в относительных единицах измерения.
- 5. Главного научного сотрудника Института водных и экологических проблем СО РАН, Заслуженного работника высшей школы, д.ф.-м.н., профессора В.И. Букатого, замечания не имеются.
- 6. Декана факультета энергомашиностроения и автомобильного транспорта Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова, д.т.н., профессора А.Е. Свистулы, замечания не имеются.
- 7. Декана физико-технического факультета Алтайского государственного университета, д.ф.-м.н., профессора В.В. Полякова, замечания не имеются.
- 8. Ректора Института энергетики Таджикистана, кандидата технических наук Х.Х. Назарзода, замечания не имеются.

Акт и Отзыв на использование результатов.

Также в диссертационный совет поступил Акт по результатам натурных испытаний теплонасосной системы с грунтовыми теплообменниками, подключенной к системе отопления жилого дома, находящегося по адресу: Алтайский край, пос. Новосиликатный, пер. Небесный, д. 11 и составленный при исследовании энергетической эффективности теплонасосной системы теплоснабжения малоэтажного здания по теме диссертации. Акт составлен комиссией в составе представителей: ООО «Биотех»: директора А.В. Басманова, ст. специалиста Е.В. Новикова; представителей АлтГТУ им. И.И. Ползунова: профессора В.Я. Федянина, инженера И.Б. Неймарка, стажера Н.Б. Шарипова. **Основные результаты экспериментальных исследований:**

- удельный теплосъем 11-образного теплообменника зависит от расхода теплоносителя и может устойчиво поддерживаться в диапазоне 25-35 Вт на погонный метр скважины;
- значение эффективного коэффициента трансформации теплонасосной системы (с учетом электроэнергии, потребляемой циркуляционными насосами) поддерживается в диапазоне 3.0–3.5 путем эффективного погодозависимого регулирования режимов работы установки.

Диссертационный совет поступил также Отзыв (положительный) на использование результатов кандидатской диссертационной работы Шарипова Н.Б. от начальника управления Алтайского края по промышленности и энергетике В.М. Локтюшова. В данном отзыве, в частности, указано, что – разработанные Шариповым Н.Б. методический подход и технические решения используются управлением Алтайского края по промышленности и энергетике в качестве руководящих материалов в процессе разработки и обсуждения программы модернизации систем теплоснабжения сельских потребителей в конкретных региональных условиях. При апробации результатов диссертационной работы Н.Б. Шарипова подтверждены их достоверность и практическая значимость.

Диссертационный совет 6D.KOA-031 при Физико-техническом институте им. С.У. Умарова Академии наук Республики Таджикистан на основании выполненных соискателем исследований отмечает следующие основные пункты:

Актуальность темы исследования

Системы теплоснабжения зданий и сооружений являются одними из наиболее энергоемких потребителей топливно-энергетических ресурсов. Известно, что энергетическая стратегия на сегодняшний день предусматривает рост значения возобновляемых источников энергии в обеспечении энергетических потребностей общества; формирование долгосрочной политики развития возобновляемых источников энергии. К стратегическим целям использования возобновляемых источников энергии и местных видов топлива относится вовлечение в топливно-энергетический баланс дополнительных топливно-энергетических ресурсов. В качестве одной из целей инновационной и научно-технической политики в энергетике определено развитие экономически эффективных децентрализованных и индивидуальных систем теплоснабжения, технологии и оборудования для использования низкопотенциальных геотермальных ресурсов с использованием тепловых насосов.

Важным условием эффективного и устойчивого ведения сельского хозяйства, а также закрепления населения в сельской местности, является – стабильное и надежное обеспечение электрической энергией и эффективные системы теплоснабжения взамен традиционных отопительных печей и неэффективных малых котельных. Замещение ограниченных запасов ископаемых видов топлива на практически неограниченные ресурсы возобновляемых природных источников низкопотенциального тепла

является актуальным направлением в энерго- и ресурсосбережении, а также охраны окружающей природной среды.

Научная новизна исследования

- разработана методика определения зависимости энергии, запасаемой в поверхностных слоях грунта в теплый период времени, учитывающая природно-климатические характеристики места использования низкопотенциального тепла;
- предложен критерий эффективности использования низкопотенциального тепла поверхностных слоев Земли, учитывающий энергетический потенциал возобновляемого тепла и уровень теплотребления здания, сооружения при проектировании системы грунтовых теплообменников;
- проведён анализ массивов многолетних рядов метеоданных, собираемых метеостанциями, проведены оценки пространственного распределения на примере территории Алтайского края энергетического потенциала возобновляемого тепла, доступного для использования теплонасосными системами;
- получен новый способ повышения эффективности использования тепла приповерхностного грунта путем локального повышения потенциала возобновляемого тепла за счет изготовления специальных устройств – накопителей с концентраторами солнечной радиации. (Новизна технического решения подтверждена патентом РФ на изобретение № 2615678).

Степень достоверности и апробация результатов работы

По результатам диссертационного исследования выполнен научный проект №15-48-04071 «Разработка научных основ реализации энергетического потенциала низкопотенциального тепла поверхностных слоев Земли в условиях юга Западной Сибири», поддержанный Российским фондом фундаментальных исследований и администрацией Алтайского края.

Результаты научных исследований внедрены на объекте ООО «Биотех» (г.Барнаул, РФ). В отопительный период 2015–2016 гг. проведены натурные испытания системы теплоснабжения жилого здания, созданной на основе теплонасосной системы отопления, подтвердившие ее высокую энергетическую эффективность. Разработанные в рамках диссертационных исследований методики используются в учебном процессе на энергетическом факультете АлтГТУ.

Личный вклад соискателя ученой степени

Совместно с научным руководителем поставил цель и сформулировал задачи исследований. В процессе работы над диссертацией автор провёл необходимые расчёты параметров грунтовых теплообменников, тепловых насосов и систем теплоснабжения. Разработал программу и методику экспериментальных исследований тепловых насосов с грунтовым теплообменником, провел испытания теплонасосных систем теплоснабжения и статистическую обработку полученных результатов.

По теме диссертационной работы совместно с научным руководителем опубликовал научные статьи, получил патент на изобретение, представлял результаты проведенных исследований на научных конференциях.

Теоретическую и практическую значимость представляют:

- закономерности, связывающие климатические характеристики местности с количеством возобновляемого тепла, запасаемого поверхностными слоями Земли;
- предложенный критерий эффективности использования низкопотенциального тепла теплонасосными системами позволяет учитывать как климатические факторы, так и уровень тепловой защиты объектов теплоснабжения;
- полученные в результате натурных испытаний показатели, характеризующие уровень энергетической эффективности теплонасосных систем теплоснабжения с грунтовыми теплообменниками закрытого типа, позволяют производить предварительную оценку технико-экономических показателей проектов создания теплонасосных систем теплоснабжения в подобных природно-климатических условиях.

Результаты диссертационного исследования рекомендуется использовать в исследованиях по данной тематике в Физико-техническом институте имени С.У. Умарова Академии наук Республики Таджикистан, Центре инновационного развития науки и новых технологий Академии наук Республики Таджикистан, на кафедре электростанции энергетического факультета Таджикского технического университета им. академика М.С. Осими, а также в учебном процессе вузов при чтении специальных курсов «Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии», «Нетрадиционных возобновляемых видов энергии», «Малых гидроэлектростанции», «Технологии теоретические возобновляемый источников энергии».

Диссертация Шарипова Нурмухаммада Бободжоновича соответствует требованиям специальности 05.14.08 – «Энергоустановки на основе

возобновляемых видов энергии», имеет внутреннее единство и представляет собой завершенную научно-исследовательскую работу, в которой систематизированы сведения об возобновляемых источниках энергии, изучены закономерности и физические условия их образования и предложены возможные механизмы их реализации. Полученные результаты являются новыми, вносят значительный вклад в развитие энергетики и сопутствующим технологиям в системах теплоснабжения. Полученные диссертантом научные результаты тщательно обоснованы и их достоверность не вызывает сомнений.

Диссертация удовлетворяет требованиям пунктов 10–16 параграфа 2 «Порядка присвоения ученых степеней и присуждения ученых званий (доцента, профессора)», утвержденного постановлением Правительства Республики Таджикистан за №505 от 26.11.2016 г. в части, касающейся ученой степени кандидата наук.

На заседании от 27 марта 2019 г. (Протокол №17) диссертационный совет 6D.KOA-031 при Физико-техническом институте им. С.У. Умарова Академии наук Республики Таджикистан принял решение присудить Шарипову Нурмухаммаду Бободжоновичу ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.14.08 – «Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии».

Состав диссертационного совета утверждён в количестве 21 человек. Присутствовало на заседании 20, из них 10 по научному направлению 6D071700 – Теплоэнергетика – 7 доктора наук и 3 кандидата наук. Проголосовали: за присуждение ученой степени 20; против присуждения ученой степени – нет; недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета

**6D.KOA-031 при ФТИ
им. С.У. Умарова АН РТ,
д.ф.-м.н., академик**



Х.Х. Муминов

Ученый секретарь

**диссертационного совета
6D.KOA-031 при ФТИ
им. С.У. Умарова АН РТ, к.х.н.**

А. Холов

ЯВОЧНЫЙ ЛИСТ
членов совета по защите диссертаций
6D.KOA – 031

на заседании совета от «27» марта 2019г. (Протокол №17) по защите диссертации Шарипова Нурмухаммада Бободжоновича на тему: «Исследование эффективности автономных систем отопления сельских потребителей с использованием низкопотенциального тепла поверхностных слоев Земли в условиях юга Западной Сибири», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.08 – «Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии».

№ п/п	Фамилия, инициалы членов совета по защите диссертаций	Ученая степень, шифры специальностей в совете	Явка на заседание (подпись)	Отметка о времени отсутствия на заседании	Получение бюллетеня (подпись)
1	2	3	4	5	6
1.	Муминов Хикмат Халимович	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
2.	Абдуллоев Сабур Фузайлович	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
3.	Холов Алимахмад	К.х.н., 6D071700			
4.	Абдуллоев Хасан Муминджонович	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
5.	Абдурасулов Анвар Абдурасулович	К.ф.-м.н., 6D060400			
6.	Азизов Рустам Очильдиевич	Д.т.н., 6D060400, 6D071700			
7.	Акклов Донаёр Мавлобахшович	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
8.	Бобоев Тошбой Бобоевич	Д.ф.-м.н., 6D060400			
9.	Кабатов Курбонджон	К.т.н., 6D071700			
10.	Касобов Лоик Сафарович	К.т.н., 6D071700			
11.	Комилов Косим	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
12.	Мадвалиев Умархон	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
13.	Марупов Рахим	Д.т.н., 6D060400, 6D071700			
14.	Махсудов Барот Исломович	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
15.	Муллоев Нурулло Урунбоевич	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
16.	Одинаев Саидмухаммад	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
17.	Рахими Фарход	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
18.	Туйчиев Шарофиддин	Д.ф.-м.н., 6D060400, 6D071700			
19.	Шокиров Фарход Шамсидинович	К.ф.-м.н., 6D060400			
20.	Шукуров Турсунбой	Д.х.н., 6D060400, 6D071700			
21.	Джаборов Александр Гуломович	К.ф.-м.н., 6D060400			

Учёный секретарь
диссертационного совета

А. Холов