

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.173.01,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНОБРНАУКИ РФ, ПО  
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА  
НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 17 февраля 2022 г. протокол №1

О присуждении Абасс Ахмед Зкеар Абасс, гражданину Республики Ирак и Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

**Диссертация** на тему «Исследование режимов гибридных систем электроснабжения с использованием возобновляемых источников энергии (на примере Республики Ирак)» по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы принята к защите 06 декабря 2021 г. (протокол заседания № 13) диссертационным советом Д 212.173.01 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет», Минобрнауки РФ, 630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20, приказ о создании диссертационного совета №156/нк от 01.04.2013 г.

**Соискатель** Абасс Ахмед Зкеар Абасс, «29» марта 1980 года рождения. В 2013 соискатель году окончил Восточноукраинский национальный университет имени Владимира Даля (г. Луганск, Украина) по направлению «Электротехнические системы электропотребителей», присуждена квалификация «Магистр». В 2020 году он завершил обучение в очной аспирантуре в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Новосибирский государственный технический университет», Минобрнауки РФ. Нормативный период обучения в аспирантуре с 01.09.2016 г. по 31.08.2020 г.

В настоящее время соискатель работает доцентом кафедры перевода и переводоведения Федерального государственного казенного военного образовательного учреждения высшего образования "Новосибирский военный ордена Жукова институт имени генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации", Федеральная служба войск национальной гвардии РФ.

Диссертация выполнена на кафедре систем электроснабжения предприятий Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет», Минобрнауки РФ.

**Научный руководитель** – кандидат технических наук, доцент Павлюченко Дмитрий Анатольевич, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный технический университет», кафедра систем электроснабжения предприятий, заведующий кафедрой.

**Официальные оппоненты:**

**Лукутин Борис Владимирович**, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», отделение электроэнергетики и электротехники,

**Ачитаев Андрей Александрович**, кандидат технических наук, Саяно-Шушенский филиал — федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет», кафедра гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических систем и электрических сетей, заведующий кафедрой **дали положительные отзывы на диссертацию.**

**Ведущая организация** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный технический университет» (ОмГТУ) г. Омск **в своем**

**положительном отзыве,** подписанном Хамитовым Рустамом Нуримановичем, доктором технических наук, доцентом, профессором кафедры электрической техники ОмГТУ и Грицаем Александром Сергеевичем, кандидатом технических наук, доцентом, заведующим кафедрой информатики и вычислительной техники ОмГТУ, и утвержденном Фефеловым Василием Федоровичем, кандидатом химических наук, проректором по научной и инновационной деятельности ОмГТУ, указала, что диссертация Абасс Ахмед Зкеар Абасс является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Соискатель имеет 15 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации - 15, из них в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень рекомендованных ВАК РФ опубликовано 4 работы, 4 статьи - в научных изданиях, индексируемых Scopus/Web of Science, 4 статьи - в сборниках материалов и трудов научных конференций, форумов всероссийского и международного уровня, 3 статьи - в других периодических научных изданиях. Недостоверные сведения об опубликованных работах отсутствуют. Авторский вклад в опубликованных в соавторстве работах составляет не менее 70%. Общий объем научных изданий - 7,5 п.л.

#### **Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:**

*Научные статьи в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК*

1. **Абасс А.З.,** Павлюченко Д.А., Балабанов А.М., Лесс В.М. Включение в парогазовый цикл газотурбинных электростанций Ирака солнечной энергии как способ решения дефицита мощности энергосистемы страны. Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. 2020; 22(2): 98-107.

2. **Абасс А.З.,** Павлюченко Д.А., И.В. Кобобель, Перспективы использования солнечной энергии в Ираке. Вестник Казанского

государственного энергетического университета, №1, 2020 (45); С. 63-70.

3. **Абасс А.З.** Анализ потокораспределения и устойчивости для электрической системы с электростанцией с комбинированным циклом в Южном Ираке с использованием ЕТАР / А. З. Абасс, Д. А. Павлюченко, А. В. Прокопов, З. С. Хуссейн // Журн. Сиб. федер. ун-та. Техника и технологии, 2021, 14(1). С. 5-16. DOI: 10.17516/1999-494X-0285.

4. **Ахмед З.А., Павлюченко Д.А., Лесс В.М.** Математическая модель оптимального размещения гибридной электростанции с комбинированным циклом. Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. 2021; 23(1): 18-32.

*Публикации в научных изданиях, индексируемых в базе данных Scopus / Web of Science*

5. **Ahmed Z.A., Pavlyuchenko D.A.** “The exploitation of western and southern deserts in Iraq for the production of solar energy”, International Journal of Electrical and Computer Engineering 9(6), 2019, p. 4617-4624.

6. **Abass Ahmed. Z., Pavlyuchenko D.A** “Southern Iraq gas station conversation to integrated solar combined cycle”, E3S Web of Conferences 114, 05008 (2019). Energy Systems Research 2019.

7. **Abass A.Z., Pavlyuchenko D.A** “Turning Iraq into a country of energy exporter through the exploitation of solar energy and vast desert land” E3S Web of Conferences 114, 05009 (2019). Energy Systems Research 2019. [<https://doi.org/10.1051/e3sconf/201911405009>].

8. **Abass A. Z., Pavlyuchenko D.A., Zozan Saadallah Hussain,** “Methods comparison for optimal capacitor placement in distribution system,” 2020 International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies (FarEastCon), 2020, pp. 6-9, doi: 10.1109/FarEastCon50210.2020.9271381.

*Публикации в сборниках материалов и трудов научных конференций, форумов всероссийского и международного уровня:*

9. **Abass A. Z., Pavlyuchenko.D.A,**“Eliminate the electricity shortage in

Iraq by using PV/T panels and hybrid solar stations” X Всероссийская научно-практическая конференция "Научная инициатива иностранных студентов и аспирантов российских вузов", Томский политехнический университет, 22-24 апреля 2020 г, Томск, Россия, С. 513- 523.

10. **Abass A.Z.**, Pavlyuchenko D.A, “Анализ потокораспределения, устойчивости напряжения и токов короткого замыкания для электростанции с комбинированным циклом мощностью 1240 МВт разработана в программе ETAP” X Всероссийская научно-практическая конференция "Научная инициатива иностранных студентов и аспирантов российских вузов", Томский политехнический университет, 22-24 апреля 2020 г, Томск, Россия, с. 51-60.

11. **Abass Ahmed Z.**, Pavlyuchenko D.A, Zozan Saadallah Hussain,” Optimal capacitor placement for resolving under voltage problem in industrial region by using ETAP”, XVII Всероссийская научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых "Наука и молодежь", Барнаул, Россия, АлтГТУ, 01-05 июня 2020 года, с. 69-72.

12. **Абасс А.З.** Исследование производства электроэнергии при помощи гибридных фотоэлектрических / тепловых систем на примере Ирака / А. Абасс; науч. рук. Д. А. Павлюченко // Наука. Технологии. Инновации: сб. науч. тр.: в 10 ч., Новосибирск, 4–8 дек. 2017 г. Новосибирск, Изд-во НГТУ, 2017. Ч. 4. – С. 3-6.

*Публикации в других периодических научных изданиях:*

13. **Abass Ahmed Z.**, Pavlyuchenko D.A., “Analysis of a gas station hybridization with a solar thermal plant by using ETAP”, International Journal of Applied Power Engineering (IJAPE), Vol. 10, No. 2, June 2021, pp. 118~126, DOI: 10.11591/ijape.v10.i2.pp118-126.

14. **Abass Ahmed Z.**, Pavlyuchenko D.A, “The Use of Floating Solar Panels in Hot Regions Such As Iraq to Benefit in Cooling the Panels and Increasing Their Efficiency,” International Journal on Recent and Innovation

Trends in Computing and Communication, vol. 8, no. 10, pp. 1-5, Oct. 2020, doi:10.17762/ijritcc.v8i10.5446.

15. **Abass Ahmed Zkear**, Pavlyuchenko D.A, Zozan Saadallah Hussain, “Survey about impact voltage instability and transient stability for a power system with an integrated solar combined cycle plant in Iraq by using ETAP,” Journal of Robotics and Control (JRC), vol 2, no 3, May 2021.

**На диссертацию и автореферат поступило 7 отзывов, все отзывы положительные:**

1. **ООО “Институт проектирования энергетических систем”**, заместитель генерального директора - директор департамента развития энергетических систем Котиков Евгений Сергеевич. *Вопросы:* 1) данные для оценки солнечного энергопотенциала использовались из какого источника и за какой период времени; 2) чем обусловлен выбор программных продуктов для расчета и оптимизации режимов электроэнергетической системы Ирака; 3) в тексте автореферата имеются незначительные опечатки, стилистические и грамматические неточности.

2. **ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»**, кандидат технических наук, доцент кафедры электроэнергетики и автоматики Прасол Дмитрий Александрович. *Вопросы:* 1) о расшифровке обозначений элементов на рисунках в автореферате; 2) об особенности и временном диапазоне пика электропотребления; 3) об отсутствии в автореферате схем исследуемой системы электроснабжения Южного Ирака; 4) об отсутствии в автореферате рекомендаций и перспектив дальнейшей разработки темы диссертации.

3. **ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет водного транспорта»**, заведующая кафедрой электроэнергетических систем и электротехники, доктор технических наук, доцент Иванова Елена Васильевна. *Вопросы:* 1) об обосновании перечня факторов для построения модели определения наилучшего места размещения гибридной электростанции с

комбинированным циклом; 2) об универсальности разработанных математических моделей.

**4. Всероссийский электротехнический институт - филиал ФГУП «Российский Федеральный Ядерный Центр Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики имени академика Е.И. Забабахина»,** ведущий научный сотрудник отдела №315, кандидат технических наук Шульга Роберт Николаевич. *Вопросы:* 1) о необходимости более полно рассмотреть ограничения по мощностям и структуре гибридной системы электроснабжения и примыкающих энергосистем в части возникновения нештатных ситуаций и способов их ликвидации. 2) стоило бы рассмотреть возможности применения различных схемно-режимных средств ограничения токов КЗ и демпфирования колебаний с применением устройств FACTS.

**5. Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими,** заведующий кафедрой электрических станций, кандидат технических наук Султонов Шерхон Муртазокулович. *Вопрос* о возможности применять предлагаемый подход к построению гибридных электростанций в других регионах с похожими климатическими условиями.

**6. АО «Научно-технический центр Единой энергетической системы»,** заведующий отделом развития энергосистем и энергообъектов – управляющий проектами, кандидат технических наук Виштибеев Алексей Владимирович. *Вопрос:* о рассмотрении различных вариантов подключения и схем выдачи мощности предлагаемой гибридной электростанции.

**7. ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»,** заведующий кафедрой электроснабжения промышленных предприятий, доктор технических наук, профессор Хомутов Станислав Олегович. *Вопросы:* 1) об отсутствии ссылок в автореферате на аналогичные российские разработки; 2) непонятно, как учитывались текущее состояние единой энергосистемы и ее основные

параметры (пропускная способность, классы напряжений и т.д.) при решении задач по увеличению общей установленной генерирующей мощности.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается** тем что, область научных интересов доктора технических наук, профессора **Бориса Владимировича Лукутина** связана с исследованиями автономных гибридных систем электроснабжения с энергоисточниками различной физической природы, в том числе возобновляемыми, фото-, ветро- и гидроэлектростанциями, оценкой потенциала природных возобновляемых энергоресурсов территорий, он имеет большое количество публикаций по близкой к диссертационной работе тематике; сфера научных интересов и тематика исследований кандидата технических наук **Ачитаева Андрея Александровича** связана с повышением электромеханической совместимости объектов малой распределенной генерации с электроэнергетическими системами, оценкой использования возобновляемых источников энергии при построении систем электроснабжения, он также имеет значительное количество публикаций, близких по тематике представленной к защите диссертационной работе.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный технический университет» (ОмГТУ)** – один из крупнейших ВУЗов России, в котором активно занимаются проблематикой по теме диссертационной работы, исследованиями энергетических установок, систем электроснабжения, в том числе гибридных с использованием возобновляемых источников энергии, их режимами, обеспечением качества электрической энергии, что подтверждается трудами ведущих ученых и специалистов организации.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**



**разработана** новая научная идея применения электрических станций с гибридным тепловым циклом, как наиболее перспективных для газоносных южных районов Ирака с высоким уровнем загрязнения воздуха;

**предложены** оригинальные модели для определения оптимального места размещения и оценки эффективности электрических станций с гибридным тепловым циклом на основе обработки экспертных данных, учитывающих географические и экологические особенности региона и имеющийся дефицит электрической энергии;

**доказана** перспективность использования предложенных моделей для анализа эффективности построения систем электроснабжения с электрическими станциями с гибридным тепловым циклом;

**введено** новое понятие «электрическая станция с тройным тепловым циклом» (парогазовый цикл с паровым циклом солнечной энергоустановки);

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**доказано** положение о существенном преимуществе совместного использования возобновляемых и ископаемых энергетических ресурсов в едином тепловом цикле электрической станции;

**применительно к проблематике диссертации результативно использованы** методы расчета и оптимизации режимов электроэнергетических систем, включающих в себя объекты генерации с гибридным тепловым циклом;

**изложены** новые аргументы, отражающие эффективность совместного использования возобновляемых и ископаемых энергетических ресурсов в едином тепловом цикле электрической станции;

**раскрыты** и выявлены особенности функционирования газовых электрических станций в условиях жаркого субтропического климата;

**изучены** причинно-следственные связи, определяющие место размещения и эффективность электрических станций с гибридным тепловым циклом;

**проведена модернизация** существующей математической модели расчета энергетических характеристик электрических станций для случая электрической станции с гибридным тепловым циклом.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**разработаны и внедрены** модели, которые используются в электроэнергетических и исследовательских организациях Ирака, а также в учебном процессе Новосибирского государственного технического университета, о чем свидетельствуют акты внедрения;

**определены** перспективы практического использования электрической станции с гибридным тепловым циклом для модернизации электроэнергетической системы Ирака;

**созданы** модели определения оптимального места размещения и оценки эффективности электрической станции с гибридным тепловым циклом на основе расчета её энергетических характеристик;

**представлены** предложения по модернизации электроэнергетической системы Ирака для повышения уровня энергообеспеченности потребителей и снижения имеющегося дефицита электрической энергии;

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**экспериментальные работы** не проводились;

**теория** основана на использовании фундаментальных положений и методов расчета и оптимизации режимов электроэнергетических систем, выбора и принятия решений с учетом опубликованных данных, как в зарубежных, так и в ведущих российских изданиях;

**идея базируется** на анализе практики и обобщения передового опыта построения систем автономного и централизованного электроснабжения с использованием возобновляемых источников энергии;

**использованы** данные современных исследований по моделированию, анализу и оптимизации режимов электроэнергетических систем с

возобновляемыми источниками энергии, адаптируемые автором диссертации для разработки нового способа построения систем электроснабжения;  
**установлено** качественное совпадение ряда полученных автором результатов и выводов, сделанных на их основании, с известными результатами, представленными в независимых источниках;  
**использованы** современные вычислительные методы компьютерного моделирования, методы обработки экспертной информации и системного анализа данных.

**Личный вклад соискателя** состоит в формировании теоретических положений, непосредственном участии в получении исходных данных о современном состоянии электроэнергетической системы Ирака, самостоятельной разработке и апробации математических моделей определения оптимального места размещения электростанции с гибридным тепловым циклом и анализа ее энергетических характеристик, моделировании режимов работы рассматриваемой системы электроснабжения с электростанцией с гибридным тепловым циклом. Концептуальные положения диссертационной работы, постановка задач, выбор методов исследования, а также анализ полученных результатов обсуждались совместно с научным руководителем. При подготовке основных публикаций по выполненной работе вклад соискателя в статьях, выполненных в соавторстве, составляет не менее 70%.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. нечеткость в формулировании научных положений диссертационного исследования;
2. неоднозначность определения гибридной электростанции применительно к рассматриваемой технологии.

Соискатель Абасс А.З. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию при ответах на замечания, с частью из которых согласился.

Диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития электроэнергетических систем, и соответствует пп. 9-14 Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

На заседании 17 февраля 2022 г. диссертационный совет принял решение за новые научно обоснованные технические решения, имеющие существенное значение для развития электроэнергетики Ирака присудить Абасс Ахмед Зкеар Абасс ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 7 докторов наук по специальности защищаемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, дополнительно введенных на разовую защиту нет, проголосовали: за 13, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель диссертационн

А.Г. Фишов

Ученый секретарь диссертац

А.А. Осинцев

17 февраля 2022 г.