

Отзыв

официального оппонента на диссертацию Абасс Ахмед Зкеар Абасс «Исследование режимов гибридных систем электроснабжения с использованием возобновляемых источников энергии (на примере Республики Ирак)», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы

1. Структура и объем диссертации

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» на кафедре «Системы электроснабжения предприятий». Диссертация состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка литературы, который включает в себя 151 библиографическую ссылку, 40 таблиц, 58 рисунков, двух приложений. Работа изложена на 165 страницах и содержит 58 рисунков, 40 таблиц.

2. Актуальность темы диссертации

Усложнение экологической ситуации и непрерывный рост стоимости ископаемых энергетических ресурсов в мире стимулируют интерес к возобновляемым источникам энергии. Учитывая современное состояние экономики и электроэнергетики Ирака, а также его климатические и географические особенности, в диссертации выполнено исследование эффективности применения возобновляемых источников энергии, в частности солнечной энергии для электроснабжения потребителей Ирака.

Ирак имеет ряд благоприятных факторов для использования солнечной энергии. Климату Ирака характерно значительное количество ясных дней в году. Также следует отметить недостаточный уровень энергообеспеченности населения и наличие значительных пустынных территорий.

В связи с этим, предлагаемый в диссертации новый подход к построению гибридных электростанций с комбинированным циклом и анализ их функционирования в составе электроэнергетической системы является актуальным. Это позволит более эффективно решать вопросы снижения имеющегося дефицита электрической энергии и улучшения экологической обстановки в газоносных районах Южного Ирака.

3. Методы исследования

В работе применялись методы математического моделирования, расчета и анализа установившихся и переходных режимов электроэнергетических систем, эвристические методы оптимизации, а также метод парных сравнений.

4. Обоснованность и достоверность полученных результатов

Показанные в работе модели и методы были получены путем корректного использования математического аппарата, а также реализованы в программных комплексах ETAP, OpenDSS, Matlab. Апробация и верификация разработанных моделей на основе экспериментальных данных, полученных из литературных источников, говорит об обоснованности использования полученных математических зависимостей.

5. Уровень новизны научных положений, выводов и рекомендаций

В качестве новых научных положений в работе Абасс Ахмед Зкеар Абасс можно выделить следующие:

1. Обоснована возможность применения гибридных электрических станций с комбинированным циклом для повышения уровня энергообеспеченности и снижения дефицита электрической энергии в газоносных южных районах Ирака с высоким уровнем загрязнения воздуха.

2. Выполнена оценка эффективности гибридной электростанции с комбинированным циклом на основе расчета её технико-экономических параметров а также анализ режимов и балансов мощности в системе электроснабжения Южного Ирака с учетом энергетических возможностей гибридной электрической станции с комбинированным циклом.

6. Практическая ценность результатов исследований

Результаты диссертационных исследований, несомненно, имеют практическую ценность.

Предложен способ построения гибридных электрических станций с комбинированным циклом как наиболее перспективный для газоносных южных районов Ирака. В диссертации показано, что дополнение парогазового цикла солнечной энергией позволяет существенно повысить

эффективности существующих электростанций, снизить дефицит электрической энергии и улучшить экологическую обстановку.

7. Личный вклад автора и отличие выполненных исследований от других работ

В своей работе Абасс Ахмед Зкеар Абасс самостоятельно выполнены анализ электропотребления и особенностей электроснабжения потребителей Ирака с учетом географических и климатических условий различных регионов страны. Также, лично автором проводилась разработка моделей и методов исследования эффективности применения предлагаемых гибридных электрических станций, формулировались выводы и положения на основе проведенного анализа.

Отличительными особенностями диссертации от работ других авторов является:

1. Обоснована возможности применения гибридных электрических станций с комбинированным циклом для повышения уровня энергообеспеченности и снижения дефицита электрической энергии в Ираке.
2. Показана эффективность гибридной электростанции с комбинированном циклом на основе расчета её технико-экономический параметров.
3. Выполнен анализ режимов и балансов мощности в системе электроснабжения Южного Ирака с учетом энергетических возможностей гибридной электрической станции с комбинированным циклом.

8. Подтверждение опубликованных результатов диссертации в научных печатных изданиях

По теме диссертации опубликовано 15 научных работ, в том числе 4 статьи - в изданиях ВАК РФ, 4 статьи - в научных изданиях, индексируемых SCOPUS, 4 статьи - в сборниках материалов и трудов научных конференций, 3 статьи - в других периодических научных изданиях.

Материалы диссертации опубликованы в научных печатных изданиях с достаточной полнотой.

9. Соответствие полученных результатов поставленной цели и задачам диссертации

Полученные в диссертации результаты соответствуют заявленной цели работы, все поставленные задачи были решены.

10. Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Автореферат отражает содержание диссертации в достаточной степени.

11. Соответствие диссертации и автореферата паспорту специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы

Диссертационная работа соответствует следующим пунктам паспорта научной специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы:

- п. 6 «Разработка методов математического и физического моделирования в электроэнергетике»;
- п. 13 «Разработка методов использования ЭВМ для решения задач в электроэнергетике».

12. Замечания

По работе имеются следующие вопросы и замечания:

1. В диссертации не указана себестоимость электроэнергии предложенного гибридного энергетического комплекса с использованием когенерации в газотурбинной генерирующей установке с добавлением тепловой энергии солнечных коллекторов в паротурбинной генерации, что важно для его практического применения.

2. Не ясен смысл использования различных методов оптимизации одной и той же целевой функции с одними параметрами оптимизации и ограничениями. При этом получены различные значения оптимумов технико-экономических параметров оптимизируемой электроэнергетической системы?

3. В таблицах 4.11, 4.13, характеризующих энергетические балансы рассматриваемого энергорайона до и после модернизации генерирующих установок путём использования тепловой энергии от солнечных коллекторов, балансы потребляемой и, соответственно, генерируемой мощностей

различны. Чем это можно объяснить?

4. Формула (1.1) на стр.36 содержит 3 КПД, по-разному обозначенных и без пояснений, что затрудняет её понимание.

5. В автореферате и диссертации имеются нестыковки и технические ошибки: в таблице 4 на стр.19 автореферата указано 250,05 МВт, а в абзаце ниже - 250048 МВт; в таблице 1.10 на стр. 36 диссертации указана среднегодовая продолжительность дня 5,71 ч., что не соответствует продолжительности, подсчитанной по среднемесячным значениям; в таблице 36 на стр.77 диссертации не указан период за который указана солнечная радиация в кВтч, и др.

13. Соответствие диссертации критериям «Положения о присуждении ученых степеней»

Диссертационная работа Абасс Ахмед Зкеар Абасс отвечает требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

14. Заключение

Диссертация Абасс Ахмед Зкеар Абасс является законченной научно-квалификационной работой, отвечает требованиям к диссертациям, представляемым на соискание ученой степени кандидата технических наук и имеет достаточную апробацию на всероссийских и международных конференциях.

Указанные замечания не опровергают ни научных, ни практических результатов работы и не меняют общего положительного впечатления от неё.

Считаю, что диссертация «Исследование режимов гибридных систем электроснабжения с использованием возобновляемых источников энергии (на примере Республики Ирак)» соответствует паспорту специальности 05.14.02 и требованиям «Положения о присуждении ученых степеней». Автор, Абасс Ахмед Зкеар Абасс заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Официальный оппонент:

профессор, доктор технических наук по специальности 05.09.01 –
Электромеханика и электрические аппараты, профессор Отделения
электроэнергетики и электротехники Инженерной школы энергетики
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический
университет»

 Лукутин Борис Владимирович

21.01.22

Сведения об организации:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский Томский
политехнический университет»

Адрес: 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30

тел.(3822) 60-60-72

e-mail: lukutin48@mail.

Подпись Лукутина Б.В.
Учёный секретарь Учё


Кулинич Е.А.

Отзыв получен 27.01.22 г. Проф. / Осипов А.А.

с отзывом ознакомлен  Адам А.З.
27.01.22