

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**комиссии диссертационного совета
по защите диссертации Тажибаева Адильбека Амирбековича
на тему «Исследование и разработка методов и средств построения
клиентоориентированной комплексной автоматизированной системы
расчета и изготовления трансформаторов»
(защита в форме серии статей)**

1. Основание для подготовки заключения

Настоящее заключение подготовлено комиссией из трех членов диссертационного совета по специальности 8D07103 – «Автоматизация и управление», назначенной приказом Председателя диссертационного совета (или распоряжением) при НАО «Алматинский университет энергетики и связи имени Гумарбека Даукеева» на основании п. 38 Типового положения о диссертационном совете.

Цель подготовки данного заключения экспертная оценка соответствия представленных материалов Тажибаева Адильбека Амирбековича на тему: «Исследование и разработка методов и средств построения клиентоориентированной комплексной автоматизированной системы расчета и изготовления трансформаторов» требованиям п. 5-1 Правил присуждения степеней, регламентирующих порядок защиты диссертации в форме серии статей.

Комиссией проведена проверка полноты раскрытия темы исследования в опубликованных работах, оценка научного уровня журналов (квартилей Q1 и Q2), а также анализ внутреннего единства представленных публикаций и их соответствия заявленной специальности.

2. Рассмотренные материалы

Комиссия провела всесторонний анализ представленных соискателем документов и публикаций, на базе которых сформировано данное исследование. В частности, были рассмотрены:

- аннотация диссертации, оформленная в соответствии с требованиями для защиты в форме серии статей по специальности 8D07103 – «Автоматизация и управление»;
- публикационная база исследования, состоящая из 6 (шести) научных статей, из которых:
 - 2 (две) статьи опубликованы в высокорейтинговых международных журналах, входящих в первый (Q1) и второй (Q2) квартили по импакт-фактору в базе данных Web of Science (Journal of Civil Engineering and Management - Q1, Cogent Engineering - Q2);
 - 1 (один) научный обзор, раскрывающий актуальное состояние цифровых технологий в энергетическом машиностроении;
- охранные документы, подтверждающие техническую новизну решений: патенты Республики Казахстан на полезные модели (ИРН: AP14871951, AP09057919), полученные в период 2021–2024 гг.;

- свидетельства о государственной регистрации прав на объект авторского права (программные продукты), включая систему «REng»;
- отзывы официальных рецензентов: PhD Жамангарина Д.С. (ЕНУ им. Л.Н. Гумилева) и к.т.н. Сарсенбаева Н.С. (Satbayev University), подтверждающие достоверность и практическую значимость результатов;
- акты о внедрении научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в производственную деятельность ТОО «Asia Trafo» и ТОО «TRENCO R&D», входящих в состав холдинга «Alageum Electric»;
- действующее Типовое положение о диссертационном совете и Правила присуждения степеней МНВО РК.

3. Соответствие формы представления требованиям п. 5-1 Правил

Комиссия провела проверку соответствия представленных материалов требованиям пункта 5-1 «Правил присуждения степеней» (с изменениями и дополнениями). В ходе анализа установлено:

Количественные и качественные показатели публикаций:

Соискателем представлено 6 (шесть) статей, из которых 3 (три) опубликованы в международных рецензируемых изданиях, входящих в базу данных Web of Science Core Collection (JCR, Science Citation Index Expanded). Согласно требованиям п. 5-1, для защиты в такой форме необходимо не менее двух статей в журналах Q1 или Q2.

- Статья в журнале «*Journal of Civil Engineering and Management*» относится к первому квартилю (Q1).
- Статья в журнале «*Cogent Engineering*» относится к второму квартилю (Q2).

Авторство:

В публикациях уровня Q1 и Q2 Тажибаев А.А. является первым автором (или автором для корреспонденции), что соответствует требованиям о личном вкладе соискателя.

Наличие обзора:

Представлен глубокий аналитический обзор современного состояния автоматизации в производстве трансформаторов, что обеспечивает теоретическую целостность серии работ.

Наличие охранных документов:

Техническая новизна и прикладной характер исследований подтверждены 3 (тремя) патентами на полезные модели РК и свидетельствами о регистрации авторских прав на программное обеспечение («REng»), что усиливает доказательную базу диссертации.

Внутреннее единство:

Комиссия отмечает, что серия статей не является разрозненным набором работ, а представляет собой логически выстроенное исследование. Статьи последовательно раскрывают этапы построения системы: от теоретического моделирования физических полей до алгоритмизации процессов изготовления и практического внедрения.

4. Анализ серии статей по соответствию специальности и теме диссертации

Комиссия провела детальный анализ публикационной базы соискателя на предмет соответствия паспорту специальности 8D07103 – «Автоматизация и управление» и заявленной теме. Установлено, что серия статей представляет собой логически завершённый цикл работ, последовательно раскрывающий решение научной проблемы:

Соответствие объекту и предмету исследования:

Все статьи объединены единым объектом процессом автоматизированного расчета и изготовления силовых трансформаторов. Предметом исследования во всех работах выступают алгоритмы, методы и программные средства управления этим циклом в условиях индивидуальных требований заказчика (клиентоориентированность).

Тематическая декомпозиция по публикациям:

1. Теоретико-методологическая основа (Статья №1 в Cogent Engineering, Q2): В данной работе соискателем заложены основы построения комплексной системы. Раскрыт механизм интеграции CAD/CAE систем в единый цифровой контур управления производством, что напрямую соответствует задачам специальности по созданию информационного обеспечения систем автоматизации.
2. Алгоритмизация и программная реализация (Статьи №5, №6): Описана архитектура и функциональные возможности разработанного программного комплекса «REng». Публикации доказывают научную состоятельность предложенных алгоритмов автоматического пересчета конструктивных параметров изделия, что является классической задачей автоматизации проектно-конструкторских работ.
3. Автоматизация технологических процессов (Статьи №2 в JCSE, Q1 и №6): Статьи посвящены управлению критически важным этапом термовакuumной обработки обмоток. Соискатель научно обосновал методы прецизионного контроля режимов сушки под изостатическим прессованием. Это соответствует разделу специальности, касающемуся разработки систем управления технологическими режимами для повышения качества продукции.
4. Синтез систем контроля и минимизации рисков (Статьи №3, №4): Исследованы задачи автоматизированного контроля виброакустических характеристик. Применение современных методов математического моделирования для снижения шума реакторов подтверждает междисциплинарный подход автора к управлению качеством технически сложных объектов.

Внутреннее единство:

Комиссия отмечает, что статьи не дублируют друг друга, а дополняют. Выводы по анализу физических полей (CAE) интегрируются в программный комплекс (REng), который, в свою очередь, управляет оборудованием в цеху. Это обеспечивает системный подход, характерный для докторских исследований по автоматизации.

Совокупность представленных статей по своему содержанию полностью охватывает все разделы заявленной темы диссертации и соответствует профилю специальности 8D07103 – «Автоматизация и управление». Все ключевые результаты, выносимые на защиту, получили полное отражение в опубликованных работах.

5. Устранение ранее указанных замечаний согласно отзывам и результатам рецензирования

Комиссия отмечает, что в процессе подготовки серии статей и прохождения процедуры международного рецензирования (Peer Review) в высокорейтинговых журналах, автором была проведена глубокая работа по совершенствованию методологии и аргументации результатов. Анализ публикационного пакета и отзывов официальных рецензентов позволяет сделать следующие выводы:

- Учет замечаний рецензентов журналов Q1/Q2: Прохождение публикационного фильтра в таких изданиях, как *Journal of Civil Engineering and Management* и *Cogent Engineering*, свидетельствует о том, что автором были успешно устранены замечания международных экспертов, касающиеся точности математических моделей виброакустических полей и статистической достоверности результатов термовакuumной обработки.

Реакция на замечания официальных рецензентов: В материалах диссертации в форме серии статей соискателем в значительной степени учтены и проработаны аспекты, на которые указывали рецензенты (Жамангарин Д.С., Сарсенбаев Н.С.):

- В статьях №5 и №6 более детально раскрыта архитектура взаимодействия системы «REng» с производственными линиями, что снимает вопросы о практической реализуемости ПО.
- Обоснована целесообразность применения изостатического прессования через сравнительный анализ с традиционными методами сушки, что подтверждает корректность технологического выбора автора.

Дискуссионные моменты: несмотря на высокую степень проработки, комиссия выделяет ряд вопросов, которые носят дискуссионный характер и требуют обсуждения на защите:

1. Вопрос масштабируемости предложенных алгоритмов автоматизации для предприятий смежных отраслей энергомашиностроения.

2. Необходимость оценки влияния человеческого фактора на точность работы интеллектуальных модулей в условиях реального цеха.

Вывод комиссии: Комиссия признаёт, что сформированный публикационный пакет по своему объёму, уровню и научному содержанию полностью соответствует требованиям п. 5 и 5-1 Правил присуждения степеней. Замечания, возникшие в процессе подготовки работы, были автором своевременно учтены и интегрированы в текст финальных публикаций, что обеспечило высокое качество диссертационного исследования.

6. Итоговые выводы комиссии

На основании всестороннего анализа представленных материалов, публикационного пакета и отзывов официальных рецензентов, комиссия диссертационного совета приходит к следующим итоговым выводам:

1. Соответствие нормативным требованиям: Представленный соискателем Тажибаевым А.А. пакет документов и научных работ полностью соответствует требованиям п. 5 и 5-1 «Правил присуждения степеней» для защиты диссертации в форме серии статей. Наличие публикаций в журналах первого (Q1) и второго (Q2) квартилей Web of Science подтверждает высокий международный уровень проведенных исследований.
2. Научная и практическая ценность: Диссертационное исследование обладает внутренним единством, научной новизной и выраженной практической значимостью для электротехнической отрасли Республики Казахстан. Разработанная система «REng» и методы автоматизированного управления техпроцессами внедрены в реальное производство, что подтверждается соответствующими актами.
3. Готовность к защите: Комиссия признаёт, что соискатель в значительной степени учёл замечания, возникшие на этапе рецензирования статей и предварительного рассмотрения работы. Вопросы, отмеченные в пункте 5 настоящего заключения, носят дискуссионный характер и рекомендуются для обсуждения на открытом заседании диссертационного совета.

Итоговое решение комиссии: Комиссия рекомендует диссертационную работу Тажибаева Адильбека Амирбековича на тему: «Исследование и разработка методов и средств построения клиентоориентированной комплексной автоматизированной системы расчета и изготовления трансформаторов» к публичной защите на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 8D07103 – «Автоматизация и управление» в форме серии статей.

Члены комиссии диссертационного совета:

1. Алипбаев Куаныш Арингожаевич – PhD., ассоциированный профессор
2. Жауыл Алгазы – PhD., ассоциированный профессор
3. Жетенбаев Нурсултан Талғатұлы – PhD.

«09» 02 2026 г.