ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

24.2.377.06, созданного на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 06 октября 2026 г., №12

О присуждении Носикову Николаю Александровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Повышение энергоэффективности электротехнического комплекса основного нефтеперекачивающего оборудования магистрального нефтепровода» по специальности 2.4.2 Электротехнические комплексы и системы принята к защите 01 июля 2026 года (протокол № 10) диссертационным советом 24.2.377.06, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет», Минобрнауки России, 443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244, приказ №1172/нк от 12.10.2022 г.

Соискатель Носиков Николай Александрович 20 июля 1981 года рождения.

В 2003 г. окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный технический университет» по специальности «Электромеханика».

С 2024 г. обучается в аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет» по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы. Справка о сдаче кандидатских экзаменов № Сп-02.03/718 от 13.05.2026 г. выдана федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Самарский государственный технический университет».

До 2025 года работал главным энергетиком-руководителем группы главного энергетика ТПП «РИТЭК-Самара-Нафта» ООО «РИТЭК». С 2025 по 2026 год работал главным энергетиком-руководителем группы главного энергетика центральной инженерно-технологической службы, главным энергетиком группы обеспечения производства центральной инженерно-технологической службы (до 2025 года территориально-производственного), предприятия «РИТЭК-Самара-Нафта» ООО «РИТЭК». С 2026 года по настоящее время Носиков Н.А. работает в должности заместителя главного энергетика отдела главного энергетика ООО «РИТЭК».

Диссертация выполнена на кафедре «Электромеханика и автомобильное электрооборудование» ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический

университет».

Научный руководитель – д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Электромеханика и автомобильное электрооборудование» ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет» Макаричев Юрий Александрович, г. Самара.

Официальные оппоненты:

1. Ганджа Сергей Анатольевич, д.т.н., профессор, профессор кафедры «Электропривод, мехатроника и электромеханика» ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», г. Челябинск;

2. Доманов Виктор Иванович, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок» ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет», г. Ульяновск.

– дали **положительные** отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет», г. Уфа, в своем положительном заключении, подписанном д.т.н., доцентом, заведующим кафедрой «Электротехники и электрооборудования предприятий» Хакимьяновым Маратом Ильгизовичем и утвержденным проректором по научной и инновационной работе, к.т.н., доцентом Гулиным Денисом Алексеевичем, указали, что диссертационная работа Носикова Николая Александровича является завершенной научно-квалификационной работой, которая выполнена на высоком теоретическом и методическом уровне. Диссертация соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года, №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор, Носиков Николай Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы.

Соискатель имеет по теме диссертации 11 опубликованных печатных работ, из них 8 статей в рецензируемых научных изданиях. Общий объем опубликованных работ 4,2 п.л. с авторским вкладом 2,4 п.л. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Макаричев, Ю.А. Математическая модель потребления электроэнергии на НПС / Ю.А. Макаричев, **Н.А. Носиков** // Вестник СамГТУ. Серия: Технические науки. – 2024. – Т. 32. – №4. – С. 108 – 119. DOI: 10.14498/TECH.2024.4.8. - EDN: JMVDFB.

2. Носиков, Н.А. Оптимизация режимов работы участка магистрального

нефтепровода по потреблению электроэнергии / **Н.А. Носиков** // Вопросы электротехнологии. – 2025. – № 2(47). – С. 56-61. – EDN PZJBBO.

3. Носиков, Н.А. Оптимизация энергосбережения режима перекачки магистрального нефтепровода / **Н.А. Носиков**, Ю.А. Макаричев // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Технические науки. – 2025. – Т. 33, № 1(85). – С. 76-88. – DOI 10.14498/tech.2025.1.6. – EDN RFKCCH.

4. Макаричев, Ю. А. Повышение энергоэффективности электротехнического комплекса насосных агрегатов с частотным регулированием / Ю. А. Макаричев, **Н. А. Носиков** // Электроэнергия. Передача и распределение. – 2026. – № 2(95). – С. 68-76. – DOI 10.65209/2218-3116-2026-2-95-68-76. – EDN YQZJBL.

5. Носиков, Н.А. Структурный и параметрический синтез комплекса электрооборудования нефтеперекачивающей станции / **Н.А. Носиков**, Ю.А. Макаричев // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Технические науки. – 2026. – Т. 34, № 1. – С. 164-179. – DOI 10.14498/tech.2026.1.9. – EDN IUQGPV.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. ведущей организации – ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», г. Уфа. Наиболее существенное замечание: «В главе 4 соискателем предложено осуществить модернизацию станции, рассчитана экономия, которая в ценах 2025 г. составила 18,5 млн. рублей. Однако не рассчитана чистая приведённая стоимость с учетом требуемых капитальных вложений. Целесообразно было бы произвести расчет стандартным методом использования временной стоимости денег для оценки долгосрочных проектов путем анализа дисконтированных денежных потоков»;

2. официального оппонента д.т.н., проф. проф. кафедры «Электропривод, мехатроника и электромеханика» Ганджи С.А., ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», г. Челябинск. Наиболее существенное замечание: «В диссертации соискателя представлена типовая технологическая схема НПС (рис.1.2) и типовая схема электроснабжения НПС (рис.1.3), которые описываю структуру НПС (предмет исследования), тем не менее из автореферата эти схемы исключены, что затрудняет понимание общей концепции научной работы из автореферата. Автореферат должен быть написан таким образом чтобы из него была понятна область исследования без обращения к диссертации»;

3. официального оппонента к.т.н., заведующего кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок» Доманова В.И., ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет», г. Ульяновск. Наиболее существенное замечание: «Почему для оптимизации

выбран период работы НПС один месяц? Не будет ли более рациональным с точки зрения повышения энергоэффективности выбор других временных промежутков»;

4. д.т.н., проф., проф. кафедры «Судовое электрооборудование» Высоцкого В.Е., ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь. Наиболее существенное замечание: «Процедура структурного синтеза, в отличие от процедур параметрического синтеза, описаны менее подробно и, в основном, относятся к модернизации комплекса насосного электрооборудования, хотя при постановке задач исследования и в заключении по работе они акцентированно указаны».

5. к.т.н., доц., доцент кафедры «Электроснабжение и электротехника» Самолиной О.В., ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет, г Тольятти. Наиболее существенное замечание: «Почему для математической модели выбран метод корреляционного анализа, а не аналитический метод, основанный на физике процессов транспортировки нефти».

6. к.т.н., доц., доцент кафедры «Электроснабжения промышленных предприятий» Храмшин Р.Р., ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г Магнитогорск. Наиболее существенное замечание: «Каково оптимальное соотношение регулируемых и нерегулируемых агрегатов для типовой НПС? Всегда ли схема 2+2 оптимальна, или для разных режимов загрузки оптимально разное соотношение?».

7. д.т.н., доц., профессор кафедры «Электропривод, мехатроника и электромеханика» Дудкин М.М., ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», г. Челябинск. Наиболее существенное замечание: «При изложении результатов оптимизации имеется расхождение в количестве переключений для выбранного варианта: в основном тексте главы 3 указаны два переключения, тогда как выводах по главе приведено три. Данное несоответствие требует уточнения».

8. д.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Электрооборудование, электропривод и автоматика» Дарьенков А.Б., к.т.н., доцент, доцент кафедры «Электрооборудование, электропривод и автоматика» ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», г Нижний Новгород. Наиболее существенное замечание: «Из материалов автореферата не ясно, какой тип схемы электроснабжения нефтеперекачивающей станции (НПС) рассматривается в работе, что несколько затрудняет понимание предлагаемых методик и алгоритмов».

9. к.т.н., доцент, доцент кафедры электрических машин и аппаратов Шестаков А.В., ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г Киров. Замечание: «Какой закон регулирования частоты и напряжения электродвигателей насосов предлагается при реализации алгоритма, изложенного в четвертой главе диссертации?».

10. д.т.н., доцент, профессор кафедры «Электромеханика» Иванов С.Н., ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный университет», г Комсомольск-на-Амуре. Наиболее существенное замечание: «Использование частотного привода для регулирования приводного асинхронного двигателя понижает его эффективность. При используемых мощностях уменьшение КПД двигателя при частотном регулировании в какой степени компенсируется снижением потребляемой электроэнергии на единицу перекачиваемой нефти?».

Все отзывы **положительные**, в них отмечается актуальность, новизна исследований и практическая значимость работы, а также то, что Носиков Николай Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 «Электротехнические комплексы и системы».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью и опытом работы в области электрических комплексов и систем, а также публикациями по тематике диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны:

- математическая модель энергопотребления нефтеперекачивающей станции в функции объема перекачиваемой нефти и перепада давления в магистральном нефтепроводе;
- алгоритм оптимизации параметров комбинированной схемы управления с регулируемыми и нерегулируемыми приводами;

предложены:

- методика оптимизации режима работы нефтепровода по критерию минимальных затрат электроэнергии на заданный период, с возможностью минимизации для планового объема перекачки количества необходимых переключений;

новых понятий не вводилось.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что:

предложены новые аналитические зависимости, которые уточняют и совершенствуют методы расчета режимов энергопотребления электротехнических комплексов основного электромеханического оборудования насосных станций магистральных нефтепроводов;

разработаны методики оптимизации режимов работы, находящегося в эксплуатации оборудования, и оборудования, планируемого к внедрению, по критерию минимума расхода электроэнергии на единицу перекачиваемого продукта, которые позволяют добиться снижения эксплуатационных расходов на перекачку нефти.

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

разработана:

- математическая модель энергопотребления нефтеперекачивающей станции при изменении объема перекачиваемой нефти и перепада давления в магистральном нефтепроводе;

предложена:

- методика расчета оптимизированных режимов перекачки нефти;

предложены:

мероприятия по модернизации основного электромеханического оборудования нефтеперекачивающей станции «Б. Черниговка» магистрального нефтепровода «Узень-Гурьев-Куйбышев» и режимов его эксплуатации обеспечивающие плановую экономию электроэнергии не менее 4,4 млн. кВт*ч. в год, что в денежном выражении, в ценах 2025 г. составляет 18,5 млн. рублей.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ: считать, что научные положения диссертационного исследования, выводы и рекомендации являются достоверными и обоснованными. Это подтверждается применением строгих математических методов исследования, экспериментальной проверкой, сравнением с теоретическими и экспериментальными результатами других авторов и положительными результатами внедрения;

теория построена с использованием корректного математического аппарата и обоснованных допущений; достоверность и обоснованность научных положений, выводов и полученных результатов базируются на известных и корректно использованных выводах математического анализа, сравнении результатов расчетных исследований и математического моделирования с данными, полученными экспериментальным путем;

идея основана на обобщении и дальнейшем развитии передового опыта российских и зарубежных ученых, работающих в области электротехнических комплексов и систем электрооборудования магистральных нефтепроводов;

использовано сравнение авторских экспериментальных и расчетных данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике из открыто опубликованных источников;

установлено, что полученные результаты не противоречат результатам, представленным в открыто опубликованных источниках;

доказана обоснованность теоретических выводов и положений, подтвержденных экспериментально и согласующихся с данными, опубликованными в научной литературе;

использованы современные методы обработки расчетных и экспериментальных данных.

Личный вклад соискателя состоит в разработке математической модели прогнозирования энергопотребления, представляющей зависимость элек-

тропотребления от объема перекачиваемой нефти и перепада давления в магистральном нефтепроводе, решении задачи выбора оптимального режима работы НПС по основному критерию - минимальному расходу электроэнергии на единицу перекачиваемой продукции и дополнительному критерию - минимальному количеству переключений насосных агрегатов, обеспечивающих требуемый объем перекачки.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания и вопросы:

1. Требуется ли корректировка предлагаемой математической модели и самой методики расчета при вводе нового оборудования взамен старого? (д.т.н. А.А. Базаров)

2. Что подразумевается под КПД технологического участка? (д.т.н. И.В. Гуляев)

3. Какие двигатели используются в регулируемых, в нерегулируемых приводах магистральных насосов? Как решается проблема компенсации реактивной мощности и учитывалось ли это при расчетах потребления электроэнергии? (д.т.н. П.Ю. Грачев)

4. Проводился ли корреляционный анализ между независимыми переменными математической модели? На мой взгляд, перепад давления, в том числе определяет количество перекачиваемой нефти? (д.т.н. Ю.Б. Казаков)

Соискатель Носиков Н.А. ответил и частично согласился с замечаниями на заданные ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию.

На заседании 06 октября 2026 года диссертационный совет принял решение присудить Носикову Николаю Александровичу ученую степень кандидата технических наук по специальности 2.4.2 Электротехнические комплексы и системы за решение важной научно-технической задачи по повышению эффективности использования электроэнергии при транспортировке нефти в системе магистрального нефтепровода.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 12 человек, из них 11 докторов наук по специальности защищаемой диссертации, участвовавших в заседании, из 14 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за присуждение степени - 12, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель диссертационного
совета 24.2.377.06 Зубков Юрий Валентинович

Ученый секретарь
диссертационного совета Стрижакова Елена Владимировна
06 октября 2026 г.