

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(повторное)

экспертной комиссии диссертационного совета 6D.KOA-049 при Таджикском техническом университете имени академика М.С. Осими по диссертационной работе Дадабаева Шахбоза Толибджоновича на тему: «Повышение бесперебойности работы систем электроснабжения оросительных насосных станций при изменении их нагрузок», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.01 – Энергетические системы и комплексы

Комиссия диссертационного совета 6D.KOA-049 при Таджикском техническом университете имени академика М.С. Осими (по адресу: 734042, город Душанбе, проспект академиков Раджабовых, 10А), назначенная решением от 12 сентября 2023 года в составе: председателя – доктора технических наук, члена диссертационного совета Юлдашева Зарифджана Шарифовича и членов комиссии – зав. кафедрой «ТОР и Э» кандидата технических наук, доцента Киргизова Алифбека Киргизовича и зав. кафедрой «АЭП и ЭМ» кандидата технических наук, доцента Диёрзода Рустама Хакимали, повторно рассмотрев диссертационную работу соискателя Дадабаева Шахбоза Толибджоновича, представляет следующее заключение:

Диссертационная работа Дадабаева Шахбоза Толибджоновича на тему: «Повышение бесперебойности работы систем электроснабжения оросительных насосных станций при изменении их нагрузок», соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Республики Таджикистан от 30 июня 2021 года №267.

Актуальность темы исследования. В настоящее время, в среднем, 40-60% всей вырабатываемой в Таджикистане электроэнергии расходуется на промышленный и сельскохозяйственный сектор экономики страны. В обоих секторах основными потребителями электроэнергии (ЭЭ) являются электроприводы (ЭП) переменного тока. Пик потребления ЭЭ указанных отраслей народного хозяйства был зафиксирован в 2012 г., тогда электропотребление составило 59%. В 2017 году потребление ЭЭ в сельскохозяйственном секторе страны составило более 27% от общего объема

вырабатываемой ЭЭ. Данные объекты оснащены нерегулируемыми ЭП, при этом электромагнитная совместимость (ЭМС) электрооборудования не учитывается. Такое состояние приводит к частым сбоям и авариям в насосных станциях (НС), внеплановым отключениям электропитания и значительным финансовым затратам для их устранения. Для бесперебойной работы электрооборудования ОНС и повышения надежности энергосистемы, в первую очередь, необходимо учитывать характеристики пусковых режимов ЭП насосных агрегатов (НА), а также их влияние на другие НС. В настоящее время внедряются системы плавного пуска (СПП) для ВЭД, однако, без детального обследования агрегатов и ЭП ОНС данное мероприятие считается нецелесообразным.

В Согдийской области для водоснабжения сельского хозяйства городов и районов области используется более 110 НС, питающихся на напряжении 6 и 10 кВ, и 86 станций - на напряжении 0,4 кВ. Системы электроснабжения (СЭС) НС соединены между собой и создают единую энергосистему Согдийской области. Электропотребление НС области составляет, в среднем, 500 - 600 МВт·час в год. Каждый запуск высоковольтных электродвигателей (ВЭД) данных станций приводит к провалам напряжения в питающей сети и негативно влияет на работу ЭП соседних станций. Данное обстоятельство свидетельствует о недостаточной устойчивости энергосистемы и неучете ЭМС потребителей. Для повышения бесперебойности СЭС ОНС и увеличения технического ресурса электрооборудования необходимо исследование режимных параметров электродвигателя (ЭД), его пусковых характеристик, нагрева обмоток и взаимного влияния ЭП и СЭС ОНС.

Объект исследования – высоковольтные асинхронные и синхронные ЭП ОНС.

Предмет исследования – бесперебойность электроснабжения и увеличение технического ресурса электрооборудования ОНС.

Цель исследования – повышение бесперебойности работы СЭС ОНС при изменении их нагрузок и увеличение технического ресурса электрооборудования ОНС.

Научная новизна работы:

1. Разработаны компьютерные модели асинхронного и синхронного ЭП, отличающиеся от известных моделей тем, что позволяют проводить комплексные исследования параметров ЭП при прямом и плавном пуске, включающих в себя фазные токи двигателя, скорость вращения его ротора, электромагнитный момент, а также нагрев обмоток и провалы напряжения.

2. Разработана компьютерная модель асинхронного и синхронного ЭП с инвертором тока, позволяющая проводить детальный анализ параметров ЭП при пуске с учётом внешних возмущений.

3. Разработаны компьютерные модели, с помощью которых возможно регулировать пусковые режимы электрооборудования - двигателей и НА - при использовании инвертора тока и эффективно внедрять мероприятия по повышению бесперебойности работы СЭС ОНС. Данный способ пуска двигателей отличается от существующих минимальными значениями пусковых токов, строгим ограничением пусковых знакопеременных электромагнитных моментов электродвигателя и минимизацией провалов напряжения в сети, а также повышением устойчивости работы энергосистем, объединяющих ОНС.

Практическая ценность работы. Использование предложенных выводов и рекомендаций способствует эффективному управлению ЭП оросительных насосных станций, минимизации провалов напряжения в системе электроснабжения оросительных насосных станций, повышению бесперебойности системы электроснабжения, увеличению технического ресурса ЭД НС и всего электрооборудования в целом.

Тема и содержание диссертации соответствуют паспорту специальности 05.14.01 – «Энергетические системы и комплексы» (п. 3.1, п. 3.5 и п. 3.9), по которой диссертационному совету 6D.КОА-049 предоставлено право принимать к защите диссертации.

Оформление диссертации и автореферата соответствуют предъявляемым требованиям, содержание автореферата отражает содержание диссертации.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 39 печатных работ в журналах и сборниках, в том числе 17 публикаций в рецензируемых научных журналах ВАК, 7 статей в индексируемых международных базах данных SCOPUS и 15 публикаций в других изданиях и международных научных конференциях. Внедрение результатов исследования подтверждено 3 актами.

Полнота изложения. Текст диссертации изложен в полном объеме с соблюдением логической последовательности. Сделанные ранее экспертной комиссией замечания соискателем устранены.

В новой редакции диссертации экспертная комиссия отмечает следующее замечание:

1. Соискателем в диссертации обосновывается целесообразность применения ИТ в качестве СПП ВЭД ОНС, при этом существует возможность рассмотрения и детального анализа различных систем управления ИТ, что может быть предметом дальнейших исследований автора.

Экспертная комиссия, рассмотрев представленные документы по диссертационной работе, считает, что указанное замечание не носит принципиального характера и не влияет на общую положительную оценку рецензируемой диссертационной работы и не требуют дополнительного согласования с экспертной комиссией и **рекомендует** диссертационному совету 6D.KOA-049 при Таджикском техническом университете имени академика М.С. Осими принять к защите диссертацию Дадабаева Шахбоза Толибджоновича на тему: «Повышение бесперебойности работы систем электроснабжения оросительных насосных станций при изменении их нагрузок», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.01 – «Энергетические системы и комплексы».

В качестве официальных оппонентов по диссертации комиссия диссертационного совета 6D.KOA-049 рекомендует назначить следующих специалистов:

– доктора технических наук, доцента Гатевосяна Андрея Александровича, профессора кафедры «Электрическая техника» ФГАОУ ВО «Омский государственный технический университет», г. Омск Российская Федерация.

– кандидата технических наук, доцента Назирова Хуршеда Бобоходжаевича, заведующего кафедрой электроэнергетики Национального исследовательского университета МЭИ, филиала в городе Душанбе, Республика Таджикистан.

В качестве ведущей организации рекомендуется Институт энергетики Таджикистана, Хатлонская область, район Кушониён.

Председатель комиссии:

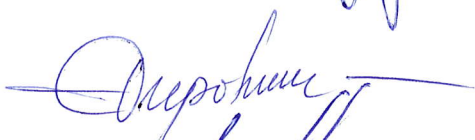
д.т.н., доцент



Юлдашев З.Ш.

Члены комиссии:

к.т.н., доцент



Киргизов А.К.

к.т.н., доцент



Диёрзода Р.Х.

28.09.2023г.

Подписи верны:

Ученый секретарь диссертационного совета 6D.KOA-049, к.т.н., доцент



Султонзода Ш.М.