

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Пашкина Василия Валериевича**  
**«Энергоресурсосберегающие режимы работы электротехнического комплекса  
воздушного охлаждения газа»,**

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. – «Электротехнические комплексы и системы»

В диссертационной работе «Энергоресурсосберегающие режимы работы электротехнического комплекса воздушного охлаждения газа» исследуются проблемы эксплуатации электротехнических комплексов установок воздушного охлаждения газа на установках комплексной подготовки газа к транспорту с дожимными компрессорными станциями. Рассматриваются проблемы как электромеханического, так и технологического характера и предлагаются способы решения указанных проблем путем оптимизации управления регулируемым электроприводом вентиляторов аппаратов воздушного охлаждения (АВО) газа.

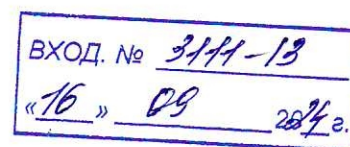
Одной из особенностей электротехнических комплексов воздушного охлаждения газа является относительно высокая доля потребления электроэнергии в объёме энергозатрат газодобывающего предприятия. Поэтому решения в области повышения энергоэффективности в данных электротехнических комплексах имеют высокую актуальность.

В диссертации Пашкиным В.В. получен ряд новых результатов, среди которых можно выделить: разработанный способ комбинированного частотного пуска электропривода вентилятора в режиме авторотации; разработанный способ управления частотно-регулируемым приводом секции АВО газа на основе анализа тепловых характеристик и выведенного уравнения теплового КПД двухступенчатой охлаждающей секции; а также установленные полезный технологический эффект от распределения тепловой нагрузки вдоль охлаждающей секции и полезный аэродинамический эффект от уменьшения аэродинамического взаимодействия вентиляторов. Результаты работы дополняют теорию частотно-регулируемого электропривода и позволяют решать задачи управления электроприводами вентиляторных и насосных установок в условиях аэродинамического и гидравлического противодействия среды с авторотацией исполнительных механизмов.

Практическая значимость работы подтверждается внедрением ее результатов в ООО «Газпром добыча Ямбург», а также внедрением в учебный процесс на кафедре электротехники и электрооборудования предприятий УГНТУ.

Все научные положения, выводы и рекомендации диссертации достаточно обоснованы, их достоверность и новизна подтверждаются корректностью поставленных задач, обоснованностью принятых допущений, использованием апробированных математических закономерностей.

К автореферату диссертационной работы Пашкина В.В. имеются следующие вопросы и замечания:



1. При описании электромеханических процессов в электроприводе в динамических режимах в условиях воздействия рециркуляционных потоков воздуха (обзор главы 2) не приводятся математическое описание и аналитические зависимости.

2. В автореферате на стр.16 указано, что использование разработанного способа оптимального управления электроприводами двухступенчатой секции АВО газа позволяет достичь экономии электроэнергии до 65 %. Непонятно, такая экономия электроэнергии будет иметь место при конкретных условиях или для общего случая? Потребление электроэнергии АВО газа обусловлено множеством факторов, главными из которых являются массовый расход газа и температура охлаждающего воздуха.

Данные замечания не влияют на ценность проведенных исследований и работу в целом.

Основные положения диссертации опубликованы, имеется 4 статьи в журналах из перечня ВАК, получен 1 патент на изобретение, 2 свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ. Автореферат написан с соблюдением установленных требований и дает точное представление о работе.

В целом диссертационная работа «Энергоресурсосберегающие режимы работы электротехнического комплекса воздушного охлаждения газа» по научной новизне и практической значимости полностью отвечает критериям «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор Пашкин Василий Валериевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. – «Электротехнические комплексы и системы».

Профессор кафедры «Микропроцессорные средства автоматизации» ФГАОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет, д.т.н., доцент (докторская диссертация защищена по специальности 2.4.2. – «Электротехнические комплексы и системы»)




Петроченков  
Антон Борисович

26.08.2024

Адрес: 614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29  
Тел./факс: +7 (342) 2-198-520  
E-mail: [petrochenkov@pstu.ru](mailto:petrochenkov@pstu.ru)

Подпись Петроченкова Антона Борисовича  
заверяю

Ученый секретарь Ученого совета ПИИ ПУ



Макаревич  
Владимир Иванович