

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию **Воронина Вячеслава Андреевича** «Повышение эффективности компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения выемочных участков угольных шахт», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Воронин Вячеслав Андреевич окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева» по специальности «Электроснабжение» в 2014 году. С 2015 года по настоящее время работает в должности старшего преподавателя кафедры электроснабжения горных и промышленных предприятий КузГТУ. С 2021 года работает научным сотрудником в научно-исследовательской лаборатории цифровой трансформации предприятий минерально-сырьевого комплекса.

Актуальность работы связана с ростом энерговооруженности горно-шахтного оборудования (ГШО) и необходимостью повышения энергоэффективности угледобычи при внедрении устройств компенсации реактивной мощности взрывозащищенного исполнения.

В рамках диссертационной работы Ворониным В.А. было установлено, что в связи с ростом производительности и энерговооруженности ГШО, увеличением длин лав и неравномерным характером электропотребления принятые подходы к определению электрических нагрузок не могут быть использованы для оценки эффективности работы УКРВ.

В связи с этим, для моделирования режимов работы СЭС очистного участка в условиях динамического изменения электрических нагрузок Ворониным В.А. была разработана комплексная имитационная модель СЭС выемочного участка угольной шахты, которая включает распределительную сеть и электропривод горных машин.

С целью выбора метода оптимизации для решения задачи выбора оптимальных параметров УКРВ на базе разработанной модели, диссертант выполнил сравнительный анализ методов оптимизации. В результате анализа

обосновано применение суррогатного алгоритма оптимизации при формировании начального набора оптимизируемых параметров с помощью предварительной оптимизации реактивной мощности генетическим алгоритмом по заданной гистограмме частот.

На основании вышесказанного Ворониным В.А. предложено 3 подхода к выбору УКРВ, оценка эффективности каждого из которых произведена на примере одной из угольных шахт Кемеровской области.

В результате установлено, что использование предложенного алгоритма для оптимизации параметров УКРВ на базе имитационной модели СЭС выемочного участка угольной шахты на 7...20% более эффективно по сравнению с подходами, не предусматривающими использование имитационной модели.

Расчеты были произведены с использованием программы, разработанной диссертантом, с использованием которой была выбрана оптимальная конфигурация многоступенчатой конденсаторной установки на выемочном участке угольной шахты. На разработанную программу получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ (№ 2021669862).

Научные результаты, полученные в диссертационной работе, нашли применение в работе ООО «СофтКАТЭН», а также в учебном процессе ФГБОУ ВО «КузГТУ» для подготовки бакалавров и магистров по направлению «Электроэнергетика и электротехника».

По результатам выполненных в диссертационной работе исследований опубликовано 18 печатных работ, 4 из которых в изданиях из перечня рекомендованных ВАК для кандидатских диссертаций, 9 в журналах и трудах научных конференций, индексируемых в международных базах Web of Science, Scopus, получено 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

При работе над диссертацией Воронин В.А. проявил такие качества как целеустремленность, трудолюбие, способность самостоятельно решать научные и практические задачи. Считаю, что диссертационная работа «Повышение эффективности компенсации реактивной мощности в системах

электроснабжения выемочных участков угольных шахт» соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Воронин Вячеслав Андреевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Научный руководитель,
кандидат технических наук, старший
научный сотрудник научно-
исследовательской лаборатории
цифровой трансформации
предприятий минерально-сырьевого
комплекса КузГТУ

Ф.С. Непша

01.03.2022 г.

Непша Федор Сергеевич, кандидат технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева» (КузГТУ).

Должность: старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории цифровой трансформации предприятий минерально-сырьевого комплекса

Адрес организации: 650000, г. Кемерово, ул. Весенняя, д. 28.

E-mail: nepshafs@kuzstu.ru

Телефон: +79049942515

