

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Решетняк Марии Юрьевны «Повышение качества электрической энергии в подземных электрических сетях высокопроизводительных угольных шахт», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

### 2.4.2 - Электротехнические комплексы и системы

Представленная диссертационная работа посвящена вопросам повышения качества электрической энергии в подземных электрических сетях высокопроизводительных угольных шахт. В настоящее время, рынок угля переживает весьма непростые времена. Это обусловлено, как внешней конъюнктурой, так и усложнением технологических решений по добыче угля подземным способом за счет увеличения глубины разработки. В связи с этим возникает задача по снижению себестоимости добычи угля подземным способом за счет повышения качества электрической энергии. Следует отметить, что непрерывность функционирования систем подземного электроснабжения не допускает перерывов, несоблюдения качества электроэнергии, ложных срабатываний под воздействием всевозможных факторов, поскольку это связано с большим ущербом, а технологический процесс не предусматривает внеплановых отключений.

В диссертационной работе проведен: анализ основного технологического оборудования угольных шахт; анализ влияния показателей качества электрической энергии на работу оборудования и подземных электрических сетей; экспериментальные исследования качества электроэнергии в электрических сетях, как на понизительных подстанциях поверхности угольных шахт, так и в специфических условиях высокопроизводительных выемочных участков; выполнены исследования, связанные с синтезом технических устройств, направленных на повышение качества электрической энергии в условиях высокопроизводительных угольных шахт; проведено исследование качества электрической энергии в подземных сетях угольных шахт с применением активных фильтров высших гармоник путем имитационного моделирования в программном продукте Matlab; разработана структура устройства автоматизированного мониторинга качества электрической энергии в подземных сетях угольных шахт, в том числе опасных по внезапным выбросам газа и пыли; проведена технико-экономическая оценка повышения уровня качества электрической энергии в условиях высокопроизводительных выемочных участков угольных шахт и определена ожидаемая экономия от демпфирования высших гармоник в подземных электрических сетях.

Работа содержит совокупность новых научных положений, а предложенные в ней решения - корректно аргументированы.

Оценивая диссертационную работу по автореферату положительно, можно сделать следующие замечания:

1. Недостаточно раскрыта специфичность электроснабжения угольных шахт по сравнению с другими промышленными предприятиями. Отличия в типе нагрузки или в необходимости безыскакового подключения?

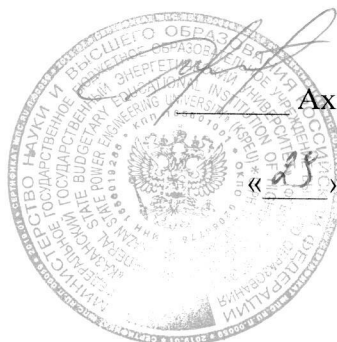
2. В автореферате не указаны исходные данные выполненной технико-экономической оценки, поэтому не ясно эффект в 1,3 млн. руб. в год прогнозируется для одной шахты, или для одного устройства автоматизированного мониторинга электрических сетей, или для целого региона?

3. На рис. 10 и 11 не указано, какие графики соответствуют напряжению, а какие току.

4. Не указано, для каких напряжений и мощности получены зависимости суммарного коэффициента напряжений гармонических составляющих THD(U) от емкости и индуктивности (рис. 12, 13), и как эти зависимости соотносятся с полученными ранее аналитическими выражениями для емкости и индуктивности.

Диссертация «Повышение качества электрической энергии в подземных электрических сетях высокопроизводительных угольных шахт», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы, судя по автореферату, соответствует положениям НИТУ МИСиС "О присуждении ученых степеней", а ее автор – Решетняк Мария Юрьевна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы.

Проректор по развитию и инновациям,  
заведующий кафедрой  
«Экономика и организация  
производства» ФГБОУ ВО «Казанский  
государственный энергетический  
университет», д.т.н., доцент



Ахметова Ирина Гареевна

« 25 » апреля 20 22 г.

Доцент кафедры  
«Экономика и организация  
производства» ФГБОУ ВО «Казанский  
государственный энергетический  
университет», д.т.н.

Касимов Василь Амирович

« 25 » апреля 20 22 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный энергетический университет»: 420066, Россия, г. Казань, ул. Красносельская, д. 51, сайт: <https://kgeu.ru/>, e-mail: [kgeu@kgeu.ru](mailto:kgeu@kgeu.ru), рабочий телефон: +7 (843) 519-42-22.