

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шевыревой Наталии Юрьевны «Повышение качества электроэнергии при электроснабжении буровых установок с частотно-регулируемым электроприводом», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

Регулируемый электропривод в большинстве случаев является нелинейным потребителем электроэнергии, что приводит к существенному искажению синусоидальной формы напряжения сети и увеличению потребления реактивной мощности. Это особенно актуально для электротехнических комплексов буровых установок (БУ), питаемых через длинные линии.

Работа решает важную научную задачу, посвящённую повышению качества электроэнергии при электроснабжении БУ с частотно-регулируемым электроприводом. Для обеспечения нормативных значений показателей качества электроэнергии автор рассматривает два типа устройств: фильтро-компенсирующие устройства (ФКУ) со ступенчатым регулированием реактивной мощности и активные выпрямители напряжения (АВН) в составе преобразователей частоты.

В работе получены новые научные результаты. Установлены зависимости, показывающие влияние рассматриваемых регуляторов качества электроэнергии на коэффициент мощности, отклонение напряжения и суммарный коэффициент гармонических составляющих напряжения. Полученные зависимости позволяют обосновать параметры ФКУ и АВН, при которых обеспечиваются нормативные показатели качества электроэнергии в системе электроснабжения буровых установок с частотно-регулируемым электроприводом.

В работе доказано, что построение структур систем автоматического регулирования АВН с отрицательными обратными связями по реактивной мощности и напряжению системы электроснабжения БУ на основе принципа подчинённого регулирования координат обеспечивает требуемое качество переходных процессов и нормативные показатели качества электроэнергии в переходных и установившихся режимах.

Автором разработаны компьютерные модели, учитывающие особенности электроснабжения БУ и позволяющие исследовать качество электроэнергии в различных режимах работы. Практическая значимость работы также заключается в разработке методик выбора параметров фильтра АВН, структурных схем системы автоматического регулирования АВН по реактивной мощности и напряжению системы электроснабжения. Результаты работы могут быть рекомендованы к внедрению в производство и в учебный процесс.

Вопросы и замечания по автореферату:

1. Возможно ли приведённые в автореферате графики использовать для определения отклонения напряжения, суммарного коэффициента гармонических составляющих напряжения сети, коэффициента мощности в случае изменения активных и индуктивных сопротивлений системы электроснабжения?
2. Какие образом доказывается адекватность компьютерных моделей?

В целом автореферат даёт представление о том, что диссертационная работа является законченной научно-исследовательской работой, содержит существенные

для теории и практики новые результаты, соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Шевырева Наталия Юрьевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Заведующий кафедрой автоматизированного электропривода, электромеханики и электротехники, федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет»

к.т.н., доцент,

460018, г. Оренбург, пр. Победы, д. 13

8(3532) 37-28-51

aeptpm@rambler.ru,



Греков Эдуард Леонидович

« 25 » мая 2016 г.

Подпись Грекова Э.Л. заверяю.

Секретарь Ученого совета Оренбургского государственного университета, доцент



Т.Д. Юдина