

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Верзилина Андрея Александровича «Повышение энергоэффективности электрогенераторных установок обоснованием алгоритмов их нагружения многодвигательными асинхронными электроприводами сельхозмашин», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук (специальность 05.02.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве).

Электрогенераторные установки (ЭГУ) нашли широкое применение в сельском хозяйстве в качестве мобильных устройств для электроснабжения различной техники механизации в процессах очистки, сушки, сортировки, хранения зерна и других процессах переработки продукции сельского хозяйства. Несмотря на малое энергопотребление (до 75 кВт) выбор по мощности данного типа оборудования сопряжен с трудностями определения оптимальной мощности.

Зачастую при выборе необходимой мощности ЭГУ не учитываются особенности ее нагрузки в виде многодвигательных асинхронных электродвигателей и не обоснованно завышают эту величину. Это приводит, в первую очередь, к завышенной стоимости приобретаемого оборудования, а также к повышенному потреблению электроэнергии в процессах ее эксплуатации и, следовательно, к повышенным капитальным и эксплуатационным затратам.

Поставленная автором настоящей работы задача – разработать методологию выбора ЭГУ с целью снижения энергозатрат весьма актуальна.

Проведенное автором математическое моделирование и экспериментальное исследование позволило установить влияние последовательности запуска асинхронных двигателей на допустимое соотношение мощностей в системе «ЭГУ – многодвигательный электропривод». Так автор установил, что номинальная мощность электродвигателя, подключаемого при прямом пуске, не должна превышать 45% от номинальной мощности генератора ЭГУ. Кроме того, автор экспериментально подтвердил влияние порядка запуска асинхронных двигателей на устойчивость электрического режима и показателей энергоэффективности ЭГУ.

Теоретически автор подтвердил выдвинутое им предположение о влиянии мощности и очередности запуска электродвигателей на расчетную требуемую мощность генератора путем сопоставления расчетного значения и экспериментальных значений мощности по измеренным величинам тока и напряжения при различных их комбинациях.

Практическая ценность настоящей диссертационной работы заключается в том, что при выборе мощности ЭГУ можно обоснованно исключить

одну ступень мощности, что впоследствии приведет к снижению удельного расхода топлива и снижению капитальных и эксплуатационных затрат.

Вместе с тем в автореферате имеются следующие недостатки:

1. С использованием предложенного алгоритма не приведены различные варианты расчетов мощности ЭГУ и их сравнение для электроснабжения различного оборудования мобильной сельхозтехники.
2. Практическое использование номограмм на рисунке 5 для определения мощности ЭГУ затруднительно. С инженерной точки зрения более удобно было бы пользоваться регрессионными моделями.

Приведенные замечания не снижают научных достоинств представленной на отзыв диссертационной работы. В целом можно отметить, что работа выполнена на высоком уровне и удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации (от 24.09.2013г., № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а сам автор, Верзилин Андрей Александрович, заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.02 – Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве.

к.т.н., доцент, заведующий кафедрой

«Электрооборудование и электрохозяйство
предприятий АПК»



Богданов Сергей Иванович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Волгоградский государственный аграрный универ-
ситет"

Адрес: 400002, Южный федеральный округ, Волгоградская обл.,
г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26,

Телефон: (8442) 411127, электронная почта: bsi@mail.ru

Доктор технических наук, профессор кафедры

«Электрооборудование и электрохозяйство
предприятий АПК»



Дарманян Анатолий Петрович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Волгоградский государственный аграрный универ-
ситет"

Адрес: 400002, Южный федеральный округ, Волгоградская обл.,
г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26,

Телефон: (8442) 411127, электронная почта: adarma@inbox.ru



подпись Богданова С.И.
Дарманяна А.П.
заверено печатью УВАУ
Верзилин А.А.
17.09.2021.