

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аржанова Кирилла Владимировича «Автоматизированная система непрерывно-дискретного слежения за Солнцем автономных фотоэлектрических энергоустановок с использованием шаговых двигателей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)

Тема диссертационной работы, направленной на повышение эффективности технологического процесса производства электрической энергии автономных фотоэлектрических энергетических установок (АФЭУ), является актуальной в свете необходимости применения системы автоматического слежения солнечной батареей (СБ) за Солнцем. При этом возрастают требования, предъявляемые к количеству потребляемой электрической энергии электромеханическими исполнительными механизмами, которым не удовлетворяют непрерывные системы слежения. Поэтому в диссертационной работе предлагается разработать автоматизированную систему управления (АСУ), обеспечивающую заданную точность слежения СБ за Солнцем при минимизации затрат электроэнергии на управление и слежение.

В диссертации для повышения энергетической эффективности технологического процесса производства электрической энергии АФЭУ разработана АСУ с непрерывно-дискретным принципом слежения, обеспечивающей за счет слежения за Солнцем максимальную энергетическую эффективность СБ при минимизации энергопотребления на слежение и управление с учетом возмущающих воздействий.

Наиболее значимыми результатами диссертационной работы являются:

- разработанная автоматизированная система слежения за Солнцем с непрерывно-дискретным принципом слежения, реализующая максимальную эффективность производства энергии за счет обеспечения заданной точности слежения и минимизации затрат электрической энергии при слежении за Солнцем;

- предложенный способ и алгоритм управления электромеханическим исполнительным механизмом АФЭУ, работающим в режиме позиционирования, обеспечивающие минимизацию потребления энергии АФЭУ за счет использования нелинейного ограничения по скорости и ускорению;

- разработанная структура контура управления амплитудой тока в электромеханическом исполнительном механизме, функционирующим в

режиме позиционирования и обеспечивающим максимальное быстродействие.

Практическая значимость работы состоит в том, что полученные в ней результаты позволяют сформулировать рекомендации по разработке структуры и алгоритмов управления АСУ слежения фотоэлектрических установок за Солнцем, обеспечивающие заданную точность слежения при минимизации потребления электрической энергии электромеханическим исполнительным механизмом.

К недостаткам автореферата диссертации следует отнести отсутствие на схеме модели следящей системы структурного элемента формирующего возмущающие воздействия, а также формализации постановки задачи и алгоритмов управления и слежения АФЭУ.

Вышеуказанные недостатки существенным образом не влияют на общую положительную оценку результатов диссертации, представленных в автореферате. Считаю, что диссертация «Автоматизированная система непрерывно-дискретного слежения за Солнцем автономных фотоэлектрических энергоустановок с использованием шаговых двигателей» является законченным научным исследованием, в котором решена научная проблема, имеющая большое значение для повышения эффективности технологического процесса производства электрической энергии автономных фотоэлектрических энергетических установок. По своей актуальности, новизне и практической значимости проведенных исследований диссертация удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор Аржанов Кирилл Владимирович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)».

Заместитель директора по УНР

Иркутского филиала ФГБОУ ВО «МГТУ ГА»

доктор технических наук, профессор

664047 Россия, г. Иркутск, ул. Коммунаров, д. 3

Тел. 8 (3952) 543784, e-mail: skripnikon@yandex.ru



Скрипник О.Н.



Подпись работника

заверяю: началь

Скрипник О.Н.

Л.А. Борозина