

Отзыв научного руководителя
на диссертационную работу Гусева А. В. «Алгоритмы управления
электроприводом подъема крана в режиме «с подхватом», представленную на
соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности
05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

В режиме подъема «с подхватом» на элементы электропривода крана, наиболее часто действуют максимальные динамические нагрузки. В результате этого, увеличивается вероятность отказа крана, а также, в силу возможности обрыва подъемного каната снижается безопасность проведения работ. Поэтому, диссертационная работа Гусева А. В., направленная на снижение уровня динамических нагрузок в режиме подъема «с подхватом» является актуальной.

В работе Гусева А. В. получена зависимость для определения максимальной скорости устранения провисания каната, в случае стопорения крюкового подвеса, с возможностью её увеличения за счет использования тормозного момента электропривода в конце этапа устранения провисания. Эта зависимость позволяет определить максимальную скорость, при условии ограничения усилия в канате на заданном уровне.

В работе Гусева А. В. предложена математическая модель усилия в канате, аппроксимирующая канат как упругую связь одностороннего действия, с помощью которой возможно заменить кусочно-линейную аппроксимацию усилия, используемую в большинстве научных трудов, на непрерывную нелинейную аппроксимацию. Непрерывная нелинейная математическая модель может быть использована при построении управления по методу аналитического конструирования агрегированных регуляторов (АКАР).

В работе Гусева А. В. разработаны алгоритмы управления приводом подъема крана, с помощью которых достигнуто значительное снижение динамических нагрузок в режиме подъема «с подхватом». На основании проведенного компьютерного моделирования, а также проведенными экспериментальными исследованиями на физической модели привода подъема, показана эффективность работы алгоритмов управления по снижению динамических усилий в подъемном канате. Результаты работы могут быть рекомендованы как основа для дальнейших исследований и доведения разработанных алгоритмов до промышленного внедрения.

Таким образом, диссертационная работа Гусева А. В. является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно, на высоком научном уровне, позволяет решить важную практическую задачу – снижение уровня динамических нагрузок в режиме подъема «с подхватом». Результаты работы достоверны и обладают новизной, а выводы достаточно обоснованы.

Считаю, что диссертационная работа «Алгоритмы управления электроприводом подъема крана в режиме «с подхватом» соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а её автор Гусев Алексей Владимирович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 - «Электротехнические комплексы и системы».

Научный руководитель,
доктор техн. наук, доцент,
директор Энергетического института,
профессор кафедры электропривода и
электрооборудования ФГАОУ ВО НИ ТПУ

В. М. Завьялов

Наименование организации: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Адрес организации: 634050, г. Томск, проспект Ленина, д. 30

Адрес электронной почты: zavyalov@tpu.ru

Телефон рабочий: (3822)56-37-87

Подпись заверяю
Ученый секретарь ТПУ



О. А. Ананьева