

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Муженко Александра Сергеевича
на тему «Методы и модели оценки эффективности процессов
межмодульного взаимодействия в системах сбора и обработки информации
электрических подстанций»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка
информации, статистика»

В диссертационной работе рассматривается разработка и исследование методов и моделей для повышения эффективности функционирования систем сбора и обработки информации электрических подстанций (ССОИ ПС) за счет улучшения их технических и эксплуатационных характеристик путем организации надежного взаимодействия модулей ССОИ. Работа направлена на решение актуальных задач электроэнергетики, а именно на разработку универсальных средств оценки параметров межмодульного взаимодействия в ССОИ ПС, сопутствующих им аппаратных и программных средств, обеспечивающих надежную и безопасную эксплуатацию ПС. Решение поставленных задач благотворно влияет на функционирование всей электроэнергетической отрасли Российской Федерации. Анализ наукометрических данных РИНЦ подтверждает актуальность темы исследования.

Научная новизна полученных результатов заключается в разработке методов и моделей, предназначенных для исследования протокола *CANopen FD* и шинного интерфейса *CAN FD*, а именно:

- метода описания модульной ССОИ, использующей протокол *CANopen FD* и интерфейс *CAN FD*;
- метода оценки времени передачи сообщений *CAN FD* для моделирования межмодульного взаимодействия в ССОИ;
- усовершенствованных вероятностных метода и модели для предварительной оценки параметров межмодульного взаимодействия в ССОИ, функционирующих на базе протокола *CANopen FD* и интерфейса *CAN FD*;
- имитационной модели для детального исследования межмодульного взаимодействия в ССОИ на базе интерфейса *CAN FD* и протокола *CANopen FD*.

В дополнение к этому создано ПО, реализующее вероятностную и имитационную модели, а также разработаны функциональные схемы модулей ССОИ.

Автором выполнено экспериментальное исследование разработанных методов и моделей при изучении взаимодействия модулей в проектируемой ССОИ для ПС 10-100 кВ и при анализе особенностей функционирования сети устройств управления дугогасящими реакторами. Также метод оценки времени передачи сообщений по шине *CAN FD* был использован при исследовании работы модульного регистратора событий. Выполненные эксперименты, полученные результаты и сделанные выводы подчеркивают универсальность разработанных методов и моделей.

Практическая значимость представленного диссертационного исследования проявляется в существенном сокращении временных затрат на проектирование ССОИ ПС, минимизации вероятности возникновения ошибок при настройке межмодульных информационных связей за счет использования разработанных методов и моделей, что в конечном итоге способствует повышению уровня безопасности и экономической эффективности функционирования указанных объектов. Полученные результаты имеют перспективу практического внедрения на самых ранних стадиях разработки и реализации современных ССОИ ПС, а также иных модульных систем, ориентированных на применение в промышленных секторах экономики Российской Федерации.

Разработанные методы и модели использованы в ООО «СКБ Электронного приборостроения» (г. Черноголовка) при проектировании универсального модульного контроллера присоединения, а также в учебном процессе ЮРГПУ (НПИ).

Автором опубликовано 13 работ по теме диссертации, включая 5 статей в изданиях из перечня ВАК, что подтверждает апробацию и востребованность результатов исследования.

Замечания по работе:

- не все наименования полей сообщений *CAN FD* (рис. 4) расшифрованы, а именно, непонятно назначение полей *SOF*, *11 bit ID*, *18 bit ID*, *r1*, *EDL*, *r0*, *ESI*, *ACK*, *EOF*, *SRR*. Также непонятно, почему некоторые поля не имеют наименования;

- из автореферата не ясно, насколько перспективны предложенные в диссертации решения с учетом быстрого развития цифровой электроники и микропроцессорной техники и совершенствования элементной базы.

Несмотря на отмеченные замечания, работа отличается высоким уровнем проработки и комплексным подходом к решению поставленных задач, а также выраженной практической направленностью.

Считаю, что выполненная диссертационная работа соответствует требованиям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней» и предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Муженко Александр Сергеевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Выражаю согласие на обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертации.

Директор-главный конструктор
ООО фирма «Пластик Энтерпрайз»,
профессор,
доктор технических наук



Олег Георгиевич Тюрин

«14» октября 2025 г.

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью
фирма «Пластик Энтерпрайз»

Сокращенное наименование: ООО фирма «Пластик Энтерпрайз»

Юридический адрес: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск,
ул. Михайловская, 164 а

Тел.: (8635)24-41-50
E-mail: plastic@plasticenterprise.ru