

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Осиповой Валерии Эдуардовны «**Модель управления энергетическим комплексом железнодорожного предприятия для интеллектуальной поддержки процессов принятия решений**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации»

Актуальность диссертационного исследования обусловлена необходимостью совершенствования методики формирования топливно-энергетического баланса системы энергоснабжения на основе теории нечетких множеств, обеспечивающей требуемый уровень достоверности модели.

Реализация заявленной цели диссертационного исследования направлена на решение задачи энергосбережения, одной из основополагающих задач стратегии развития ОАО «РЖД» до 2030 г.

Применение теории нечетких множеств для принятия управленческих решений позволяет одновременно создать несколько частных правил управления для решения поставленных целей, решая тем самым большой комплекс задач. Все это делает технологию нечеткого моделирования на основе теории нечетких множеств наиболее конструктивной.

На основе вышесказанного можно говорить о том, что заявленная тема диссертационной работы Осиповой В.Э. является актуальной и практически значимой.

Реализация результатов диссертационного исследования подтверждена актами внедрения разработанного программного комплекса на «Вагонно-ремонтном депо Чита» АО «Вагонная ремонтная компания-2» и Забайкальской дирекции по энергообеспечению – структурном подразделении Трансэнерго – филиала ОАО «РЖД», г.Чита.

Практический интерес предлагаемой модели управления расходами топливно-энергетических ресурсов подтверждается экономическим эффектом от внедрения модели, который согласно проведенным расчетам позволяет получить среднюю экономическую выгоду в пределах 2-4% от величины эксплуатационных расходов на закупку электроэнергии.

Диссертационная работа характеризуется следующими положениями, обладающими научной новизной:

1. Разработан новый алгоритм формирования топливно-энергетического баланса ЭЖП, обеспечивающий повышение эффективности принятия решений в условиях неопределенности, за счет использования математического аппарата нечеткой логики.

2. Применительно к объектам энергоснабжения ОАО «РЖД» предложены уравнения для определения «центра тяжести» в процессе деффазификации на основе алгоритма Мамдани-Сугено.

3. На базе разработанного алгоритма формирования топливно-энергетического баланса ЭЖП предложена система принятия управленческих решений по формированию баланса ТЭР ЭЖП.

4. Предложена оригинальная методика интеллектуальной поддержки процесса формирования топливно-энергетического баланса на основе теории нечетких множеств при определении итоговой величины закупки энергоресурсов.

Полученные автором результаты отражены в научных рецензируемых изданиях, соответствующих специальности 2.3.1 (05.13.01), апробация диссертационной работы подтверждается соответствующими выступлениями на научно-практических международных и всероссийских конференциях.

Автореферат диссертации отражает основные результаты диссертационного исследования. Текст характеризуется целостностью описания и грамотностью изложения.

Вместе с тем по тексту автореферата имеются следующие замечания:

1. Из автореферата неясно учитывалась ли неравномерность графиков выполненного движения поездов и её влияние на электропотребление тяговыми подстанциями.

2. На стр. 7 в постоянных факторах, влияющих на электропотребление на тягу поездов, указана L – функция, характеризующая длину участка. При этом определяющим расход ТЭР на тягу поездов, помимо длины участка, являются профиль, план, тип конструкции пути.

3. На стр. 7 в факторах, влияющих на электропотребление на тягу поездов и изменяющихся во времени, указан $Q(t)$ – вектор-функция, характеризующий величину грузооборота, являющийся производной $m(t)$ – вектора-функции, характеризующий массу состава, и $L_r(t)$ – вектор-функция, характеризующий линейный пробег, а также не указаны векторы-функции, характеризующие изменение скорости движения, температуры, доли времени простоя (условный пробег) поездов, распределения составности по типам и осевой нагрузке вагонов, распределения поездок по сериям локомотива и участкам работы локомотивных бригад (изменение плеч обслуживания при ремонте инфраструктуры, изменении доли ускоренных грузовых поездов и др.), рекуперации электроэнергии, инцидентов, вызывающих нарушения графика движения поездов (ограничения скорости, остановки из-за неисправностей, отказов работе технических средств и технологических нарушений).

Вместе с тем, необходимо учитывать наличие нерасчетных (неопределяемых) факторов, влияющих на электропотребление на тягу поездов и изменяющихся во времени: ветер, коэффициент сцепления, наличие смазки на боковой поверхности рельсов и реборд колесных пар в зоне контакта. Кроме того, отсутствие технического учета расхода электроэнергии собственных нужд электровозов, достигающего до 20 % от общего расхода, а также возможность экономии за счет отключения вспомогательных электрических машин (вентиляторов) электровозов, может по отдельным участкам не обеспечить требуемую сходимость результатов.

4. На стр. 8 автор утверждает «Основные взаимозависимости между параметрами изучаемой системы легли в основу модели управления расходом ТЭР на основе теории нечетких множеств», при этом по тексту автореферата не

Контактная информация организации Акционерного общества «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта (АО «ВНИИЖТ»):

Почтовый адрес:

129626, г. Москва, ул. 3-я Мытищинская, д.10

телефон: +7 (499) 260-41-11

факс: +7 (495) 602-84-84

e-mail: info@vniizht.ru

www.vniizht.ru