

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Черновой Анастасии Дмитриевны** «**Разработка системы поддержки принятия решения по техническому перевооружению и реконструкции района электрических сетей на основе технологии искусственных нейронных сетей**», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы

**Актуальность работы.** Электросетевой комплекс и электроэнергетические системы России в целом находятся в непрерывном развитии и преобразовании их свойств в условиях активно развивающейся в последнее время концепции «Интеллектуальные электроэнергетические системы». Разработка многостороннего процесса обоснования решений проблемных задач оптимального развития электрических сетей и создание механизмов их реализации является актуальными. В этой связи диссертационная работа А.Д. Черновой, направленная на разработку системы поддержки принятия решения по техническому перевооружению и реконструкции объектов электросетевого комплекса, является своевременной и отвечает потребностям отечественной электроэнергетики.

**Научная новизна.** Разработана автоматизированная система поддержки принятия решения по выбору приоритетной альтернативы технического перевооружения и реконструкции (ТПиР) электросетевого района. Система объединяет математические модели учёта частных критериев оценки альтернатив, формирования альтернативных объектов и выбора приоритетной альтернативы принятия решения по ТПиР, отражает условия многокритериальности, неоднозначности исходной информации, ограничения инвестиций, множественности социально-экономических интересов и технико-экономических требований и впервые математически сформирована в форме задачи многоцелевой оптимизации.

**Значение для теории и практики.** Предложены и разработаны математические модели формирования предварительных и окончательных альтернатив выбора и алгоритма принятия решения по ТПиР районов электрических сетей. Разработаны программы для ЭВМ в составе автоматизированной системы поддержки принятия решений по выбору приоритетной альтернативы ТПиР, сопровождаемые сокращением времени принятия решения и повышением его обоснованности.

Вх. №05-19/1-34  
от 28.01.20г.

**Апробация работы и уровень публикаций.** Основные положения и результаты диссертации в достаточной мере представлены в материалах и трудах 11 всероссийских и международных конференций, подтверждены тремя свидетельствами о регистрации программ на ЭВМ и сконцентрированы в трёх статьях, опубликованных в изданиях из списка ВАК и индексируемых в базе данных Scopus.

### **Вопросы и замечания**

1. Учитывается ли в математической модели выбора приоритетной альтернативы ТПиР и целевой функции случаи, когда электрические сети рассматриваемого района принадлежат разным собственникам, инвестиционные программы которых не связаны между собой и финансируются из разных источников?

2. Задача выбора приоритетной альтернативы математически сформулирована в нечёткой форме, из которой невозможно определить степень свободы – количество альтернатив данной задачи условной оптимизации.

3. Нормативной коэффициент эффективности (норматив эффективности) капитальных вложений  $E_n$  (с.9), равно как и нормативный коэффициент приведения  $E_{np}$  в новых экономических условиях не применяются и отсутствуют в официальных документах.

4. Не следует пропагандировать сомнительные нововведения (в подрисуночных подписях и названиях таблиц) с нарушением норм, вековой традиции правописания.

**Соответствие научной специальности.** Содержание диссертационной работы А.Д. Черновой соответствует паспорту научной специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы»: П.6. Разработка методов математического и физического моделирования в электроэнергетике; П.13. Разработка методов использования ЭВМ для решения задач в электроэнергетике.

**Заключение.** Отмеченные результаты, направленные на разработку средств автоматизации процессов обоснования принятия решений при управлении развитием электрических сетей, имеют научное значение и практическую перспективу.

Диссертационная работа имеет законченный характер кандидатской диссертации, выполнена на высоком научном уровне, имеет теоретическую и практическую значимость, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы, соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении учёных степеней в УрФУ, а её автор **Чернова Анастасия Дмитриевна** заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата технических наук.

Профессор кафедры  
электрических станций  
и электроэнергетических систем  
ФГАОУ ВО «Сибирский  
федеральный университет»,  
доктор технических наук,  
профессор

*А. Герасименко*

**Герасименко Алексей Алексеевич**

22.01.2020 г.

660074, г. Красноярск,  
ул. Киренского, 26, ПИ СФУ,  
тел. 8-960-  
эл. адрес:  
gerasimenkoa@yandex.ru



Подпись Герасименко Алексея Алексеевича заверяю