

Почтовый адрес (с указанием индекса)	Республика Казахстан, 050000, г Алматы, пр. Сатпаева 22А,
Контактные телефоны	+7727-320-4164
Факс	-
E-mail	y.sarsenbayev@satbayev.university

О Т З Ы В

на автореферат докторской диссертации Н.М. Зайцевой на тему **“Развитие теории моделирования электротехнических комплексов непрерывных энергоемких производств на основе методов искусственного интеллекта”**, представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

Диссертационная работа посвящена развитию теории моделирования электротехнических комплексов энергоемких гидрохимических производств. В качестве типового рассматривается производство глинозема, которое обладает свойствами, препятствующими применению традиционных подходов к прогнозированию энергопотребления таких предприятий при изменении технологических режимов, вызванных, например, сменой качества сырья.

В диссертации предлагаются оригинальные модели, способные решать проблемы энергетической эффективности и безопасности подобных производств на основе методов искусственного интеллекта.

В качестве достоинства диссертационной работы необходимо отметить применение теории нечетких множеств и нечеткой логики, на основании которой построены модели, описывающие в достаточной степени точности рассматриваемые реальные процессы, а именно, химические преобразования в технологическом процессе производства и изменение удельного электрического сопротивления грунта в реальных условиях.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Автор при решении оптимизационной задачи использует генетический алгоритм, при этом не объясняет в полной мере его преимущество по сравнению методами случайного поиска или градиентными методами.
2. Автору следовало бы более подробно пояснить, почему предлагаемая динамическая модель энергопотребления производства рассматриваемого типа может иметь такой большой экономический эффект.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы, которая соответствует специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Диссертационная соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденное Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. N 842 (ред. от 11.09.2021 г.), а её автор Зайцева Наталья Михайловна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Докт. техн. наук, профессор,
профессор кафедры «Энергетика»,
КазНТУ имени К.И.Сатпаева

Герман Геннадьевич

Трофимов Г.Г.

тел: +77772224400.

e-mail: depenergy@mail.ru

10.09.22

PhD, ассоциированный профессор,
Заведующий кафедры «Энергетика»,
КазНТУ имени К.И.Сатпаева



[Signature]

Сарсенбаев Е.А.

*Трофимов Герман
Б.А.
Директор КН*