

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шкабериной Гузели Шарипжановны
«Модели и алгоритмы автоматической классификации продукции»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка
информации (космические и информационные технологии)

Актуальность работы заключается в востребованности моделей и алгоритмов автоматической классификации продукции, которые на сегодняшний день разработаны недостаточно. Методы автоматической группировки применяются в различных сферах деятельности и направлены на получение максимально точного и стабильного результата для получения качественной продукции. Основные требования, предъявляемые к качеству решения практических задач, состоят в том, чтобы за ограниченное время получить результат, который было бы крайне сложно улучшить другими алгоритмами при многократных запусках без значительного увеличения временных затрат.

В работе предложена новая модель и алгоритм для решения задач автоматической группировки промышленной продукции на основе модели k -средних с расстоянием Махаланобиса с применением метода главных компонент, позволяющий снизить долю ошибок при выявлении однородных производственных партий продукции по результатам тестовых испытаний. Особый интерес в работе представляют новый генетический алгоритм для задачи k -средних с применением единой жадной агломеративной эвристической процедуры в качестве оператора скрещивания и оператора мутации, и новый алгоритм обучения двухслойной сигмоидальной искусственной нейронной сети с регуляризацией.

Полученные результаты автора позволили усовершенствовать методы решения поставленных практических задач и повысить точность классификации с применением предложенных в работе алгоритмов регуляризации при наличии малоинформативных признаков.

Результаты выполненных автором научных исследований в достаточной мере опубликованы и обсуждены как на Всероссийских, так и на Международных конференциях. Достоинством диссертационной работы является публикация результатов исследований в 4 статьях в научных изданиях Перечня ВАК РФ, и в 11 статьях – в международных изданиях, индексируемых в системах цитирования Web of Science и Scopus. Кроме того, автором получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

В качестве замечания отмечу следующее:

1. На стр. 15 в таблице 2 непонятен выбор лучшего значения целевой функции, а именно «минимум». Почему выбрано значение, полученное алгоритмом «GA-ONE-MUT», а не «GA-MIX-MUT»?

2. Из текста автореферата непонятно производились ли измерения параметров изделий однократно или многократно?

3. В работе проведены эксперименты с наборами данных из репозитория Machine Learning Repository. Алгоритмы машинного обучения требуют больших объемов данных, прежде чем они начнут давать полезные результаты. Было бы полезным применить разработанные алгоритмы в реальной сфере деятельности, оценить полученные результаты.

4. В заключение ничего не сказано о дальнейших планах по применению и развитию работы.

Приведенные замечания не снижают общего впечатления и положительной оценки работы.

Судя по автореферату, считаю, что представленная к защите диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, представляет собой завершенную научно-исследовательскую квалификационную работу, а ее автор – **Шкаберина Гузель Шарипжановна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 - Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии).

Ведущий специалист
по АСУ ТП горнорудной
промышленности АО «СИНЕТИК»,
кандидат технических наук

Сташков Дмитрий Викторович

20.01.2021

Подпись Сташкова Д.В. заверяю

Директор инженерного центра АО «СИНЕТИК»

А.А. Калашников



Тел. (383)266-51-40

e-mail: stashkov@sinetic.ru

Сайты в сети Интернет: <http://www.sinetic.ru>