

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Подоплеловой Елизаветы Сергеевны
«Разработка метода принятия многокритериальных решений для задач управления
рисками», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.3.8 «Информатика и информационные процессы».

Современные производственные и инфраструктурные системы характеризуются значительным количеством факторов, способных привести к возникновению негативных событий, что обуславливает необходимость совершенствования методов оценки и управления рисками. Особую актуальность приобретает разработка систем поддержки принятия решений, способных сочетать экспертные знания с объективными данными о функционировании оборудования и реализации рисков.

В диссертационной работе Е.С. Подоплеловой предложен гибридный подход к оценке рисков, основанный на совместном использовании методов многокритериального принятия решений, методологии FMEA и методов машинного обучения. Существенным результатом исследования является разработка метода расчета приоритетного числа риска с учетом весов критериев и различной компетентности экспертов, а также использование статистической информации для оценки вероятности возникновения рисков.

Положительной особенностью работы является не только теоретическая разработка предложенного подхода, но и его программная реализация в виде системы поддержки принятия решений. Автореферат содержит результаты апробации на задачах, связанных с прогнозированием отказов оборудования и оценкой рисков на объектах железнодорожного транспорта. В частности, показана возможность использования исторических данных для формирования прогнозных оценок и выявления факторов, оказывающих наибольшее влияние на возникновение отказов.

Практическая значимость исследования подтверждается сокращением времени принятия решений, возможностью автоматизации процедуры ранжирования рисков, а также результатами сравнения предложенного метода с альтернативными вариантами ранжирования. Для оценки близости результатов использованы коэффициенты корреляции Спирмена и Кендалла, при этом для разработанного метода получены высокие значения указанных показателей.

Автореферат соответствует основным требованиям, предъявляемым к научным работам по заявленной специальности. Вместе с тем по его содержанию имеются отдельные замечания, носящие рекомендательный характер:

- при определении весов экспертов учитываются их образование и стаж работы, однако в автореферате не обсуждается возможность учета дополнительных характеристик

компетентности эксперта, например опыта решения непосредственно рассматриваемого класса задач, что могло бы повысить обоснованность процедуры формирования весов;

- в работе используется порог, при превышении которого количество рисков считается большим и возникает необходимость их распределения по уровням опасности (более 10 рисков), однако обоснование именно данного количественного порога в автореферате представлено недостаточно подробно; представляется целесообразным дополнительно показать влияние выбора порогового значения на результаты кластеризации и итоговое представление информации для ЛПР;

- при оценке качества прогнозных моделей рассматриваются результаты до и после устранения дисбаланса классов, однако влияние выбранного способа балансировки данных на итоговые показатели моделей раскрыто ограниченно. Это особенно существенно с учетом того, что автореферат непосредственно отмечает зависимость качества прогнозирования от распределения данных по классам;

- автореферат указывает на необходимость предварительной настройки модели прогнозирования в зависимости от специфики организации и оцениваемых рисков. В связи с этим представляет интерес более подробное исследование переносимости разработанного подхода между различными предметными областями и при изменении структуры исходных данных.

Указанные замечания не снижают общей научной и практической значимости выполненного исследования. Автором разработан комплексный подход, объединяющий методы многокритериального принятия решений и машинного обучения, выполнена его программная реализация и проведена апробация на прикладных задачах. Результаты исследования докладывались на научных конференциях, опубликованы в научных изданиях, а также подтверждены свидетельством о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Считаю, что диссертационная работа Подоплеловой Елизаветы Сергеевны представляет собой завершенное научное исследование, соответствует требованиям п. 2 Положения ЮФУ о присуждении ученых степеней и паспорту научной специальности 2.3.8 «Информатика и информационные процессы», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности.

к.т.н. (по специальности - 2.3.8 «Информатика и информационные процессы»), старший преподаватель кафедры «Программное обеспечение автоматизированных систем»
ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»



Васильев Вадим Викторович

Васильев В.В.

Нач. общего отдела

В.В. Васильев (подпись)