

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Волхонской Елизаветы Евгеньевны на тему: «Управление распределением и техническим обслуживанием роботизированных транспортных средств на основе цифровых моделей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Комплекс роботизированных автомобилей предприятия является сложной многофункциональной системой, связанной с большим количеством разнообразных технологий измерения, обработки и передачи информации. Организация жизненного цикла роботизированных транспортных средств (РТС) наводит на мысль о предварительном проведении виртуальных испытаний на цифровых двойниках для оценки их характеристик в зависимости от принимаемых проектных и технологических решений. Актуальна также задача такой организации технического обслуживания (ТО) и ремонта, которая будет учитывать внешние факторы эксплуатации и внутренние процессы появления дефектов и отказов транспортного средства. В этом отношении исследования, выполненные в диссертации Волхонской Е.Е. по созданию цифровых моделей РТС и разработки методики их использования, являются актуальными и имеют практическую ценность.

Предложенная в диссертации Волхонской Е.Е. методика виртуальных испытаний РТС базируется на цифровых моделях расписания работ, оптимизации распределения транспортных средств, имитации процессов эксплуатации и носит итерационный характер и в этом ее новизна.

Оптимизационная модель в виде задачи целочисленного линейного программирования с булевыми переменными сформулирована применительно к производственно-логистической системе агропромышленного предприятия. Новым является выбор ограничений на параметры автономных автомобилей и зерноуборочных комбайнов во взаимосвязи с характеристиками производственных объектов. Это позволяет получить оптимальное по критерию финансовых затрат начальное распределение РТС при соблюдении сроков производственных процессов.

Цифровая имитационная модель на иерархических временных раскрашенных сетях Петри позволяет анализировать процессы эксплуатации роботизированных транспортных средств различных типов на основе календарно-

С отзывом ознакомлена Волхонская Е. Е.

Е.Е.

02.12.2024

02.12.2024
Вход. № 8/11

сетевых графиков и распределения РТС, получаемого при анализе цифровой оптимизационной модели. Новизну имеют разработанные имитационные модели процессов технического обслуживания и ремонта техники, ориентированные на анализ вероятностных характеристик технических состояний роботизированных автомобилей.

Практическая ценность диссертации подтверждается использованием цифровых моделей при управлении ТО и ремонта на промышленных предприятиях.

Опубликованные работы отражают содержание научных исследований и личный вклад соискателя.

Замечания по автореферату диссертационной работы:

1) При формировании критерия минимизации в задаче оптимизации распределения РТС не включена стоимость закупки запасных частей. Это важно при сравнении стратегий периодического ТО и каннибализации.

2) Определение времени прогнозного технического обслуживания требует постоянного мониторинга состояния РТС и передачи данных в диспетчерский пункт. В автореферате этот вопрос не освещен.

Данные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы.

Как видно из автореферата, диссертация Волхонской Е.Е. является законченным научным исследованием с актуальной тематикой, соответствует заявленной научной специальности 2.3.1 - Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Диссертация по поставленным задачам, уровню их решения, научной новизне и практической значимости отвечает требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, установленным пп. 9-11, 13, 14 действующего Положения ВАК о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в последней редакции).

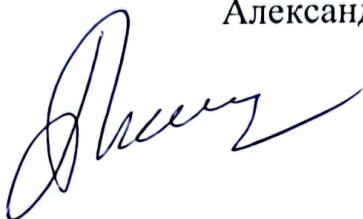
Автор диссертационной работы Волхонская Елизавета Евгеньевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Даю согласие на обработку моих персональных данных, связанных с работой диссертационного совета 24.2.377.02.

Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры
управления и информатики в технических системах
Оренбургского государственного университета

Александр Михайлович Пищухин

«27» 11 2024 г.



Докторская диссертация защищена по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Подпись профессора Пищухина А.М. заверяю

Гл. упр. секр. - над.



А. П. Фокин

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет»

Адрес организации: 460018, г. Оренбург, проспект Победы, д.13

т. +7 (353) - 277-67-70

Email: post@mail.osu.ru