

Отзыв

На автореферат диссертации представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.22.08 Управление процессами перевозок Ерофеева Александра Александровича «Теория построения интеллектуальной системы управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте»

Диссертационная работа Ерофеева А.А. является актуальной, так как внедрение интеллектуальных транспортных систем в управление перевозочным процессом позволит сделать его более эффективным и управляемым.

В диссертационном исследовании разработана теория построения ИСУПП, использование которой, при разработке и эксплуатации интеллектуальных систем управления, позволит повысить адаптивность технологии перевозочного процесса к изменяющейся эксплуатационной обстановки, решить новые эксплуатационные задачи и разрабатывать единую технологию перевозочного процесса (ЕТПП) с учетом интересов всех ее участников.

Автором определены основные задачи исследования. Научная новизна исследования состоит в разработке методологии построения ИСУПП, включая правила формирования объектно-процессной антологии перевозочного процесса, принципы формирования априорных и апостериорных моделей описания технологических процессов, принципы координации функционирования элементов ИСУПП и построение гибридных решателей эксплуатационных задач (ГБРЭЗ), что в совокупности позволяет сформулировать описание ЕТПП в рамках одной интеллектуальной системы. За счет этого разрабатывать новые методы, модели и технологии решения эксплуатационных задач, повысить адаптивность формализуемых в складывающейся эксплуатационной обстановке.

Автором впервые предложен процессно-объектно антология перевозочного процесса, включающая классификаторы, единые принципы описания объектов, структуру и закономерности взаимодействия между ними, процедуру актуализации и свойств, что позволит рассматривать перевозочный процесс, как единую предметную область, обеспечить антологическое единообразие всех входящих в ИСУПП подсистем и вести скоординированную разработку и последующую эксплуатацию интеллектуальных подсистем и элементов в последовательно-параллельном режиме, силами различных разработчиков.

Соискателем разработана априорная модель, метод, методика решения новой эксплуатационной задачи «Формирование и актуализация МАГ», что дополняет существующую разработки ГДП процедурами определения количества слоев (групп расписаний) и распределение поездных заявок между слоями, с использованием улучшенного алгоритма CLOPE.

Автором разработана новая методология интеллектуального планирования поездной работы, включая методику, модель и технологию планирования. Предложен новый метод планирования поездной и грузовой работы, который предусматривает использование априорных моделей планирования, алгоритмов машинного обучения, основанных на регрессионном анализе данных о выполнении планов, сценарного описания бизнес процессов планирования.

Соискателем разработаны оригинальные апостериорные модели в семействе алгоритмов интеллектуальной диспетчерской корректировке ГДП, которые за счет использования эксплуатационной обстановки и решения задач ситуационного моделирования, позволяет в режиме реального времени компенсировать отклонения в ГДП на однопутных участках до 14%, а на двухпутных до 7%, при обеспечении своевременного прибытия и отправления поездов по начально-конечным станциям участка.

Соискателем разработана методология новой эксплуатационной задачи «Увязка состава образования с ГДП (УСОГДП)», которая позволит исключить технические разрывы при информационном обмене между ЦУП и техническими станциями и разработать вместо разрозненных локальных планов совместные планы поездной и станционной работы для полигонов, включающих до ста поездо-участков и до 30 технических станций.

Автором разработана концепция формирования ЕТПП и ИСУПП, которая предусматривает использование информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий в системе управления эксплуатационной работы, обеспечить формирование, с учетом накопленного массива опыта, комплексных управляющих решений, что позволит увеличить централизацию СУПП с 0,47 до 0,75, снизить структурную избыточность с 5,26 до 3,50, а также снизить неравномерность распределения информационных связей с 7,19 до 4,17, что обеспечивает эффективность предлагаемых методов и алгоритмов.

Диссертацию отличает системность исследований, которая приведена в структуре теории построения ИСУТПП.

Диссертационная работа Ерофеева А.А. «Теория построения интеллектуальной системы управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте» имеет практическую и научную значимость, сам автор известен в широком кругу научных работников, преподавателей и специалистов железнодорожного транспорта РФ и СНГ. Личный вклад и основные результаты не вызывают сомнений, которые представлены в широком перечне публикаций по теме диссертационного исследования. По автореферату имеются замечания в части его значительного сокращения. Перечень представленных работ соответствует теме диссертации.

На основании вышеизложенного считаю, что рецензируемая работа «Теория построения интеллектуальной системы управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте» соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям по специальности 05.22.08

Управление процессами перевозок, а ее автор, Ерофеев А.А., кандидат технических наук, доцент, после публичной защиты, достоин присвоения ученой степени доктора технических наук.

Профессор кафедры
«Управление эксплуатационной
работой и безопасностью
на транспорте» Федерального
государственного автономного
образовательного учреждения
высшего образования «Российский
университет транспорта»
доктор технических наук

И.Н. Шапкин



Отзыв Шапкина И.Н. заверено.

начальника
управления развития
персонала
М.Н. Золотова

Я, Шапкин Игорь Николаевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации соискателя Ерофеева А.А., и их дальнейшую обработку, а также даю свое согласие на размещение данного отзыва на официальном сайте учреждения образования «Белорусский государственный университет транспорта» в глобальной сети Интернет.

Отзыв поступил в совет 27.12.2023

С отзывом ознакомлен 27.12.23