

Список литературы

1 Методические рекомендации по организации вагонопотоков на Белорусской железной дороге, утв. приказом № 1294 НЗ от 30.12.2013. – Минск : Бел. ж.д., 2013. – 320 с.

2 Оценка распределения эксплуатационной работы по организации вагонопотоков на технических станциях Белорусской железной дороги / А. Б. Макриденко [и др.] // Вестник БелГУТа: Наука и транспорт. – 2018. – № 2. – С. 23–26.

3 **Литвинова, И. М.** Информационно-аналитическая модель распределения сортировочной работы на станциях Белорусской железной дороги / И. М. Литвинова, В. Г. Козлов // Тихомировские чтения: Инновационные технологии перевозочного процесса : материалы Междунар. науч.-практ. конф. ; под общей редакцией А. А. Ерофеева. – Гомель : БелГУТ, 2019. – С.99–102.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

■ Литвинова Ирина Михайловна, г. Гомель, УО «Белорусский государственный университет транспорта», старший преподаватель кафедры управления эксплуатационной работой и охраны труда, litvinka77@yandex.by.

УДК 656.2.07 (477)

ПУТИ ПЕРЕХОДА ОТ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ДО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ УКРАИНЫ

Н. Д. ЛОМОТЬКО

*Украинский государственный университет железнодорожного транспорта,
г. Харьков*

В наше время быстро развиваются информационные технологии, в том числе и на железнодорожном транспорте. Сейчас активно внедряются автоматизированные и интеллектуальные системы управления в разные отрасли народного хозяйства, делая нашу жизнь более безопасной и менее трудоемкой. В Украине функционирует развитый железнодорожный транспорт, управление которым осуществляется с помощью Единой автоматизированной системы управления грузовыми перевозками АО «Укрзалізниця» (АСУ ГП УЗ-Е). АСУ ГП УЗ-Е – это интегрированная среда, включающая в себя протоколы, интерфейсы, правила и соответствующие программные средства для описания и разработки ввода, хранения и использования данных, а также создания приложений для обеспечения технологического процесса железнодорожного транспорта Украины. Система была внедрена в 2012 году [1].

Постановка проблемы. Действующей в Украине автоматизированная система управления АСУ ГП УЗ-Е с каждым годом все сложнее удовлетворять современные требования к пассажирским и грузовым перевозкам. В автоматизированной системе АСУ ГП УЗ-Е обнаружены такие проблемы как: заложенная в основу построения административная система управления всеми видами перевозок, плановая система руководства перевозочным процессом на год, квартал, месяц, декаду, широкое использование «бумажного» взаимодействия на всех уровнях управления перевозочным процессом, ручная диагностика

поломок на железнодорожном транспорте, неэффективное использование ресурсов (путей, локомотивов, вагонов, людей и т. п.). Вышеперечисленные проблемы являются актуальными и требуют решения уже сегодня.

Цель исследования. Предлагается разработать основные направления перехода от классических автоматизированных систем к интеллектуальным системам управления железнодорожным транспортом Украины путем внедрение новых информационно-планирующих и логистических систем.

Объектом исследования является процесс функционирования железнодорожного транспорта Украины.

Предметом исследования является автоматизированное управление железнодорожным транспортом Украины с использованием интеллектуальных систем.

Интеллектуальная система – это техническая или программная система, которая способна решать творческие задачи, принадлежащие конкретной области знаний, в которой хранится память такой системы. Подобная система, как правило, состоит из трех частей: базы знаний, механизмов выведения решений и интеллектуального интерфейса [2].

Внедрение данной системы на железнодорожном транспорте Украины позволит [3, 4]:

- перейти на новый уровень взаимодействия грузоотправителя, грузополучателя, пассажира с АО «Укрзалізниця»;
- снизить эксплуатационные затраты на перевозки;
- увеличить безопасность движения на железнодорожном транспорте;
- перейти от административной системы управления к управлению по технологическому принципу;
- создать модель управления перевозочным процессом в реальном масштабе времени;
- усовершенствовать технологический процесс перевозки грузов и пассажиров.

Взаимодействие грузоотправителя с грузополучателем через специальную интеллектуальную систему, которая будет контролироваться

АО «Укрзалізниця», позволит выдавать информацию в реальном времени о местонахождении груза и информировать грузополучателя о времени прибытия его на станцию назначения с точностью до 10 минут. Взаимодействие пассажира с железной дорогой будет осуществляться через систему ориентирования пассажиров на железнодорожных вокзалах и систему поддержки принятия решения дежурных по вокзалам в условиях использования скоростных и высокоскоростных поездов, оборудованных элементами искусственного интеллекта, но с участием машинистов.

Эффективное использование трудовых, материальных и логистических ресурсов, состояние которых может быть оценено с помощью интеллектуальной системы на основе интеграции в нее накопленного опыта специалистов, позволит достичь существенного снижения эксплуатационных расходов. Для сокращения логистических затрат необходима оптимизация показателей графика движения поездов, в который заложен план перевозок грузов и пассажиров на стратегическом уровне. Это станет основой для эффективного перехода условий планирования перевозок на тактическом уровне и надежной доставки грузов и пассажиров в срок.

Предложенный подход позволит увеличить безопасность движения поездов на железнодорожном транспорте за счет снижения влияния человеческого фактора. Как известно, в любой системе человек является фактором, который снижает эффективность и безопасность из-за своей невнимательности и неосторожности. Но несмотря на вышеперечисленные факторы, человек должен оставаться элементом интеллектуальной системы как резерв на случай форс-мажорных обстоятельств в работе.

Переход от административной системы управления к управлению по технологическому принципу осуществляется в первую очередь за счет перехода на электронные носители информации с верификацией данных цифровыми подписями. Это существенно сократит время на обработку грузов, упростит обслуживание пассажиров на железнодорожном транспорте.

Вышесказанное позволит создать комплексную модель технологических процессов, которая даст возможность управлять перевозочным процессом не только на стратегическом уровне, но и на тактическом уровне, то есть в реальном масштабе времени. Эта задача является из всех вышеперечисленных самой сложной. Необходимо будет учесть множество факторов, начиная от прогноза погоды до непредвиденных ситуаций, таких как аварии на железной дороге, стихийные бедствия и т. п. Интеллектуальная система должна обладать большой гибкостью и подстраиваться под транспортные и логистические ситуации, а также под влиянием человеческого фактора в очень короткий промежуток времени реагировать на изменения в технологической ситуации с наименьшими потерями для железнодорожной системы Украины.

Под усовершенствованием технологического процесса перевозок грузов и пассажиров подразумеваются следующие направления: повышение каче-

ства управления железнодорожной инфраструктурой; автоматизация процессов управления станционной работой; автоматизация управления грузовой работой; автоматизация управления сортировкой вагонов и грузов; автоматизация управления движением поездов; улучшение показателей использования тяги; усовершенствование процессов взаимодействия с клиентами. В конечном счете это приведет к созданию нового интеллектуально-ориентированного технологического процесса управления железнодорожным транспортом Украины [5–7].

Таким образом, планируется существенно сократить эксплуатационные расходы железнодорожного транспорта, улучшить безопасность движения поездов, увеличить прибыль железнодорожного транспорта, повысить конкурентоспособность железной дороги как в самой Украине, так и за ее пределами.

Список литературы

1 **Башлаев, В. К.** О создании сетевой автоматизированной системы управления грузовыми перевозками Украины / В. К. Башлаев, С. Ю. Цейтлин, В. В. Великодний // Автоматизированные системы и управления на транспорте: вестник Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта им. академика В. Лазаряна., г. Днепр, 15 мая 2007. – Днепр, 2007. – С. 15–17.

2 **Дмитриевич, А. О.** О переходе на интеллектуальные технологии в условиях транспортно-логистического комплекса. / А. Ю. Дмитриевич // Управленческие технологии : журнал «Соискатель». – М., 2015. – С. 111–116.

3 **Матюхин, В. Г.** Концептуальное моделирование процессов управления на железнодорожном транспорте. Управление большими системами [Электронный ресурс]. – Москва, 2012. – №38. – Режим доступа: -na-zheleznodorozhnom-transporte/viewer. – Дата доступа : 11.10.2020.

4 **Уманский, В. И.** Цифровая железная дорога. Технологический уровень / В. И. Уманский, А. А. Павловский, Ю. В. Дзюба // Международный электронный научный журнал. – М., 2018. – С. 208–213.

5 **Ломотько, Д. В.** Методология формирования интеллектуальной транспортной системы на железнодорожном транспорте / Д. В. Ломотько, Т. В. Бутько // Сборник научных трудов SWorld : материалы междунар. науч.-практ. конф. «Современные направления теоретических и прикладных исследований 2012». – Вып. 1. – Т. 2. – Одесса : Купrienko, 2012. – С. 45–46.

6 **Щенников, А. Н.** Интеллектуальное управление в сфере транспорта / А. Н. Щенников // Наука и технология железных дорог : ежеквартальное сетевое научно-методическое издание. – М., 2018. – С. 34–42.

7 **Щенников, А. Н.** Интеллектуальные транспортные системы как специализированные системы / А. Н. Щенников // Наука и технология железных дорог : ежеквартальное сетевое научно-методическое издание. – М., 2017. – С. 45–53.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ:

■ Ломотько Николай Денисович, Украина, г. Харьков, Украинский государственный университет железнодорожного транспорта, аспирант, kolyan1890@gmail.com.