

## THE PROSPECTS OF AUTOMATION IN THE MANAGEMENT OF THE CARRIAGE FLEET AND MAINTENANCE OF WAGONS

*M. Sh. Shayakubov, A. K. Saidov,  
Sh. B. Jabbarov, J.A. Abdirahmanov  
Tashkent State Transport University.*

### Annotation

It should be noted that the development of information systems in the operational and repair complexes of the carriage industry, due to the close interconnection of technological processes, should be carried out in a coordinated manner. In recent years, a number of automated systems have been developed and put into operation at the railway station aimed at solving the above tasks.

### Keywords

carriage industry, automation, malfunction, railway, technological process.

### Аннотация

Необходимо отметить, что развитие информационных систем в эксплуатационном и ремонтном комплексах вагонного хозяйства ввиду тесной взаимосвязи технологических процессов должно производиться согласованно. За последние годы на ж.д. были разработаны и внедрены в эксплуатацию ряд автоматизированных систем, направленных на решение вышеуказанных задач.

### Ключевые слова

вагонное хозяйство, автоматизация, неисправность, железная дорога, технологический процесс.

Постоянное совершенствование единого перевозочного процесса определяет основные направления развития структуры вагонного хозяйства:

- переход на преимущественное выявление дефектов вагонов при помощи автоматических устройств;
- устранение повторных контрольно-технических осмотров;
- выбор стратегии в строительстве вагонов и их показателей надежности;
- перспективные диагностические системы для определения неисправностей вагонов;
- развитие и внедрение ресурсосберегающих технологий.

Оснащение эксплуатационных предприятий вагонного хозяйства специализированным оборудованием и средствами механизации позволяет снизить трудоемкость ремонта вагонов. Сокращается поступление вагонов в отцепочный ремонт, повышается эффективность и качество технического обслуживания вагонов [1-4].

Один из реальных инструментов в решении этих вопросов - внедрение новых информационных технологий. Данные технологии способны не только облегчить труд линейных предприятий, сократить объем ручного ввода информации, но в некоторых случаях исключить его полностью. Они также позволяют создать эффективную систему для принятия управленческих решений на всех уровнях. В связи с увеличением количества собственных грузовых вагонов наиболее актуальной задачей на сегодняшний день становится создание инструмента управления издержками и качеством технологических процессов при ремонте и техническом обслуживании. Переход от сбора и анализа информации к управляющим и информационным комплексам позволит создать систему, способную анализировать ситуацию

и принимать оперативные решения. Они будут направлены на обеспечение необходимого качества ремонта вагонов и перевозочного процесса в целом [5-6].

Основное назначение информатизации вагонного хозяйства - создание условий для повышения качества принимаемых управленческих решений по обеспечению перевозок исправным парком вагонов. При этом особое место уделяется безопасности движения поездов и оптимизации эксплуатационных расходов. Эффективность внедрения автоматизированной системы управления в вагонном хозяйстве определяет улучшение использования парка грузовых вагонов не только за счет его дислокации и сокращения порожнего пробега, но и увеличения межремонтных пробегов, затрат на ремонт вагонов, повышения скорости движения поездов, других показателей. Все они определяют как уровень текущих расходов на содержание парка вагонов, так и затрат на его обновление и пополнение для освоения возрастающего грузооборота.

Основными объектами автоматизации информационных технологий вагонного хозяйства должны стать:

- технология управления парком вагонов;
- ремонтные и эксплуатационные технологические процессы;
- технология управления ресурсами (трудовыми, материальными, финансовыми).

Также к объектам автоматизации вагонного хозяйства должны быть отнесены основные технологические процессы, среди которых необходимо выделить:

- контроль технического обслуживания и ремонта с учетом выполненного объема работ и фактического состояния парка вагонов;
- учет и контроль ответственных деталей вагонов (комплектация);
- контроль проследования вагонами гарантийных участков без остановок и задержек в пути следования, повреждений вагонов в эксплуатации и на погрузочных- разгрузочных станциях, состояния и дислокации вагонов грузового парка и компаний-операторов, вывода из эксплуатации технически надежных вагонов;
- ведение паспортных данных технических объектов.

Другой важной разработкой является «Автоматизированная система ведения рекламационно – претензионной работы в вагонном хозяйстве». В настоящий момент эта система введена в эксплуатацию на многих дорогах Российской Федерации. Следующее направление автоматизированных систем вагонного хозяйства – подсистема взаимодействия собственников вагонов с предприятиями вагонного хозяйства.

Основное внимание специалистам необходимо уделить новой автоматизированной системе технологического электронного документооборота с применением электронной цифровой подписи. Такое направление можно считать приоритетной задачей информатизации эксплуатационной деятельности вагонного хозяйства на ближайшие годы.

Электронный документооборот должен стать юридически значимым. Бумажные копии документов, при необходимости, распечатывают с помощью информационной системы. Работа со всеми первичными документами в информационной системе должна вестись с применением электронно-цифровой подписи (ЭЦП). Она обеспечивает защиту информации от несанкционированного доступа и фиксирует сведения о сотрудниках, производивших ввод или изменение электронных документов.

В первую очередь, в рамках реализации указанной технологии, запланировано внедрение на некоторых дорогах учетных форм вагонного хозяйства. Они связаны с

основным бизнес – процессом железной дороги – уведомлением на ремонт вагона и уведомлением о приемке грузового вагона из ремонта, а также сопроводительным листком.

Также в первую очередь предполагается автоматизировать учетные формы по предъявлению вагонов к техническому обслуживанию, дефектную ведомость на ремонт грузового вагона и акт на исключение из инвентаря грузового вагона.

Для решения поставленных задач важно обеспечить все линейные предприятия вычислительной техникой с необходимыми техническими характеристиками. При реализации проекта АС, учитывая уровень подготовки работников линейных предприятий, необходимо максимально упрощать работу с программным обеспечением, делать интерфейс интуитивно доступным. Это позволит не содержать операторов отдельно для каждого программного продукта.

Более того, решение «все в одном» позволит более эффективно использовать рабочее время и унифицировать интерфейс программного обеспечения. В свою очередь руководителям служб вагонного хозяйства необходимо повышать уровень навыков обращения работников с вычислительной техникой.

Основные направления развития информационных технологий в вагонном хозяйстве на ближайшие годы отражены в следующем:

- дальнейшее функциональное развитие существующих и разработка новых информационно-управляющих систем, контролирующих производственно-хозяйственную деятельность в вагонном хозяйстве, с учетом интеграции с ранее разработанными и внедренными подсистемами;
- функциональное развитие подсистемы взаимодействия предприятий вагонного хозяйства с собственниками вагонов при контроле выполнения договорных обязательств по текущему и плановому видам ремонтов, возможность интеграции с системой электронного технологического документооборота;
- расширение функциональных возможностей единой информационной системы управления вагонным хозяйством в части подсистемы паспортизации основных узлов и деталей грузового вагона, создание единой базы данных на основные детали (колесные пары, литые детали тележки и автосцепки) с учетом интеграции с подсистемой управления вагоноремонтным комплексом на основе экономических критерий;
- создание автоматизированной системы «Технологический электронный документооборот с применением электронной цифровой подписи» для предприятий вагонного хозяйства, в том числе подсистемы ведения рекламационно-претензионной работы.

#### Литература:

1. Analysis of the stresses resulting from vertical and horizontal forces acting on the wheel in solidworks software Shokuchkorov K., Rakhimov R., Ruzmetov Ya., Djabbarov Sh., Yuldoshov R. Universum: технические науки. 2023. № 2-6 (107). С. 18-22.
2. Совершенствование системы вентиляции крытых вагонов Хайдаров О.У., Хурматов Я.А., Джаббаров Ш.Б. В сборнике: Транспорт и логистика: актуальные проблемы стратегического развития и оперативного управления. VI международная научно-практическая конференция. Ростов-на-Дону, 2022. С. 255-257.
3. Анализ повреждаемости и технического состояния ударно-тяговых устройств грузовых вагонов в эксплуатации Абдирахманов Ж.А., Джаббаров Ш.Б. В сборнике: Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения. Труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Новокузнецк, 2022. С. 32-36.



4. The method of modeling the structural strength of a material using a solid-rolled railway wheel Shokuchkarov K.S., Ruzmetov Ja.O., Rahimov R.V., Abdullaev B.A., Dzhabbarov Sh.B., Otazhonov H.H.U., Abdurahmonov P.K.U., Zafarov D.Sh.U. Молодой ученый. 2022. № 45 (440). С. 49-54.
5. Расчет передаточного числа тормозной рычажной передачи четырехосной платформы для цистерн модели 13-149 Хайдаров О.У., Эргашева В.В., Абдурахмонов Ж., Абдуллаев Б.А., Джаббаров Ш.Б., Абдуллоев М.К.У. Молодой ученый. 2022. № 15 (410). С. 56-59.
6. Анализ распределения тепловых напряжений в трехсекционных тормозных колодках грузовых вагонов при движении Инагамов С.Г., Джаббаров Ш.Б., Абдуллаев Б.А. Известия Транссиба. 2022. № 3 (51). С. 63-71.