

Ю.В. Воронова<sup>1</sup>, Е.Г. Санникова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, Российская федерация

## ИНФОРМАЦИОННАЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРЕДПРИЯТИЙ ВАГОННОГО ХОЗЯЙСТВА ВСЖД

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены способы обмена информацией между предприятиями железнодорожного транспорта, а также варианты совершенствования системы документооборота в эксплуатационном вагонном депо.

**Ключевые слова:** Технологический процесс, документооборот, график исполненной работы (ГИР), журнал ВУ №68, грузовые вагоны, текущий отцепочный ремонт, технический обслуживание вагонов, первичные учетные форму о состоянии вагонов.

Yu.V. Voronova<sup>1</sup>, E.G. Sannikova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Irkutsk State University of Railway, Irkutsk, Russian Federation

## INFORMATION INTERCONNECTION OF RAILCAR ENTERPRISES OF THE ESRR

**Abstract.** This article discusses the ways of information exchange between railway transport enterprises, as well as options for improving the document management system in the operational car depot.

**Keywords:** Technological process, document flow, gir of completed work (GIR), log of the driver's LICENSE No. 68, freight cars, current uncoupling repair, technical maintenance of cars, primary accounting forms on the condition of cars.

На всех железных дорогах сети функционирует автоматизированная система оперативного управления перевозками (АСОУП). Она предназначена для автоматизированной подготовки и представления информации о перевозочном процессе руководителям и оперативным работникам управлений дорог, отделений и станций для оперативного управления и регулирования перевозками. Автоматизированная система управления станциями (АСУ СТ) многофункциональная система реального времени, обеспечивающая комплексную автоматизацию выполнения технологических операций, предусмотренных технологическим процессом работы района управления. АСУ ПТО является автоматизацией элементов технологических процессов на станциях, связанных с деятельностью персонала пунктов технического обслуживания вагонов [1].

Наибольший интерес в информационной взаимосвязи и совершенствовании документооборота подразделений вагонного хозяйства представляют график исполненной работы и журнал формы ВУ-68 «Книга учета ремонта и ревизии тормозов вагона».

График исполненной работы (ГИР) представляет собой графическое отображение технологических процессов работы пунктов технического обслуживания (ПТО) в реальном масштабе времени. График исполненной работы формируется в автоматизированном режиме согласно всем принятым условным обозначениям и правилам его составления с использованием мнемоники суточных планов-графиков. В графике находят отражение технологические процессы, выполняемые с поездами и вагонами на станционных путях, подъездных путях, грузовых фронтах. В графике представлена вся топология станций и перегонов между станциями.

Сотрудник отдела кадров предприятия железнодорожного транспорта составляет списки всех работников по сменам с учётом ежегодного отпуска сотрудников.

Оператор станции вначале смены выбирает из списка нужную смену, отмечая тех, кто находится на рабочем месте (рис.1).

ТО по транзиту

Путь	Приб/Сформ	Вагонов	Осей	Откуда	№, индекс поезда	Локомотивы по прибытию	
Входная_ангар_4	03.09 08:00	3	12		г-68686864, х-6298634	Серия: [ ]	№: [ ]

Предъявление: Установка ограждения: 10:30 Окончание осмотра: [ ]

Начало осмотра: 05.09 10:35 Снятие ограждения: [ ] Готовность поезда: [ ]

Сигналов с УДБ: [0] Замечания машиниста: [ ]

Опробование тормозов: ПОЛН нач.: [ ] оконч.: [ ] СОКР нач.: [ ] оконч.: [ ]

Локомотивы по отправлению: Серия: [ ] №: [ ] вр. подачи: [ ]

провожящий ОВ: [ ]

Работники осматривающие поезд: Готовность групп осматривщиков и автоматчиков

Осматривщики вагонов (боковики)					Автоматчики					
Группа	№ п/п	Сходный вагон	3 цифр	Готовн	Группа	№ п/п	Сходный вагон	3 цифр	Начало	Готовн
запад					запад АВТ					
восток	2	65287757	757		восток АВТ					

Осмотрщик: Александров А.А. (слева), Ванкула Н.В. (справа)

Осмотрщик: Ассенгеймер Е.В.

Удалить ТО | Сохранить | Отменить

Рис. 1. Выбор бригады оператором в АСУ ПТО

При проведении технического осмотра поезда или группы вагонов автоматически в сформированном кадре высвечиваются заполненные сведения о поезде или группе вагонов:

- путь;
- время прибытия или время формирования;
- количество вагонов и осей;
- станция, откуда прибыл состав;
- номер, индекс (для поезда);
- серия и номер локомотива, с которым прибыл поезд.

Оператор вводит:

- время установки и снятия ограждения;
- время начала и конца осмотра поезда;
- время готовности поезда работниками ПТО;
- время подачи локомотива к составу;
- время подключения локомотива к составу;
- номер серию локомотива по отправлению поезда;
- время опробования тормозов (ПОТ и СОТ);
- параметры ПОТ и СОТ;
- станцию Конца Гарантийного Участка (если текущая станция Технического Обслуживания является станцией Начала Гарантийного Участка);
- замечания машиниста;
- замечания по техническому осмотру;
- бригаду технического обслуживания состава;
- время готовности каждой группы бригады, осуществляющей техническое обслуживание.

После проделанной работы на поезде осмотрщиками-ремонтниками вагонов оператор заносит данные о неисправностях, которые были устранены. В конце рабочей смены оператору при выборе функции «Итоги работы смен» предлагается список смен. После выбора смены и нажатия кнопки «Выполнить» формируется справка, содержащая итоговые показатели работы смены данного поста ПТО.

В сформированной справке итогов работы смены в строке выявленные работы отображаются данные о проделанной работе осмотрщиками-ремонтниками вагонов на поезде.

Для упрощения работы и наглядного вида остатка запасных частей, предлагается добавить вкладку «Фактический остаток».

Данные о количестве запасных деталей будут автоматически передаваться от ответственного бригадира за остаток, которому поступает сигнал с установленных тензодатчиков веса на стеллажах.

Учёт запасных частей на стеллажах не всегда верен, зачастую запасных частей нет в наличии, приходится ждать их доставки. Это увеличивает простой вагона и ведет к понижению пропускной способности предприятия.

В ходе рассмотрения существующей организации работ можно сделать вывод, что учёт запасных частей в стеллажах не всегда верен и зачастую запасных частей нет в наличии, приходится ждать их доставки. Это увеличивает простой вагона и ведет к понижению пропускной способности предприятия.

Журнал формы ВУ-68 «Книга учета ремонта и ревизии тормозов вагона» предназначена для учета вагонов, которым был произведен ремонт или ревизия автотормозов.

Книга ведется на ремонтных заводах, в вагонных депо, пунктах технического обслуживания, механизированных вагоноремонтных пунктах, пунктах подготовки вагонов под перевозки. О приемки тормоза после ремонта или ревизии в книге ставятся подписи приемщика вагонов ремонтных путей железных дорог, начальника ОТК или мастера по тормозам ремонтных заводов.

Порядок заполнения граф в журнале и вносимая информация:

- графа 1 – дата ремонта вагона;
- графа 2 – номер вагона;
- графа 3 – заводской номер и условный тип воздухораспределителя (МТЗ-135, 270, 219, 292, 305, 483);
- графа 4 – дата и место последнего планового ремонта или ревизии тормоза согласно трафарету на запасном резервуаре или тормозном цилиндре;
- графа 5, 6 – плотность после ремонта или ревизии (падение давления воздуха в атмосферах в течение 5 минут для воздухораспределителя и в течение 3 минут для тормозного цилиндра);
- графа 7, 8, 9 – давление в атмосферах на режимах: груженом, среднем, порожнем;
- графа 10 – дата произведенного испытания запасного резервуара;
- графа 11 – подпись лиц, которые сдают автотормозные устройства после ремонта или ревизии;
- графа 12 – подпись лиц, которые принимают автотормозные устройства после ремонта или ревизии.

В пункте текущего отцепочного ремонта (ТОР) производится ремонт грузовых вагонов, отцепляемых от поездов в парках, а так же вагонов, прибывших с других станций по сопроводительным документам. Ремонт выполняется в объемах ТР-1 и ТР-2. Текущий отцепочный ремонт грузовых вагонов производится по способу замены неисправных узлов и деталей новыми или отремонтированными, отвечающими техническим требованиям данной модели вагонов или, по возможности, устранения неисправных узлов и деталей без снятия с вагона. При выполнении текущего отцепочного ремонта вагона работниками ТОР выявляются и устраняются все неисправности вагона в соответствии с требованиями технологического процесса.

При текущем отцепочном ремонте вагона, вне зависимости от причин его отцепки, производится осмотр всего тормозного оборудования, деталей его крепления и предохранительных (поддерживающих) устройств, размещенных на раме вагона и тележках.

Для облегчения работы оператора и сотрудников пункта текущего отцепочного предлагается ведение и заполнение журнала ВУ-68 в электронном виде в специальной программе. Часть граф в журнале заполняются автоматически, а для других граф можно самостоятельно выбрать нужный вариант.

В случае необходимости можно с легкостью просмотреть информацию о произведенном ремонте определенного вагона, узнать дату ремонта или ревизии, время планового ремонта или ревизии, тип и номер воздухораспределителя, фамилию принимающего и сдающего сотрудника. Доступ к данным журнала имеет мастер или вышестоящее руководство. Перед входом в программу вводится логин и пароль и только тогда вносится вся информация. Программа фиксирует фамилию и должность того, кто вносил информацию. Для создания журнала потребуются данные из форм ВУ-31, ВУ-36 и ВУ-23, с их помощью возможен автоматический перенос данных в электронную таблицу журнала ВУ-68 [2].

Уведомление формы ВУ-23 на ремонт вагона является электронным документом, удостоверяющим технически неисправное состояние вагона, и основанием для перечисления вагонов в парк неисправных. Уведомление оформляется на каждый грузовой вагон, подлежащий капитальному, деповскому или текущему отцепочному ремонтам осмотрщиком вагона или оператором ПТО по результатам натурного осмотра вагона [3]. Оформленное уведомление формы ВУ-23 подписывается с помощью персонального электронного ключа осмотрщиком вагона и автоматически передается в автоматизированную систему электронного документооборота (АС ЭТД) на подписание дежурному по станции или лицу, определенному в соответствии с действующими нормативными документами. В случаях необходимости выдачи бумажного документа ВУ-23 ЭТД (например, при направлении вагона в плановые виды ремонта в страну собственницу, на станции примыкания к вагоноремонтному заводу при передаче вагона в ремонт на ВРЗ и т.д.) документ распечатывается из АС ЭТД.

Уведомление формы ВУ-36 о выпуске вагона из ремонта является документом, удостоверяющим выполнение ремонта вагона в полном соответствии с требованиями руководств по ремонту вагонов и техническими условиями по проведению модернизаций. На основании уведомления отремонтированные вагоны переводятся в рабочий парк. Уведомление составляется отдельно для каждого вида ремонта на все отремонтированные вагоны независимо от их принадлежности. Подписание формы ВУ-36 осуществляется руководителем предприятия (начальником депо, заместителем начальника депо или главным инженером), а на участке текущего отцепочного ремонта - начальником или мастером пункта технического обслуживания вагонов, сдавшим квалификационные экзамены на право приемки вагонов. После подписания документа специалистами вагонного хозяйства, документ автоматически передается в системе АС ЭТД на подпись дежурному по станции. В случаях необходимости выдачи бумажного документа (например, в случаях необходимости подтверждения факта выполненных работ для владельцев вагонов) ВУ-36 распечатывается из АС ЭТД.

Форма ВУ-31 «Книга пономерного учета наличия и ремонта неисправных вагонов грузового парка» предназначена для учета наличия, ремонта, времени простоя, отцепок неисправных вагонов грузового парка и является основным документом для составления отчетности по этим вагонам.

Все неисправные вагоны до окончания отчетных суток, фактически находящиеся на территории станции, должны быть оформлены уведомлениями формы ВУ-23 и записаны в книгу формы ВУ-31.

В заключение следует отметить, что указанные варианты формирования документов и передачи информации между подразделениями на станциях и в вагонном хозяйстве (между эксплуатационными, ремонтными предприятиями и собственниками вагонов) позволят ускорить процесс обработки документации по обслуживанию и ремонту подвижного

состава, сократить время передачи информации и простоев вагонов, увеличив интенсивность использования подвижного состава.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Сайт АО «НИИАС» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.vnias.ru/images/download\\_Transzhat\\_2018/Integririvannyj-postavtomatizirovannogo-priema-i-dagnostiki-podvizhnogo-sostava-na-sortirovochnyh-stanciyahPPSS.pdf](http://www.vnias.ru/images/download_Transzhat_2018/Integririvannyj-postavtomatizirovannogo-priema-i-dagnostiki-podvizhnogo-sostava-na-sortirovochnyh-stanciyahPPSS.pdf)
2. Черепов О. В. Информационные технологии и системы комплексного контроля технического состояния вагонов: учеб. пос. / О. В Черепов, М. А. Козарезова.– Екатеринбург: УрГУПС, 2017. – 168 с.
3. Инструкция по техническому обслуживанию вагонов в эксплуатации. – М.: ПКБ ЦВ, 2017.

### REFERENCES

1. Sait AO «NIAS» [Site of corporation «RIAC»]. Retrieved from [http://www.vnias.ru/images/download\\_Transzhat\\_2018/Integririvannyj-postavtomatizirovannogo-priema-i-dagnostiki-podvizhnogo-sostava-na-sortirovochnyh-stanciyahPPSS.pdf](http://www.vnias.ru/images/download_Transzhat_2018/Integririvannyj-postavtomatizirovannogo-priema-i-dagnostiki-podvizhnogo-sostava-na-sortirovochnyh-stanciyahPPSS.pdf)
2. Cherepov O. V., Kozarezova M. A. Informacionnye tehnologii i sistemy kompleksnogo kontrolja tehničeskogo sostojania vagonov [Information technologies and systems for comprehensive monitoring of the technical condition of cars]. Ekaterinburg: UrGUPS, 2017. 168 p.
3. Instrukcia po tehničeskomy obsluzivaniu vagonov v expluatacii [Instructions for the maintenance of wagons in operation]. Moscow: Design Bureau carriage facilities, 2017.

### Информация об авторах

*Воронова Юлия Владиславовна* – к.т.н., доцент кафедры Вагоны и вагонное хозяйство, Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: [voronova\\_uv@irgups.ru](mailto:voronova_uv@irgups.ru)

*Санникова Елена Георгиевна* – ст. преподаватель кафедры Вагоны и вагонное хозяйство, Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: [eg-san@mail.ru](mailto:eg-san@mail.ru)

### Authors

*Voronova Yulia Vladislavovna* - candidate of technical Sciences, associate Professor of the Department of Wagons and wagon economy, Irkutsk state University of railway transport, Irkutsk, e-mail: [voronova\\_uv@irgups.ru](mailto:voronova_uv@irgups.ru)

*Sannikova Elena Georgievna* - senior lecturer of the Department of Wagons and wagon economy, Irkutsk state University of railway transport, Irkutsk, e-mail: [eg-san@mail.ru](mailto:eg-san@mail.ru)

### Для цитирования

Воронова Ю.В. Информационная взаимосвязь предприятий вагонного хозяйства ВСЖД [Электронный ресурс] / Ю.В. Воронова, Е.Г. Санникова // Молодая наука Сибири: электрон. науч. журн. – 2020. – №4(10). – Режим доступа: <http://mnv.irgups.ru/toma/410-20>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

### For citation

Voronova Yu.V. Information interconnection of railcar enterprises of the ESRR [Electronic resource] / Yu.V. Voronova, E.G. Sannikova // "Young science of Siberia": electron. scientific journal, 2020. no. 4.