

А.И. Попов, Н.М. Гаджаров // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2019. – №1(71). – С. 86–94.

6. Система земледелия нового поколения Тамбовской области / под ред. А.В. Леонова, С.Н. Воропаева; Администрация Тамбовской области; Управление сельского хозяйства; ФГБНУ «Тамбовский НИИСХ»; ФГБНУ «ВНИИС им. И.В. Мичурина»; ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет». – Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2016 – 437 с.

УДК 629.3:004

ОБЗОР СИСТЕМ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Узваров А.А. – 21 мо, 4 курс, ФТС

Русецкий И.Ю. – 7 мпт, 3 курс, АМФ

Научный руководитель: зам. генерального директора Белорусского научно-исследовательского института транспорта

«Транстехника» Коваль Д.Н.

г. Минск, Республика Беларусь

Оптимальное выполнение технологических операций технического обслуживания и ремонта автомобилей приводит к повышению межремонтного пробега автомобилей и снижению затрат на техническое обслуживание и ремонт на 10–15 %, позволяет обеспечить планируемый ресурс эксплуатации.

Основой технической политики является планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта, представляющая собой совокупность ТНПА, средств и исполнителей, необходимых для обеспечения технически исправного состояния подвижного состава.

Авторами разработан вариант компьютерной реализации системы электронной технической документации для АТС МАЗ, для чего был проведен аналитический обзор зарубежных систем электронной технической документации по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств, приведенный в данной статье.

Для автомобилей немецкого концерна «Daimler AG» используются технологические процессы технического обслуживания и ремонта согласно сервисной программы «Mercedes EWA net – WIS»

[1], для обслуживания автомобилей MAN разработана сервисная программа «MAN Workshop Infosystem (MAN WIS) [2], для Volvo – «Volvo Impact 02-2015 (Bus & Lorry)» [3].

MANWIS - это дилерская документация по ремонту грузовых автомобилей и автобусов MAN, руководство по ремонту двигателя, трансмиссии MAN, эксплуатации, спецификации, электрические схемы грузовиков MAN.

В MANWIS содержится информация по ремонту, обслуживанию, диагностике, электрические схемы (рисунок 1).

Руководство MANWIS по ремонту служит вспомогательным средством для надлежащего проведения ремонтных работ на описываемых здесь транспортных средствах и агрегатах и отражает технический уровень на данный момент.

В каталоге MANWIS по ремонту и техническому обслуживанию грузовых автомобилей MAN представлено пошаговое описание ремонта и диагностики всех узлов и агрегатов автомобилей MAN, представлены электросхемы MAN, моменты затяжек, процесс сборки и разборки двигателя и других агрегатов и узлов (рисунок 2), пошаговый ремонт трансмиссий ZF, Eaton, ремонт сцепления, рулевого управления, кондиционера, всех электрических устройств и блоков управления, распиновка всех разъемов, необходимый специальный инструмент, а также другая информация по ремонту грузовиков и автобусов MAN.

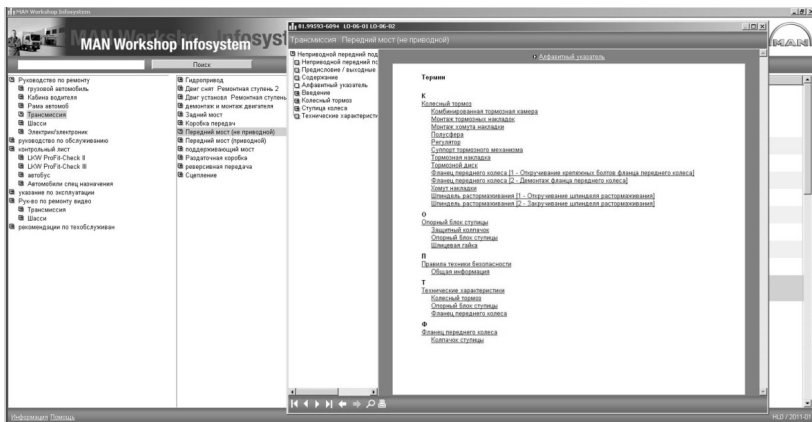


Рисунок 1 – Рабочее окно программы MANWIS

Ремонт сложных дополнительных агрегатов выполняется сервисной службой фирмы-изготовителя.

На эти агрегаты в тексте приводится особое указание. Ремонтные работы классифицированы по разделам и подразделам.

В каталоге MAN Workshop Infosystem (MANWIS) ремонтные работы классифицированы по разделам и подразделам. Каждый подраздел начинается со страницы «Предпосылки проведения работ». Предпосылки проведения работ представляют собой резюме основных условий для проведения описываемых ремонтных работ. За предпосылками проведения работ может следовать подробное описание работ.

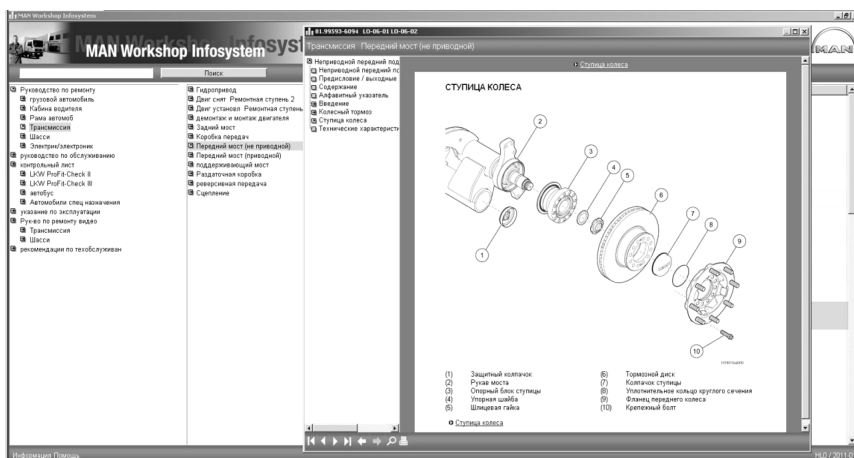


Рисунок 2 – Технологический процесс в программе MANWIS

Mercedes WIS/ASRA Net – это информационная база по ремонту всех легковых и внедорожных автомобилей, малотоннажных и крупнотоннажных грузопассажирских, грузовых и автобусов, smart и UNIMOG тракторов MERCEDES европейского и американского рынков. Программа содержит информацию по ремонту всех агрегатов, электрики, мотора и коробок передач, описание операций (рисунок 3).



Рисунок 3 – Рабочее окно программы Mercedes EWA net – WIS

В каталоге по ремонту Mercedes EWA net – WIS представлены все модели легковых и грузовых авто Mercedes-Benz, включая Smart, Maybach, автобусы и спец. техника Мерседес, всех рынков (рисунок 4).

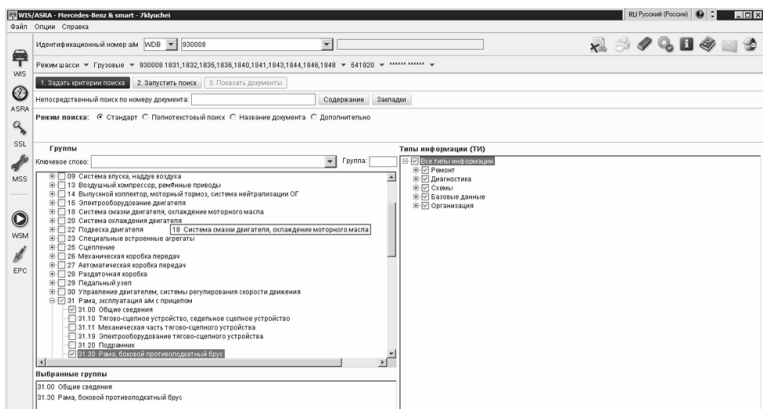


Рисунок 4 – Технологический процесс в программе Mercedes EWA net – WIS

В электронной базе содержится руководство по диагностике неисправностей Mercedes-Benz, сведения по ремонту кузова, механических и автоматических коробок передач, сведения о расчёте норма часов (рисунок 5).

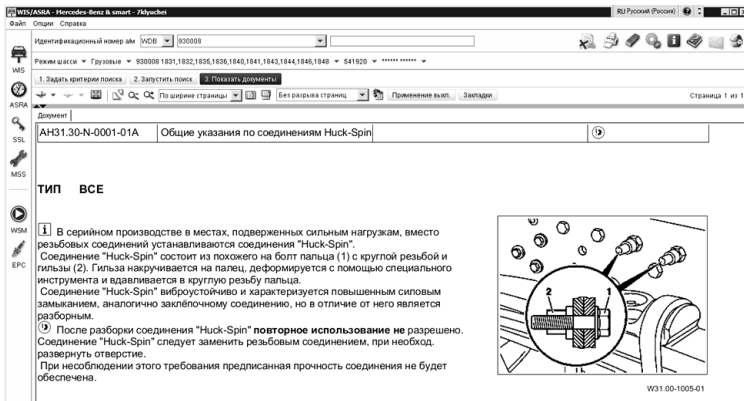


Рисунок 5 – Технологическая информация в программе Mercedes EWA net

Каталог по ремонту Mercedes-Benz по ремонту Mercedes WIS net (EWA) содержит подробные инструкции, по монтажу и демонтажу, разборке и сборке, регулировке и настройке различных узлов и агрегатов, так же представлены полные электрические схемы, распиновка разъёмов, кузовные размеры и руководства по кузовному ремонту.

В каталоге Mercedes WIS net (EWA) содержится подробная информация по ремонту механических МКПП и автоматических АКПП трансмиссий Mercedes (рисунок 6).

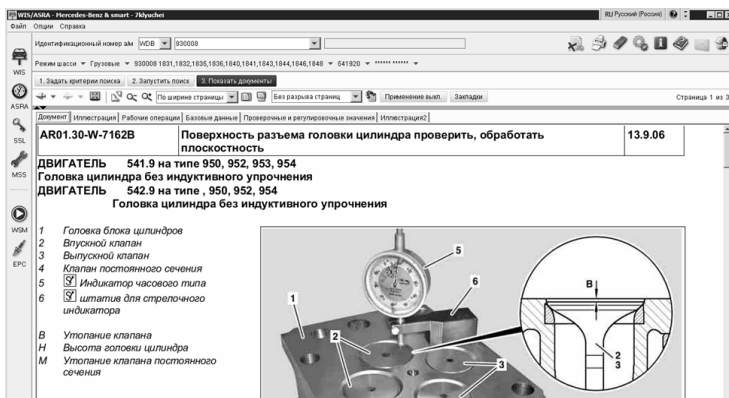


Рисунок 6 – Технологическая информация в программе Mercedes EWA net

Программа состоит из таких основных модулей:

- Модуль WIS позволяет осуществлять быстрый поиск и обзор сервисной информации.
- Модуль ASRA модуль описания работ. Определенные с помощью ASRA данные являются основой для создания ремонтных заказов и счетов.
- Модуль SSL - расчетный код неисправности.
- Модуль MSS .В модуле отображаются документы имеющие значение для технического обслуживания автомобиля.

Автокаталог Mercedes-Benz WIS необходим для любого авто-сервиса и станций технического обслуживания автомобилей Mercedes-Benz и их владельцев.

Список использованных источников

1. Mercedes EPS & WIS 04-2017 – Каталог запчастей, руководство по эксплуатации и ремонту, электросхемы, кузовной ремонт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.autocatalogues.com/catalogues/MercedesWIS.net>. – Дата доступа 23.05.2020.

2. MAN Workshop Infosystem (MANWIS) 2014 дилерская документация по ремонту грузовиков и автобусов MAN [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.autocatalogues.com/catalogues/manwis.htm>. – Дата доступа 23.05.2020.

3. База данных технической информации, относящейся к транспортной отрасли, отсортированной по производителю и категориям. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.epcatalogs.com/volvo-impact-2015-bus-and-lor>. – Дата доступа 23.05.2020.

4. Серебрякова, Н.Г. Образовательные стандарты подготовки инженеров-механиков: мировой и отечественный опыт разработки / Н.Г. Серебрякова, А.М. Карпович// Профессиональное образование. – 2018. – № 2. – С. 3–12.

5. Серебряков, И.А. Разработка технологической документации по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей с использованием модульного подхода/ А.С. Гурский, Д.Н. Коваль, И.А. Серебряков, // Техническое обеспечение инновационных тех-

нологий в сельском хозяйстве: сб. статей по материалам Международной науч.-практ. конф., Минск, 21–23 нояб. 2018 г. / БГАТУ, 2018. – С. 555–559.

6. Серебряков, И.А. Особенности использования мотор-тестера при диагностировании современных систем автомобиля/ Е.Л. Савич, А.С. Гурский, И.А. Серебряков/ Автомобиле- и тракторостроение: сб. статей по материалам Международной науч.-практ. конф., Минск, 14–18 мая. 2018 г.

УДК 629.3

**МЕТОДОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ СЕРВИСНОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
И РЕМОНТУ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДУЛЬНОГО ПОДХОДА**

Узваров А.А. – 21 мо, 4 курс, ФТС,

Русецкий И.Ю. – 7 мпт, 3 курс, АМФ

Научный руководитель: канд. техн. наук, доц. Мириленко А.П.

*УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», г. Минск, Республика Беларусь*

Информационное обеспечение системы технического обслуживания и ремонта техники наряду с конструкторскими документами включает организационно-технические и технологические документы, такие как технологические процессы проведения технических воздействий (технического обслуживания и ремонта).

Технологические процессы по техническому обслуживанию и ремонту разрабатываются всеми ведущими производителями автотранспортных средств по мере начала производства новых моделей.

Объектом исследования является сервисное обслуживание грузовых автомобилей МАЗ. Предметом исследования является оптимизация сервисного обслуживания путём создания технологической документации для новых моделей в электронном виде.

Актуальность темы заключается в целесообразности представления информации о ТО и ремонте АТС в виде отдельных модульных блоков, из которых можно составлять технологическую документацию под различные модели и модификации АТС, что значительно снизит трудоемкость работ и финансовые затраты. Такой модульный подход к разработке технологической документации