

ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА ТЕХНИКИ

Кузнецов Павел Николаевич,

доцент кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, г. Мичуринск, РФ.

PaNK-77@mail.ru

Хатунцев Владимир Владимирович,

доцент кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, г. Мичуринск, РФ.

vladimir_khat@mail.ru

Кузнецова Арина Павловна

обучающаяся 1 курса инженерного института
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, г. Мичуринск, РФ.

ari-ku-va@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена изучению информационной поддержки управленческих задач в области организации ТО и Р и для автоматизации операций, выполняемых персоналом на предприятиях, используются модули ERP-систем или специализированные программные продукты (ЕАМ-системы, CMMS-системы).

Ключевые слова. Информационно-техническое обеспечение, технический сервис, техническое обслуживание и ремонт.

Для информационной поддержки управленческих задач в области организации ТО и Р и для автоматизации операций, выполняемых персоналом на предприятиях, используются модули ERP-систем или специализированные программные продукты (ЕАМ-системы, CMMS-системы). **ERP (англ. Enterprise Resource Planning, планирование ресурсов предприятия)** – организационная стратегия интеграции

производства и операций, управления трудовыми ресурсами, финансового менеджмента и управления активами, ориентированная на непрерывную балансировку и оптимизацию ресурсов предприятия посредством специализированного интегрированного пакета прикладного программного обеспечения, обеспечивающего общую модель данных и процессов для всех сфер деятельности [1] [2].

ERP-система – конкретный программный пакет, реализующий стратегию ERP.

Enterprise Asset Management (EAM) – систематическая и скоординированная деятельность организации, нацеленная на оптимальное управление физическими активами и режимами их работы, рисками и расходами на протяжении всего жизненного цикла для достижения и выполнения стратегических планов организации [1].

EAM-система – прикладное программное обеспечение управления основными фондами предприятия в рамках стратегии EAM. Его применение ориентировано на сокращение затрат на техническое обслуживание, ремонт и материально-техническое обеспечение без снижения уровня надёжности, либо повышение производственных параметров оборудования без увеличения затрат.

Компьютеризированная система управления техническим обслуживанием (КСУТО) (англ. Computerized Maintenance Management System (CMMS)) – комплекс программного обеспечения, включающий базу данных оборудования предприятия, модули планирования проведения технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта, оформления заявок на проведение ремонта, модули складского учёта, заявок на покупку запчастей и материалов, учёта человеко-часов, ведения различных статистик (расхода запчастей и материалов, потраченного времени на выполнение плановых и внеплановых ремонтов, потраченных ресурсов на отдельно взятые объекты, узлы, оборудование, технику и другие ценности в ходе технического обслуживания).

Электронные базы данных и программные продукты применяются в основном для организации работы предприятия на основе электронной системы обработки и хранения данных по эксплуатируемому или обслуживаемому парку машин; организации и проведения ремонтно-обслуживающих работ различных машин, узлов, систем, в том числе непосредственно в процессе их диагностирования.

В первом случае используются различные программные оболочки, написанные в среде Excel или Microsoft Access и удовлетворяющие следующим основным требованиям:

Выделенное поле для одной единицы техники должно иметь не менее 20 независимых ячеек для описания эксплуатационных (срок эксплуатации, ТО, расход топлива, отказы, заменённые детали и т. п.) и конструктивных (номера физические и по каталогу, контрольные данные и др.) параметров как самой машины, так и её отдельных агрегатов, и узлов;

Гипертекстовый доступ к данным по видам машин, отдельным узлам, их характеристикам и т. п.;

Возможность редактирования и дополнения текстовой и растровой информации по каждой ячейке, в т. ч. расширения дерева информации.

База данных создаётся непосредственно инженерной службой предприятия, причём база постоянно пополняется информацией за счёт поступления новых машин и сведениями по эксплуатации уже имеющегося парка. Например, при обращении в сервисный центр клиента с заявкой на обслуживание служба центра получает из базы данных все имеющиеся сведения о заявленной технике и воспроизводится история трактора или комбайна со всеми проведёнными в прошлом работами по ТО и Р.

Электронные системы управления

В настоящее время мобильные машины используют большое число электронных систем, которые интенсивно обмениваются данными и информацией в процессе работы. Например, в современных зарубежных комбайнах задействовано до десяти независимых, но подстраивающихся друг

под друга электронных систем, которые управляют механическими, гидравлическими и пневматическими агрегатами машины, а также осуществляют функции диагностирования.

Основные электронные системы обеспечивают функции:

управления работой двигателя;

управления трансмиссией;

управления тормозной системой;

управления рабочими органами (может быть несколько);

самодиагностики электронных систем;

комфорта и климат-контроля в кабине оператора;

навигации, связи и других мультимедийных устройств.

Сбор информации с датчиков, обработка данных, подготовка алгоритмов и формирование управляющих сигналов для работы отдельных систем, агрегатов и всей машины в целом происходят в *электронных блоках управления* (ЭБУ). Как правило, каждая электронная система имеет собственный ЭБУ, хотя достаточно часто в одном блоке замыкаются несколько систем.

Основными функциями ЭБУ являются:

непрерывный контроль работы всех составляющих системы;

преобразование аналоговых сигналов в цифровой вид;

сохранение и обработка данных;

сравнение полученных данных с заданными, распознавание ошибок;

расчёт необходимого сигнала управления в случае отклонения от заданного значения;

обмен данными с пультом управления и диагностическим прибором;

контроль состояния исполнительных механизмов и рабочих органов

[5].

Заключение. Техническое обслуживание и диагностирование современной мобильной импортной техники отличаются особенностями технологий их проведения, которые определяются: организацией работ по

ТО и Р в соответствии с планово-предупредительной по состоянию системой; широким использованием различных электронных систем блоков управления и датчиков, электро- и гидрорегулируемых исполнительных механизмов; организацией системы технического сервиса с разграничением полномочий технических служб по проведению операций ТО и Р. В условиях России наиболее эффективной системой технического сервиса представляется дилерская система фирменного сервиса с созданием сети независимых дилерских служб и специализированных предприятий по ремонту сложных агрегатов; применением современных диагностических технических средств и электронной сервисной информации при выполнении работ по ТО и диагностированию.

Список использованных источников

1. ГОСТ 18322–2016 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения. – [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document / 1200144954> (дата обращения: 19.03.2019).
2. ERP – [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/ERP#Модули_ERP (дата обращения: 19.03.2019).
3. Enterprise asset management – [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Enterprise_asset_management (дата обращения: 19.03.2019).
4. Компьютеризированная система управления техническим обслуживанием – [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Компьютеризированная_система_управления_техническим_обслуживанием (дата обращения: 19.03.2019).
5. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для студентов высш. учеб. заведений / (Ананьин А.Д., Михлин В.М., Габитов И.И. и др.) – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 432 с, [8] с. цв. ил.

INFORMATION AND TECHNICAL SUPPORT OF THE PROCESSES OF TECHNICAL SERVICE OF EQUIPMENT

Kuznetsov Pavel Nikolaevich,

Associate Professor of the
Standardization, Metrology and Technical Service,
Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia.

PaNK-77@mail.ru

Khatuntsev Vladimir Vladimirovich,

Associate Professor of the
Standardization, Metrology and Technical Service,
Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia.

vladimir_khat@mail.ru

Kuznetsova Arina Pavlovna,

second-year student
Engineering Institute
Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia.

Annotation. The article is devoted to the study of information support of management tasks in the field of organization of maintenance AND Automation of operations performed by personnel in enterprises, using modules of ERP-systems or specialized software products (EAM-systems, CMMS-systems).

Keyword. Information and technical support, technical service, maintenance and repair.