

УДК 004.9

***РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМИ
ДАНЫМИ******Кряжева Е. В.,****к.псих.н., доцент,**Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,**Калуга, Россия****Бегунов И.А.,****магистрант,**Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,**Калуга, Россия***Аннотация.**

В статье рассмотрена система управления промышленными данными, позволяющая вести автоматизированный журнал учёта ремонтов, журнал выявленных дефектов и «наряд-заказ», составлять отчёты по ремонту и закупкам, автоматизировано формировать анализ работ и анализ планово-предупредительного ремонта. Описаны главные задачи, решаемые в ходе автоматизации описанных процессов и основные функции, выполняемые системой. Статья включает также описание основных модулей разработанной системы управления.

Ключевые слова: база данных; система управления; учёт; модуль; ремонт; справочник; анализ; закупка; автоматизация.

INDUSTRIAL DATA MANAGEMENT SYSTEM DEVELOPMENT***Kryazheva E. V.,****Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor,**Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky,**Kaluga, Russia*

Begunov I.A.,
Undergraduate,
Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky,
Kaluga, Russia

Annotation.

The article discusses an industrial data management system that allows you to keep an automated repair log, a log of identified defects and a "work order", draw up reports on repairs and purchases, automatically generate an analysis of work and an analysis of planned preventive maintenance. The main tasks solved in the course of automation of the described processes and the main functions performed by the system are described. The article also includes a description of the main modules of the developed management system.

Keywords: database; control system; calculation; module; repair; handbook; analysis; purchase; automation.

Инновационное развитие промышленных предприятий невозможно без внедрения в процесс их функционирования информационных технологий управления. Автоматизированная система управления представляет собой целый ряд технологий, позволяющих координировать и контролировать работу производственного оборудования при помощи компьютера [1]. В связи с этим большую популярность набирают программные продукты управления и учёта больших объёмов промышленной информации. Поэтому возникает потребность в проектировании и разработке систем автоматизированного управления данными.

Сегодня, когда успех компании на рынке все больше зависит от уровня производственной эффективности, реформирование, казалось бы, второстепенной сферы технического обслуживания и ремонтов оказывается действенным способом усиления конкурентоспособности.

Современные принципы организации техобслуживания позволяют
Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМЭИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

одновременно повысить его качество и снизить временные и финансовые издержки [4]. Автоматизация базы данных системы управления промышленными данными поможет предприятию в автоматическом режиме вести учёт ремонта оборудования, а также формировать отчёты о произведённых ремонтах, хранить информацию об ответственных организациях, а также анализировать произведённые работы.

Главные задачи, решаемые в ходе автоматизации базы данных системы управления промышленными данными:

- автоматизация создания справочников, включающих в себя базы данных: оборудование, комплектующие, организации. Создание справочников необходимо для структурирования информации с целью удобства дальнейшей работы с ней. Справочники представляют таблицу, отражающую основные параметры, характеризующие объект описания. В результате разграничения доступа к функциям системы, информация в справочники вводится исключительно администратором, имеющим на это право. Для пользователя доступна только функция поиска по уже созданному ранее справочнику.

- автоматизация ведения журналов учёта: журнал ремонта, журнал учёта выявленных дефектов, наряд-заказ. Ведение учёта необходимо для ввода в базу информации об осмотре и выявленных дефектах оборудования и его комплектующих, просмотра информации о проводимых ремонтных работах, а также для просмотра ответственных организаций, которые производят работы. Система управления даёт возможность ведения электронного журнала осмотра оборудования. Сотрудник, осуществляющий осмотр оборудования, при обнаружении нового дефекта, должен в простой форме внести информацию, заполнив карточку дефекта. При заполнении ему необходимо указать оборудование, наименование дефекта, дату и время осмотра, а также объект осмотра. Обнаруженный дефект, возникший в несоответствии с планом ремонтов, автоматически попадает в журнал ремонта. Журнал ремонта в автоматизированном виде формируется исходя из сетки планово-предупредительных ремонтов.

– автоматизация формирования отчётности: отчёт о проведённых ремонтах разных видов в отдельности и по ремонтам в целом, а также за указанный пользователем период; отчёт о замене оборудования за указанный пользователем период. Создание отчётов нужно для просмотра произведённых ремонтов по оборудованию, просмотра нуждающихся в замене комплектующих оборудования. Информация о замене оборудования в автоматизированном режиме выгружается из журнала ремонта. Пользователь лишь устанавливает интересующие его даты, для удобства просмотра большого объёма информации. Отчёт о ремонте также формируется из журнала ремонта.

– автоматизация формирования анализов: в ходе автоматизации предполагается составление анализов работы ремонтных служб на основании сравнения планового и фактического время простоя оборудования и качества ремонтных работ на основании количества поломок оборудования за короткий, указанный пользователем, период. Анализ работ позволит оценить качество предоставляемых услуг по ремонту, если его осуществляют организации-подрядчики, или же оценить работу внутренних ремонтных служб. Также анализ количества поломок поможет проанализировать руководящему подразделением составу техническое состояние оборудования и степень его износа.

Система управления для автоматизации базы данных состоит из 16 модулей. На рисунке 1 представлена типовая форма разработанной базы данных на примере модуля для работы с организациями, который включает в себя добавление, редактирование и удаление информации об организациях, а также поиск по названию организации.

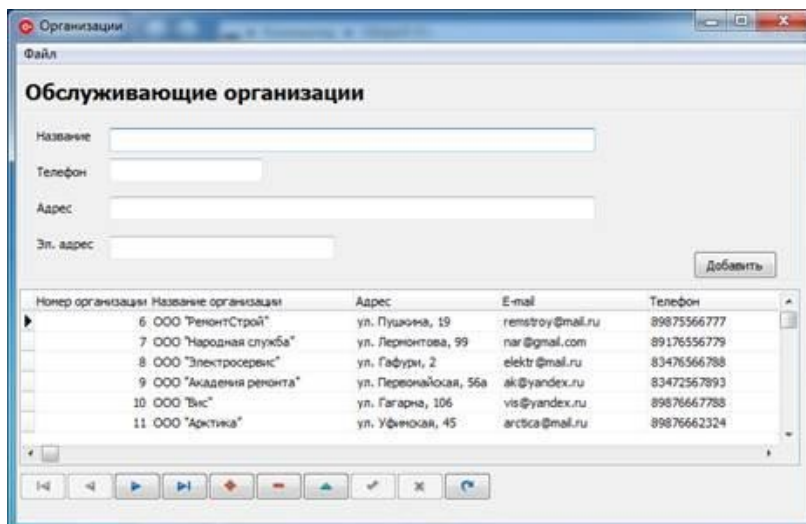


Рис. 1 - Типовая форма разработанной базы данных (составлено авторами)

Рассмотрим основные модули системы:

1. модуль авторизации выполняет функцию разделения доступа при работе с базой данных между пользователем и администратором;
2. модуль главного меню системы, выполняющий функции навигатора, который переходит к основным функциям;
3. модуль для работы с организациями, который включает в себя добавление, редактирование и удаление информации об организациях, а также поиск по названию организации;
4. модуль для работы с оборудованием, в который входят функции добавления, редактирования, удаления информации об оборудовании, а также поиск по названию оборудования. Модуль включает в себя информацию о комплектующих, которую можно так же удалять, изменять, редактировать и просматривать, используя поиск;
5. модуль ППР (планово-предупредительный ремонт) предназначен для ввода информации о плановом ремонте оборудования;
6. модуль для работы с журналом дефектов предназначен для ввода информации об осмотренном оборудовании и выявленном у него дефектах,

которые можно так же удалять и редактировать;

7. модуль для работы с журналом ремонта, который включает в себя добавление информации о ремонте, удаление информации о ремонте, с выбором из справочников оборудования и комплектующего;

8. модуль наряд-заказ предназначен для добавления информации об ответственных организациях, выполняющих ремонт указанного оборудования, с возможностью выгрузки в Microsoft Excel;

9. модуль отчёта о замене предназначен для отображения информации о комплектующих оборудования, нуждающиеся в замене с возможность просмотра за указанный пользователем период;

10. модуль отчёта о ремонтах предназначен для отображения информации по ремонту, с возможностью просмотра по выбранному пользователем периоду или по типу ремонта;

11. модуль анализа ремонтных работ выводит сравнение плановой и фактической длительности ремонта, с выбором организации, выполняющей ремонт;

12. модуль анализа ППР предназначен для отображения количества поломок выбранного оборудования и его комплектующего за указанный пользователем период.

Таким образом, созданная реляционная база данных системы управления промышленными данными позволяет централизованно хранить информацию по справочникам, вести автоматизированный журнал учёта ремонтов, журнал выявленных дефектов и «наряд-заказ» (с выгрузкой в Microsoft Word), составлять отчёты по ремонту и закупкам с выгрузкой Microsoft Excel, автоматизировано формировать анализ работ и анализ ППР.

Библиографический список:

1. Володин В.М., Сергеева И.А. Инновационное развитие промышленных предприятий и информационные технологии управления // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки.

- 2012. – № 1. – С. 175–182.
2. Кряжева, Е.В. Разработка программного обеспечения: комплексный подход к эффективности и качеству / Е.В. Кряжева, Р.Е. Ратников // Дневник наук. Технические науки – 2023 - №7
 3. Схиртладзе А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств : учебник для вузов / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. – М. : Высш. шк. ; Абрис, 2012. – 565 с.
 4. Управление предприятием. Передовые технологии и надежность для вашего бизнеса [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – URL: <http://global-system.ru/?id=59>.
 5. Хранение данных в браузере. [Электронный ресурс]. – URL: <https://learn.javascript.ru/localstorage> (Дата обращения: 29.12.2023)
 6. Хранилища данных и их использование: хрестоматия / сост. А.Б. Кригер ; Владивостокский государственный университет экономики и сервиса. – Владивосток : Изд-во ВГУЭС, 2017 – 120 с.

Оригинальность 76%