

**Секция «Актуальные проблемы инноватики»,
научный руководитель – Волкова О.С., канд. хим. наук, доцент**

**СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО
ДОКУМЕНТООБОРОТА ПРЕДПРИЯТИЯ**

Днепровский М.С., Дубнищева Т.Я.

*Новосибирский государственный университет экономики
и управления, Новосибирск,
e-mail: maksim_dneprovskiy@mail.ru*

Результатом внедрения новых технологий в область обработки информации является стремительное повышение производительности, сравнимое с тем, которое дали стандартизации и сборочные конвейеры в начале промышленной революции. В информационном обществе, когда большинство работающих занято производством, хранением и переработкой информации, организации, не использующие информационные технологии, оказываются неконкурентоспособными.

Недостатки традиционного «бумажного» документооборота

«Бумажный документ» – информация, зафиксированная на бумажном носителе и неразрывно связанная с ним, обладающая определенными реквизитами, такими, как дата, подпись и т. д.

Главной особенностью (недостатком) бумажного документа является именно его привязка к материальному носителю. А значит, в случае потери, уничтожения носителя утрачивается и непосредственно документ, вся информация, зафиксированная в нем.

Очевидно, что в век информационных технологий традиционная схема управления документооборотом не способна справиться с существующими объемами работы.

При работе с документами на всех предприятиях, ведущих классический «бумажный» документооборот, возникают практически одинаковые проблемы:

- неизбежная потеря документации и, как следствие, информации, зафиксированной в ней;
- накопление огромного количества документов, назначение и источник появления которых неизвестны;
- длительная подготовка и согласование документации, а следовательно, низкая скорость обработки информации и реакции на новые воздействия;
- противоречивый характер принимаемых решений ввиду низкой скорости передачи документов и информации лицам, принимающим решения.

Как результат, традиционный документооборот содержит значительную часть избыточных документов и экземпляров их рассмотрения, а принимаемые решения нередко дублируют друг друга, а иногда даже противоречат друг другу.

Внедрение автоматизированной системы делопроизводства и документооборота является единственным способом решения таких проблем.

**Основные принципы автоматизации
документационного обеспечения**

Повысить эффективность работы с документами можно, изменив тип носителя информации. На применение того или иного носителя влияют следующие факторы:

- стоимость хранения информации;
- стоимость (время) поиска нужной информации;
- стоимость коллективного использования информации;
- стоимость (время) передачи документа от одного сотрудника к другому.

Использование компьютеров для создания, оформления, хранения и передачи стало предпосылкой к появлению электронного документа.

Структура ЭД включает в себя две части: общую (содержание документа и информация об адресате) и особую (электронная цифровая подпись).

Электронная цифровая подпись – реквизит электронного документа, который позволяет установить отсутствие утраты, искажения или изменения информации в электронном документе, а также подделки подписи обладателя электронной цифровой подписи. ЭЦП защищена от подделки, получается в результате криптографического преобразования информации с использованием закрытого ключа.

В соответствии с законодательством, документ в электронном виде приравнивается к документу на бумажном носителе и имеет одинаковую с ним юридическую силу.

Преимущества электронного документооборота

Автоматизация документооборота является важнейшим аспектом повышения конкурентоспособности любой компании. Внедрение системы электронного документооборота (СЭД) существенно упрощает поиск и хранение документов, решает проблему управления правами доступа и, как следствие, многие проблемы, возникающие в процессе документационной деятельности.

Основными задачами внедрения СЭД являются:

- эффективное управление документопотоками на предприятии;
- централизация хранения документации;
- повышение контроля исполнения работ по документам;
- облегчение доступа к информации для принятия управленческих решений;
- повышение информационной безопасности предприятия [1].

Все преимущества от внедрения СЭД делятся на два типа: тактические и стратегические.

Тактические преимущества обусловлены в основном сокращением затрат, такие преимущества достаточно легко определить и измерить:

- освобождение офисных площадей;
- снижение затрат на копирование и расходные материалы;
- снижение затрат на доставку информации в бумажном виде (особенно значимо при внешнем документообороте);
- снижение затрат на ресурсы: люди и оборудование.

Для оценки экономического эффекта от внедрения в организации СЭД на этапе концептуальной проработки можно произвести несколько гипотетических расчетов.

«Средний» сотрудник выполняет в день 10 операций по поиску различных документов, для выполнения каждой операции требуется в среднем 2 минуты. В 10% случаев сотрудник не находит нужный документ и тратит на его поиски еще 2 минуты. Если документ все-таки не найден, сотрудник переключается на иную работу.

Средняя годовая зарплата составляет 27250 руб. (по данным Росстат).

Накладные расходы на содержание сотрудника (налоги и пр.) составляют приблизительно 100% от з/п.

Расчет экономии после внедрения СЭД:

$$\frac{10 \frac{\text{раз}}{\text{день}} \cdot 2 \text{ мин} + 10 \frac{\text{раз}}{\text{день}} \cdot 10\% \cdot 2 \text{ мин}}{8 \text{ ч} \cdot 60 \text{ мин}} \cdot 54500 \text{ руб.} = 2497,9 \text{ руб.}$$

Итог: внедрение СЭД позволяет сэкономить 2498 руб. в месяц в расчете на одного сотрудника.

Стратегические – преимущества, связанные с улучшениями в ключевых бизнес-процессах:

- возможность коллективной работы над документацией;
- значительное упрощение, увеличение скорости поиска и выборки документов (по различным атрибутам);
- сохранность документов, удобство их хранения;
- улучшение контроля за исполнением документов.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) руководителя

Современный руководитель должен оперативно решать множество разнообразных вопросов и задач. При этом от того, насколько эффективно руководитель использует имеющийся у него ресурс – сотрудников, зависит качество и своевременность выполнения поставленных задач.

Существует огромное количество функций, выполняемых руководителями, но основными являются две: оперативное управление и принятие решений. Именно они и определяют общие требования к АРМ руководителя. К таким требованиям относятся:

- наличие достаточно развитой базы, постоянно пополняемой оперативными и достоверными данными;
- обеспечение возможности оперативного поиска информации;
- представление информации в удобной наглядной форме, при высоком уровне интеграции ее на экране;
- наличие диалоговых программных средств обеспечения принятия решений, а также средств, регулирующих организаторскую и административную деятельность;
- обеспечение оперативной связи с другими источниками информации [2].

Для увеличения эффективности взаимодействия руководителей и упрощения их работы возможно использование специализированного модуля системы электронного документооборота «АРМ руководителя».

Данный компонент позволяет:

- просматривать документы, накладывать на них текстовые, графические и аудио-резолуции (выдавать по ним поручения);
- работать с электронными документами (рассматривать, подписывать, согласовывать), легко переключаясь между ними путем пролистывания в одном окне;
- осуществлять контроль за исполнением документов и поручений;
- просматривать подготовленные отчеты и аналитические справки;
- выдавать экспресс-поручения, отправлять экспресс-запросы и комментарии к документам и поручениям;
- быстро искать нужные документы по ключевым словам.

Заключение

В условиях современной экономики «бумажный» документооборот оказывается не в состоянии обеспечить быструю и эффективную обработку больших объемов информации, от которой зависит успех любого предприятия.

Принятие интегрированных решений, учитывающих самые разносторонние факторы и тенденции динамики их развития, немислимо без внедрения информационных технологий [3].

Таким образом, системы электронного документооборота позволяют во многом увеличить эффективность и скорость управления информацией, что является особенно важным в условиях современного бизнеса.

Автоматизация рабочего места дает руководителю возможность пользоваться информацией всех рабочих мест на предприятии, за счет чего существенно повышается качество совместной деятельности сотрудников.

Список литературы

1. Аладин Н.В. Электронный документооборот для всех и для всего. Банковские технологии, 2008.
2. Анхимюк В.Л., Олейко О.Ф. Теория автоматического управления. – М.: Дизайн ПРО, 2006.
3. Корнеев И.К., Машурцев В.А. Информационные технологии в управлении. – М.: ИНФРА-М, 2001.

ВОДОРОДНОЕ ТОПЛИВО В АВТОМОБИЛЯХ, ТОПЛИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ПРИНЦИП РАБОТЫ, РОЛЬ В ПРИРОДЕ

Скрыпник И.С.

Новосибирский государственный университет экономики и управления, Новосибирск, e-mail: ilyaskrypnik@gmail.com

Во всем мире предпринимаются усилия, чтобы использовать силу водорода, самого распространенного элемента во Вселенной. На сегодняшний день существует немалое количество разработок, использующих водород в качестве топлива. Цель моей работы рассказать вам о наиболее доступной из них.

Что такое автомобиль на топливных элементах?

Через химическую реакцию между водородом и кислородом, FCV (автомобиль на топливных элементах) вырабатывает электроэнергию для питания двигателя. Вместо бензина они заправлены водородом, экологически чистым источником энергии, который может быть получен из различных исходных материалов.

Стек топливных элементов

Топливные элементы генерируют электричество посредством химической реакции между водородом и кислородом. Водород и окружающий воздух соответственно подаются на анод (отрицательный электрод) и катод (положительный электрод) топливных элементов для выработки электроэнергии.

Топливные элементы состоят из МЭС (мембранно-электродных сборок, MEA – англ), зажатых между сепараторами. МЭС – это мембрана из твердого полимерного электролита с слоями катализаторов. С одной ячейки может вырабатываться лишь менее одного вольта, поэтому несколько сотен таких ячеек связаны в блоки, чтобы увеличить напряжение. Сочетание этих блоков называется батареей топливных элементов (Fuel cell stack).

Способы получения водорода

Так как водород требуется для заправки автомобилей, то реакции получения водорода в лабораторных условиях рассматриваться не будут. В нашем случае нас интересуют промышленные способы получения H₂.

Водород в степени окисления +1 может отбирать электрон у многих элементов – особенно металлов, склонных отдавать электрон. Поэтому многие способы получения водорода основываются на реакциях металлов с одним из соединений водорода.

Движущей силой подобных реакций является как стремление металлов отдать электрон атому водорода, находящемуся в степени окисления +1, так и большой энергетический выигрыш при связывании образующихся при этом нейтральных атомов H в молекулу H₂. Поэтому в такие реакции могут вступать и неметаллы.

Больше всего водорода в промышленности получают при добавлении к метану при высокой температуре перегретого водяного пара:

