

граммные продукты, легко реализуемые с помощью современных аппаратных средств, позволяют значительно экономить время при передачи документа, контролировать целостность и внедрение ложных данных как в полевых, так и в стационарных условиях.

В современных системах электронного документооборота в ЛВС «среднего уровня» (до 10 тыс. абонентов) хеширование представляется необходимым встроенным средством для распределения и защиты информации абонентов сети. Разработанное программное обеспечение может оказаться полезным системному администратору ЛВС.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Олифер В.Г.* Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 958 с.
2. *Рябко Б.Я.* Криптографические методы защиты информации: Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия-Телеком, 2005. – 229 с.

Статью рекомендовал к опубликованию д.т.н., профессор А.А. Зори.

Родионов Александр Сергеевич – Военная академия связи (филиал, г. Новочеркасск); e-mail: ras001m@mail.ru; 346418, г. Новочеркасск, ул. Атаманская 36; тел.: +79085118349; кафедра автоматизированных систем управления войсками и связи; к.т.н.; доцент.

Сухарев Сергей Леонидович – e-mail: ssl@mail.ru; тел.: +79185362043; кафедра автоматизированных систем управления войсками и связи; к.т.н.; доцент.

Rodionov Alexander Sergeevich – Military Academy of Communication (Branch office, Novocherkassk); e-mail: ras001m@mail.ru; 36, Atamanskaya street, Novocherkassk, 346418; phone: +79085118349; the department of automated systems of troop control and communication; cand. of technical sciences; associate professor.

Sukharev Sergey Leonidovich – e-mail: ssl@mail.ru, phone: +7 918 536 2043; the department of automated systems of troop control and communication; cand. of eng. sc.; associate professor.

УДК 519.2: 681.51

Е.С. Филева

СИСТЕМА АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТООБОРОТОМ

Рассматриваются системы адаптивного управления документооборотом (САУД) на производственном предприятии. Структура САУД основывалась на анализе информационной модели состояния предприятия. Проектирование САУД осуществлялось в результате решения двух основных задач: определение состава модулей (структура) прямых и обратных связей между ними. На основе анализа технической информационной модели предприятия разрабатывались требования к САУД. В целях выявления движений документов, их информационной емкости и повторяемости вплоть до закрытия вопроса были разработаны диаграммы информационной эволюции документов. Сформирован обобщенный адаптивный алгоритм построения САУД. Предложенный подход позволяет сформировать специализированную систему документооборота на производственном предприятии.

САУД; проектирование документооборота; схема документооборота; адаптивная модель управления; информационная эволюция документа; диаграмма движения документа; алгоритм построения САУД.

E.S. Fileva

ADAPTIVE CONTROL SYSTEM FOR FLOW OF DOCUMENTS

In the paper we present an approach to the design and construction of adaptive control system for flow of documents (ADSFD) for manufacturing plant. The structure of ADSFD based on the analysis of enterprise state information model. ADSFD design was performed as solving of two major problems: (i) defining of module structure and (ii) defining of forward- and feedbacks between them. The ADSFD Requirements worked out on the basis of technical information model of enterprise. In order to detect the document flow and their information capacity and repeatability up to the closure of the issue, we have been developed charts of evolution the informational documents. The common adaptive algorithm of ADSFD are also formed. The proposed approach allows us to create specialized document flow control system at a manufacturing plant.

ADSFD; design of flow of documents; structure of flow of documents; adaptive control system; information evolution of the document; chart of movement of the document; algorithm of construction of ADSFD.

Адаптивной моделью системы управления документооборотом будем называть такую модель, в которой в результате изменения характеристики внутренних и внешних связей менеджер выполняет соответствующую адаптацию структуры посредством введения параметров порядка в законе управления с целью обеспечения стабильности функционирования САУД (системы адаптивного управления документооборотом).

Эффективность управления реальным документооборотом, как показывает практика, обычно имеет прямую зависимость от степени использования адаптивного механизма, в документообороте от вида документа.

Адаптацию в широком смысле понимают, как приспособление системы (в документообороте зависит от ранга исполнителей документа) к изменению сроков выполнения указаний и исполнителей, отображенных в нем условий [1]. Конкретизация определения адаптации связана с целями исследования и конструирования.

Наряду с понятием адаптивной системы существует понятие управления с адаптацией (адаптивное управление), т.е. управление проектом в системе документооборота с учетом (специфики) фрагмента предприятия, которая изменяется по мере адаптации этого производства к требованиям заказчика проекта.

На сегодняшний день все современные предприятия постепенно переходят от традиционных носителей и методов обработки информации к адапционному по критерию своевременности исполнения документа документообороту. Это связано с необходимостью учета сущности нелинейности (в одном документе сказано выполнять, в другом отменить) и передачи документов внутри предприятия, т.е. бифуркационности смысла информации. Обмен между подразделениями выполняется в соответствии с энергетикой менеджера – это и есть адаптивность. В связи с этим, на предприятии возникает задача по обработке, хранению, и адаптации большого объема информации, связанной с документооборотом на предприятии. При этом вся внешняя и внутренняя документация должна своевременно поступать, направляться к исполнителям и пользователям. Для управления данным процессом, САУД адаптивной системы должна иметь возможность осуществлять проведение первичной обработки документов, принимать решение об их дальнейшем движении (кому документ направляется, срочность рассматриваемого вопроса и определение исполнителя), следить за перемещением документов до закрытия вопроса. В целях выполнения поставленной задачи предлагается следующая технологическая схема работы адаптивного документооборота с использованием сервера базы данных электронного документооборота и персонального компьютера (ПК) для каждого пользователя данной системой, объединенных в локальную сеть (рис. 1).

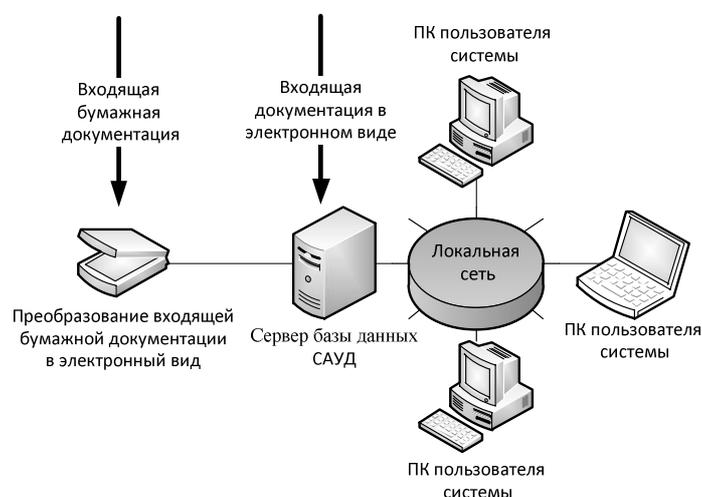


Рис. 1. Технологическая схема работы САУД

Система документооборота – это совокупность функционально взаимосвязанных алгоритмов технических средств обработки получения информации, ее предоставления менеджеру в требуемом виде, после осуществления различных логических и контрольных функций, идентификации и маршрутизации [2].

Система адаптивного управления документооборотом со структурно-технической точки зрения – это совокупность модулей или блоков, каждый из которых определяется совокупностью входных, выходных параметров (рис. 2).

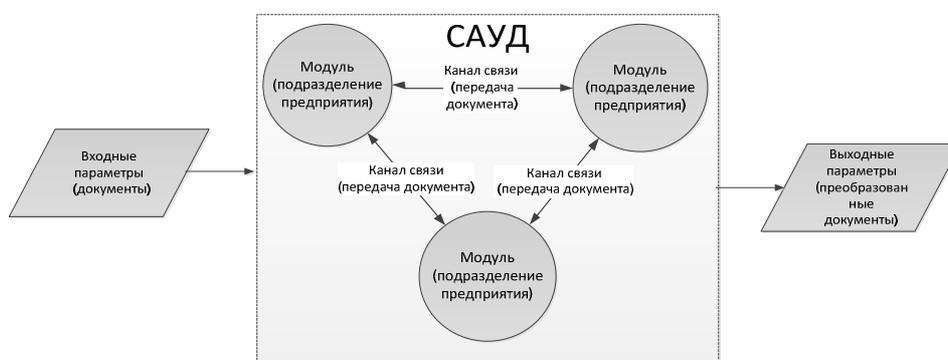


Рис. 2. Структурная схема САУД

Входные параметры САУД – электронные документы, которые идентифицируются картами (название организации документа, ФИО автора и т.д.). Выходные параметры САУД – документы, преобразованные в процессе деятельности предприятия. Модули системы связаны между собой каналами связи. Канал связи передает документ, таким образом, каждый документ можно представить не только входными и выходными параметрами, и так называемой пороговой функцией, т.е. функцией преобразования документа в результате реализации или апелляции его сущности. Документ при этом представлен одним или несколькими файлами определённого формата.

САУД, с логической точки зрения, – условное деление: на директивную, исполнительную, контрольную и результативную части. В состав каждой части входят операторы с параметрами, которые называются внутренними законами (уравнениями) САУД. Операторы представляют собой базу данных и закономерность с четко определенными связями между документами. Для каждого документа создается модуль, куда распорядитель и исполнитель заносят информацию. Сами документы хранятся отдельно [3].

На предприятии в САУД проектирование документооборота осуществляется в результате решения двух основных задач – определение состава модулей (структура) прямых и обратных связей между ними.

Структура САУД определяется из анализа информационной модели состояния предприятия. На основе анализа технической информационной модели предприятия разрабатываются требования к САУД.

Рациональность САУД определяем эргономикой исполнителей изделия и их руководителей [3–5].

В целях построения САУД на предприятии предлагается следующая схема документооборота (рис. 3).

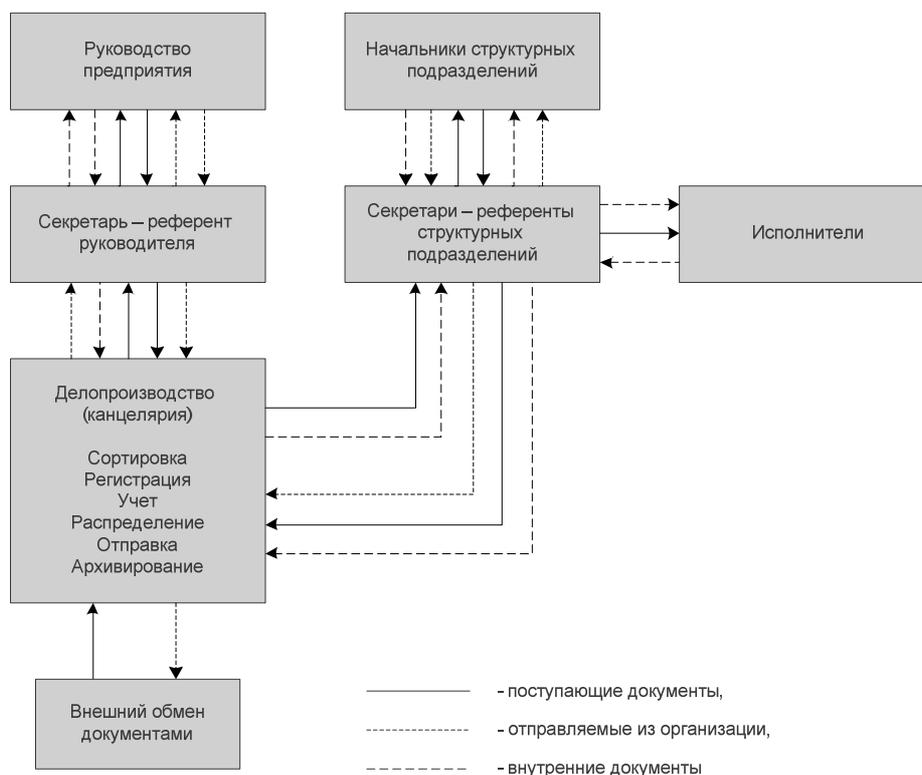


Рис. 3. Схема документооборота

Данная схема модифицируется с учетом изменения специфики изделий, изготавливаемых производством.

В целях выявления движений документа, его информационной емкости, повторяемости вплоть до закрытия вопроса разрабатывается диаграмма информационной эволюции документа (рис. 4).

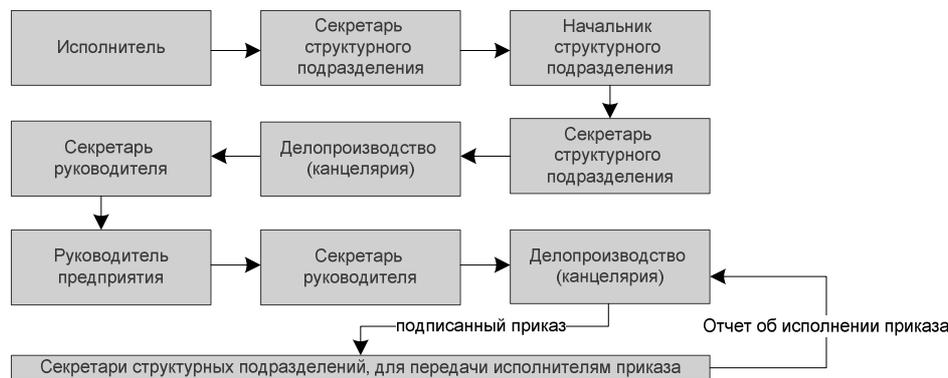


Рис. 4. Диаграмму информационной эволюции приказа

Для построения диаграммы определяются общие требования к документам, а затем состав исполнителей. Немаловажен и тот факт, что сотрудники нередко принадлежат одновременно к нескольким группам пользователей документов. Например, менеджер проекта бывает и пользователем системы обмена корреспонденцией, электронной почты, исполнителем приказов, разработчиком технических проектов и автором (рецензентом) технических чертежей. Цель состоит в том, чтобы перечислить пользователей всех типов с той или иной степенью подробности, соответствующей вашей организации, а затем включить в эти группы пользователей конкретных сотрудников и должности.

Составив такой список, можно построить диаграмму, показывающую маршруты прохождения документа (от отправителя к получателю). Руководствуясь теми же категориями пользователей, можно построить диаграмму для процесса редактирования и утверждения документов.

В целях упрощения работы исполнителей устанавливается необходимый рейтинг создателя документа.

В зависимости от уровня самоорганизующихся (параллельных) «синергетических связей» движение документов может происходить от разработчика документа до его получателя напрямую (рис. 5).



Рис. 5. Диаграмма движения документа, в зависимости от уровня синергетических связей

Чем самостоятельнее подраздел и выше (рис. 5 вариант 1) у них самоорганизующиеся (параллельные) «синергетические связи», тем меньше документов проходит через тоталитарную (вертикальную) власть.

Алгоритм построения САУД можно представить следующей блок-схемой (рис. 6).



Рис. 6. Алгоритм построения САУД

Предложенный подход к разработке системы адаптивного управления документооборотом позволяет сформировать специализированную систему документооборота на производственном предприятии между подразделениями. Данный подход может быть применен для формирования САУД на предприятии, в зависимости от специфики, сферы его работы, структуры, предметной области и предъявляемых требований к системе. В зависимости от решаемых задач САУД, данный подход может быть модифицирован и изменен.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Скурихин В.И., Забродский В.А., Копейченко Ю.В. Проектирование систем адаптивного управления производством. – Харьков: Вища школа, 1984.
2. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения // ГОСТ Р 51141-98. – М.: Изд-во стандартов, 1998.
3. Фомичев П.Б. Применение LotusNotes для создания сложных распределенных систем документооборота. Часть-1 // П.Б. Фомичев // Информатика, управление и компьютерные технологии. – СПб.: Изд-во СПбГИЭУ, 2002.
4. Баласанян В. Концепция автоматизации отечественного документооборота // Открытые системы. – 1997. – № 1.
5. Гавердовский А. Концепция построения систем автоматизации документооборота // Открытые системы. – 1997. – № 1.

Статью рекомендовал к опубликованию д.т.н., профессор В.А. Петраков.

Филева Екатерина Сергеевна – ОАО "ТАНТК им. Г.М. Бериева"; e-mail: katerina_tag@mail.ru; 347923, г. Таганрог, пл. Авиаторов, 1; тел.: 88634366321; инженер–программист.

Fileva Ekaterina Sergeevna – Beriev Aircraft Company; e-mail: katerina_tag@mail.ru; 1, Aviatorov square, Taganrog, 347923, Russia; phone: +78634366321; programming engineer.