

*Инж. Л.П. Крутикова, инж. С.Д. Джумаев, инж. О.Б. Силкина,
инж. А.В. Петухова*

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СЕТЕВАЯ ИНФОРМАЦИОННО – ПОИСКОВАЯ СИСТЕМА УЧЕТА ДОКУМЕНТОВ КАЧЕСТВА ПО ИЗДЕЛИЯМ АЭС

В НПП ВНИИЭМ уделяется большое внимание вопросам качества. Система менеджмента качества (СМК) в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001-96 внедрена и сертифицирована на предприятии в 2003 г. «Центросертом» DAR/TGA и распространена на все виды электрооборудования, создаваемого для АЭС.

Особенностью СМК является реализация при разработке и производстве электрооборудования для АЭС требований как МС ИСО 9001–2000, так и Руководства по безопасности МАГАТЭ №50 - С/QS – Q к системам управления качеством.

В процессе изготовления изделий для АЭС выпускается достаточно большое количество различного рода документации. Особое внимание уделяется разработке Плана качества (ПК), выполнение которого очень жестко контролируется в процессе аудиторских проверок¹. Большой объем документации, широкая номенклатура документов, сжатые сроки изготовления продукции и оперативный учет выполнения принятых обязательств НПП ВНИИЭМ при изготовлении изделий для АЭС потребовали перехода к автоматизированному учету документации качества.

Было подготовлено техническое задание для разработки «Информационно – поисковой системы учета документов качества», в дальнейшем АИПСК.

Был проведен анализ документов, которые выпускаются в соответствии со стандартом по качеству СТП ОАБ.690034-03, договорам на изготовление и поставку продукции.

В результате проведенного анализа вся документация была разбита на три группы.

¹ Прусс А.И., Пчеляков Ю.Ф., Карасев И.А. Совершенствование системы управления качеством НПП ВНИИЭМ. Труды НПП ВНИИЭМ. М., 2004. Т. 101.

К I группе документов относятся:

- договоры с приложениями;
- программа обеспечения качества;
- процедуры управления;
- приказы генерального директора – генерального конструктора;
- графики выполнения работ;
- сводки данных по несоответствиям;
- различного рода отчеты;
- лицензии и другие виды документов.

II группа документов – это документы, которые выпускаются отделом технического контроля на основании стандартов предприятия в процессе изготовления изделий в производстве:

- журнал учета предъявлений изделий, выпускающихся цехом-изготовителем;
- журнал учета дефектов и отказов изделий по цеху;
- информационные бюллетени;
- отчеты, справки и другие документы.

Учет документов II группы осуществляется на базе конструкторской документации и документов по объемам проверок, которые выпускаются Госатомнадзором (ГАН).

III группа документов охватывает всю информационную документацию, которая используется при подготовке и проведении испытаний:

- программы и методики испытаний;
- технические условия;
- протоколы испытаний;
- акты.

Как правило, документы, выпускаемые по результатам проведенных испытаний, официально нигде не учитываются (не сдаются в архив). Они хранятся в отделах, которые проводят испытания, и копии этой документации сдаются отделам-заказчикам, иногда - в ОТК. Для этой группы особенно требуется автоматизированный учет.

В соответствии с группами документов сетевая АИПСК может состоять из трех программных модулей, особенно следует выделить модуль (или самостоятельную подсистему) по формированию документов по качеству продукции в процессе производства.

Информационно-поисковая система учета документов качества АИПСК «Глобус» предназначена для автоматизированного учета документов качества на всех этапах прохождения, начиная с этапа подготовки, согласования, утверждения и контроля его исполнения, кроме документов, относящихся ко II группе.

Для разработки программ использовалась программная среда Delphi.

Учет документации

Учет документации и контроль за ее исполнением осуществляется по конкретной АЭС и конкретному блоку станции.

На каждый документ заводится карточка, в которую записываются параметры документа, служащие для его идентификации и поиска.

Документы подразделяются по видам и типам. Виды документов – договор, лицензия, отчет и т.д. Набор параметров документа состоит из двух частей:

- обязательные параметры, которые имеют все документы;
- дополнительные параметры, набор которых зависит от вида документа. Пример заполнения карточки представлен на рис.1.

Из-за большого объема информации карточка документа полностью не помещается на экране, поэтому для систематизации и удобства заполнения данных, она состоит из нескольких закладок. На рис.2 приведена закладка «События и Этапы», на которой представлен календарь выполнения конкретного документа.

Документы могут быть разных типов. Тип документа зависит от редактора, в котором создан документ. Система поддерживает любой тип редактора, установленного у пользователя.

Копии оригиналов документов хранятся в хранилище. Их всегда можно посмотреть и при необходимости извлечь.

Кроме документов, которые выпускаются и имеют отношение к конкретной АЭС, есть еще документация, которая готовится для каждой поставочной единицы АЭС, - это шкафы, пульта, ЗИПы и т.д. Например «Шкаф аварийных команд «SHAK1N». Для него выпускаются следующие документы: план качества; удостоверение о надзоре за качеством и приемочной инспекции; отчет о несоответ-

Документ - План качества № 01103.00401 (2004) от 01.10.2005

Документ | События | Параметры оборудования | Этапы работ | Связь документов | События и Этапы | Закрыть

Документ

Регистрация

Название документа: План качества

Тип: Текст (Word) Вид: План качества

Регистрационный номер: 01103.00401-(2004) Дата выпуска документа: 01.10.2005

Сокращенное название: КК-ПК/НПП ВНИИЭМ Версия: 5

Код документа: R69.KK1.UCC.0CLR389.QA.CF.WD.033

Хранение

Ответственный за хранение: Лылова И.И. Язык документа: Дружественный

Тип носителя: Бумажный Колво листов: 10

Место хранения: Администрация Формат документа: A4

Срок хранения: 10 лет Файлы:

Прочие

Комментарий: Данные для опытной эксплуатации системы

Станция: Куданкулам Демо версия | Блок: 1-2 | Редактирование документа

Закрывающиеся кнопки: [закрывающиеся](#) [отмена](#) [документ](#)

Рис. 1. Карточка заполнения документа в режиме редактирования.

Документ - Приказ генерального директора № 5 П от 22.11.2005																																
Документ	События	Этапы работ	Связь с документами	События и этапы									Экран																			
	События	Этапы работ	Связь с документами	События и этапы									Экран																			
События	Дата	Исполнитель	Должность	Подр/Организация	Вид переписки	Адресат						Подразделение																				
Возврат	21.12.2005	Степань О.В.	Инженер-програм	Подр. 96	Авто E-Mail	Степань О.В.						Подр. 96																				
Взвод на хранение	05.08.2005	Иванова И.И.	Секретарь	Администрация																												
Резолюция	02.08.2005	Иванова И.И.	Секретарь	Администрация	Электр. почта	Петухова А.В.						Отдел 26																				
Подписат	01.08.2005	Макриденко Л.А.	Генеральный дире	ФГУП НПЦ ВНИИЗ																												
Всего событий: 4 из них в 2005 году																																
Всего этапов: 4 из них в 2005 году																																
2005																																
Январь	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Февраль	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
Март	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Апрель	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Май	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Июнь	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Июль	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Август	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Сентябрь	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Октябрь	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Ноябрь	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Декабрь	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Этапы работ																																
Срок исполн			Дата выполн			Исполнитель			Подразделение																							
01.02.2006			01.12.2005			Джумаев С.Д.			Администрация																							
Отделам-сополучателям согласовать с 26 отделом технические тре																																
31.12.2005			02.12.2005			Лукуянов Л.М.			Отдел 10																							
Обеспечить заключение договора с ЗАО "Новатор"																																
01.12.2005			30.11.2005			Пичаев Ю.Ф.			Отдел 45																							
Назначить ответственных за оборудование																																
						Жемчугов Г.А.			ФГУП НПЦ ВНИИЗМ																							
Станция: Куданкулам Демо версия																																
Блок: 1-2																																
Редактирование документа																																

Рис. 2. Календарь выполнения Приказа генерального директора-генерального конструктора №5 от 22.11.2005 с указанием сроков и этапов работ

ствии; уведомление о надзоре и другие документы по качеству, предусмотренные договором с инозаказчиком.

Система имеет удобный сервис, который позволяет осуществлять поиск карточки на любой зарегистрированный документ по интересующим пользователя параметрам, также группу документов по этому параметру.

Получение выходных форм

С помощью процедуры «Отчеты» можно сформировать и просмотреть достаточное множество выходных документов, которые составляют базу данных хранимых документов. Можно вывести все справочники, используемые в системе. Имеется возможность посмотреть все документы, которые принадлежат конкретной станции. Обеспечивается связь между документами, а именно какой из документов является главным, на какой документ ссылается данный документ и из каких документов есть ссылки на данный конкретный документ. Так же можно посмотреть список исполнителей по всем документам и кто за какой документ отвечает. Эта информация позволяет руководителю контролировать исполнителей. Средства программы позволяют создать любой отчет, необходимый пользователю. На рис.3 представлен частичный перечень выходных форм.

Контроль за исполнением документов

С помощью процедуры «Контроль» система «Глобус» обеспечивает контроль за выполнением этапов работ в различных документах, таких как приказы, распоряжения, графики и другие документы, в которых указываются сроки выполнения работ. На рис.4 и 5 представлены диаграмма и календарь выполнения всех документов, которые представлены в перечне документов на рис.4. В таблице документов (см. рис.4) перечислены документы, в которых есть этапы работ. С левой стороны экрана этого же рисунка с помощью цвета изображено, в каком состоянии находится этап выполнения работы - характеристики выполнения представлены в нижнем левом углу. На диаграмме наглядно видно оперативную информацию по выполнению сроков, указанных в приказах и распоряжениях. Какие этапы работ выполнены в срок, какие просрочены, сколько времени осталось до выполнения работ, которые еще в процессе

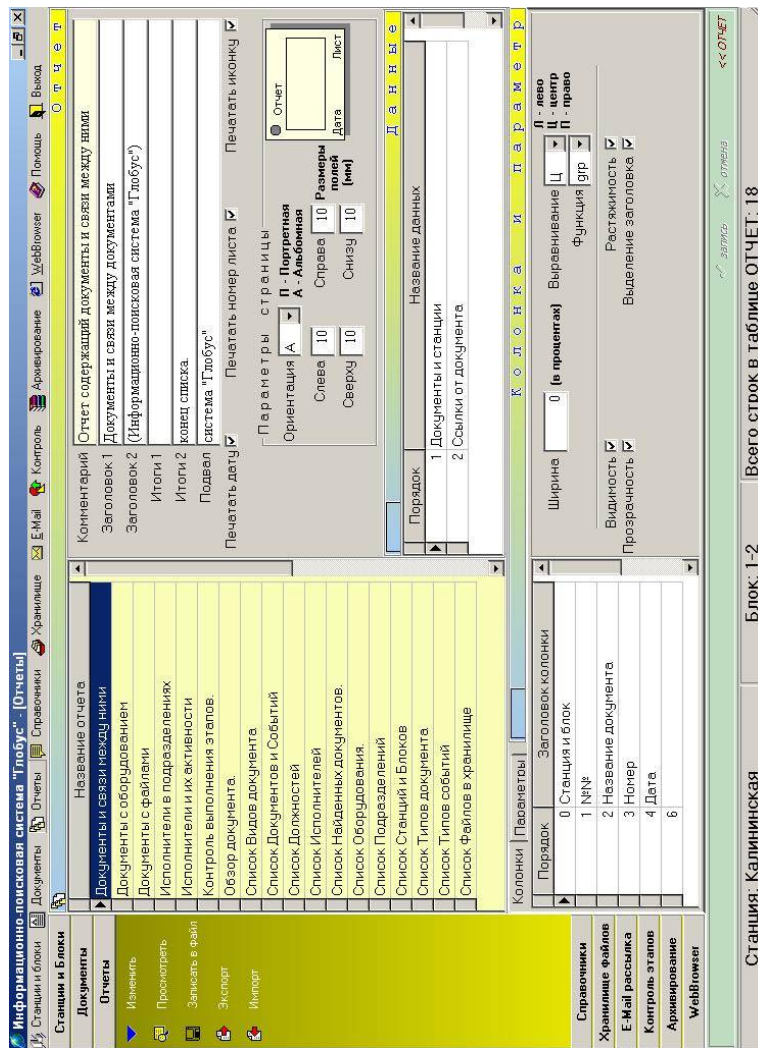


Рис.3. Выходные формы, созданные системой на основании учета документов и возможности корректировки формы документа.

Информационно-поисковая система "Лобус" - [Контроль за выполнением этапов]

Документ	Дата	Номер	Этап	Срок исполн.	Дата выполн.
Приказ генерального директора	22.11.2005	Б-П	Назначить ответственных за сбор	30.11.2005	
РАСПОРЯЖЕНИЕ	26.02.2005	5	Проверить все чертежи	04.12.2005	
РАСПОРЯЖЕНИЕ	26.02.2005	5	Обеспечить контроль за выполнением	20.12.2005	
РАСПОРЯЖЕНИЕ	26.02.2005	5	Проверка поставки комплектующих	15.12.2005	
Приказ генерального директора	22.11.2005	Б-П	Отделан-исполнителья согласов	31.12.2005	
РАСПОРЯЖЕНИЕ	26.02.2005	5	Обеспечить поставку комплектующ	25.12.2005	
Приказ генерального директора	22.11.2005	Б-П	Все выполнить	01.02.2006	
Приказ генерального директора	22.11.2005	Б-П	Обеспечить заключение договора с	01.12.2005	02.12.2005
РАСПОРЯЖЕНИЕ	26.02.2005	5	Отделанк исполнителья согласов	05.12.2005	05.12.2005

Диаграмма | Календарь

Характеристики выполнения

- 1 Прогночно
- 2 До окончания этапа меньше недели
- 2 До окончания этапа меньше месяца
- 1 До окончания этапа больше месяца
- 1 Этап выполнен с опозданием
- 1 Этап выполнен в срок

Вид на диаграмме

- Без текста
- в процентах
- Дуги и дна
- без маркеров
- Цилиндры

Печать диаграммы (без просмотра)

Распределение этапов по характеристикам выполнения

Всего этапов: 9

Блок: 1-2

Рис.4. Контроль выполнения этапов работ, закладка «Диаграмма», для всех документов, представленных на экране

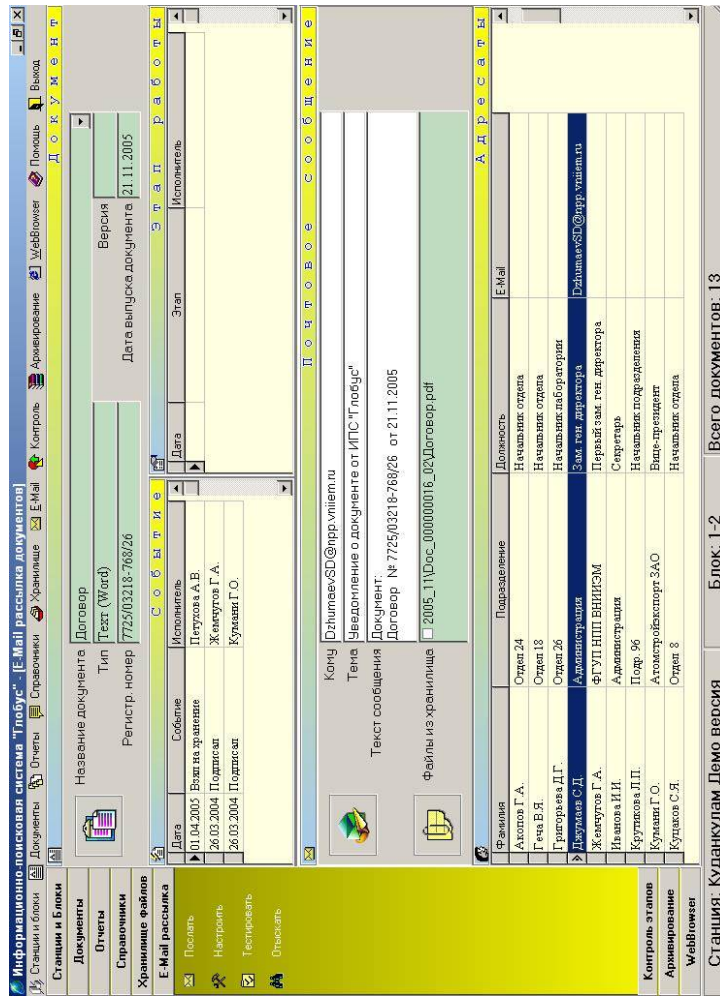


Рис. 6. Вид экрана рассылки документов по электронной почте

выполнения. Если перейти на закладку «Календарь», то на ней разными цветами отмечены даты этапов выполнения. С помощью курсора можно перейти к выбранной дате, при этом высветится название этапа работ и его тип – выполнен, просрочен и т.д. Так же можно соответственно перейти в карточку документа, этап которого отмечен на календаре и диаграмме и отредактировать характер выполнения этого этапа.

С помощью процедуры «контроль» осуществляется оперативный контроль над работой проекта. С помощью системы «Глобус» руководителю любого уровня предоставляется возможность контролировать ход выполнения работ по конкретной атомной станции, начиная от всех ответственных исполнителей, занятых в проекте, и заканчивая сроками выполнения этапов работ.

Рассылка документов по E-mail

В связи с тем, что копии всех зарегистрированных в системе документов могут храниться в хранилище системы, то процедурой E-mail обеспечивается рассылка документов по электронной почте. При этом система формирует сопроводительную записку. В выбранном документе можно отметить ответственных исполнителей и этапы работ. В сопроводительной записке можно написать текст – уведомление о документе. Это позволяет напоминать ответственным исполнителям о сроках выполнения работ. На рис.6 представлен экран рассылки документов. Системой поддерживается возможность поиска любого файла и просмотр его как на собственном компьютере, так и в локальной сети, и в Интернете.