

*МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА»
(Национальный исследовательский университет
СГАУ)*

***ЕДИНОЕ
ИНФОРМАЦИОННОЕ
ПРОСТРАНСТВО***

Электронное методическое пособие

САМАРА
2010

Составители: СМЕЛОВ Виталий Геннадьевич,
АНИПЧЕНКО Леонид Алексеевич
ПРОНИЧЕВ Николай Дмитриевич

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по специальности: 160301, 160302 «Авиационные двигатели и энергетические установки», изучающих курс «Технология производства АД и ЭУ».

Методические указания разработаны на кафедре производства двигателей летательных аппаратов.

**© Самарский государственный
аэрокосмический университет, 2010**

Содержание

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА	4
1. ДОКУМЕНТООБОРОТ В SEARCH	6
2. РАБОТА С ПОЧТОЙ.....	7
3. СОСТАВЛЯЮЩИЕ ШАБЛОНЫ ПРОЦЕССОВ	10
4. ШАБЛОНЫ ПРОЦЕССОВ.....	14
5. СОЗДАНИЕ МАРШРУТА ТП.....	21
6. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....	24
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	25

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА ЕДИНОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРОСТРАНСТВО

Цель работы: научиться осуществлять документооборот в Search.

Порядок выполнения работы:

- Перед началом лабораторного занятия студент обязан самостоятельно ознакомиться с данными методическими указаниями, усвоить теоретические сведения, подготовить бланк отчёта. В начале занятия преподаватель производит проверку уровня подготовки студента к выполнению данной работы. В случае, если уровень не соответствует перечисленным выше требованиям, студент не допускается к выполнению лабораторной работы.

- Включить компьютер, войти в операционную систему.

- Запустить модуль SEARCH Администратор, модуль SEARCH.

- Внести данные по работе в отчёт, а именно результаты выполнения задания пункта б с пояснением, представленного в виде комплекта электронной документации.

- Выйти из модуля SEARCH.

- Записать выводы по работе.

При разработке изделия требуется спроектировать многие тысячи деталей. Данные по каждой детали должны быть созданы, изменены, просмотрены, проверены и утверждены многими людьми и, возможно, не один раз. Типичный процесс создания детали: проектирование, проверка начальником, проверка по службам, нормоконтроль, утверждение. Более того, возникает потребность в постоянной взаимной проверке, модификации, перепроверке и т.п. При этом, разные типы деталей могут потребовать различных процедур разработки и типов сопровождающих их данных: для одних - это твердотельные модели, для других — схемы печатных плат и т. д. В результате, для проекта в целом бывает очень сложно определить, кто чем должен заниматься в дальнейшем и, самое главное, какие данные для этого должен использовать.

В сложившейся ситуации задачей PDM-системы является упорядочение всего потока работ в проекте. На основании заложенных в ней правил система проводит анализ и определяет, какое задание поручить

какому сотруднику, а также предоставляет исполнителю все нужные данные. Кроме того, одной из функций PDM-системы является оповещение людей о назначении их на то или иное задание.

Для всех информационных процессов предприятия строится модель потока работ, то есть модель движения данных (рис. 1.1.), называемая еще маршрутом. Точки этого маршрута определяют состояние данных. Кроме того, должны быть заданы условия изменения этих состояний (условия перехода данных из одной точки в другую). Например, утверждение готового проекта руководителем. Руководитель может либо утвердить проект, либо отправить проект на доработку.

Для управления потоком работ требуется возможность задавать взаимозависимости задач в соответствии со структурой проекта. Например, PDM-система задает ограничение, при котором проверяющий не может согласовывать сборку до момента, когда будут утверждены все входящие в нее компоненты.

Таким образом, PDM-система скорее расширяет рабочую среду конструктора, а не ограничивает ее. Другой вопрос, до какой степени можно позволить неформальную групповую работу над проектом, чтобы сохранять контроль над его стоимостью и сроками выполнения.

Результатом упорядочения потока работ в проекте является повышение его прозрачности и управляемости. PDM-система дает возможность отследить выполнение задач, оценить весь поток работ на наличие узких мест, определить причину задержки при выполнении проекта и т.д.

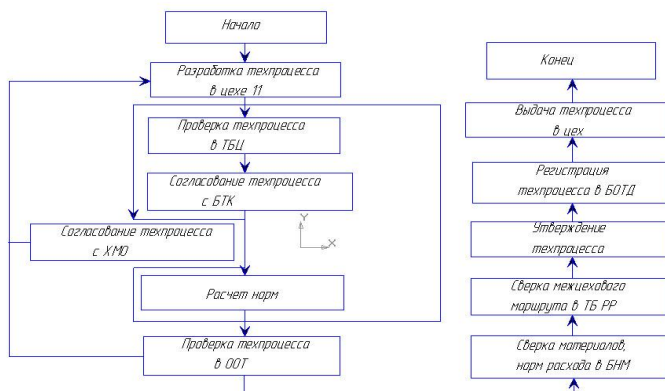


Рис. 1.1. Пример потока работ

Начиная с версии 7.0, Search имеет в своём составе модуль маршрутизации документов, оснащённый утилитой редактирования и построения шаблонов бизнес-процессов в графическом виде. Типовые шаблоны бизнес-процессов могут оперировать системными и пользовательскими переменными, содержать условные переходы. Рассылка документов может производиться как последовательно, от пользователя к пользователю, так и параллельно, нескольким пользователям одновременно.


Дизайнер процессов – это пользователь Search, знакомый с правилами создания и редактирования процессов в системе и имеющий для этого все необходимые права.

Шаблон процесса – это заранее определённый дизайнером маршрут, заданный в соответствии с логикой функционирования предприятия. Шаблон процесса строится из **действий** и направленных **связей**, которые указывают направление и порядок перехода от действия к действию. После того, как шаблон процесса построен и прошёл проверку на корректность, он может служить прототипом для создания **процессов (экземпляров процесса)**. Выполнение процесса переходит от действия к действию, начиная с действия “Старт”, и заканчивается при достижении действия “Стоп”.

Модуль документооборота предоставляет дизайнеру бизнес-процессов набор возможных действий, из которых строятся шаблоны процессов. Для ввода информации предусмотрены настраиваемые экранные формы.

1. ДОКУМЕНТООБОРОТ В SEARCH

Модуль документооборота интегрирован в Search. Пользователи могут в соответствии со своими правами инициировать бизнес-процессы, прикреплять к ним документы, просматривать принятые, выполненные и отправленные задания, контролировать выполнение запущенных процессов и т.д.

Для того, чтобы иметь возможность создавать (а также импортировать) шаблоны процессов, прежде всего пользователь должен обладать правом “Создавать группы шаблонов и шаблоны процессов” корневого объекта  “Шаблоны процессов” в дереве шаблонов процессов в Search Administrator.

Для того, чтобы пользователь мог сохранить шаблон в группу шаблонов, отличную от корневой, или создать в ней подгруппу, он в дополнение к предыдущему праву должен иметь право “Добавлять в группу дочерние объекты” (это право должно распространяться на нужную группу).

Пользователи, имевшие некоторые разрешения или запрещения на какой-либо шаблон, получают такие же права и на процесс, созданный по этому шаблону. Инициатор процесса автоматически получает на него все права.

2. РАБОТА С ПОЧТОЙ

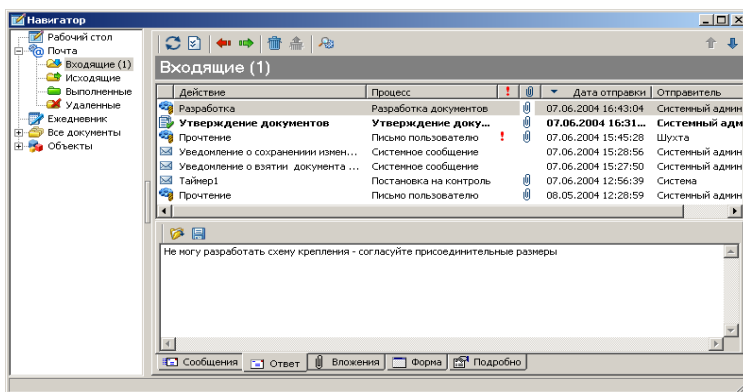


Рис.2.1 Рабочий стол пользователя

Сообщения, обрабатываемые модулем маршрутизации, располагаются на рабочем столе пользователя в папке «@Почта», которая в свою очередь содержит следующие подпапки:


Входящие. Здесь хранятся сообщения и задания, полученные пользователем и еще не обработанные.


Исходящие. В этой папке располагаются действия, которые были инициированы данным пользователем.



Выполненные. В эту папку попадают действия, которые уже были в папке “Входящие” и отправлены пользователем дальше или возвращены назад.

Удалённые. Здесь хранятся сообщения, удалённые из трёх предыдущих папок. Сообщение из этой подпапки может быть восстановлено в исходную. Если сообщение удалено из папки “Удалённые”, его восстановление невозможно.

Все возможные сообщения почты можно разделить на несколько типов:



Системные и пользовательские. Это информационные сообщения, которые отправляются системой или пользователями (например, по выполнению какого-либо действия: уведомлении о взятии документа на изменение). Такие сообщения содержат тему и текст, в случае, если сообщения были отправлены из процесса, имеются ссылки на родительский процесс. В списке сообщения данного типа помечаются пиктограммой .


Предложения взять задачу на рассмотрение. Сообщения данного типа имеют пиктограмму  и отправляются пользователю, если он указан как один из возможных исполнителей одного из действий какого-либо процесса.

Сообщения-ссылки на действия. Эти сообщения имеют такие же пиктограммы, что и у связанных с ними действий. Сообщения данного типа предоставляют доступ ко всем свойствам (документы, форма и т.д.) действий, на которые они ссылаются. Выполнение команд “Отправить дальше”  или “Вернуть назад”  соответственно отправляет дальше или возвращает назад данное сообщение.

Непрочитанные (новые) сообщения помечаются жирным шрифтом. Через установленное время просмотра непрочитанное текущее сообщение автоматически меняет статус на статус “В работе”. Сообщение также можно пометить как прочитанное или непрочитанное вручную.



Свойства каждого отправленного или полученного сообщения можно просмотреть в окне свойств сообщения, которое открывается по двойному щелчку мыши на сообщении, или нажатии клавиши “Ввод”, или применением соответствующей команды из контекстного меню сообщения.


Список свойств сообщений разделен по вкладкам. Для сообщений, не связанных с действиями, доступны только вкладки  “Сообщения” и  “Подробно”.

На странице  “Сообщения” пользователю показывается:

тема и текст выделенного сообщения (если сообщение не является ссылкой на действие);

список сообщений, оставленных пользователями на предыдущих этапах маршрута, с указанием имени пользователя, оставившего каждое сообщение, действия, которое он выполнял, времени записи и его текста (если сообщение – это ссылка на действие процесса).

список сообщений перечитывается при каждом переключении между папками, но его также можно обновить и вручную, нажав на кнопку “Обновить” панели управления. Удаление выделенных сообщений производится по нажатию кнопки  “Удалить выбранные сообщения”, их восстановление из папки ”Удалённые ” и помещение в исходные папки – по нажатию кнопки  “Снять удаление”.

На странице  “Ответ” пользователь может добавить своё сообщение-комментарий к уже существующим. Текст сообщения, оставленного на этой странице, будет виден всем исполнителям следующих действий.

На странице “Вложения” отображается список прикрепленных к текущему действию документов и объектов. Если пользователь имеет разрешения изменять список вложений, то он может прикреплять или удалять документы из списка.

Вид списка сообщений может настраиваться при выборе пункта “Вид” контекстного меню.

При помощи команд локального меню списка вложений можно вызывать типовые команды по работе с документами в Search, как то: **Карточка, Смотреть, Редактировать, Подписать, Дополнительные файлы** и т.д. Команда **Разблокировать документ** предназначена для случаев параллельной работы несколькими пользователями с рабочей копией одного и того же документа. Т.е. при выполнении неким пользователем команды **Редактировать** для рабочей копии эта копия временно блокируется. Блокировка снимается в момент выхода этого пользователя из Search или при отправке этого документа далее по маршруту. Для того, чтобы после редактирования дать возможность работать с этим документом другому пользователю без дальнейшей отправки или выхода из Search, и служит команда **Разблокировать документ**.

Для действия “Утверждение” документы, которые требуется подписать (т.е. документы, не прошедшие контроль подписей в соответ-

ствии с заданными настройками текущего действия) отмечаются в списке вложений **жирным** шрифтом.

Страница “Форма” доступна только в том случае, если на текущее действие назначена пользовательская форма. На этой странице пользователю предоставляется возможность заполнить форму, разработанную дизайнером проекта, т.е. содержимое данной вкладки полностью определяется дизайнером процесса. На рисунке показано окно свойств сообщения с активной вкладкой “Форма”:

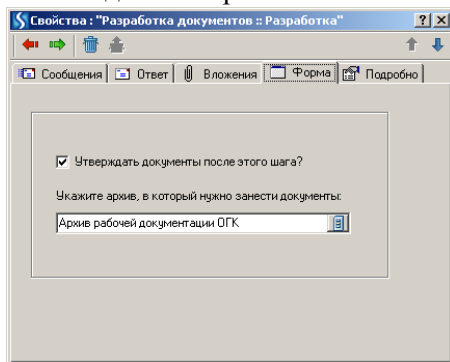


Рис. 2.2. Страница «Форма» окна свойств

В разделе “Пользователи” показывается, какие пользователи являются отправителем и получателем данного сообщения. Раздел “Статус” отображает, какой статус это сообщение имеет у отправителя и получателя.

Контроль выполнения процесса производится в маршрутизаторе. Встроенный в Search маршрутизатор предоставляет пользователю возможность проконтролировать, на каком этапе выполнения находится процесс, в котором он участвует.

3. СОСТАВЛЯЮЩИЕ ШАБЛОНЫ ПРОЦЕССОВ

Действия – это главные составляющие процесса. Связанные между собой *связями*, они представляют собой этапы прохождения (обработки) документов.

Редактор шаблонов процессов оперирует следующими типами действий:



Старт.





Стоп.

Любой шаблон процесса должен содержать одно (и только одно) действие “Старт” и, по меньшей мере, одно действие “Стоп”. “Старт” определяет начало процесса и выполняется тем пользователем, который инициирует процесс. “Стоп” выполняется системой; выполнение этого действия начнётся только тогда, когда во всём процессе не осталось незаконченных действий;



Задача.

С действием “Задача” обязательно ассоциирован пользователь (или группа пользователей), который будет выполнять эту задачу. При выполнении этого действия у каждого из исполнителей в папке “Входящие” маршрутизатора появится соответствующая запись, одним из свойств которой будет список всех документов, дошедших до этого шага. При выполнении исполнителем необходимых операций с присоединёнными документами и нажатии кнопок “Отправить дальше” () или “Вернуть назад” () действие получит статус “Выполнено” и работа процесса продолжится.



Утверждение.

Действие “Утверждение” предназначено для подписания документов пользователями. Действие имеет исполнителей. Если все необходимые подписи у всех прикрепленных документов имеются, тогда действие выполнится автоматически, без помещения его во “Входящие”. Исполнитель не сможет выполнить команду “Отправить дальше” до тех пор, пока не подпишет все документы.



Условный переход

выполняется системой и предназначен для автоматического перехода по той или иной связи в зависимости от результата вычисления заданного условия. Условие может содержать системные и пользовательские переменные, операторы сравнения, константы и должно возвращать значения “Истина” или “Ложь”.



Множественно-условный переход (выбор)

передает управление по определённым связям в зависимости от результата вычисления выражения. Может вычислять несколько разных условий, каждому из которых сопоставляется связь.



Вложенный процесс представляет собой другой процесс, который запустится, когда выполнение дойдёт до этого действия. Дочерний процесс получит на вход все прикрепленные документы, его переменные будут инициализированы значениями одноимённых переменных родительского процесса.



Регистрация в архиве. Данное действие регистрирует присоединённые документы в архиве.



Автоматическое действие. Автоматические действия – это расширяемый набор действий. За работу каждого действия такого типа отвечает определённый модуль, называемый плагин. Плагин (от англ. Plug-In - подключать) - это динамическая библиотека Windows, которая при выполнении получает на вход список присоединённых документов и набор переменных и программно обрабатывает их. Такие плагины могут быть написаны программистами предприятия конкретно под его нужды и встроены в систему.



Таймер. Действие “Таймер” предназначено для выполнения каких-либо действий по истечении заданного срока.



Аварийное завершение процесса. Данное действие прерывает выполняющийся процесс: работа всех активных действий прекращается, а все задания, которые относятся к данному процессу и находятся у пользователей в папке “Входящие”, удаляются. Статус процесса и выполнившихся действий после аварийного завершения статус процесса становится “Прервано”.



Сценарий. Данное действие позволяет встраивать в процесс пользовательские сценарии, написанные на скриптовых языках vbScript (visual basic script) или JavaScript. В сценариях можно обращаться к переменным процесса и изменять их значения, вызывать функции бизнес-сервера, а также пользоваться функциями, непосредственно предоставляемыми выбранным языком.

По ходу выполнения процесса его действия могут принимать различный статус, свидетельствующий, на какой стадии находится процесс.

Состояния, в которых могут находиться действия отмечаются цве-



том рамки вокруг пиктограммы

Если пиктограмма активна и не имеет рамки – действие готово к выполнению.

Если пиктограмма *в желтой рамке* - ожидает выполнения предшествующих действий.

Если пиктограмма *в красной рамке* - ожидает доопределения. Применим к действиям “Вложенный процесс”. Действие не началось выполняться, так как оно ссылается на некорректный подпроцесс.

Если пиктограмма *в синей рамке* - ожидает определения исполнителя.

Если пиктограмма *в зеленой рамке* – действие выполняется. В случае пользовательского действия это означает, что запись о действии и все прикрепленные документы лежат у исполнителя в папке “Входящие”.

Неактивная пиктограмма *в коричневой рамке* - выполнение прервано (например, командой “Прервать процесс”).

Неактивная пиктограмма *без рамки* - Выполнено. Действие отработало. Для пользовательских действий это означает, что исполнителем действие было отправлено дальше или возвращено назад. В этом случае запись о действии из папки “Входящие” удаляется и появляется в папке “Выполненные”.

Для соединения действия и указания направления перемещения работ в процессе устанавливаются связи. Существует два типа связей:



Обычная. Обычными связями соединяются действия, которые должны выполняться при нормальном ходе выполнения процесса. Если обычная связь исходит из действия, которое имеет исполнителя, то она будет отработана по команде “Отправить дальше”, если из действия, выполняемого системой, то она будет отработана при корректном выполнении системой этого действия.



Обратная связь указывает, куда вернуться при ненормальном выполнении. Обратная связь может исходить только из действий типа “Задача”, “Утверждение” и “Регистрация”. Действия, связанные обратной связью, исходящей из некоторого пользовательского действия, будут выполнены при выполнении исполнителем команды “Вернуть назад”. Если такая связь исходит из действия “Регистрация”, то она выполнится, если произойдёт какая-либо ошибка при занесении документов в архив, в этом случае эта связь указывает, на какое действие в процессе нужно вернуть документы, которые “не прошли”.

При создании связи, исходящей из условного действия, у пользователя запрашивается, при каком результате вычисления выражения, истинном или ложном, переходить по этой связи. Условные связи помечаются цветом: “истинные”— зелёным, “ложные” – красным, условие, при котором произведётся переход, подписывается под связью. Подобным образом создаются и связи, исходящие из действий типа “Множественно-условный переход”.

4. ШАБЛОНЫ ПРОЦЕССОВ

Пример окна просмотра процесса приведен на рисунке:

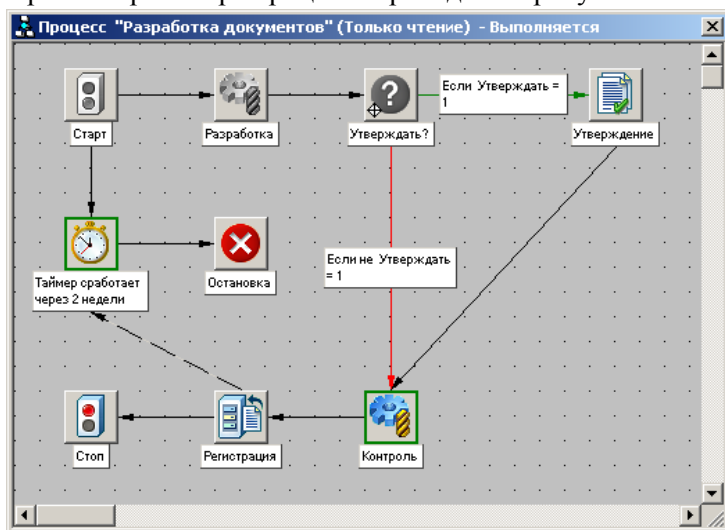




Рис. 4.1. Типовой шаблон процесса

Пользователь может вызвать окно просмотра состояния процесса несколькими способами:

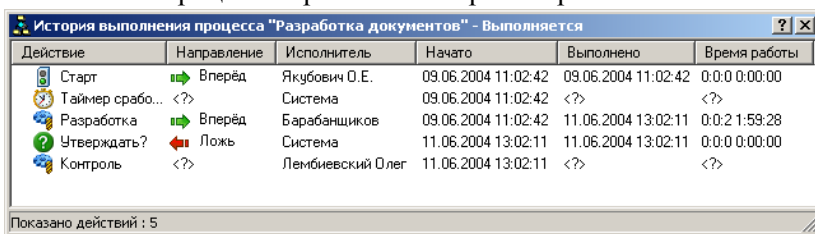
выбрав пункт меню “Процесс” | “Смотреть” из локального меню сообщения;









нажав на кнопку  “Смотреть процесс” на панели управления окна сообщений при выделенном сообщении, обладающем контекстом процесса;

щелкнув мышью по ссылке на процесс странице  “Подробно” в режиме просмотра свойств сообщения.

При просмотре процесса статус каждого входящего в него действия обозначается цветом рамки действия. Расшифровка цветов рамок действий описана в пункте “Расшифровка цветов” локального меню процесса. Как видно из рисунка 4.1. ко времени просмотра действия “Старт”, “Разработка” и “Утверждать” выполнены; действия “Таймер” и “Контроль” выполняются в данный момент; остальные действия не выполнялись.

Пользователь может также просмотреть историю выполнения процесса. Для этого необходимо выбрать пункт “История выполнения” из подменю пункта “Процесс” локального меню сообщения или из локального меню процесса в режиме его просмотра.



Действие	Направление	Исполнитель	Начато	Выполнено	Время работы
 Старт	 Вперёд	Якубович О.Е.	09.06.2004 11:02:42	09.06.2004 11:02:42	0:0:0 0:00:00
 Таймер срабо...	< ? >	Система	09.06.2004 11:02:42	< ? >	< ? >
 Разработка	 Вперёд	Барабанщиков	09.06.2004 11:02:42	11.06.2004 13:02:11	0:0:2 1:59:28
 Утверждать?	 Ложь	Система	11.06.2004 13:02:11	11.06.2004 13:02:11	0:0:0 0:00:00
 Контроль	< ? >	Лембиевский Олег	11.06.2004 13:02:11	< ? >	< ? >

Показано действий : 5

Рис. 4.2. Окно просмотра история выполнения процесса

В окне просмотра истории выполнения процесса можно видеть, когда то или иное действие началось и, если оно закончилось, то в какое время и сколько времени это действие выполнялось. Если действие к моменту просмотра истории не выполнилось (выполняется), то значения в колонках “Выполнено” и “Время работы” не определены. Направления переходов от действия к действию указываются в колонке “Направление”; если действие исполнялось пользователем, указы-

вается его имя, иначе принимается, что действие было выполнено системой.

При помощи локального меню окна просмотра истории можно указывать, показывать действия, которые в данный момент выполняются или прерваны, или нет. Такого рода фильтры могут быть полезны при большом количестве запущенных действий в процессе (например, сообщение разослано большой группе пользователей).

Процесс сдачи лабораторной работы преподавателю представляет собой шаблон на рис.4.3.

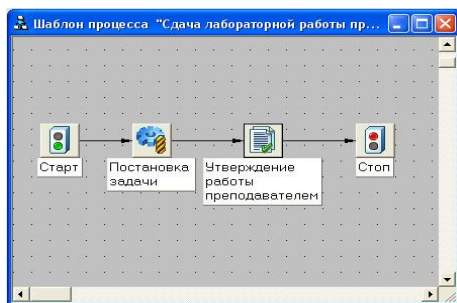


Рис. 4.3. Вид шаблона «Сдача лабораторной работы преподавателю»

Здесь свойства действия «Постановка задачи» выглядят следующим образом:

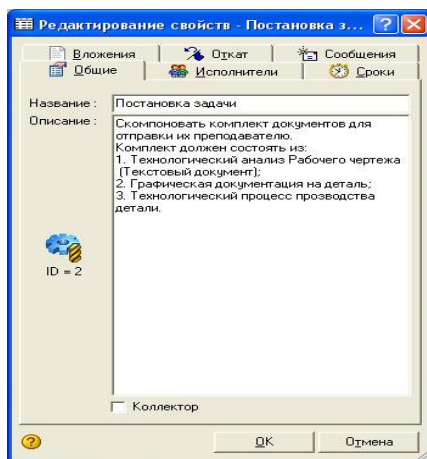


Рис. 4.4. Свойства действия «Постановка задачи»

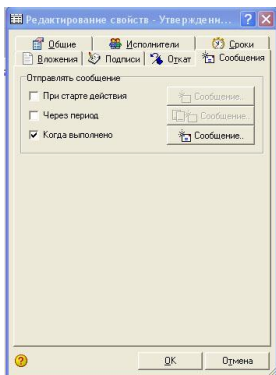


Рис. 4.5. Настройка сообщений

В свойствах действия «Утверждение работы преподавателем» выбирается пользователь, который должен подписать данную работу, настраиваются сообщения, которые система посылает после определенных событий. Например, для пользователя, который запустил процесс, сообщаются результаты проверки документа (Если документы подписаны, то сообщается о подписи, иначе документы возвращаются пользователю на доработку).

В итоге, после того как все действия (Получение задания и утверждение работы преподавателем) будут выполнены, пользователю, начавшему данный процесс, придет сообщение о том, что процесс успешно завершен и лабораторная работа принята.

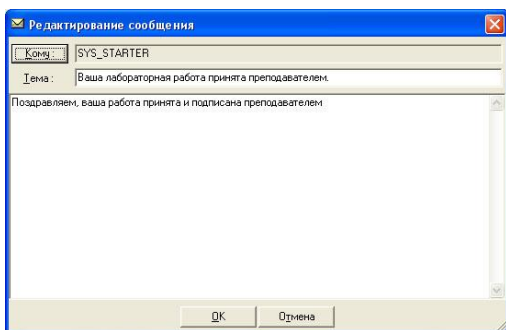



Рис. 4.6 Текст сообщения и выбор пользователя, которому будет послано сообщение

4.1. Запуск нового процесса

Запустить (инициировать) процесс по какому-либо шаблону можно несколькими способами:

воспользуйтесь пунктом главного меню «Сервис/Запустить процесс» ;

воспользуйтесь аналогичным пунктом «Запустить процесс»  из локального меню окна списка документов или документов рабочего стола.

После выбора этого пункта пользователю показывается подменю вида:

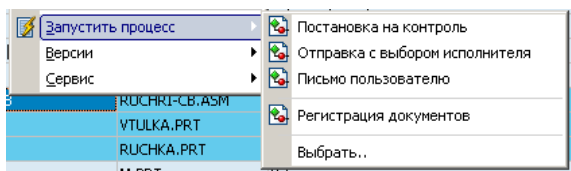


Рис. 4.7. Локальное меню «Запуск процесса»

Как видно из рисунка 4.7, область меню делится на несколько частей. В самой верхней части находится список шаблонов, на основе которых пользователь запускал последние процессы (по умолчанию хранится 5 последних, в проиллюстрированном случае в этой секции представлено 3 шаблона). Эта область меню запуска индивидуальна для каждого пользователя.

Во второй раздел меню попадают шаблоны, выбранные администратором в редакторе шаблонов по команде **Настройка/Меню быстрого запуска процессов**. Данная область является общей для всех пользователей. Если в вышеописанных пунктах нет шаблона, необходимого пользователю, то при помощи пункта меню “Выбрать..” он сможет найти его вручную.

При запуске процесса пользователю показывается специальный диалог – мастер запуска процесса, в котором можно установить нужные свойства процесса, прикрепить требуемые документы и заполнить форму, если она назначена. Если пользователь при запуске процесса воспользовался пунктом меню “Выбрать..” (т.е. не указал шаблон, на основе которого будет создаваться процесс), то на первой странице мастера запуска процесса ему будет предоставлена возможность выбрать шаблон. Если при запуске процесса шаблон был указан, то страница выбора шаблона будет пропущена.

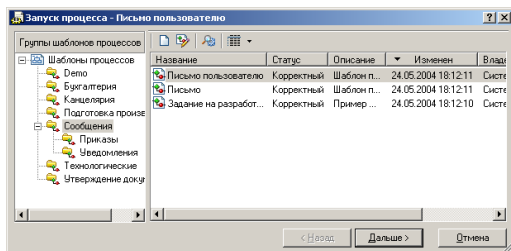





Рис. 4.8. Выбор процесса из списка

Пользователь может просмотреть шаблон, выполнив команду “Смотреть шаблон (F3)” , а также, если он находится в Search, выполнить команды “Создать шаблон”  и “Редактировать выделенный шаблон”  (для этих целей Search вызовет редактор шаблонов процессов).

Выбрав требуемый шаблон и нажав на кнопку “Дальше >” мастера, пользователь попадает на страницу свойств запускаемого процесса:

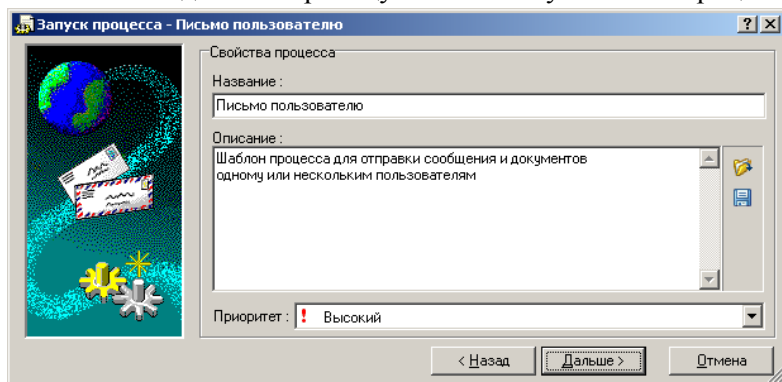




Рис. 4.9. Письмо пользователю

Как видно из рисунка 4.9, на этой странице процессу можно дать название, описание и выбрать его приоритет. По умолчанию название и описание процесса совпадают с названием и описанием родительского шаблона. Действия, принадлежащие процессу с приоритетом, отличным от нормального (приоритет может быть низким, нормальным и высоким), в почтовых папках пользователей помечаются определенными пентограммами: сообщения с низким приоритетом – “↓”, с высоким – “↑”. Команды “Из файла”  и “В файл”  соответственно загружают описание из файла и сохраняют описание в файл.

Следующая страница мастера предназначена для редактирования сообщения. Это сообщение будет видно всем последующим исполнителям процесса. Каждый последующий пользователь может добавить своё сообщение, таким образом, пользователи, являющиеся исполнителями действий, находящихся дальше по ходу выполнения, будут видеть все сообщения, оставленные предыдущими пользователями.

После нажатия кнопки “Дальше >” пользователю предоставляется возможность прикрепить нужные документы. Документы можно выбрать из какого-либо архива, рабочего стола или прикрепить файлы с диска. Если при запуске процесса в списке документов архива или на рабочем столе были выделены документы, они автоматически прикрепятся к запускаемому процессу. Прикреплённые документы будут переходить от действия к действию по мере выполнения процесса.

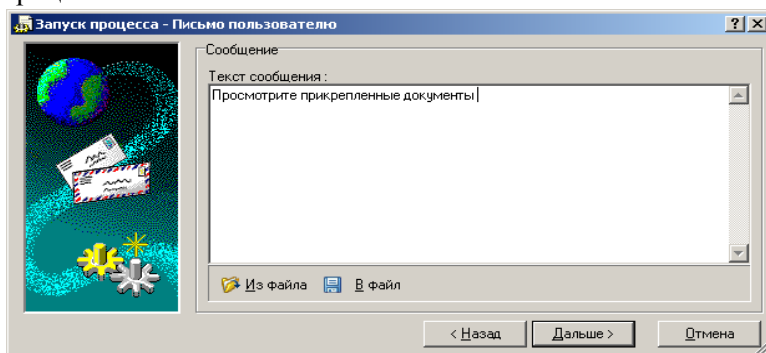


Рис.4.10. Текст письма пользователю

Если с действием “Старт” родительского шаблона не связана пользовательская форма, то страница документов будет последней, которую инициатор процесса должен заполнить для его запуска. Если пользовательская форма назначена, тогда появляется ещё одна страница, на которой пользователь будет должен заполнить соответствующую форму.

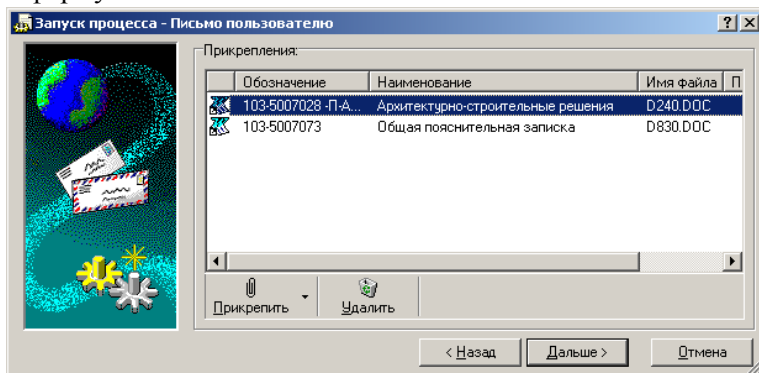




Рис. 4.11. Прикрепление документов

Если инициатором процесса будет включен переключатель “Сохранить как черновик”, то процесс не запустится, а только создастся и будет ожидать возобновления. В папке “Исходящие” появится запись с пиктограммой  об отложенном процессе (черновике). Инициатор этого процесса в любой момент может продолжить его выполнение, нажав на кнопку “Отправить дальше” .

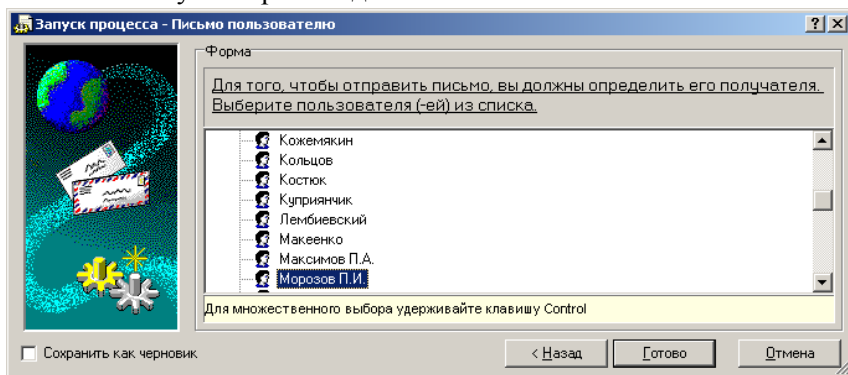


Рис. 4.12. Выбор пользователя, которому отправляется письмо

5. СОЗДАНИЕ МАРШРУТА ТП

Задание: необходимо создать маршрут, а затем запустить процесс. Письмо должно содержать следующие прикрепленные файлы: текстовый документ, графические файлы и технологический процесс изготовления детали.

Для запуска нового процесса необходимо вызвать локальное меню и выбрать в нем строку «Запустить процесс».

В появившемся диалоговом окне нужно выбрать необходимый процесс. В рамках данной лабораторной работы рассматривается пример со сдачей лабораторной работой преподавателю, поэтому нужно выбрать процесс «Сдать лабораторную работу преподавателю».

В следующем диалоговом окне выводятся инструкции и выбирается приоритет.

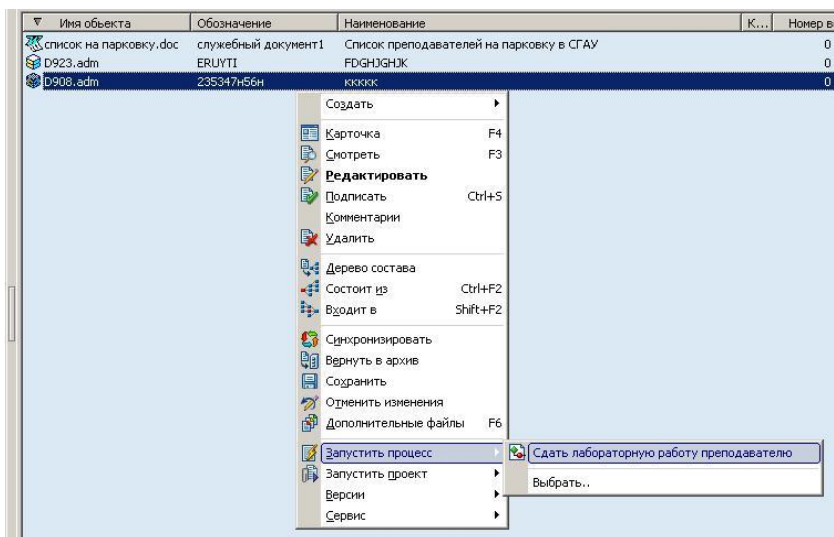


Рис. 5.1. Запуск нового процесса

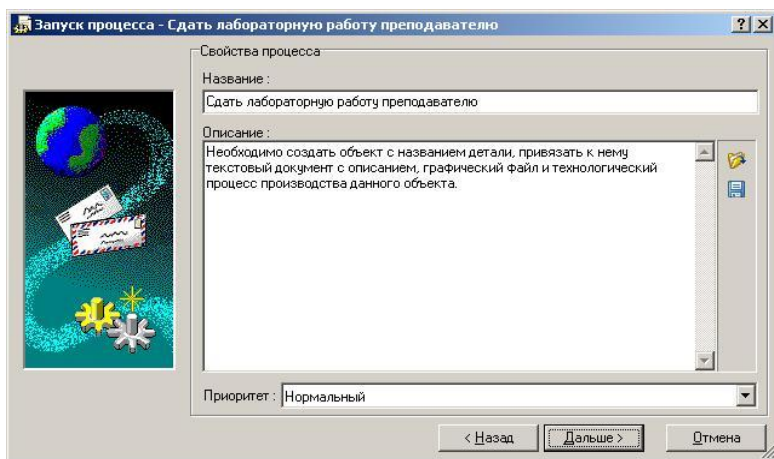


Рис. 5.2. Инструкции к процессу

После нажатия на кнопку «Далее» выводится окно, в котором можно ввести сообщение для преподавателя. В следующем диалоговом окне производится прикрепление документов к письму. Документы можно брать из архива, с рабочего стола Search и с жесткого диска.

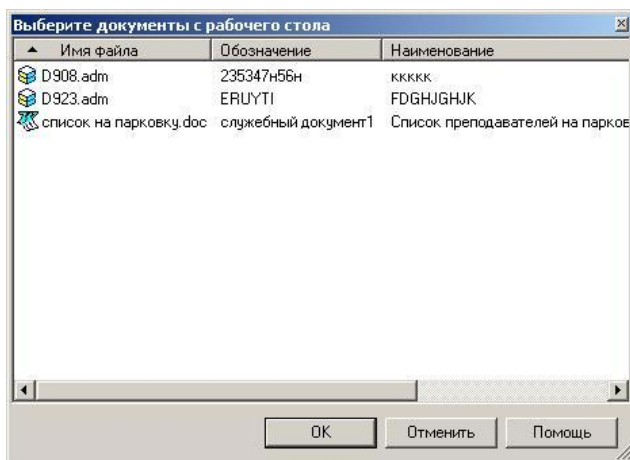


Рис. 5.3. Прикрепление файлов с рабочего стола к письму

После этого к письму в окне прикрепления появляется список прикрепленных файлов.

После нажатия на кнопку «Готово» письмо с прикрепленными файлами отправляется преподавателю, который после просмотра файлов подписывает или не подписывает лабораторную работу. Если лабораторная работа не подписана, то она отсылается обратно на доработку. Если работа подписана, то приходит сообщение о том, что работа принята преподавателем.

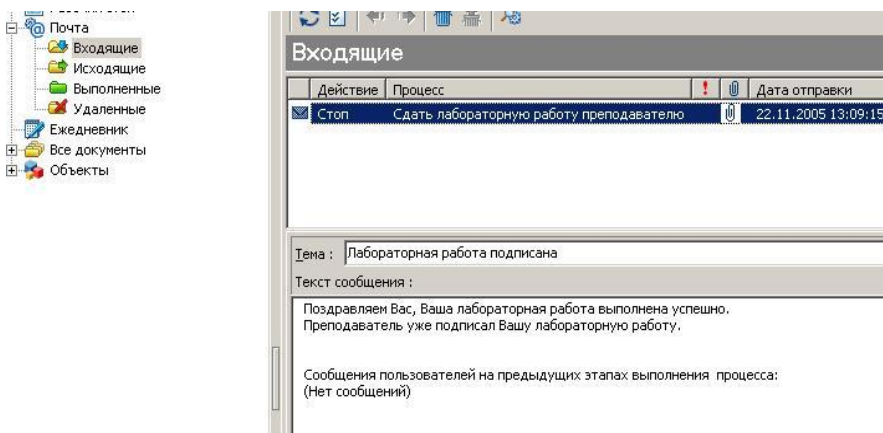


Рис. 5.4. Сообщение о принятии лабораторной работы преподавателем

6. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое шаблон процесса?
2. Что такое действие? Что такое связь?
3. Как запустить новый процесс?
4. Как прикрепить документы к письму?
5. Как использовать почту для организации коллективной работы над проектом?
6. Как просмотреть историю выполнения процесса?

Отчёт должен содержать следующую информацию:

- титульный лист;
- формулировка цели работы;
- задачи работы;
- данные по работе: результаты выполнения заданий лабораторной работы с пояснением, представленные в виде комплекта электронной документации;
- ответы на контрольные вопросы;
- выводы по работе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Компьютерные технологии в науке, технике и образовании: учеб. пособие / под общ. ред. А.И.Промптова. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2000. – 396 с.
2. САПР изделий и технологических процессов в машиностроении. / Р.А.Аллик, В.И.Бородянский, А.Г.Бурин и др.; под общ. ред. Р.А.Аллика.–Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1986. – 319 с.
3. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов, приспособлений и режущих инструментов. Учебник для вузов по спец. "Технология машиностроения", "Металлорежущие станки и инструменты"/ С.Н.Корчак, А.А.Кошин, А.Г.Ракович, Б.И.Синицын; под общ. ред. С.Н.Корчака. – М.: Машиностроение, 1988. – 352 с.
4. Ли, К. Основы САПР (CAD/CAM/CAE)/ К. Ли. - СПб.: Питер, 2004. – 560 с.