**3.49. Работа с файлами**

Подсистема «Работа с файлами» предназначена для коллективного редактирования файлов произвольного формата в иерархической структуре папок. Хранение файлов может быть организовано как непосредственно в информационной базе, так и внешним образом – в томах (сетевых ресурсах). Вместе с файлом может быть сохранена и история его изменений (версии файла).

Поддерживаются такие возможности работы с файлами, как добавление файлов в базу из файловой системы, создание файлов по шаблону, электронная подпись и шифрование, поддержка группового изменения и полнотекстового поиска по файлам.

Кроме того, имеется возможность присоединять файлы к произвольным объектам конфигурации ссылочного типа.

Важно! При работе в веб-клиенте имеется ограничение: в веб-браузерах Chrome и Firefox подсистема работает без использования расширения работы с файлами.

**Настройка**

**Размещение в командном интерфейсе**

В случае если в конфигурации не используется подсистема «Настройки программы», на рабочем месте администратора программы необходимо разместить константы:

● ЗапрещатьЗагрузкуФайловПоРасширению,

● ИзвлекатьТекстыФайловНаСервере,

● МаксимальныйРазмерФайла,

● СписокЗапрещенныхРасширений,

● СписокРасширенийТекстовыхФайлов,

● СписокРасширенийФайловOpenDocument,

● ХранитьФайлыВТомахНаДиске.

См. пример в демонстрационной конфигурации в форме НастройкиРаботыСФайлами обработки ПанельАдминистрированияБСП.

Затем разместить в командном интерфейсе администратора программы следующие объекты метаданных:

● справочник ТомаХраненияФайлов,

● обработка АвтоматическоеИзвлечениеТекстов.

Для доступа к списку файлов в томе необходимо в критерии отбора ФайлыВТоме установить флажок Использовать стандартные команды.

Так же необходимо разместить в командном интерфейсе администратора команды справочника Файлы:

● Команда Файлы (имя ПапкиФайлов) – открывает форму дерева папок с отображением файлов в выбранной папке.

● Команда Все файлы – отображает все файлы, которые содержатся в справочнике.

● Команда Редактируемые файлы (имя ЗанятыеФайлы) – отображает все редактируемые файлы, которые содержатся в справочнике.

См. пример в демонстрационной конфигурации в подразделе «Работа с файлами» раздела «Органайзер» (подсистема \_ДемоРаботаСФайлами подсистемы \_ДемоОрганайзер).

Для редактирования персональных настроек работы с файлами следует предусмотреть в конфигурации форму настройки и разместить на ней следующие элементы:

● Действие при выборе файла.

● Выбор режима открытия при выборе файла.

● Показывать подсказки при редактировании файлов (только веб-клиент).

● Показывать занятые файлы при завершении работы.

● Показывать колонку Размер в списках файлов.

● Сравнивать версии при помощи.

● Настройка основного рабочего каталога.

● Настройка сканирования.

● Установить расширение работы с криптографией.

Пример реализации персональных настроек работы с файлами можно найти на закладке Работа с файлами общей формы \_ДемоМоиНастройки.

**Настройка присоединения файлов к объектам**

Принять решение по поводу состава объектов конфигурации, которые должны содержать присоединенные файлы («объекты с файлами»). Такими объектами, как правило, являются справочники или документы, при которых могут содержаться файлы-вложения. Примеры: справочник Товары с присоединенными к нему файлами-спецификациями, сертификатами и т. п.; справочник Должности с приложенными к нему текстами должностных обязанностей, требованиями к соискателю и т. п.

В зависимости от того, используются ли в конфигурации ограничения доступа на уровне записей (RLS; см. раздел «[Управление доступом](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.57.%20удаление%20помеченных%20объектов.htm?_=1542292879#_управление_доступом)») и их разнообразия, принять решение по варианту хранения присоединенных файлов:

1. В большинстве случаев, для каждого «объекта с файлами» (типа владельца) следует создать отдельный справочник присоединенных файлов. Данный вариант рекомендуется, если в конфигурации предусмотрены разные права доступа к владельцам.

● Например, если в конфигурации для справочников Партнеры и Проекты предусмотрена разная логика RLS, то с помощью RLS к отдельным справочникам присоединенных файлов ПартнерыПрисоединенныеФайлы и ПроектыПрисоединенныеФайлы, можно обеспечить, чтобы пользователи просматривали и редактировали присоединенные файлы только у доступных им Партнеров и Проектов.

● Если же в конфигурации отсутствует RLS, то аналогичным образом, права на справочники присоединенных файлов синхронно выдаются с правами на их владельцев.

2. В некоторых случаях достаточно одного справочника присоединенных файлов сразу для нескольких «объектов с файлами» (типов владельцев). Этот вариант подходит, если владельцев не много (не более 10), а права доступа к владельцам  полностью совпадают и с высокой вероятностью не будут пересматриваться в дальнейшем.

● Например, в одном справочнике присоединенных файлов можно реализовать хранение файлов, присоединенных к различным документам продажи Счета покупателям, Реализация и т.п., RLS к которым полностью одинаков. При этом для корректного ограничения доступа к присоединенным файлов в зависимости от типа их владельца в RLS к справочнику присоединенных файлов также следует задействовать  специальные виды доступа ПравоЧтения и ПравоИзменения (при совместном внедрении с подсистемой «Управление доступом»).

3. Также допустимо не создавать справочники присоединенных файлов, а выбрать вариант хранения в имеющемся справочнике Файлы в тех случаях, когда в конфигурации отсутствует логика RLS, или когда она есть, но в «объектах с файлами» (типах владельцев) предусмотрена запись наборов значений доступа.

● В первом случае, доступ к справочнику Файлы, как и для владельцев, предоставляется без ограничений (но при совместном внедрении с подсистемой «Управление доступом» остается базовое ограничение по типам владельцев).

● Во втором – доступ к справочнику Файлы будет обеспечен «как  у владельца» с помощью стандартного шаблона #ПоЗначениямИНаборамРасширенный (подробнее см. раздел «[Управление доступом](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.57.%20удаление%20помеченных%20объектов.htm?_=1542292879#_управление_доступом)»).

Выполнить общую настройку подписок на события:

Таблица 3.99.

|  |  |
| --- | --- |
| ПереопределитьПолучаемуюФормуПрисоединенногоФайла | |
| Событие | ОбработкаПолученияФормы |
| Обработчик | РаботаСФайлами.ОпределитьФормуПрисоединенногоФайла |
| УстановитьПометкуУдаленияПрисоединенныхФайловДокументов | |
| Событие | ПередЗаписью |
| Обработчик | РаботаСФайлами.УстановитьПометкуУдаленияПрисоединенныхФайловДокументов |

Для каждого «объекта с файлами» (типа владельца), использующего отдельный справочник для хранения файлов выполнить настройку:

1. Создать справочник для хранения присоединенных файлов. Для этого в качестве заготовки скопировать в конфигурацию справочник \_ДемоПроектыПрисоединенныеФайлы из демонстрационной конфигурации и задать ему имя по шаблону:

<Префикс>ПрисоединенныеФайлы,

где <Префикс> – имя объекта метаданных, для которого настраиваются присоединенные файлы. Например, для справочника Номенклатура справочник с файлами должен называться НоменклатураПрисоединенныеФайлы. Задать синоним, например: Присоединенные файлы (Номенклатура).

2. У реквизита ВладелецФайла установить «объект с файлами» (тип владельца). Например, СправочникСсылка.Номенклатура.

3. Включить в состав определяемых типов ПрисоединенныйФайл (ссылки) и ПрисоединенныйФайлОбъект (объекты) справочник, созданный на шаге 1. Например, СправочникСсылка.НоменклатураПрисоединенныеФайлы.

4. Принять решение о возможности создавать группы в списках присоединенных файлов. Для обеспечения возможности создания папок, необходимо включить у справочника свойство Иерархический, установить Вид иерархии Иерархия групп и элементов. Изменить свойства Использование : «Для группы и элемента» реквизитов Автор, ВладелецФайла, ДатаМодификацииУниверсальная, ДатаСоздания, Изменил, ИндексКартинки, Описание .

5. Расширить состав типов свойства Источник у подписки ПереопределитьПолучаемуюФормуПрисоединенногоФайла, включив в него тип – справочник с файлами, созданный на шаге 1. Например, СправочникМенеджер.НоменклатураПрисоединенныеФайлы, СправочникМенеджер.НоменклатураВерсииПрисоединенныхФайлов.

Для каждого «объекта с файлами» (типа владельца), использующего справочник Файлы для хранения файлов выполнить настройку:

Включить в состав определяемого типа ВладелецФайлов (ссылки) владельцев. Например, ДокументСсылка.ЗаказПокупателя.

Для каждого «объекта с файлами» (типа владельца), использующего любой справочник для хранения файлов выполнить настройку:

1. Расширить состав определяемых типов ВладелецПрисоединенныхФайлов (ссылки) и ВладелецПрисоединенныхФайловОбъект (объекты, кроме документов), добавив в него тип «объект с файлами». Например СправочникСсылка.Номенклатура, ДокументСсылка.СчетНаОплатуПокупателю, ДокументСсылка.ЗаказПокупателя.

2. Расширить состав типов свойства Источник подписки УстановитьПометкуУдаленияПрисоединенныхФайловДокументов, включив в него тип – «объект с файлами» (только документы-владельцы). Например, ДокументОбъект.СчетНаОплатуПокупателю, ДокументОбъект.ЗаказПокупателя.

3. Если при интерактивном копировании объекта, содержащего присоединенные файлы, требуется автоматическое копирование файлов в новый объект, то в форме объекта необходимо:

● в параметры формы добавить ключевой параметр ЗначениеКопирования такого же типа, как и сам объект;

● в модуле формы в процедуру ПриЗаписиНаСервере вставить следующий код:

[Копировать в буфер обмена](javascript:)

РаботаСФайлами.ПриЗаписиНаСервере(Отказ, ТекущийОбъект, ПараметрыЗаписи, Параметры);

4. Если перед закрытием формы объекта-владельца файлов требуется проверить наличие занятых текущим пользователем файлов, то необходимо:

● Добавить реквизит формы МожноЗакрытьФормуСФайлами типа Булево.

● В обработчике формы ПередЗакрытием вставить вызов процедуры ПоказатьПодтверждениеЗакрытияФормыСФайлами общего модуля РаботаСФайламиКлиент по шаблону:

[Копировать в буфер обмена](javascript:)

&НаКлиенте

Процедура ПередЗакрытием(Отказ, СтандартнаяОбработка)

РаботаСФайламиКлиент.ПоказатьПодтверждениеЗакрытияФормыСФайлами(ЭтотОбъект, Отказ, Объект.Ссылка);

КонецПроцедуры

● Другой код, который необходимо выполнять в обработчике ПередЗакрытием, следует размещать после вызова процедуры и проверки параметра Отказ. Например:

[Копировать в буфер обмена](javascript:)

&НаКлиенте

Процедура ПередЗакрытием(Отказ, СтандартнаяОбработка)

РаботаСФайламиКлиент.ПоказатьПодтверждениеЗакрытияФормыСФайлами(ЭтотОбъект, Отказ, Объект.Ссылка);

Если Отказ Тогда

Возврат;

КонецЕсли;

<другой код...>

КонецПроцедуры

**Особые случаи внедрения подсистемы**

● [Внедрение подсистем «Работа с файлами» и «Управление доступом»](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.63.%20особые%20случаи%20внедрения%20подсистем.htm?_=1542292879#_внедрение_подсистем_«работа_1).

● [Внедрение подсистемы «Работа с файлами» без подсистемы «Электронная подпись»](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.63.%20особые%20случаи%20внедрения%20подсистем.htm?_=1542292879#_внедрение_подсистемы_«работа_1).

● [Внедрение подсистемы «Работа с файлами» без подсистемы «Свойства»](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.63.%20особые%20случаи%20внедрения%20подсистем.htm?_=1542292879#_внедрение_подсистем_«свойства»).

**Настройка прав доступа пользователей**

Для настройки прав доступа пользователей к данным подсистемы «Работа с файлами» следует использовать следующие роли:

Таблица 3.100.

| № | Роли и их назначение |
| --- | --- |
|  | ПолныеПрава (из подсистемы «Базовая функциональность»)  Настройка подсистемы, создание томов для хранения файлов на диске, удаление помеченных на удаление файлов |
|  | Базовые права  Право просмотра общих форм |
|  | ДобавлениеИзменениеПапокИФайлов  Просмотр, добавление, редактирование файлов в папках (справочник Файлы). Права на каждую папку файлов настраиваются отдельно в режиме 1С:Предприятие |

Дополнительно следует создать вспомогательные роли или использовать подходящие роли, существующие в конфигурации, для добавления/изменения и чтения «объектов с файлами». В этом случае настройка доступа к справочнику присоединенных файлов устанавливается аналогично «объекту с файлами».

Таблица 3.101.

| № | Вспомогательные роли и их назначение |
| --- | --- |
|  | <ДобавлениеИзменениеНоменклатуры>  Добавление/изменение «объектов с файлами». Добавление/изменение присоединенных файлов, редактирование, подписание, шифрование |
|  | <ЧтениеНоменклатуры>  Чтение «объектов с файлами». Чтение присоединенных файлов, открытие карточки присоединенного файла, открытие файла во внешней программе |

Пример настройки прав доступа пользователей приведен ниже.

Таблица 3.102.

| № | Группа пользователей и ее функции | Состав ролей |
| --- | --- | --- |
|  | Администратор  Общее администрирование системы | ● ПолныеПрава (из подсистемы «Базовая функциональность») |
|  | Менеджер  Добавление, изменение «объектов с файлами» и их файлов. Редактирование файлов, подписание файлов, шифрование, обновление данных файла из другого файла | ● БазовыеПраваБСП (из подсистемы «Базовая функциональность»),  ● ЗапускТонкогоКлиента (из подсистемы «Базовая функциональность»),  ● <ДобавлениеИзменениеНоменклатуры> (из прикладной конфигурации) |
|  | Пользователь  Просмотр списка файлов, открытие карточки файла, открытие файла для просмотра | ● БазовыеПраваБСП (из подсистемы «Базовая функциональность»),  ● ЗапускТонкогоКлиента (из подсистемы «Базовая функциональность»),  ● <ЧтениеНоменклатуры> (из прикладной конфигурации) |

**Использование при разработке конфигурации**

**Создание реквизитов типа «присоединенный файл»**

При необходимости можно добавить к произвольному объекту ссылочного типа реквизит типа СправочникСсылка.Файлы или собственного справочника присоединенных файлов.  Например, реквизит ПрисоединенныйФайл или Фотография в справочнике физических лиц. Использование этого реквизита в пользовательском интерфейсе определяется по месту и может быть, например, таким:

● Поле ввода и кнопки рядом с ним (Открыть, Занять и пр.).

● Поле картинки в режиме гиперссылки, при нажатии на которую открывается карточка файла.

● Гиперссылка в форме объекта, при нажатии на которую открывается карточка файла или сам файл.

После добавления реквизита типа СправочникСсылка.Файлы к объекту метаданных (объекту с файлом) необходимо также:

● Добавить ссылку на объект с файлом к составному типу реквизита ВладелецФайла справочника Файлы.

● Добавить ссылку на объект с файлом к составному типу параметра ВладелецФайла формы элемента справочника Файлы.

Для размещения поля выбора присоединяемого файла в форме, необходимо переопределить стандартное поведение кнопок открытия и выбора объекта (файла) и вызывать процедуру РаботаСФайламиКлиент.ОткрытьФормуФайла. Пример обработчика события Открытие элемента формы из демонстрационной конфигурации:

[Копировать в буфер обмена](javascript:)

&НаКлиенте

Процедура РегламентПроектаОткрытие(Элемент, СтандартнаяОбработка)

РаботаСФайламиКлиент.ОткрытьФормуФайла(Объект.РегламентПроекта, СтандартнаяОбработка);

КонецПроцедуры

Для открытия формы выбора файлов по владельцу необходимо использовать процедуру РаботаСФайламиКлиент.ОткрытьФормуВыбораФайлов. Пример обработчика события Начало выбора элемента формы из демонстрационной конфигурации:

[Копировать в буфер обмена](javascript:)

&НаКлиенте

Процедура РегламентПроектаНачалоВыбора(Элемент, ДанныеВыбора, СтандартнаяОбработка)

РаботаСФайламиКлиент.ОткрытьФормуВыбораФайлов(Объект.Ссылка, Элемент, СтандартнаяОбработка);

КонецПроцедуры

**Признак наличия присоединенных файлов в списках**

Если в списке «объектов с файлами» требуется вывести признак наличия присоединенных к объекту файлов, то необходимо в запросе динамического списка сделать левое соединение с регистром сведений НаличиеФайлов (по измерению ОбъектСФайлами).

Пример запроса из демонстрационной конфигурации (форма списка справочника \_ДемоПроекты):

[Копировать в буфер обмена](javascript:)

ВЫБРАТЬ

Справочник\_ДемоПроекты.Ссылка,

Справочник\_ДемоПроекты.ПометкаУдаления,

Справочник\_ДемоПроекты.Предопределенный,

Справочник\_ДемоПроекты.Код,

Справочник\_ДемоПроекты.Наименование,

Справочник\_ДемоПроекты.РеквизитДопУпорядочивания,

ВЫБОР

КОГДА НаличиеФайлов.ЕстьФайлы ЕСТЬ NULL ТОГДА

0

КОГДА НаличиеФайлов.ЕстьФайлы ТОГДА

1

ИНАЧЕ

0

КОНЕЦ КАК ЕстьФайлы

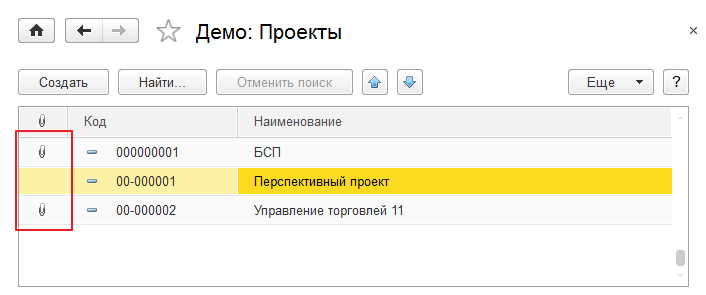
ИЗ

Справочник.\_ДемоПроекты КАК Справочник\_ДемоПроекты

ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ РегистрСведений.НаличиеФайлов КАК НаличиеФайлов

ПО Справочник\_ДемоПроекты.Ссылка = НаличиеФайлов.ОбъектСФайлами

Пример списка «со скрепкой»:



**Интерфейс работы с компонентом сканирования (TWAIN)**

Методы:

5. Версия() – вернет строку с описанием версии.

6. ВыбратьУстройство() – откроет диалог (средствами драйвера TWAIN) и вернет строку с идентификатором сканера или другого устройства.

7. НачатьСканирование(ОткрыватьДиалог, ИмяУстройства(Строка), ФорматКартинки(Строка), Разрешение, Цветность, Поворот, РазмерБумаги, Сжатие) – выполнит сканирование и сохранит файл на диск во временный каталог Windows, вернет Истина, если не было ошибок. Если ОткрыватьДиалог = Истина то откроет диалог сканирования (поставляемый драйвером сканера) с возможностью настроек разрешения и пр.:

● ОткрыватьДиалог (Булево);

● ИмяУстройства (Строка);

● ФорматКартинки (Строка) – формат сохранения картинки. По умолчанию PNG;

● Разрешение (Число) – разрешение DPI, например 200;

● Цветность (Число) – принимает значения 0 (черно-белое), 1 (оттенки серого), 2 (цветное);

● Поворот (Число) – угол поворота в градусах, допустимы значения 0, 90, 180, 270. Не все сканеры поддерживают эту настройку;

● РазмерБумаги (Число). Не все сканеры поддерживают эту настройку. Принимает значения:

● 0 (не задано),

● 11 (А3),

● 1 (А4),

● 5 (А5),

● 6 (B4),

● 2 (B5),

● 7 (B6),

● 14 (C4),

● 15 (C5),

● 16 (C6),

● 3 (USLetter),

● 4 (USLegal),

● 10 (USExecutive.

● Сжатие (Число) – для формата JPG сюда передается качество (от 1 до 100, 100 – максимальное качество и максимальный размер), для формата TIF – сжатие. Значения:

● 2 – LZW,

● 3 – CCITT3,

● 4 – CCITT4,

● 5 – RLE,

● 6 – без сжатия.

● ДвустороннееСканирование (Булево).

8. ЕстьУстройства – вернет Истина, если есть хоть одно TWAIN-устройство.

9. ПолучитьУстройства – вернет список доступных устройств в виде текстовых строк, разделенных разделителем (переводом строк).

10. Тест – то же, что НачатьСканирование, но не обращается к TWAIN-драйверу, а сразу генерирует событие. Используется для тестирования.

11. ПолучитьНастройку (ИмяУстройства, ИмяНастройки) – возвращает значение указанной настройки (Число). Возможные имена настроек:

● XRESOLUTION (разрешение – DPI);

● PIXELTYPE (цветность);

● ROTATION (поворот);

● SUPPORTEDSIZES (размер бумаги);

● DUPLEX (двусторонне сканирование).

12. ОбъединитьВМногостраничныйФайл (СтрокаВсехПутей, ФайлРезультата, ПутьКПрограммеКонвертации) – объединяет несколько изображений в один многостраничный файл (TIF или PDF). Для объединения в PDF требуется установка программы ImageMagick и Ghostscript:

● СтрокаВсехПутей – пути ко все файлам изображений, разделенные символом «\*»;

● ФайлРезультата – путь к результирующему файлу – TIF или PDF;

● ПутьКПрограммеКонвертации – путь к программе конвертации (ImageMagick). Нужен, только если ФайлРезультата имеет расширение PDF.

События:

13. Внешнее событие. Источник = TWAIN Событие = ImageAcquired, в параметре Данные передается полный путь к файлу картинки.

14. Внешнее событие. Источник = TWAIN Событие = EndBatch – приходит при окончании сканирования пачки изображений (например, с потокового сканера).

15. Внешнее событие. Источник = TWAIN Событие = UserPressedCancel – приходит, когда пользователь нажал Отмена в стандартном диалоге сканирования (поставляемом производителем сканера).

**Настройка обмена данными**

В планы обмена рекомендуется включать все объекты метаданных подсистемы, кроме:

● константы ИзвлекатьТекстыФайловНаСервере,

● константы СинхронизироватьФайлы,

● константы ХранитьФайлыВТомахНаДиске,

● справочника ТомаХраненияФайлов.

● справочника УчетныеЗаписиСинхронизацииФайлов,

● регистра сведений НастройкиСинхронизацииФайлов,

● регистра сведений НомераОтсканированныхФайлов,

● регистра сведений РабочиеКаталогиФайлов,

● регистра сведений СтатусыСинхронизацииФайловСОблачнымСервисом,

● регистра сведений ФайлыВРабочемКаталоге.

Регистр сведений ДвоичныеДанныеФайлов нужно использовать только на момент создания начального образа подчиненного узла в распределенной ИБ (см. раздел [«Особенности создания начального образа подчиненного узла распределенной ИБ»](https://its.1c.ru/db/content/bsp301doc/src/3.30.%20обмен%20данными.htm?_=1542292879#_особенности_создания_начального)).

Если подсистема используется совместно с подсистемой «Обмен данными», то в модуле менеджера плана обмена распределенной информационной базы (РИБ) необходимо вписать реализацию в экспортную функцию ИмяФормыСозданияНачальногоОбраза:

[Копировать в буфер обмена](javascript:)

Функция ИмяФормыСозданияНачальногоОбраза() Экспорт

Возврат "ОбщаяФорма.СозданиеНачальногоОбразаСФайлами";

КонецФункции

А также указать этот план обмена в качестве типа параметра общей команды СозданиеНачальногоОбразаСФайлами. Пример плана обмена с поддержкой миграции файлов в томах на диске см. в демонстрационной конфигурации – \_ДемоОбменВРаспределеннойИнформационнойБазеСВнешнимиФайлами.