

Содержание

Введение	4
Требования к выполнению лабораторных работ	5
Требования к отчётом о выполнении лабораторных работ.....	5
Лабораторная работа №1. ЗНАКОМСТВО С СИСТЕМОЙ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ. ВИЗУАЛЬНОЕ СОЗДАНИЕ СТРУКТУРЫ КОНФИГУРАЦИИ	6
Теоретические сведения к выполнению работы.....	6
Задания к работе	29
Варианты выполнения лабораторной работы (тип предприятия) ...	35
Контрольные вопросы	36
Лабораторная работа №2. РАЗРАБОТКА КОНФИГУРАЦИИ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРАВ ДОСТУПА К ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ, НАСТРОЙКА ИНТЕРФЕЙСНЫХ МЕХАНИЗМОВ, СРЕДСТВА ИНТЕГРАЦИИ	37
Теоретические сведения	37
Содержание работы.....	66
Контрольные вопросы	71
Лабораторная работа №3. КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПРИКЛАДНОГО РЕШЕНИЯ В СИСТЕМЕ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ В СООТВЕТСТВИИ С ПРИНЦИПОМ УЧЕТА «ОТ ДОКУМЕНТА».....	72
Теоретические сведения	72
Содержание работы.....	97
Контрольные вопросы	103
Лабораторная работа №4. МЕХАНИЗМ ЗАПРОСОВ В СИСТЕМЕ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ. ОБРАБОТКИ И ОТЧЕТЫ.....	105
Теоретические сведения	105
Содержание работы.....	133
Контрольные вопросы	138
Библиографический список	139

Введение

Знание принципов построения отраслевых информационных систем, методов проектирования и работы с пользовательскими интерфейсами способствует рациональному выбору информационной системы для решаемых задач в определённой области корпоративной деятельности.

Целью преподавания данной дисциплины является знакомство с базовыми понятиями отраслевых информационных систем, формирование навыков разработки отраслевых решений на платформе 1С:Предприятие.

Изучение данной дисциплины позволяет выработать понимание основных принципов функционирования отраслевых информационных систем, умение работать с предоставляемыми ими функциональными возможностями, а также глубоко изучить область разработки прикладных решений и их сопровождение с использованием системы 1С:Предприятие.

Содержание дисциплины «Отраслевые информационные системы» основывается на двух сертифицированных курсах фирмы 1С («Азы программирования в системе 1С:Предприятие 8» и «Введение в конфигурирование в системе 1С:Предприятие 8. Основные объекты») и позволяет подготовить студентов к экзаменам для получения индустриальной сертификации 1С:Профессионал на знание основных механизмов технологической платформы 1С:Предприятие.

Требования к выполнению лабораторных работ

Тематика лабораторных работ: автоматизация хозяйственной деятельности предприятия некого профиля.

Выполнение каждой лабораторной работы заключается в реализации всех пунктов сценария, приведенного в разделе «Задания к работе». Задания лабораторных работ выполняются в соответствии с предметной областью, определяемой вариантом студента или выбранной последним по согласованию с преподавателем.

Студент обязан перед выполнением каждой лабораторной работы самостоятельно ознакомиться с теоретическим материалом и по её результатам предоставить отчет.

Требования к отчётом о выполнении лабораторных работ

Все отчёты о выполнении лабораторных работ оформляются в печатном виде на листах формата А4.

Каждый отчёт должен содержать:

1. Заголовок лабораторной работы.
2. Цель работы.
3. Задание к лабораторной работе.
4. Ход выполнения работы.
5. Экранные формы разработанных решений.
6. Тексты программных модулей, если они необходимы при решении поставленной задачи.
7. Выводы по сделанной работе.

Лабораторная работа №1.

ЗНАКОМСТВО С СИСТЕМОЙ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ. ВИЗУАЛЬНОЕ СОЗДАНИЕ СТРУКТУРЫ КОНФИГУРАЦИИ

Цель работы: получение практических навыков по установке и начальной работе с системой 1С:Предприятие; знакомство с интерфейсом программы и назначением основных объектов.

Теоретические сведения к выполнению работы

Общие сведения о системе 1С:Предприятие

Система 1С:Предприятие является универсальной системой автоматизации экономической и организационной деятельности предприятия. Поскольку такая деятельность может быть довольно разнообразной, система 1С:Предприятие имеет возможность «приспособливаться» к особенностям конкретной области деятельности, в которой она используется. Для обозначения такой способности используется термин конфигурируемость, то есть возможность настройки системы на особенности конкретного предприятия и класса решаемых задач.

Это достигается тем, что 1С:Предприятие – это не просто программа, существующая в виде набора неизменяемых файлов, а совокупность различных программных инструментов, с которыми работают разработчики и пользователи. Логически всю систему можно разделить на две большие части, которые тесно взаимодействуют друг с другом: *конфигурацию* и *платформу*, которая управляет работой конфигурации. Платформа – это среда разработки приложений (конфигураций) высокого уровня. Она же обеспечивает и работу приложений (выполнение программного кода). В платформе определен набор базовых объектов со своими свойствами и методами – это константы, документы, справочники, регистры и другие. Всего набора объектов достаточно для решения задач автоматизации учета, связанного с бизнесом (и многих сопутствующих задач). Для работы со множеством объектов платформа имеет встроенный язык 1С:Предприятие 8, SQL-подобный язык запросов, механизм расширений, утилиты для администрирования, средства групповой разработки и др. Таким образом, из имеющегося в платформе набора объектов можно создавать конкретные приложения (конфигурации), открытые для последующего редактирования.

Существует технологическая платформа 1С:Предприятие (написана на C++) и множество конфигураций. Для функционирования какого-либо прикладного решения всегда необходима платформа и какая-

либо (одна) конфигурация. Имеется учебная версия технологической платформы для обучения разработке в среде 1С:Предприятие. Электронная поставка учебной версии распространяется бесплатно. Актуальную учебную версию платформы можно скачать с официального сайта фирмы 1С <https://v8.1c.ru/podderzhka-i-obuchenie/uchebnye-versii/> (без регистрации указав e-mail) либо с сайта ее учебного центра <https://uc1.1c.ru/uchebnaya-versiya-1s/> (с регистрацией).

Начиная с версии 8.2 в системе 1С:Предприятие существует несколько клиентских приложений: *толстый клиент*, *тонкий клиент*, *веб-клиент*. «Толстым» клиент называется потому, что может выполнять практически всю функциональность, предоставляемую встроенным языком системы 1С. По этой же причине он требует значительного количества аппаратных ресурсов на компьютере пользователя и может обращаться к базе данных (в файловом режиме работы) или к кластеру серверов 1С:Предприятия 8 (в клиент-серверном варианте) только посредством файлового доступа или по локальной сети. В операционной системе Windows исполняемый файл этого приложения – *1cv8.exe*. «Тонким» клиент называется потому, что умеет исполнять ограниченный набор функциональности встроенного языка. Вся работа с базой данных, объектными данными, исполнение запросов – выполняется на стороне сервера. Тонкий клиент только получает готовые данные, подготовленные для отображения. В операционной системе Windows исполняемый файл этого приложения – *1cv8c.exe*. Веб-клиент (написан на JavaScript), в отличие от толстого и тонкого клиентов, исполняется не в среде операционной системы компьютера, а в среде интернет-браузера (*Windows Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Google Chrome* или *Safari*): любому пользователю достаточно ввести адрес веб-сервера, на котором опубликована информационная база. Невозможность использования веб-клиента может быть связана с требованиями информационной безопасности.

Развитие платформы 8.3 связано с охватом мобильных устройств. Для работы на мобильных устройствах (смартфоны, планшетные ПК) может использоваться специальная технология – *мобильная платформа 1С:Предприятия 8*. Она позволяет создавать самостоятельные приложения, работающие на мобильных устройствах под управлением операционных систем *Android* или *iOS*. Предусмотрено три варианта платформы для мобильных устройств (*мобильная платформа*, *мобильный клиент*, *мобильный клиент с автономным режимом*), каждый из которых отличается возможностями по взаимодействию с информационными базами. Простейший вариант мобильной платформы использует для работы исключительно локальную базу на мобильном устройстве.

Начиная с версии 8.3.12 платформы появился следующий вариант – *мобильный клиент*. Мобильный клиент позиционируется как тонкий клиент для мобильных устройств, работает с существующими на сервере 1С:Предприятия информационными базами. Мобильный клиент требует постоянного интернет-соединения для взаимодействия с информационными базами онлайн (аналогично работе клиентских приложений для десктопа). В отличие от тонкого клиента для мобильного клиента поддерживается функциональность, специфичная для мобильных устройств и возможность работы с серверами разных версий:

- геопозиционирование,
- мультимедийные возможности,
- сканирование штрих-кодов и QR-кодов,
- контакты,
- календари,
- телефония,
- SMS/MMS,
- почта,
- push уведомления,
- поддержка механизма покупок и механизма рекламы,
- озвучивание текста,
- ожидание подходящего интернет-соединения,
- интеграция с сервисами сбора статистики поведения пользователей.

Для мобильного клиента имеются следующие ограничения:

- не поддерживается ряд объектов и операций (по сравнению с технологической платформой);
- не достаточно быстрая работа через мобильный интернет;
- сложный цикл разработки, публикации и обновления по сравнению с тонким и веб-клиентом.

Начиная с версии 8.3.16 запущен гибридный вариант платформы для мобильных устройств – *мобильный клиент с автономным режимом*. Сценарий его работы зависит от наличия интернет-соединения и его качества. При наличии соединения позволяет обращаться к информационным базам онлайн, иначе для текущей работы используется локальная база на мобильном устройстве.

Гибкость платформы позволяет применять 1С:Предприятие 8 в самых разнообразных областях:

- автоматизация производственных и торговых предприятий, бюджетных и финансовых организаций, предприятий сферы обслуживания и т.д.;

- поддержка оперативного управления предприятием;
- автоматизация организационной и хозяйственной деятельности;
- ведение бухгалтерского учета с несколькими планами счетов и произвольными измерениями учета, регламентированная отчетность;
- широкие возможности для управленческого учета и построения аналитической отчетности, поддержка многовалютного учета;
- решение задач планирования, бюджетирования и финансового анализа;
- расчет зарплаты и управление персоналом;
- другие области применения.

Поскольку задачи автоматизации могут быть самыми разными, фирма «1С» и ее партнеры выпускают прикладные решения, каждое из которых предназначено для автоматизации одной определенной области человеческой деятельности. Реестр отраслевых и специализированных продуктов на базе 1С доступен на сайте <https://solutions.1c.ru/>.

В качестве примеров существующих прикладных решений, которых порядка трехсот, можно привести следующие:

- 1С:Управление торговлей для автоматизации задач оперативного и управленческого учета торговых операций,
- 1С:Электронное обучение. Корпоративный университет для дистанционного обучения и аттестации персонала,
- 1С:Зарплата и управление персоналом для реализации кадрового учета и расчетов с персоналом,
- 1С:ERP Управление предприятием для комплексного управления деятельностью многопрофильных предприятий,
- 1С:Бухгалтерия предприятия для автоматизации всех основных задач бухгалтерского учета.

Прикладное решение является, по возможности, универсальным, чтобы удовлетворить потребности самых разных предприятий, работающих в одной области деятельности (отрасли). Такая универсальность неизбежно приведет к тому, что на конкретном предприятии будут использоваться далеко не все возможности прикладного решения, а каких-то возможностей в нем будет не доставать.

Гибкость в этом вопросе возможна за счет конфигурируемости системы, поскольку платформа, помимо управления работой конфигурацией, содержит средства, позволяющие вносить изменения в используемую конфигурацию. Более того, платформа позволяет создать свою собственную конфигурацию «с нуля», если по каким-либо причинам использование типовой конфигурации представляется нецелесообразным.

Для того чтобы было возможно вносить изменения в программные модули системы, 1С:Предприятие имеет различные режимы работы: *1C:Предприятие* и *Конфигуратор*. Режим *1C:Предприятие* является основным и служит для работы пользователей системы. В этом режиме пользователи вносят данные, обрабатывают их и получают выходные результаты (отчеты). Режим конфигуратора используется разработчиками и администраторами баз данных, предоставляя инструменты для модификации существующей или создания новой конфигурации. С 2017 года появилась альтернативная среда разработки (аналог Конфигуратора) – *1C:Enterprise Development Tools*. *1C:EDT* – это самостоятельное приложение на базе IDE Eclipse, устанавливаемое отдельно от платформы. Новая среда разработки ориентирована на создание масштабных бизнес-приложений. *1C:EDT* позволяет быстро переключаться между разными версиями технологической платформы и информационными базами в процессе работы, не покидая контекста разрабатываемого прикладного решения.

Установка системы 1С:Предприятие и вопросы лицензирования

Для лицензирования программных продуктов 1С используются технические средства аппаратной или программной защиты. Начиная с версии платформы 8.2.10 предусмотрен смешанный вариант работы, когда с одной и той же информационной базой возможно работать с одновременным использованием программной и аппаратной лицензии.

Продукты системы 1С:Предприятие 8 подразделяются на несколько категорий:

- основные поставки (состав: платформа, конкретное прикладное решение, лицензия на использование на одном рабочем);
- клиентские лицензии (лицензии на 1, 5, 10, 20 или 50 дополнительных рабочих мест);
- лицензии на сервер приложений 1С:Предприятие, если предполагается использование продукта в клиент-серверном варианте;
- наборы (bundles), сочетающие несколько перечисленных категорий;
- специализированные категории, расширяющие возможности применения системы 1С:Предприятие (технология 1cfresh для создания и публикации облачных решений, мобильные решения и др.)

Пользовательские поставки локализуются под международный рынок или конкретную страну (Азербайджан, Беларусь, Казахстан, Киргизстан, Латвия, Литва, Эстония, Узбекистан, Армения, Грузия, Молдавия).

Предусмотрены бесплатные полнофункциональные NFR-лицензии («not for resale») для партнеров фирмы 1С, предназначенные только

для внутреннего использования и демонстрации клиентам (продляются при условии, если фирма выполняется условия партнерского соглашения); лицензии для разработчиков; поставки для учебных заведений по сниженным ценам; учебные версии для обучения программированию.

Для продвижения прикладных решений, созданных сторонними разработчиками, используется лицензирование тиражных решений по программе «1С-Совместно». Программа подразумевает, что тиражное решение стороннего производителя, созданное на основе технологий 1С, проходит экспертизу, при положительном результате комплектуется платформой 1С:Предприятие 8 и распространяется под торговой маркой фирмы 1С.

Официальные сведения по лицензированию программ 1С размещены <https://v8.1c.ru/price/> и <https://v8.1c.ru/priobretenie-i-vnedrenie/otvety-na-tipovye-voprosy-po-litsenzirovaniyu-1s-predpriyatiya-8/>.

Перед установкой системы полезно ознакомиться с системными требованиями 1С:Предприятия 8 (<https://v8.1c.ru/tehnologii/sistemnye-trebovaniya-1s-predpriyatiya-8/>).

Для начальной установки на компьютере пользователя запускается файл setup.exe из дистрибутива установки 1С:Предприятие 8 и в диалоговом режиме выбираются компоненты для установки. На последнем шаге программы установки производит копирование файлов и создание программной группы и ярлыков. Если приобреталась поставка 1С:Предприятие с аппаратной защитой, то после окончания данных действий программа установки предлагает произвести установку драйвера защиты от несанкционированного использования HASP Device Driver.

Установка драйвера требуется, если к USB-порту данного компьютера будет присоединяться аппаратный ключ защиты (локальный или серверный). При использовании сетевой лицензии или программной защиты драйвер устанавливать не имеет смысла.

Новые версии 1С:Предприятие выпускаются в виде полного дистрибутива и в виде дистрибутива обновления (поставляется на дисках или через портал информационно-технического сопровождения <https://portal.1c.ru/>).

Установка по образцу

При необходимости установки системы 1С:Предприятие 8 на несколько однотипных компьютеров (например, для подготовки компьютерного класса) можно выполнить установку на один компьютер, а затем провести установки на остальные компьютеры по образцу первой.

Для этого необходимо выполнить запуск программы установки *setup.exe* из командной строки с указанием ключей.

При первой установке необходимо задать ключ */r*. В результате установки в системном каталоге Windows будет создан файл *setup.iss*, содержащий ответы пользователя на вопросы программы установки (для изменения каталога файла *setup.iss* можно использовать ключ */f1* - например, */f1"c:\temp\setup.iss"*).

Этот файл можно использовать при последующих установках, давая ключ */s*, - файл *setup.iss* должен находиться в одном каталоге с *setup.exe* или же его местонахождение должно быть задано ключом */f1*.

При установке по образцу программа установки создаст файл *setup.log*, содержащий записи о ходе установки - этот файл будет создан в том же каталоге, что и *setup.iss*, однако можно явно задать каталог для *setup.log*, используя ключ */f2* - например, */f2"c:\temp\setup.log"*.

Административная установка

Данный режим предназначен для установки системы 1С:Предприятие на компьютеры, объединённые в локальную сеть.

При использовании административной установки администратор локальной сети получает возможность устанавливать 1С:Предприятие с единого источника в сети, а затем обновлять версию системы только в месте административной установки. Дальнейшее обновление версий на локальных рабочих местах производят сами пользователи при очередном запуске системы.

Поскольку административная установка рассчитана на подготовленных пользователей, возможность такой установки не вынесена в пользовательский интерфейс программы установки *setup.exe*. Для выполнения административной установки необходимо запустить программу установки *setup.exe* с ключом */a*. После запуска на экран выводится диалог, в котором необходимо указать каталог административной установки. В указанном каталоге будет создан набор файлов, необходимый для установки по сети на локальных рабочих местах.

Для установки системы 1С:Предприятие на локальных рабочих местах необходимо запустить программу *setup.exe* из каталога административной установки.

При выходе очередной версии 1С:Предприятия выполняется процедура обновления административной установки. При очередном запуске 1С:Предприятия с локального рабочего места пользователю будет предложено произвести обновление локальной установки системы. При подтверждении необходимости обновления процедура обновления производится в автоматическом режиме.

Если по каким-либо причинам требуется отказаться от проверки наличия обновления, то достаточно удалить файл *Admupd.cfg*.

Установка конфигурации

Конфигурации для системы 1С:Предприятие устанавливаются из шаблонов. После запуска шаблона программы установки предлагает выбрать каталог на жестком диске, куда установится шаблон конфигурации.

В том случае, если в указанном вами каталоге для установки шаблона конфигурации уже существуют подкаталоги с установленной ранее конфигурацией, программа сообщает о найденной конфигурации и повторно запрашивает о необходимости установки в данный каталог. В случае подтверждения будет произведена перезапись файлов конфигурации.

Отличительные особенности установки 1С:Предприятие в варианте клиент-сервер

1С:Предприятие позволяет работать с информационными базами в варианте «клиент-сервер», под которым понимается архитектура с тремя программными уровнями:

- клиентское приложение 1С:Предприятие;
- сервер 1С:Предприятие;
- сервер баз данных.

Клиентское приложение 1С:Предприятия – это программа, с которой работает конечный пользователь. Для того, чтобы 1С:Предприятие получило возможность работать с информационными базами в варианте «клиент-сервер», обычная установка, позволяющая работать с файловым вариантом информационной базы, должна быть дополнена специализированными компонентами доступа к серверу 1С:Предприятие. Это достигается во время процедуры установки выбором флажка «Компоненты доступа к серверу 1С:Предприятия 8». При этом устанавливаемое 1С:Предприятие получает возможность работы с информационными базами, как в файловом варианте, так и в варианте «клиент-сервер».

Установка сервера 1С:Предприятия выполняется программой установки 1С:Предприятия, которая копирует на компьютер необходимые файлы и настраивает сервер 1С:Предприятия. Приложение сервера 1С:Предприятия выполняется от лица специального пользователя, например «USER1CV8SERVER», который также может быть создан в процессе установки программы.

Сервер 1С:Предприятия – это специализированное серверное приложение, через которое осуществляется доступ к информационной базе в варианте «клиент-сервер». Он образует промежуточный программный слой между клиентским приложением и сервером баз данных. Клиентские приложения не имеют непосредственного доступа к серверу баз данных. При этом, помимо простой передачи данных от клиентского приложения серверу баз данных, сервер 1С:Предприятие выполняет и ряд других задач. В частности, в его среде может быть организовано выполнение достаточно сложных обработок, написанных на встроенным языке системы 1С:Предприятие.

Сервер 1С:Предприятие может функционировать на компьютере, работающем под управлением

- MS Windows XP/ Vista/ Server 2003/ Server 2008/ Server 2012/ Server 2012 R2/ Server 2016/ 7/ 8/ 8.1/ 10 (архитектуры x86, x86-64);
- Linux (архитектуры x86 и x86-64): Astra Linux/ CentOS/ Debian/ Mint/ Red Hat Enterprise/ Ubuntu LTS/ Альт Линукс/ Альт Рабочая станция/ Альт Сервер.

Хранение данных информационных баз в варианте «клиент-сервер» обеспечивается сервером баз данных, в качестве которого может использоваться промышленная СУБД MS SQL Server/PostgreSQL/IBM DB2/Oracle Database. При этом каждая информационная база целиком сохраняется в отдельной базе данных.

Клиентские приложения 1С:Предприятие, сервер 1С:Предприятие и сервер баз данных могут быть распределены по компьютерам достаточно произвольным образом. Также они вполне могут работать и на одном компьютере. Сервер 1С:Предприятие и сервер баз данных при работе создают примерно одинаковую нагрузку на компьютеры, на которых они исполняются.

Сервер 1С:Предприятие защищен от несанкционированного использования с помощью ключа аппаратной защиты HASP4 или программных лицензий.

Совместное использование различных версий системы 1С:Предприятия

Начиная с версии 1С:Предприятие 8.2 вводится гибкий механизм использования множества различных версий системы на одном компьютере. В этом случае каждая новая версия системы автоматически устанавливается в новую папку с именем номера версии, что не приводит к затиранию предыдущих версий, установленных на компьютере.

Понятие «информационная база» и создание её резервной копии

К информационным базам относится наиболее ответственная информация, включающая: конфигурацию, все данные о хозяйственной деятельности предприятия, а также административную информацию. Хранение информационной базы осуществляется в базе данных в виде набора таблиц, для чего 1С:Предприятие может использовать один из двух вариантов:

- СУБД,строенную в 1С:Предприятие (файловый вариант информационной базы). В этом случае все данные информационной базы хранятся в файле, например с именем 1Cv8.1CD.
- Внешний сервер баз данных (клиент-серверный вариант информационной базы). Все данные информационной базы хранятся на соответствующем сервере баз данных, например MS SQL Server.

Периодически (в зависимости от интенсивности изменения базы) рекомендуется создавать архивную копию рабочей базы данных на автономных носителях информации для возможности восстановления рабочей базы из архива при её случайном разрушении.

Резервное копирование и восстановление базы данных, хранящей информационную базу, обязательно должно выполняться только целиком. С этой целью рекомендуется использование средств резервного копирования баз данных, встроенных в сервер БД. Резервное сохранение файлового варианта информационной базы может быть выполнено копированием файла информационной базы, например 1Cv8.1CD.

В конфигураторе есть специальная функция: Администрирование > Выгрузить информационную базу. С ее помощью можно выгрузить в указанный файл (файл выгрузки) все данные, относящиеся к информационной базе. Обратная ей функция, Загрузить информационную базу, позволяет в текущую информационную базу вместо существующих загрузить все данные из файла выгрузки. Эти функции можно использовать для резервного копирования данных информационной базы как в файловом, так и в клиент-серверном варианте.

Создание пустой информационной базы без конфигурации

В окне запуска системы 1С:Предприятие (толстый клиент) доступно два режима работы – 1С:Предприятие и Конфигуратор.

Добавление новой информационной базы осуществляется путём нажатия кнопки Добавить... окна запуска 1С:Предприятие. Для создания пустой информационной базы во вновь открывшемся окне выбирается пункт Создание новой информационной базы, а в следующем окне – Создание информационной базы без конфигурации....

Начиная с версии 8.0, добавлена возможность создания информационных баз при помощи шаблонов, которые могут поставляться фирмой 1С и партнерами. Это упрощает процесс создания множества информационных баз.

Для создаваемой информационной базы задаётся наименование, тип расположения, каталог (если был выбран тип расположения базы На данном компьютере) и язык. Если указанный каталог не существует, то он будет создан в файловой системе. На последнем шаге создания указываются параметры запуска (вариант аутентификации пользователя в системе, скорость соединения, основной режим запуска и версия 1С:Предприятия). Для учебной версии не подходит вариант аутентификации Запрашивать имя и пароль, поскольку она не поддерживает хранение и работу с паролями. Изменение опции Скорость соединения требуется, если предполагается эксплуатация продукта по медленным каналам связи. За счет встроенных средств платформы возможна оптимизация размера трафика путем уменьшения количества обращений к серверу и отказа от передачи некоторой информации. Поле Версия 1С:Предприятия заполняется в том случае, если на компьютере установлены разные релизы платформы, и требуется запускать информационную базу из-под конкретной версии.

Файловая структура базы

В каталоге базы находятся (могут находиться) файлы, перечисленные в таблице 1.

Начиная с версии 8.0, список и настройки параметров информационных баз расположены не в реестре Windows, как в предыдущих версиях, а в каталогах профиля пользователя %AppData%\1C\. При установке/переустановке операционной системы для восстановления списка информационных баз не нужно искать и сохранять ветки реестра, а достаточно скопировать файл ibases.v8i.

Таблица 1. Структура ИБ системы 1С:Предприятие

файл	Описание
1Cv8.1CD	файл информационной базы (структура и данные) с именем по умолчанию
*.pfl	параметры и настройки по умолчанию, необходимые для старта и работы с 1С
*.st	файлы шаблонов текстов
*.log	лог-файл журнала регистрации
*.epf	файлы внешних обработок
*.erf	файлы внешних отчетов
*.dt	архивная копия базы со всеми данными (специализиро-

файл	Описание
	ванный формат архива 1С 8)
*.cf	файл поставки конфигурации (код и структура прикладного решения без пользовательских данных)
*.cfu	файл обновления конфигурации (только отличия новой конфигурации от ее предыдущей версии)
*.pff	файл с сохраненными замерами производительности для системных администраторов и специалистов 1С

Понятие «конфигурация»

Функционирование системы делится на два процесса — *конфигурирование* (описание модели предметной области средствами системы) и *исполнение* (обработку данных предметной области). Результатом конфигурирования является конфигурация, которая представляет собой модель предметной области.

Конфигурацией в системе 1С:Предприятие называется совокупность взаимосвязанных составных частей:

- структуры учетных данных, форм их ввода, выбора, печати;
- состав механизмов учета итоговых данных и движений учетных данных;
- состав различных отчетов и обработок;
- набора пользовательских интерфейсов;
- набора ролей (прав доступа);
- набора общих процедур и функций (глобальный модуль и общие модули), макетов табличных документов, и др.;
- вспомогательных объектов: картинки, шаблоны, стили и т.д.

Объект конфигурации

Под *объектом конфигурации* в системе 1С:Предприятие понимается формальное описание группы понятий (предметной области, средств взаимодействия пользователя с системой) со сходными характеристиками и одинаковым предназначением.

Каждый объект конфигурации обладает уникальным набором свойств. Этот набор описан на уровне системы и не может быть изменен в процессе настройки конфигурации задачи. Набор свойств объекта конфигурации определяется, в основном, его назначением в системе 1С: Предприятие.

Главным свойством любого объекта конфигурации является Имя — краткое наименование объекта конфигурации. При создании нового объекта конфигурации ему автоматически присваивается условное имя, состоящее из слова, определяемого по категории объекта, и циф-

ры (например, при создании реквизита создается реквизит с именем Реквизит1, при создании документа — Документ1, и т.д.). Это имя можно изменить в процессе редактирования свойств объекта конфигурации, при этом система отслеживает уникальность имен. Имя объекта конфигурации не может быть пустым.

Основы работы в конфигураторе

После запуска программы в режиме конфигуратора открывается окно конфигуратора, с помощью которого настраивается или создается требуемая конфигурация.

Первая команда, с которой начинается работа с любой конфигурацией – Конфигурация > Открыть конфигурацию. На экране откроется дерево конфигурации (дерево метаданных).

Формально дерево конфигурации представляет собой объединённые в классы объекты конфигурации. В таблице 2 приведена краткая характеристика основных видов объектов конфигурации системы 1С: Предприятие.

Таблица 2. Основные классы объектов конфигурации

Наименование	Краткая характеристика
Общие	Группа вспомогательных объектов конфигурации, с помощью которых производится настройка пользовательского интерфейса; определяются права доступа к объектам конфигурации; разрабатываются механизмы взаимодействия пользователей с данными; настраиваются механизмы обмена данными с внешними системами.
Константы	Постоянные (условно-постоянны) величины. Константы хранят информацию, которая не изменяется или изменяется достаточно редко: название организации, ее почтовый адрес и так далее.
Справочники	Списки однородных элементов данных. Используются для хранения нормативно-справочной информации.
Документы	Служат для ввода информации о совершенных хозяйственных операциях.
Журналы документов	Служат для отображения списков документов различного вида.
Перечисления	Списки значений, задаваемые на этапе конфигурирования.
Отчеты	Средство получения выходной информации. Источником данных для построения отчетов служат документы, справочники и регистры, также используется информация, хранящаяся в константах.

Наименование	Краткая характеристика
Обработки	Объекты конфигурации этого вида используются для выполнения различных действий над информационной базой.

В окне конфигурации можно создавать, редактировать и удалять нужные объекты. При этом система контролирует ссылочную целостность структуры метаданных – если на данный объект есть ссылки из других объектов, то его нельзя удалить без разрыва связей. Для проверки ссылок следует использовать Поиск ссылок на объект или Поиск ссылок в объекте из меню кнопки Действия дерева метаданных. Также существует Глобальный поиск из меню Правка. С помощью него можно находить заданную строку не только во всех текстах программных модулей, но и элементах интерфейса, макетах (печатных формах), внешних файлах.

Типовые конфигурации в начале внедрения и эксплуатации по умолчанию находятся на поддержке поставщика (фирма «1С») без возможности изменения объектов и их свойств. Возможность изменения конфигурации включается через настройку Конфигурация > Поддержка > Настройка поддержки... .

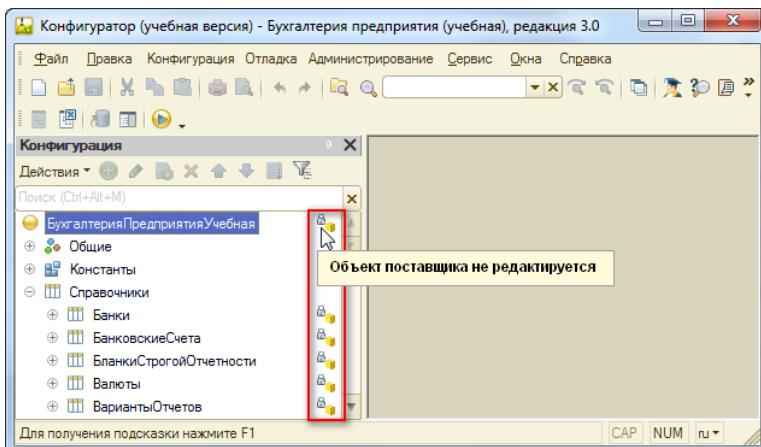


Рис. 1 – Объекты типовой конфигурации с запретом редактирования

Редактирование существующих свойств объекта производится в Палитре свойств. Поскольку разные объекты конфигурации имеют разные свойства, содержимое этого окна будет меняться в зависимости от того, какой объект является активным. При некоторых действиях разработчика (например, создание табличной части) палитра свойств открывается автоматически. Но существует возможность открыть палитру

ру свойств активного объекта конфигурации самостоятельно, воспользовавшись пунктом Свойства контекстного меню или сочетанием клавиш [Alt+Enter].

Информацию по конструкциям встроенного языка программирования можно получить, используя Синтаксис-помощник из меню Справка.

Сохранение конфигурации

После изменений в конфигурации ее следует сохранять. Для сохранения выбираем меню Конфигурация > Сохранить конфигурацию либо стандартная комбинация клавиш [Ctrl+S].

Начиная с версии 8.0, изменение конфигурации двухступенчатое: вводится понятие Конфигурация (основная конфигурация, конфигурация разработчика) и Конфигурация базы данных. Теперь не нужно прекращать работу пользователей в запущенных конфигурациях для того, чтобы сохранить текущие изменения. Просто в нужные моменты сохраняем конфигурацию, при этом конфигурация базы данных не затрагивается. И лишь когда всё реализовано и необходимо осуществить проверку реализации – выполняется перенос изменений из конфигурации в конфигурацию базы данных (Конфигурация > Обновить конфигурацию базы данных или клавиша [F7]). В этом случае нужен монопольный доступ к базе.

Режим работы пользователя

Начиная с версии 8.2 появляется возможность выбора режима работы пользователя: обычный и управляемое приложение. Обычный режим обеспечивает совместимость информационных систем, разработанных в более ранних версиях. Режим Управляемое приложение позволяет работать с управляемым интерфейсом и управляемыми формами. Последний режим ориентирован на комфортную и эффективную работу с системой, основа которой определяется возможностями web-технологий.

Константы

В системе 1С:Предприятие константы предназначены для хранения постоянной или условно-постоянной информации. Такая информация либо совсем не изменяется в процессе деятельности предприятия, либо изменяется достаточно редко, но, как правило, часто используется в работе. Например, в константах может храниться наименование предприятия, его ИНН, организационно-правовая форма и другая подробная информация.

В системе может быть описано неограниченное количество констант.

Основная причина использования констант заключается в том, что в них один раз заносится какая-либо информация, которая затем может использоваться при заполнении полей документов и при построении отчетных форм. Значение константы время от времени может редактироваться.

Создание нового объекта конфигурации (например, создание константы) производится следующим образом:

1. установить курсор на тот тип объекта, который необходимо создать. В нашем случае на Константы;
2. в командной панели окна конфигурации нажать кнопку Действия > Добавить, или, вызвав контекстное меню, выбрать пункт Добавить.

В качестве имени константы может служить её название, написанное без пробелов и начинающееся с буквы. Например: НазваниеОрганизации. После ввода имени константы автоматически заполняется синоним, в котором расставляются пробелы и заменяются заглавные буквы.

Константа является типизированным объектом конфигурации. Например, тип константы НазваниеОрганизации будет Стока.

В 1С:Предприятии 8 тип Стока доработан: помимо фиксированной длины (дополнение пробелами) и неограниченной длины, появилась возможность задать переменную длину. Длина реквизита такого типа может быть меньше заданной. При сравнении таких строк не нужно обрезать лишние пробелы.

Перечисления

Перечисление является прикладным объектом конфигурации и предназначено для описания структуры хранения постоянных наборов значений, не изменяемых в процессе работы конфигурации.

Набор всех возможных значений, которые содержит перечисление, задается при конфигурировании системы, и пользователь не может изменять их, удалять или добавлять новые. Пользователь видит значения перечислений только в списках выбора на формах. Следовательно, на перечисления могут опираться алгоритмы работы программы.

Справочники

При заполнении бланка какого-либо документа часто требуется указывать информацию, выбирая значение из заранее заданного списка. Для работы с постоянной и условно постоянной информацией с некоторым множеством значений в системе используются объекты типа Справочник.

Справочники используются в тех случаях, когда необходимо исключить неоднозначный ввод информации. Например, для того, чтобы покупатель, продавец, кладовщик, директор понимали, о каком товаре идет речь, каждый должен называть его одинаково.

Система 1С:Предприятие позволяет вести практически неограниченное количество необходимых справочников. Каждый справочник представляет собой список однородных объектов: сотрудников, организаций, товаров и т.д. Каждый такой объект будем называть элементом справочника.

Следует иметь в виду, что в Конфигураторе создается структура справочника, а собственно его содержимое – элементы справочника – заносятся при работе с программой пользователем.

Справочники имеют стандартные реквизиты Код и Наименование, при этом код может иметь тип число или строка. Система 1С:Предприятие предоставляет широкие возможности по работе с кодами элементов справочника: автоматическое присвоение кодов, автоматический контроль уникальности кода и другие.

Справочник в системе 1С: Предприятие может быть иерархическим. В этом случае все данные справочника будут разделяться на два вида: обычные элементы и группы справочника. Группы — это логическое объединение элементов справочника. Примером иерархического справочника может служить справочник товаров, где группами являются категории товаров («Кондитерские изделия», «Напитки» и.т.д.), а элементами – конкретные товары («Конфеты «Белочка», «Sprite»).

Помимо кода и наименования, для справочника можно создать произвольный набор реквизитов, позволяющих хранить дополнительную информацию об элементе справочника. Например, справочник Контрагенты может содержать такие сведения как полное наименование контрагента, его ИНН, фамилии директора и главного бухгалтера, и другую информацию.

Если объект предметной области, которой соответствует справочник, имеет не только «простые» свойства, например, полное наименование или ИНН, но и составные (списочные) свойства, в структуру справочника может быть добавлен набор табличных частей.

Создание справочника

Рассмотрим основную концепцию создания справочника на примере создания справочника контрагентов. Под контрагентами будем подразумевать клиентов, с которыми работает предприятие (поставщики, покупатели, партнеры).

Создадим справочник, в котором будут храниться наименования клиентов. После нажатия в командной панели дерева конфигурации

кнопки Добавить откроется окно редактирования объекта конфигурации (мастер объекта). Зададим Имя, Синоним и Комментарий справочника (см. рисунок 2).

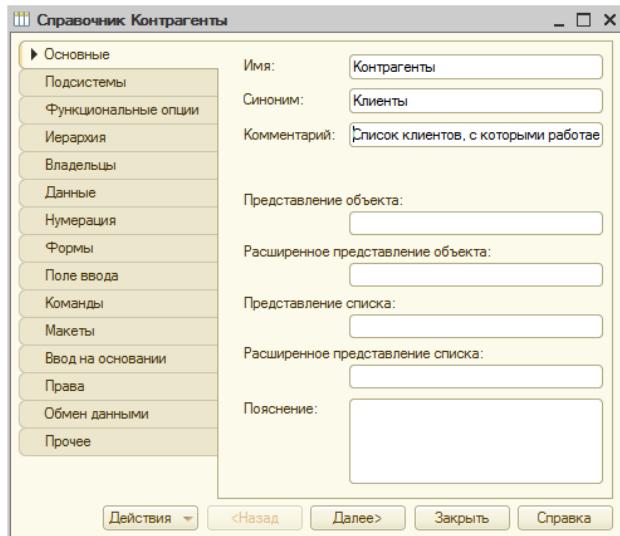


Рис. 2 – Мастер объекта Справочник

Свойство Синоним предназначено для хранения альтернативного наименования объекта конфигурации, которое будет использовано в элементах интерфейса и показано конечному пользователю.

На вкладке Основные мастера объекта можно указать различные представления в пользовательском интерфейсе для этого объекта (Представление объекта, Расширенное представление объекта, Представление списка, Расширенное представление списка). Если оставить поля пустыми, во всех формах пользовательского интерфейса будет использовано значение Синонима.

По кнопке Далее > или перемещаясь по вкладкам, настроим параметры иерархии объекта конфигурации. Множество контрагентов может быть разбито на несколько групп, например, поставщики и покупатели. Если с точки зрения предметной области нет необходимости вводить группы, то создается справочник без иерархии. Для поддержки иерархии в справочнике служит флаг Иерархический справочник.

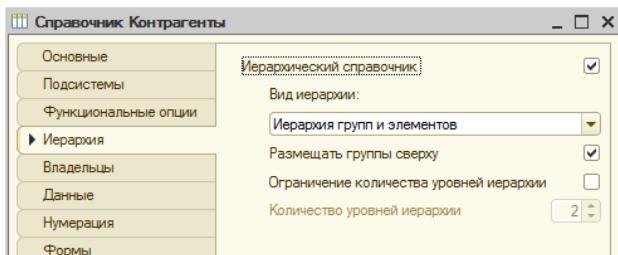


Рис. 3 – Настройки иерархии в справочнике

Поддерживаются два варианта иерархии: Иерархия групп и элементов и Иерархия элементов. Первый вариант подразумевает, что есть элементы справочника и их логические (абстрактные) объединения – группы, причем набор реквизитов групп может отличаться от набора реквизитов элементов.

Во втором случае справочник состоит из однотипных элементов, подчиненных друг другу. Любой элемент может быть группой для набора других элементов. Тогда все элементы справочника – это однотипные сущности, но с разным уровнем детализации, например, справочник подразделений (каждое подразделение может входить в состав более крупного подразделения).

Для справочника с клиентами подходит первый вариант.

Если снять галочку с пункта Размещать группы сверху, то группы будут сортироваться в порядке, установленном для элементов, например по алфавиту. Оставим по умолчанию.

В версии 8 снято ограничение на максимальную вложенность элементов справочников. При необходимости ставим галочку Ограничение количества уровней иерархии и указываем максимально возможное количество вложений.

На вкладке Владельцы задается список владельцев данного справочника и вариант использования подчинения. Например, можно настроить, что элементы справочника Договоры будут принадлежать какому-то конкретному контрагенту. Использование механизма подчинения исключает ситуацию, когда договоры одного контрагента присваиваются другому при совершении хозяйственных операций.

В версии 8 у справочника может быть несколько владельцев, то есть справочник может быть подчинен сразу нескольким объектам, но каждый элемент подчиненного справочника имеет только одного владельца.

На закладке Данные определяется весь состав реквизитов (полей) справочника и, если нужно, состав табличных частей.

Длина кода по умолчанию нас устроит. (9 символов дают 10^9 -1 элементов при числовом представлении кода). Длину наименования изменим на 150. Тип кода может быть числовой или строковый. Основное представление определяет, в виде чего (код или наименование) будет отображаться ссылка на элемент справочника в формах выбора.

Реквизиты – это поля данных, содержащие дополнительные сведения о конкретном объекте. Заведем основные данные о контрагентах:

Таблица 3. Реквизиты справочника Контрагенты

Имя	Тип	Параметры
НаименованиеПолное	Строка	длина = 250
НаименованиеСокращенное	Строка	длина = 250
ИНН	Строка	длина = 12, переменная
КПП	Строка	длина = 9, переменная
ДатаРегистрации	Дата	
ЮридическийАдрес	Строка	неограниченная длина
Телефон	Строка	в формате с кодом страны и города
ВебСайт	Строка	

Для создания нового реквизита вызываем контекстное меню заголовка ветки Реквизиты и выбираем Добавить (либо используем кнопку  на панели инструментов). Аналогичные команды доступны и через дерево конфигурации.

Свойство Использование реквизита содержит в выпадающем списке три варианта (имеют смысл только для иерархического справочника):

- для элемента – реквизит может принадлежать только элементу справочника;
- для группы – реквизит может принадлежать только группе;
- для группы и элемента – реквизит используется на всех уровнях иерархии справочника.

Свойство Индексировать: позволяет установить индексирование справочника по значениям данного реквизита для ускорения отбора по нему. Не стоит им злоупотреблять – может оказаться на производительности в целом. Не используется для реквизитов с типом данных Страна неограниченной длины.

Последняя категория – Тип данных. Не стоит часто использовать строки неограниченной длины, они занимают лишние ресурсы.

В 1С:Предприятии 8 предусмотрена возможность задавать составной тип данных для реквизитов справочника (и реквизитов других объектов) и возможность добавлять одну или несколько табличных частей (ТЧ). В них рекомендуется хранить связанную с элементом

справочника информацию. Например, организуем хранение данных контактных лиц контрагентов через табличную часть справочника.

Нажимаем кнопку и называем созданную ТЧ КонтактныеЛица.

Нажимаем кнопку и создаем реквизиты ТЧ. Добавим реквизиты:

Таблица 4. Структура табличной части справочника Контрагенты

Имя	Тип	Параметры
ФИО	Строка	длина = 50, переменная
Должность	Строка	длина = 30, переменная
РабочийТелефон	Строка	в формате с кодом страны и города
МобТелефон	Строка	
АдресЭлПочты	Строка	длина = 50, переменная

Также через вкладку Данные доступны стандартные реквизиты справочника (по кнопке), заложенные на уровне платформы. По мере задействования механизмов справочника (иерархия, владелец) эти реквизиты становятся активными. Для каждого из них можно вызвать Палитру свойств [Alt+Enter].

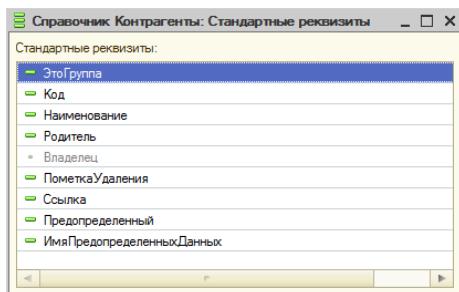


Рис. 4 – Стандартные реквизиты объекта конфигурации Справочник

Нажимаем кнопку Далее > и переходим к настройке параметров нумерации справочников. Второй и третий варианты серий кодов имеют смысл только для подчиненных справочников: для них можно выбрать, чтобы каждая группа элементов, подчиненная одному владельцу, имела свою нумерацию. Иначе нумерация будет сквозная (вариант Во всем справочнике). Все остальное оставляем без изменения и переходим на вкладку Поле ввода.

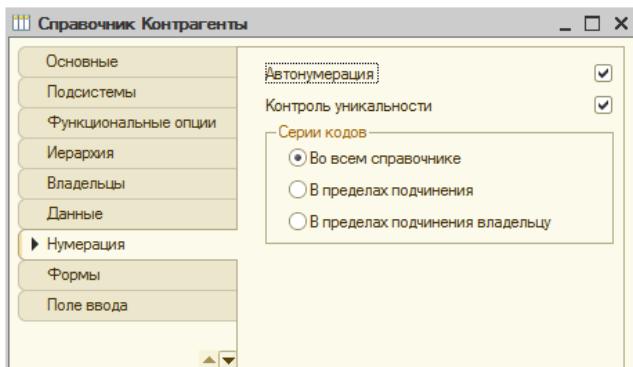


Рис. 5 – Настройки нумерации элементов справочника

Вкладка Поле ввода позволяет задействовать механизм Ввода по строке для пользовательского режима (по части слова, введенной в поле ввода на форме, пользователю будут показаны подходящие варианты подстановки для быстрого выбора нужного элемента справочника).

Знакомство со свойствами справочников продолжим на этапе выполнения практического задания к работе.

После того как были сделаны изменения в конфигурации (после создания справочников и других объектов конфигурации), из конфигуратора выполним пункт меню Отладка > Начать отладку [F5].

На появившейся вопрос

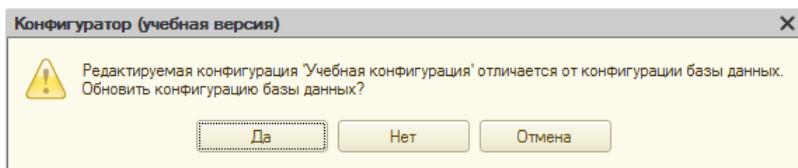


Рис. 6 – Этап сохранения конфигурации БД
ответим Да и в следующем окне нажмем Принять:

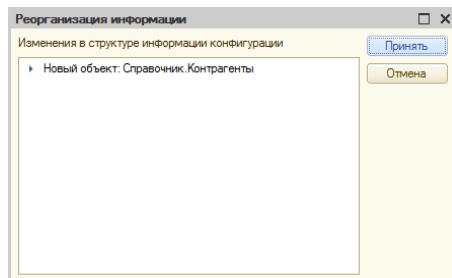


Рис. 7 – Список изменений в структуре конфигурации

Откроется окно системы в режиме 1С:Предприятие, через которое осуществляется навигация по функциональности созданной конфигурации.

Для просмотра результатов работы и заполнения справочников можно воспользоваться навигационными ссылками в панелях, либо пунктом Функции для технического специалиста... из меню Сервис и настройки:

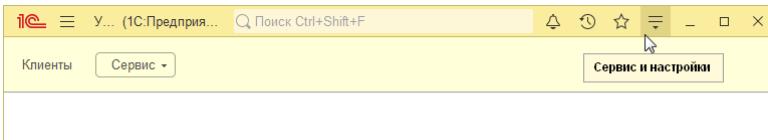


Рис. 8 – Доступ к настройкам и сервисным функциям режима 1С:Предприятие

Выбираем справочник Клиенты. Система откроет одну из основных форм справочника – форму списка, сгенерированную автоматически, поскольку при создании справочника на вкладке «Формы» мы оставили настройки по умолчанию.

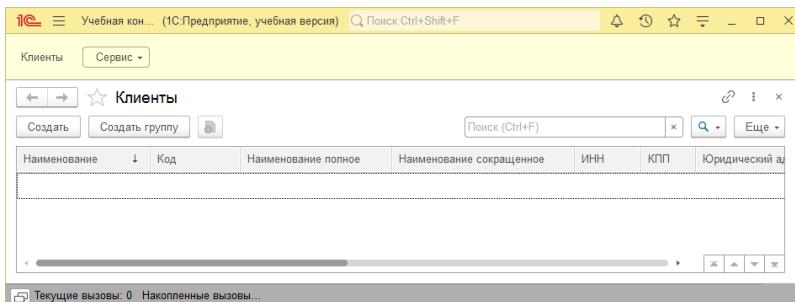


Рис. 9 – Справочник Клиенты в пользовательском режиме

Подробно элементы пользовательского интерфейса и принципы его построения будут рассмотрены в следующей работе.

В процессе отладки допускается редактирование текущей конфигурации и сохранение изменений. Но для отладки новых изменений потребуется завершить работу в режиме 1С:Предприятие, сохранить изменения, обновить конфигурацию базы данных и повторно запустить конфигурацию в режиме отладки.

Задания к работе

Обязательная часть (макс. оценка за выполнение - «хорошо»)

1. Установите систему 1C:Предприятие 8. Учебная версия в папку по умолчанию технологической платформы («сетевая папка установки»\platform\setup.exe).
2. Ознакомьтесь с элементами окна Запуск 1C:Предприятия (учебной версии).
3. Установите конфигурацию Бухгалтерия предприятия (учебная) («сетевая папка установки»\accounting\setup.exe).
4. Создайте новую информационную базу Бухгалтерия предприятия учебная (демо) на основе одноименного шаблона.
5. Создайте новую чистую информационную базу без конфигурации, наименование информационной базы – 1CD_ФамилияИО_группа (база будет использоваться в дальнейшем в течение всего семестра для конфигурирования по индивидуальным заданиям).
6. Для корневого элемента дерева метаданных (по умолчанию – Конфигурация) через палитру свойств заполните свойства Имя, Синоним, Краткая информация, Подробная информация, Логотип (64x64 пикс.), Заставка (600x256 пикс.), Авторские права, Адрес информации о поставщике, Адрес информации о конфигурации, Поставщик, Версия. Изменения отразятся в разделе О Программе (команда Справка > О программе...).

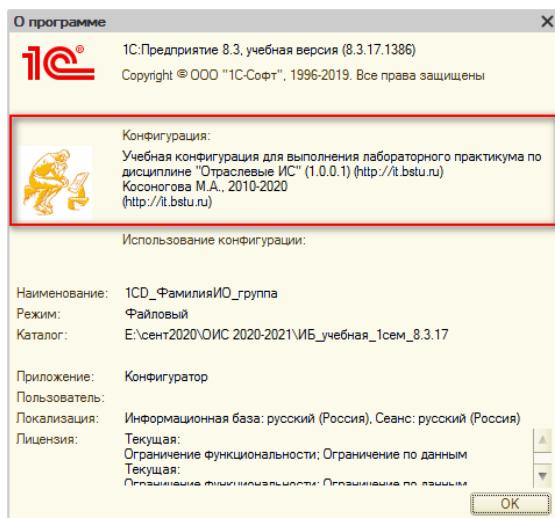


Рис. 10 – Информация о программе

7. Добавьте общий реквизит Комментарий (тип Стока, Неограниченная длина, включен Многострочный режим).

8. Создайте константы с общими сведениями об организации:

Таблица 5. Набор констант для конфигурации

Имя	Тип	Параметры
НаименованиеПолное	Строка	длина = 250
НаименованиеСокращенное	Строка	длина = 250
ИНН	Строка	длина = 12, переменная
КПП	Строка	длина = 9, переменная
ДатаРегистрации	Дата	
ЮридическийАдрес	Строка	неограниченная длина
Телефон	Строка	в формате с кодом страны и города
ВебСайт	Строка	
ПрофильПредприятия	Строка	неограниченная длина

9. Создайте общую форму с типом Форма констант, разместите на ней все созданные константы. Для каждой константы заполните свойство Основная форма.

10. В режиме 1С:Предприятие заполните созданные константы по вариантам заданий. Как повлияло свойство Основная форма на способ редактирования констант?

11. Создайте перечисление СтавкиНДС.

Совет. Значения перечисления можно найти в конфигурации Бухгалтерия предприятия учебная (демо). Для этого в режиме Конфигуратор запустите Глобальный поиск по текстам (Правка > Глобальный поиск...), в поле Искать достаточно указать СтавкиНДС и на вкладке Типы текстов оставить флаг Свойства. Для быстрого копирования найденных значений используйте drag-and-drop.

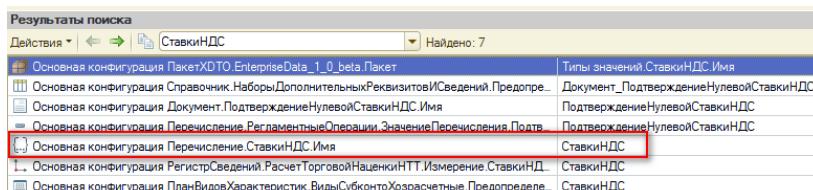


Рис. 11 – Результаты поиска по свойствам объектов типовой конфигурации

12. Создайте перечисления ТипыСкладов, ВидыДоговоров, ВидыЗанятости. Значения перечислений можно найти в конфигурации Бухгалтерия предприятия учебная (демо) аналогично п.11.

13. Создайте перечисление ПолФизическогоЛица.

14. Создайте справочник Контрагенты по примеру, рассмотренному в описании лабораторной работы №1.

15. Создайте справочник Договоры. Владелец – справочник Контрагенты (свойство Использование подчинения = Элементам). Реквизиты справочника:

Таблица 6. Структура справочника договоров

Имя	Тип	Параметры
Дата	Дата	
Номер	Строка	длина = 20, переменная
СрокДействия	Дата	
ВидДоговора	Перечисление Ссылка. ВидыДоговоров	
Комментарий	Используйте общий реквизит из п.7	

Реквизиты Дата, Номер, ВидДоговора сделайте обязательными для заполнения. Здесь и далее если рекомендуемые параметры по заданию не указаны, то допускается использовать настройки по умолчанию.

16. Создайте справочник ЕдиницыИзмерения. Нужно предусмотреть набор предопределенных основных единиц (в соответствии с профилем предприятия по варианту). Предопределенные единицы измерения задаются на вкладке Прочее. Реквизиты справочника:

Таблица 7. Структура справочника единиц измерения

Имя	Тип	Параметры
Наименование Полное	Строка	длина = 40, переменная

17. Создайте справочник Номенклатура. Справочник иерархический (иерархия групп и элементов), ограничение количества уровней иерархии снято. Реквизиты справочника:

Таблица 8. Структура справочника товаров и услуг

Имя	Тип	Параметры
Наименование Полное	Строка	длина = 1000
Артикул	Строка	длина = 25, переменная
Единица Измерения	Справочник Ссылка. Единицы Измерения	
Ставка НДС	Перечисление Ссылка. Ставки НДС	значение Заполнения = НДС20
Услуга	Булево	
Комментарий	Используйте общий реквизит из п.7	

Какие реквизиты целесообразно включить в построение индекса (свойство Индексировать)?

Задействуйте в механизме Ввод по строке созданный реквизит НаименованиеПолное (Способ поиска строки = Любая часть). Какие требования предъявляются к реквизитам, участвующим в Вводе по строке?

18. Создайте справочник Подразделения. Для справочника установите иерархию элементов, без ограничения количества уровней. Реквизиты справочника:

Таблица 9. Структура справочника подразделений

Имя	Тип	Параметры
НаименованиеПолное	Строка	длина = 250

19. Создайте справочник ФизическиеЛица. Для стандартного реквизита Наименование установите следующие свойства: Длина наименования = 50, Синоним = ФИО. Добавьте реквизиты:

Таблица 10. Структура справочника физических лиц

Имя	Тип	Параметры
ДатаРождения	Дата	
Пол	ПеречислениеСсылка.ПолФизическогоЛица	
ИНН	Строка	длина = 12, фиксированная
СтраховойНомерПФР	Строка	длина = 14, фиксированная
Адрес	Строка	длина = 240
МестоРождения	Строка	длина = 240

Для реквизита СтраховойНомерПФР необходимо предусмотреть ввод в формате 'ЧЧЧ-ЧЧЧ-ЧЧЧ ЧЧ', где Ч – число.

Совет. Решить поставленную задачу можно с помощью свойства Маска реквизита справочника. О том, какие символы может содержать Мaska – читайте Справку (по запросу «ПолеВвода.Маска» в разделе Поиск справки).

20. Создайте справочник Должности. Длину кода для элементов справочника установите в 0. Реквизиты справочника:

Таблица 11. Структура справочника должностей

Имя	Тип	Параметры
НаименованиеКраткое	Строка	длина = 25, переменная

21. Создайте справочник Сотрудники. Для стандартного реквизита Наименование установите следующие свойства: Длина наименования = 50, Синоним = ФИО. Набор реквизитов:

Таблица 12. Структура справочника сотрудников

Имя	Тип
ФизическоеЛицо	СправочникСсылка.ФизическиеЛица
Подразделение	СправочникСсылка.Подразделения
ВидЗанятости	ПеречислениеСсылка.ВидыЗанятости
Должность	СправочникСсылка.Должности
ДатаПриема	Дата
ДатаУвольнения	Дата

22. Создайте справочник Склады с реквизитами:

Таблица 13. Структура справочника складов

Имя	Тип
ТипСклада	ПеречислениеСсылка.ТипыСкладов
Ответственный	СправочникСсылка.Сотрудники

Включите использование общего реквизита Комментарий для данного справочника.

23. В режиме 1С:Предприятие заполните справочники согласно вариантам задания правдоподобными сведениями. Количество элементов справочников не менее 5. Обратите внимание, как работают механизмы иерархии, подчинения и ввода по строке. Поэкспериментуйте с предопределенными элементами справочников (удалите элементы, измените наименование в режимах 1С:Предприятие и Конфигуратор).

24. В режиме 1С:Предприятие пометьте на удаление несколько элементов справочника Должности. Удалите их, используя стандартный механизм платформы (Функции для технического специалиста... > Стандартные > Удаление помеченных объектов). Если возникают конфликты (см. рисунок 12), следует найти ссылки на помеченный объект, которые препятствуют его удалению. Для этих целей освойте еще один стандартный механизм – Поиск ссылок на объекты.

25. Из режима Конфигуратор поменяйте Режим совместимости интерфейса (свойство корневого элемента дерева метаданных). Запустите приложение, обратите внимание, как выглядит приложение с пользовательским интерфейсом Такси и Версия 8.2.

26. Запустив приложение с интерфейсом Такси, освойте команды Настроить список... и Изменить форму... (командная панель формы списка любого справочника > кнопка Еще).

27. Произведите архивирование (выгрузку) рабочей информационной базы (из режима конфигурирования команда Администрирование > Выгрузить информационную базу...). Выгрузка базы выполняется после каждой лабораторной работы.

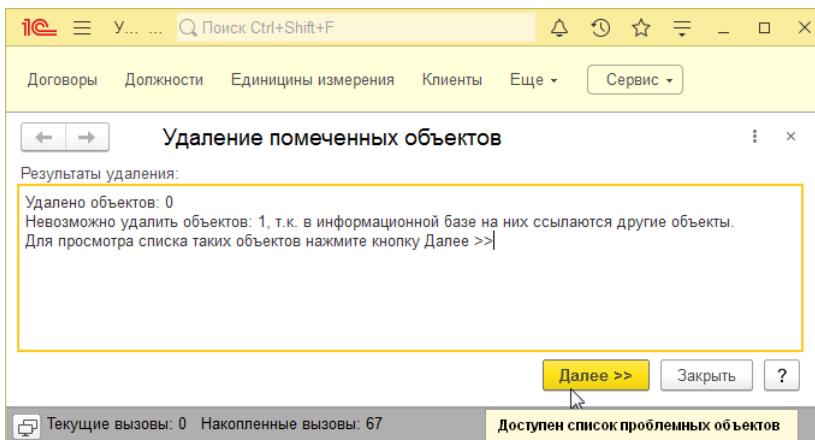


Рис. 12 – Конфликт при удалении помеченных объектов

Факультативная часть (макс. оценка за выполнение - «отл.»)

28. Модифицируйте созданные структуры данных согласно представлениям о нормализованных БД.
29. Добавьте в конфигурацию новые структуры данных исходя из логики функционирования предприятия, профиль которого задан по варианту. В отчёте указать изменённые/добавленные объекты и обосновать целесообразность внесенных изменений.

Варианты выполнения лабораторной работы (тип предприятия)

Таблица 14. Тематика конфигураций

№	Вариант задания (профиль предприятия)
1	Автосервис (производство запчастей, ремонт и модернизация автомобилей, продажа запчастей)
2	Жилищно-эксплуатационная организация (производство деталей, ремонт, продажа оборудования для ЖКХ)
3	Издательство (производство печатной продукции, её ремонт (переплёт), продажа и торговля своей продукции)
4	Лесохозяйственное предприятие (рубка и посадка леса, первичная переработка древесины, продажа сырого леса и брёвен, торговля)
5	Общественное питание (производство блюд, ресторан, торговля продуктами питания)
6	Производственно-торговое предприятие (производство железобетонных изделий для строительства многоэтажных зданий)
7	Производственно-торговое предприятие (производство стеновых материалов для индивидуального жилищного строительства)
8	Производственно-торговое предприятие (производство кровельных материалов для строительства)
9	Производственно-торговое предприятие (производство материалов деревообработки для строительства)
10	Производственно-торговое предприятие (производство отделочных материалов для строительства)
11	Производственно-торговое предприятие (производство металлических и пластиковых окон и дверей)
12	Машиностроительный завод (производство и торговля спортивинвентарём)
13	Машиностроительный завод (производство и торговля газового оборудования)
14	Машиностроительный завод (производство и торговля сантехнического оборудования)
15	Машиностроительный завод (производство и торговля садово-огородного инвентаря)
16	Машиностроительный завод (производство и торговля сварочного оборудования)
17	Предприятие пищевой промышленности (производство и торговля мясопродуктами)
18	Предприятие пищевой промышленности (производство и торговля молочными продуктами)
19	Предприятие пищевой промышленности (производство и торговля кондитерскими изделиями)
20	Производственно-торговое предприятие (производство и торговля парфюмерно-косметическими изделиями)

Контрольные вопросы

1. Что такое система 1С:Предприятие?
2. Каковы области применения системы 1С:Предприятие?
3. Что понимается под конфигурируемостью системы?
4. Что такое прикладное решение (конфигурация) и какие прикладные решения Вам известны?
5. Какие режимы работы существуют в 1С:Предприятии, в чем заключаются их особенности?
6. Какие существуют рекомендации по выбору оборудования для работы системы 1С:Предприятие?
7. Выбор каких параметров производится во время установки системы 1С:Предприятие?
8. Для чего используется установка по образцу?
9. Что такое административная установка?
10. Какие отличительные особенности установки 1С:Предприятия в варианте клиент-сервер?
11. Что такая информационная база?
12. Каким образом создается резервная копия информационной базы?
13. Что такое шаблон конфигурации и для чего он используется?
14. Как создаётся пустая информационная база?
15. Какими файлами представлена структура файловой информационной базы?
16. Где хранятся настройки параметров информационных баз?
17. Что такое конфигурация и объект конфигурации?
18. Что такое дерево метаданных?
19. Для чего используется синтаксис-помощник?
20. Что такое палитра свойств и для чего она используется?
21. В чем отличие конфигурации от конфигурации базы данных в 1С:Предприятие?
22. Что такое константа в системе 1С:Предприятие?
23. Что такое справочник и как он создается?
24. Что такая табличная часть справочника?
25. Для чего используется свойство «синоним» в объектах конфигурации?
26. Перечислите стандартные функции для технического специалиста, доступные из режима 1С:Предприятие.

Лабораторная работа №2.

РАЗРАБОТКА КОНФИГУРАЦИИ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРАВ ДОСТУПА К ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ, НАСТРОЙКА ИНТЕРФЕЙСНЫХ МЕХАНИЗМОВ, СРЕДСТВА ИНТЕГРАЦИИ

Цель работы: освоение основных приемов работы с системой 1С:Предприятие, правил работы с формами, знакомство с назначением ролей и прав доступа, освоение методов проектирования интерфейса пользователя, изучение средств интеграции и взаимодействия с другими программными системами.

Теоретические сведения

В предыдущей лабораторной работе были созданы константы, определяющие основные данные организации, а также ряд перечислений и справочников. Платформа 1С:Предприятие 8 автоматически генерирует формы объектов, имеющихся в составе конфигурации, для просмотра, ввода и изменения данных о хозяйственной деятельности предприятия. В лабораторной работе рассмотрим инструменты и механизмы, доступные разработчикам и пользователям при необходимости переопределить стандартный вид и поведение элементов форм и пользовательского интерфейса.

Концепция управляемого приложения и управляемого интерфейса

Начиная с версии 8.2 появляются два режима запуска 1С:Предприятие: Управляемое приложение и Обычное приложение. Режим запуска задается через свойство конфигурации Основной режим запуска. Другое свойство, Режим совместимости, устанавливает возможность использования механизмов выбранной версии платформы и предшествующих ей версий без необходимости отдельной установки нужной версии программы.

Замечание. Только толстый клиент может быть запущен в режиме обычного приложения. Конфигурация с установленным свойством Основной режим запуска = Обычное приложение по умолчанию запускается на отладку из конфигуратора в данном режиме.

Замечание. Запрещена комбинация значений свойств конфигурации Основной режим запуска = Управляемое приложение и Режим совместимости = Версия 8.1.

Замечание. Включение режима совместимости с версией 8.2.13 и ниже несовместимо с наличием в конфигурации общих реквизитов.

Принципиальные отличия между управляемым и обычным приложением состоят в следующем:

- для управляемого приложения предусмотрено либо физическое разделение на сервер и клиент, либо программная эмуляция;
- в управляемом приложении для просмотра, ввода и обработки данных используются управляемые формы, в обычном приложении – обычные формы. Управляемые и обычные формы имеют разные принципы построения и функционирования;
- концепция построения пользовательского интерфейса для управляемого и обычного приложения координально отличаются.

Концепция пользовательского интерфейса в системе 1С:Предприятие неоднократно претерпевала изменения.

Пользовательский интерфейс – средство доступа пользователя к функциональности приложения, навигации между формами и выполнения различных действий.

Обычный интерфейс. В версиях платформы ниже 8.2 для создания пользовательских интерфейсов имеется специальный объект конфигурации Интерфейс. С его помощью все действия и объекты, к которым пользователь должен иметь доступ, можно сгруппировать в выпадающие списки, а часть команд продублировать в командных панелях. Если конфигурация включает несколько сотен объектов, для разработчика отразить вручную попиксельно каждый из них в интерфейсах весьма трудоемко. Разработка обычного интерфейса ведется следующим образом: интерфейс «рисуется» отдельно, права на доступ к объектам настраиваются отдельно. Поэтому вероятно возникновение ситуации, при которой объект вынесен в интерфейсе, но права на доступ к нему отсутствуют. Пользователь, в свою очередь, не имеет гибкого механизма изменения такого интерфейса (только возможность переключаться между готовыми интерфейсами,ключенными в состав конфигурации разработчиком).

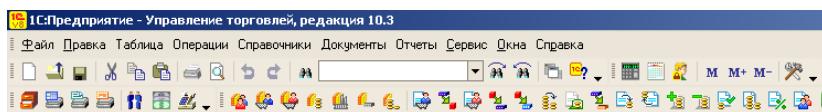


Рис. 13 – Обычный интерфейс (платформа 8.1) типовой конфигурации

С появлением платформы 8.2 механизм формирования пользовательского интерфейса становится более гибким. Для обозначения нового интерфейса введен термин *командный интерфейс, управляемый интерфейс*, который нет необходимости прорисовывать вручную.

Командный интерфейс – это основное средство навигации пользователя по функциональности конфигурации. В системе 1С:Предприятие он строится на основе объектов Подсистемы. Разработчик должен создать в конфигурации иерархию подсистем, отражающую для пользователя структуру функциональности прикладного решения. Все прикладные объекты конфигурации (константы, справочники, документы, отчеты и т. д.) привязываются разработчиком конфигурации к подсистемам. Иерархия подсистем должна отражать структуру функциональности именно так, как она будет представляться пользователю. На основе списка подсистем и их состава платформа автоматически строит командный интерфейс для пользователя. По умолчанию пользователю отображается структура прикладного решения с разделами и предоставляются стандартные команды доступа к функциональности прикладных объектов (вызов списков справочников, документов, открытие формы констант, отчетов, обработок и т. д.). Однако разработчик может настроить предлагаемое системой построение командного интерфейса (изменить порядок, видимость команд). Для этого предназначен набор редакторов командного интерфейса, которые позволяют настраивать различные части интерфейса программы. В версиях платформы 8.2 и 8.3 конечный пользователь через режим 1С:Предприятие тоже имеет некоторые возможности по настройке внешнего вида командного интерфейса (отсюда термины управляемое приложение, управляемый интерфейс, управляемые формы).

Состав стандартных команд, доступных в командном интерфейсе (закрытие форм, запись данных, открытие списков, создание новых элементов справочников, открытие отчетов и т. д.), заложен на уровне технологической платформы. Но разработчик может создать свои команды, которые будут включаться в командный интерфейс.

Важно! Платформа с версии 8.2 автоматически учитывает при построении интерфейса права пользователя, заданные с помощью объекта конфигурации Роли. В соответствии с этим, из командного интерфейса исключаются объекты и действия, на которые пользователю не были назначены права. Поэтому говорят, что командный интерфейс «порождается» из прав пользователей на доступ к объектам конфигурации.

В версии платформы 8.3 интерфейсные механизмы вновь претерпевают изменения, развиваясь в русле концепции командного и управляемого интерфейса. Основные преимущества нового интерфейса Такси:

- адаптация под мобильные устройства;
- улучшение возможностей навигации по приложению;

- настраиваемое пользователем рабочее пространство (по части взаимного расположения панелей и их состава команд);
- улучшение юзабилити отдельных элементов интерфейса;
- современный дизайн.

С версии платформы 8.3 появилась возможность настраивать Режим совместимости интерфейса (одноименное свойство конфигурации). Свойство определяет, какой интерфейс по умолчанию использует клиентское приложение и возможность/невозможность изменения этого режима средствами встроенного языка. Например, при режиме совместимости Такси. Разрешить Версия 8.2 клиентское приложение по умолчанию использует интерфейс Такси, но возможно изменение режима средствами встроенного языка. Для режима совместимости Версия 8.2 клиентское приложение работает в интерфейсе версии 8.2, и изменение режима не возможно. Наличие режимов совместимости позволяет выполнять постепенный перевод конфигураций на новые версии.

В связи с тем, что развитие технологической платформы 1С:Предприятие 8.3 связано с охватом мобильных устройств, свойства конфигурации пополнились пунктом Назначения использования. Свойство определяет, что конфигурация может быть использована на ПК и/или мобильном устройстве.

Замечание. При разработке конфигурации под мобильное устройство доступны не все классы объектов (подробнее о мобильной платформе 1С:Предприятия <https://v8.1c.ru/platforma/mobilnaya-platforma-1s-predpriyatiya/>).

Подсистемы как составляющая командного интерфейса

Управляемый интерфейс пользователя Такси, который генерируется платформой на основе имеющихся объектов, созданных в рамках 1-й лабораторной работы, требует доработки.

Средства платформа 1С:Предприятие 8.3 позволяют настроить интерфейс из пользовательского режима (с помощью команд Настройка навигации и Настройка действий из меню Функции, а также команд из меню Сервис и настройки > Настройки). Но значительных изменений в интерфейсе не добиться без использования режима Конфигуратор.

Объекты, влияющие на пользовательский интерфейс приложения, сгруппированы в ветви Общие дерева конфигурации. Основой построения интерфейса являются объекты Подсистемы. Кроме этого, для настройки пользовательского интерфейса служат Группы команд, Общие картинки, Элементы стиля, Стили.

Подсистемы имеют разное назначение в обычном и управляемом приложении. В первом случае подсистемы позиционируются как ин-

струмент разработчика: распределив объекты по подсистемам, можно включить в дереве конфигурации отбор по подсистемам, тем самым скрыв ряд объектов. В управляемом приложении подсистемы определяют структуру функциональности прикладного решения именно так, как она будет представляться пользователю.

Подсистемы могут иметь дочерние элементы (количество уровней в иерархии подсистем технически не ограничено). Основные свойства подсистем – флаг Включать в командный интерфейс и Состав. Если флаг снят, то подсистема не будет отображаться в пользовательском интерфейсе и останется лишь контейнером для группировки объектов в Конфигураторе. Для разрабатываемой конфигурации определим следующие подсистемы:

Таблица 15. Перечень подсистем для разработки учебной конфигурации

Подсистема	Состав подсистемы
ОбОрганизации	Константы, форма констант
ОтделЗакупок	Справочники Контрагенты, Договоры, ЕдиницыИзмерения, Номенклатура, Склады
ОтделПродаж	Справочники Контрагенты, Договоры, ЕдиницыИзмерения, Номенклатура, Склады
Кадры	Справочники Подразделения, ФизическиеЛица, Должности, Сотрудники

Если объект не включить ни в одну подсистему, то он не будет отображаться в пользовательском интерфейсе. Поэтому при сохранении конфигурации разработчик получает предупреждение, если новый объект не был добавлен в состав имеющихся подсистем.

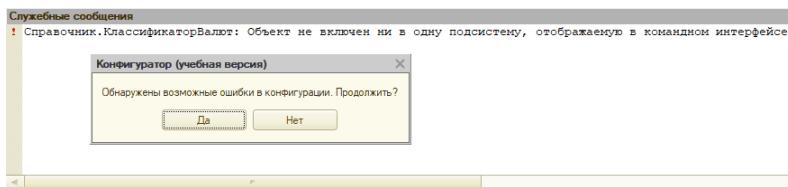


Рис. 14 – Случай, когда новый объект не включен в состав подсистем

Для подсистемы можно установить картинку через одноименное свойство. Выбор производится из стандартного набора или путем добавления внешних графических файлов в конфигурацию. Картинки, добавленные в состав конфигурации, становятся доступны в пределах любых объектов, для которых предусмотрено сопоставление им гра-

фических изображений. Добавленные внешние файлы отображаются в ветви Общие > Общие картинки дерева конфигурации.

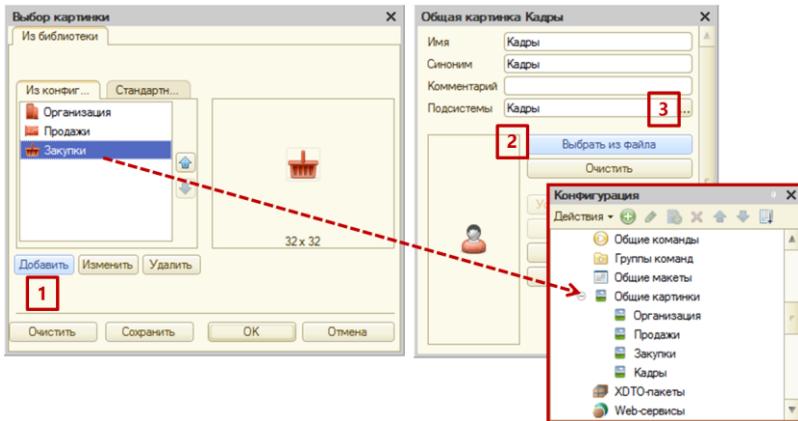


Рис. 15 – Добавление картинки для подсистемы

- 1 – вызов диалога для добавления картинки в состав конфигурации;
- 2 – выбор графического файла с помощью стандартного диалога Windows;
- 3 – поле, связывающее картинку с одной или несколькими подсистемами

Определение прав доступа к объектам конфигурации

Настройка прав доступа к объектам конфигурации является одним из этапов конфигурирования. Для описания полномочий различных категорий пользователей на доступ к информации, обрабатываемой системой, предназначены общие объекты Роли. Как правило, роли создаются отдельно для каждого вида деятельности, и каждому пользователю системы ставится в соответствие одна или несколько ролей. При создании ролей исходят из того, какие полномочия требуются различным группам пользователей на доступ к информации.

Механизм ролей, который изначально (до версии 8.2 платформы) служил только для назначения полномочий пользователям, приобрел в управляемом приложении дополнительный смысл: управление интерфейсом. Другими словами, управляемый интерфейс не прорисовывается разработчиком, а порождается из прав пользователей на доступ к объектам.

Редактор Ролей (вызывается автоматически при создании или редактировании нового объекта Роль) содержит две области: слева, в списке объектов, перечислены все объекты и виды объектов конфигурации, а справа, в окне прав, перечислены доступные права для выбранного объекта или их совокупности.

Права бывают двух типов: основные (проверяются всегда, независимо от способа обращения к объекту ИБ) и интерактивные (проверяются при выполнении интерактивных операций, т.е операций в формах). Осознанно нужно подходить к назначению права Интерактивное удаление, которое позволяет удалять данные в пользовательском режиме без контроля ссылочной целостности.

Для одной из ролей обязательно следует установить полные права на доступ ко всем объектам и группам объектов конфигурации. Для разрабатываемой конфигурации определим набор ролей в соответствии с таблицей:

Таблица 16. Набор ролей и прав доступа к объектам конфигурации

Роль	Объекты	Права
Администратор		Полные права на все созданные объекты <input checked="" type="checkbox"/> Устанавливать права для новых объектов <input checked="" type="checkbox"/> Устанавливать права для реквизитов и табличных частей по умолчанию
ОтделПродаж	Корневой объект	<input checked="" type="checkbox"/> Устанавливать права для реквизитов и табличных частей по умолчанию <input checked="" type="checkbox"/> Тонкий клиент <input checked="" type="checkbox"/> Веб-клиент <input checked="" type="checkbox"/> Мобильный клиент <input checked="" type="checkbox"/> Все режимы основного окна <input checked="" type="checkbox"/> Сохранение данных пользователя <input checked="" type="checkbox"/> Вывод
	Подсистемы ОбОрганизации, ОтделПродаж	<input checked="" type="checkbox"/> Просмотр
	Общий реквизит Комментарий	<input checked="" type="checkbox"/> Просмотр <input checked="" type="checkbox"/> Редактирование
	Общая форма с константами	<input checked="" type="checkbox"/> Просмотр
	Все константы	<input checked="" type="checkbox"/> Просмотр <input checked="" type="checkbox"/> Чтение
	Справочники Контрагенты, Договоры, ЕдиницыИзмерения, Номенклатура, Склады, Сотрудники	Все права, кроме прав на любое интерактивное удаление и работу с историей данных
ОтделЗакупок	Настройки аналогично роли ОтделПродаж	
Бухгалтерская	Корневой объект	Аналогично роли ОтделПродаж
	Подсистемы ОбОрг	<input checked="" type="checkbox"/> Просмотр

Роль	Объекты	Права
	ганизации и Кадры	
	Общий реквизит	<input checked="" type="checkbox"/> Просмотр
	Комментарий	<input checked="" type="checkbox"/> Редактирование
	Общая форма с константами	<input checked="" type="checkbox"/> Просмотр
	Все константы	Полные права
	Все справочники	Все права, кроме прав на любое интерактивное удаление и работу с историей данных

Чтобы иметь возможность отличать друг от друга пользователей, работающих с информационной базой, в системе 1С:Предприятие существует штатный механизм ведения списка пользователей. В этом режиме администратор базы имеет возможность создавать и удалять пользователей системы, назначать им роли, язык интерфейса и др.

Важно! Перед добавлением пользователей в конфигурацию необходимо выполнить обновление конфигурации базы данных.

Добавление новых пользователей информационной базы выполняется в окне Список пользователей (меню Администрирование > Пользователи). Диалог для создания/изменения пользователя содержит поля Имя пользователя (это идентификатор, который будет появляться в окне выбора пользователей при запуске системы в режиме 1С:Предприятие); Полное имя (строка, которая может быть использована внутри конфигурации при выводе различной справочной информации); варианты аутентификации пользователя. На второй вкладке для пользователя можно назначить одну или несколько ролей. Для пользователя, которому сопоставлено несколько ролей, интерфейс строится исходя из того, что права из разных ролей объединяются.

Важно! Первый пользователь ИБ обязательно должен иметь роль с правами на административные функции, иначе он не будет создан. Аналогично, нельзя удалить пользователя с административными функциями, если у всех остальных этих прав нет.

Для разрабатываемой конфигурации создадим следующих пользователей:

Таблица 17. Пользователи и роли для них

Полное имя пользователя	Назначенные роли
Администратор (ФамилияИО)	Администратор
Менеджер по закупкам	ОтделЗакупок
Менеджер по продажам	ОтделПродаж
Главный бухгалтер	Бухгалтерская
Директор	Бухгалтерская

После сохранения конфигурации и перезапуска приложения появится запрос имени пользователя и пароля.

Вся информация о пользователях хранится в общем файле базы данных, хотя до версии 8 пароли пользователей хранились в отдельном каталоге.

Важно! Учебная версия платформы 1С:Предприятие не рассчитана на работу с паролями пользователей.

Конструирование пользовательского интерфейса

Добавление в конфигурацию подсистем приводит к появлению в пользовательском интерфейсе панели разделов. Заметим, разделы однозначно соответствуют первому уровню подсистем конфигурации.

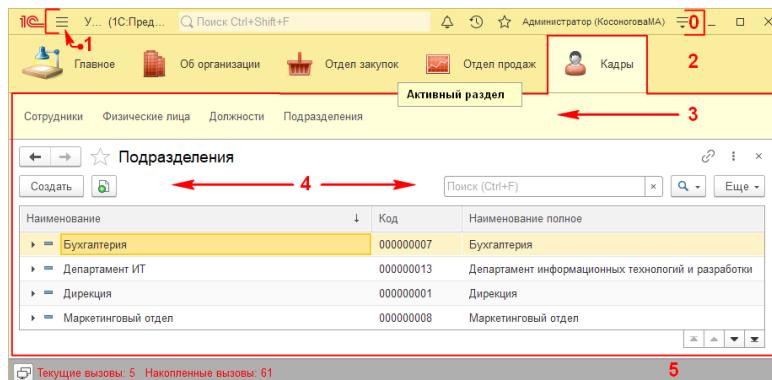


Рис. 16 – Панели интерфейса Такси

0 – область системных команд; 1 – меню Функции; 2 – панель разделов;
3 – панель функций текущего (активного) раздела; 4 – командная панель формы списка;
5 – информационная панель

Первым в панели разделов расположен раздел Главное. Это аналог рабочего стола в операционных системах, предназначен для размещения наиболее важной, часто используемой информации.

По умолчанию подсистемы в панели разделов и команды в панели текущего раздела располагаются в алфавитном порядке. Изменить порядок на произвольный можно как из конфигуратора через командный интерфейс, так и в пользовательском режиме:

- Открыть командный интерфейс конфигурации (в режиме Конфигуратор, для изменения порядка следования разделов);

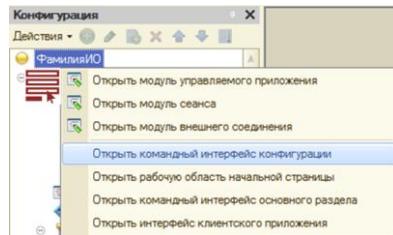


Рис. 17 – Доступ к командному интерфейсу конфигурации

- Командный интерфейс подсистем (в режиме Конфигуратор, для изменения порядка следования команд внутри раздела, соответствующего подсистеме);

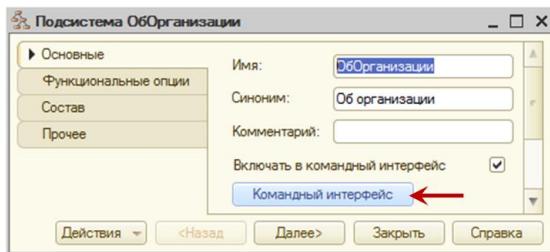


Рис. 18 – Доступ к командному интерфейсу отдельной подсистемы

- Сервис и настройки > Настройки > Настройка панели разделов... (в режиме 1С:Предприятие для изменения порядка следования разделов);
- Меню Функции > Настройки > Настройка навигации (в режиме 1С:Предприятие для изменения порядка следования команд текущего раздела).

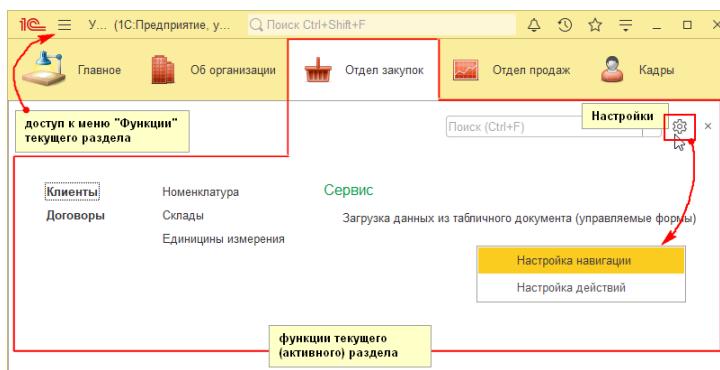


Рис. 19 – Доступ к настройкам функций текущего раздела в режиме 1С:Предприятие

Взаимное расположение панелей в пользовательском интерфейсе также можно поменять (из Конфигуратора – командой Открыть интерфейс клиентского приложения контекстного меню корневого элемента дерева метаданных; из режима 1С:Предприятие – командой Сервис и настройки > Настройки > Настройка панелей ...).

Настройки командного интерфейса и расположения панелей, выполненные в Конфигураторе, становятся стандартными настройками всех пользователей. Далее в режиме 1С:Предприятие каждый пользователь может самостоятельно конструировать своё рабочее пространство, изменения стандартные настройки (к ним всегда можно вернуться).

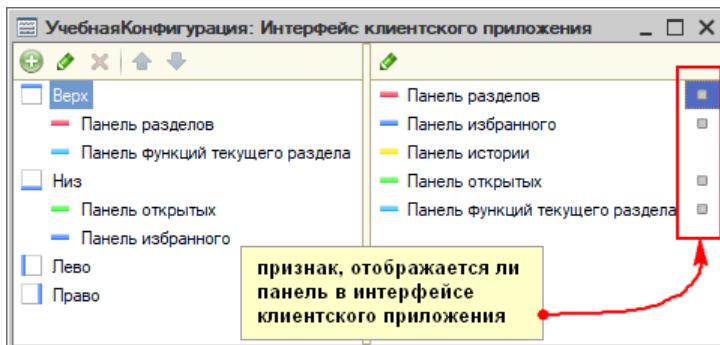


Рис. 20 – Редактор интерфейса со всеми стандартными панелями (инструмент разработчика)

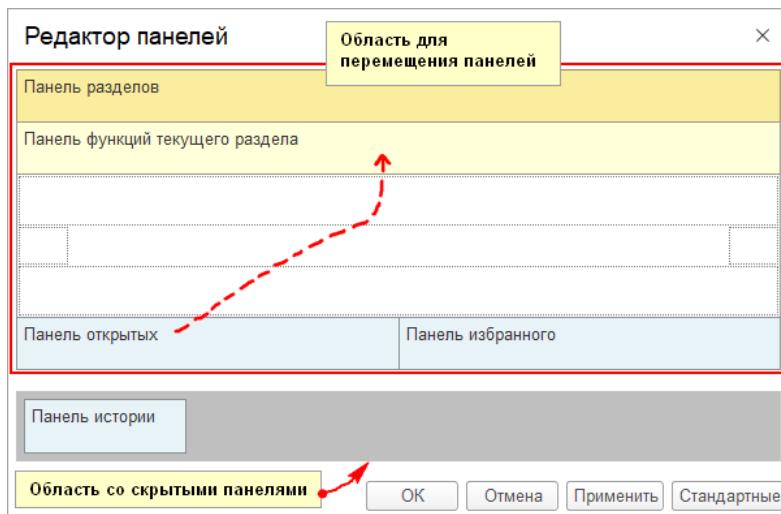


Рис. 21 – Редактор панелей (инструмент пользователя)

Команды и группы команд

Обратимся к командному интерфейсу любой подсистемы. Для него характерно наличие стандартных групп команд (Важное, Обычное, См. также, Создать, Отчеты, Сервис), внутри которых помещены стандартные команды (по созданию элементов и групп справочников, по открытию списков элементов справочников). Отметим, что с помощью объекта Группы команд (ветвь Общие дерева метаданных) к перечню стандартных групп можно добавить и свои.

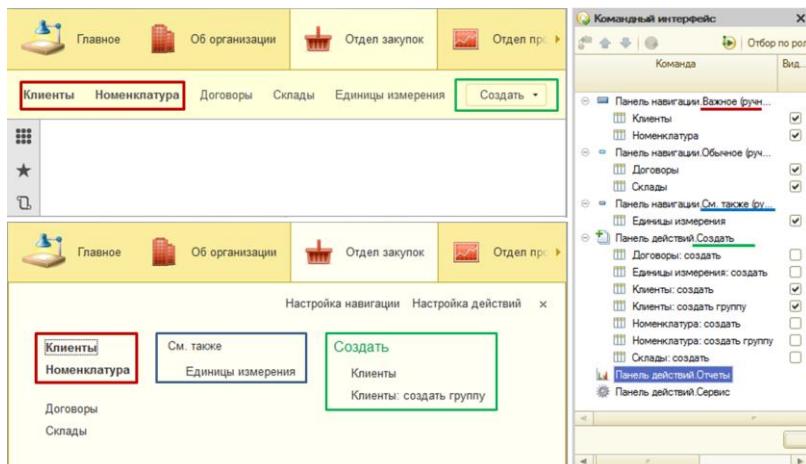


Рис. 22 – Стандартные группы команд в пользовательском интерфейсе

Перемещение команд между группами команд позволяет влиять на вид пользовательского интерфейса.

Далее целесообразно рассмотреть несколько признаков, по которым можно классифицировать команды в системе 1С:Предприятие 8.

По отношению к тому, каким образом команда появилась в конфигурации, все команды можно разделить на стандартные и созданные разработчиком. Стандартные команды поставляются автоматически, платформой. Поставлять стандартные команды могут объекты конфигурации. Например, по рис. 22 видно, что справочник Клиенты может поставлять команды Клиенты, Клиент: создать и Клиент: создать группу. Разработчик может сам создать произвольные команды в конфигурации: добавить Общие команды в ветвь Общие, добавить объект Команда в конкретный объект конфигурации или описать команду в виде процедуры на встроенным языке в конкретной форме.

По отношению к тому, что является результатом выполнения команды, все команды можно разделить на навигационные и команды действий. Навигационные команды открывают формы в текущем окне. Как правило, таким образом выполняется переход к каким-либо спискам. Например, навигационная команда Договоры (см. рис. 22) откроет список договоров. В результате выполнения команды действия открывается вспомогательное окно. Как правило, таким образом выполняется переход к форме объекта или к форме отчета/обработки. Например, команда действия Клиенты: создать группу (см. рис. 22) откроет вспомогательное окно для редактирования данных новой группы справочника Клиенты.

Позже, при знакомстве с механизмом работы форм, будет рассмотрен еще один признак классификации команд – по отношению команд к некоторой форме.

С точки зрения проектирования интерфейсов фирма 1С предлагает систему своих стандартов (<https://its.1c.ru/db/v8std#browse:13:-1:7>).

Для сравнения интерфейса Такси и интерфейса версии 8.2 покажем вид клиентского приложения с включенным режимом совместимости (Основной режим запуска = Управляемое приложение, Режим совместимости интерфейса = Версия 8.2, Режим совместимости = Версия 8.2.16). Для пользовательского интерфейса версии 8.2 предусмотрена настройка панели разделов, панели навигации, панели действий – можно изменить порядок, видимость команд (через контекстное меню соответствующей стандартной панели). Взаимное положение стандартных панелей жестко зафиксировано на уровне платформы (не может быть изменено ни пользователем, ни разработчиком), варьируется их ширина.

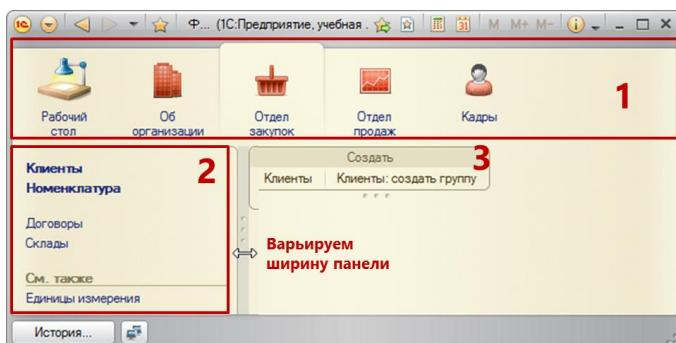


Рис. 23 – Вид управляемого интерфейса для версии 8.2

1 – панель разделов; 2 – панель навигации; 3 – панель действий

Понятие «форма»

Форма – это специально созданный объект для ввода и просмотра какой-либо информации, а также для выполнения других действий исходя из контекста формы. Другими словами, форма – интерфейсный объект, посредством которого пользователь взаимодействует с данными информационной базы.

Форма может быть подчиненной объекту конфигурации, либо общей (например, форма констант, располагающаяся в ветви Общие > Общие формы дерева метаданных). Создание форм выполняется в Конфигураторе с помощью одноименного конструктора. На этапе конструирования формы задается ее тип, который определяет дальнейшее поведение формы по умолчанию.

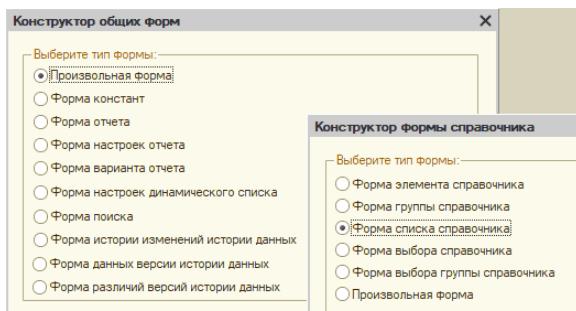


Рис. 24 – Типы общих форм и форм, подчиненных справочнику

На втором шаге в конструкторе следует указать набор реквизитов, которые будут отображаться на форме.

Все дальнейшие манипуляции выполняются в редакторе формы. При создании новой формы редактор вызывается автоматически (после завершения работы конструктора). Редактор для существующей формы вызывается при ее открытии.

Редактор управляемой формы представлен несколькими вкладками (см. рис. 25).

Реквизиты. Вкладка содержит список реквизитов формы, в которых содержатся данные. Реквизиты формы используются, чтобы связать форму с реквизитами и табличными частями объекта, для которого конструируется форма. Жирным шрифтом выделяется так называемый Основной реквизит формы. Он определяет основную функциональность формы, стандартные команды, размещаемые на ней, и некоторые автоматические действия, которые будет делать платформа относительно этой формы. Основной реквизит зависит от типа формы, который ука-

зывается в конструкторе при первичном создании. В нашей учебной конфигурации на данный момент имеется форма с типом Форма констант. (имя ее основного реквизита по умолчанию НаборКонстант).

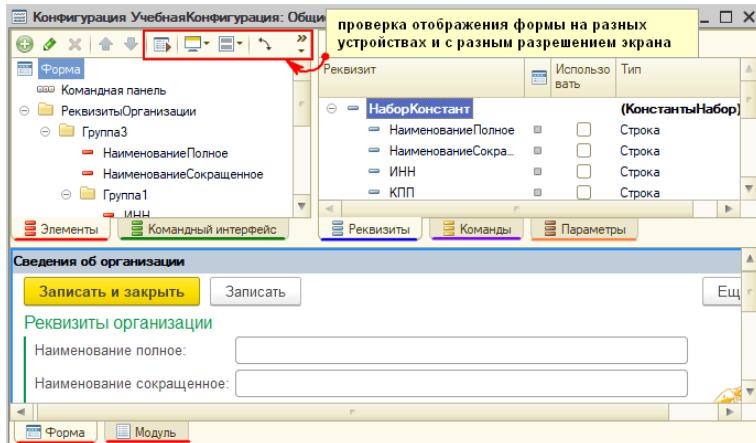


Рис. 25 – Редактор управляемой формы

Элементы. Вкладка содержит дерево элементов управления, каждый из которых имеет связь с одним из реквизитов формы. Таким образом, элементы управления определяют способ отображения данных, содержащихся в реквизитах формы. Любая управляемая форма модифицируется путем добавления элементов в дерево, перетаскивания их в пределах дерева. Можно воспользоваться следующими элементами управления: Группа, Поле, Кнопка, Таблица, Декорация (надпись, картинка), Дополнение элемента формы. Элемент управления характеризуется набором свойств и событий, настраиваемых в панели свойств [Alt+Enter].

Замечание. Любой элемент управления – это контейнер для отображения данных, и пустые элементы на форме не отображаются. Если элемент управления присутствует в дереве элементов, но не отображается на форме, то у элемента отсутствует связь с реквизитом формы. В таком случае элементу попросту нечего отображать на форме. Для связи элемента с данными используется свойство ПутьКДанным. Если перетащить реквизит формы на вкладку Элементы, то элемент управления на форме размещается автоматически, а также устанавливается ПутьКДанным.

Форма. Вкладка представляет собой область предварительного просмотра и отображает форму так, как ее увидит пользователь.

Модуль. Через вкладку доступен редактор текста программного модуля. Программный модуль формы может содержать процедуры-обработчики событий формы и функции, написанные на встроенным языке системы 1С:Предприятие.

У форм, как и у конфигурации и подсистем, имеется командный интерфейс, который настраивается на одноименной вкладке редактора формы. Через эту вкладку можно модифицировать панель навигации формы и ее командную панель.

Таким образом, вид управляемых форм зависит от структуры дерева элементов управления и структуры прав доступа. При этом форма является не графическим объектом, а декларативным описанием в виде дерева. В связи с этим для управляемых форм не действуют абсолютные координаты; ширина и высота элементов управления задается не в пикселях, а в символах; положение элементов определяется относительно друг друга. Все эти аспекты облегчают передачу управляемых форм по слабым каналам связи.

Совет. Для изменения взаимного расположения элементов на созданной форме нужные элементы необходимо объединить с помощью элемента управления Группа, для Группы настроить свойства Поведение, Отображение, Группировка, флаг Объединенная, СквозноеВыравнивание, ВыравниваниеЭлементовИЗаголовков, ГоризонтальныйИнтервал, ВертикальныйИнтервал, ГоризонтальноеПоложение, ВертикальноеПоложение, РастигиватьПоГоризонтали, РастигиватьПоВертикали. Расположение самого элемента в группе или на форме настраивается с помощью свойств категории Расположение:

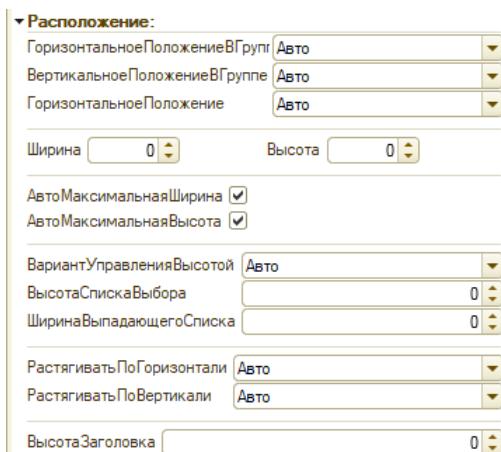


Рис. 26 – Свойства, определяющие расположение элемента на управляемой форме

Совет. Чтобы посмотреть на создаваемую форму в рабочем режиме, можно обойтись без сохранения конфигурации базы данных и запуска приложения в режиме отладки. Для тестирования/проверки формы (в Конфигураторе) доступно сочетание клавиш [Ctrl+R].

Для элементов управления на формах имеются свойства, которые влияют на отображение элементов только в мобильном клиенте, например, ВажностьПриОтображении. Такие свойства вводятся для упрощения адаптации управляемых форм под мобильный клиент. Подробнее в разделе «Адаптация форм» (<https://its.1c.ru/db/metod8dev/content/5948/hdoc>).

Самый быстрый способ удалить форму (и любой другой объект конфигурации) – клавиша [Delete]. Однако нужно помнить: при удалении любого объекта конфигурации происходит автоматический контроль ссылочной целостности, и система не даст удалить объект, на который ссылаются другие объекты конфигурации. Если сейчас попытаться удалить имеющуюся в конфигурации форму констант, платформа проинформирует, что «Объект не может быть удален, так как на него имеются ссылки в других объектах». И это верно, ведь ссылка на форму констант содержится в свойстве Основная форма всех констант. Поэтому перед удалением любого объекта конфигурации рекомендуется проверить наличие ссылок на него командой Поиск ссылок на объект (Поиск ссылок в объекте) из контекстного меню объекта.

Важной особенностью системы 1С:Предприятие 8 является механизм форм по умолчанию. Этот механизм освобождает разработчика от необходимости создания всех возможных форм для каждого из объектов прикладного решения. Разработчику достаточно создать новый объект прикладного решения, а система сама генерирует в нужные моменты работы пользователя необходимые формы по умолчанию для отображения информации, содержащейся в этом объекте. Таким образом, разработчику нужно создавать собственные формы объектов прикладного решения с нуля лишь в том случае, если они должны иметь отличия (другой дизайн или специфическое поведение) от форм, генерируемых системой по умолчанию. В предыдущей работе использовались именно формы по умолчанию (например, формы типа Список для отображения элементов справочника). Форм, создаваемых платформой по умолчанию «на лету», достаточно для выполнения простейших операций – заполнения созданных объектов данными, а также их просмотра и редактирования.

Настройка форм справочников

Рассмотрим процесс разработки экранных управляемых формы на примере справочника Контрагенты.

Откроем в конфигураторе справочник контрагентов и перейдём на вкладку Формы мастера объекта.

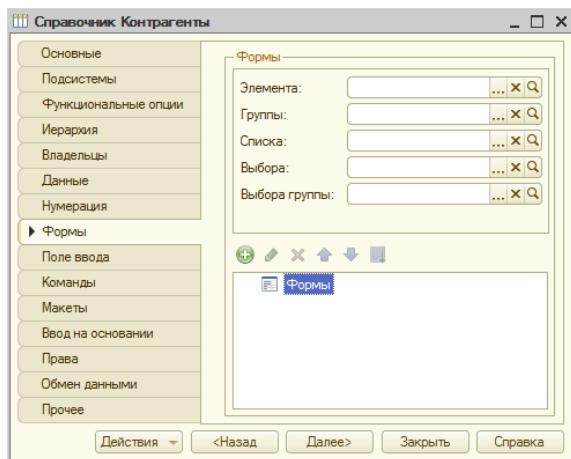


Рис. 27 – Вкладка Формы мастера справочника

Вкладка Формы справочника разделена на две области. В нижней области содержится список форм разных типов, подчиненных данному справочнику. В верхней области назначаются основные формы каждого типа: основная форма элемента, основная форма списка и т.д. (выбор осуществляется из нижнего списка). Назначить форму основной значит указать платформе, что именно эту форму нужно показывать пользователю. Если основную форму не назначить, то система создает ее «на лету» в процессе работы пользователя (см. конец раздела *Понятие «форма»*).

Создадим форму элемента справочника. Формы создаются в нижней части окна, методика такая же, как и при создании реквизитов. По нажатию кнопки Добавить (из командной панели нижней области окна) запускается конструктор формы справочника.

Для справочника предусмотрены формы 6-ти типов (элемента, группы, списка, выбора, выбора группы, произвольная). В зависимости от выбранного типа формы некоторые поля настройки могут становиться недоступными. Выбираем тип Форма элемента справочника. Вариант Произвольная форма отличается от других тем, что не имеет Основного реквизита, который определяет основную функциональность

формы. Если установить флаг Назначить форму основной, она после создания автоматически будет присвоена соответствующему полю в списке основных форм. По флагу Основная форма элемента и группы данная форма станет основной формой и для элемента, и для группы иерархического справочника (продублируется).

Если в настройках параметров (Сервис > Параметры > Общие) указан режим редактирования конфигурации Управляемое приложение и обычное приложение, то в конструктор формы добавляется еще одно поле выбора типа создаваемой формы (управляемая или обычная). При создании обычной формы становятся доступны флашки для размещения на форме командных панелей.

Нажимаем кнопку Далее для настройки списка реквизитов, или Готово. Настройка списка реквизитов нужна тогда, когда требуется изменить состав реквизитов, отображаемых на форме. При создании обычной формы на этом этапе доступно изменить тип элемента управления формы, связанного с реквизитом. По умолчанию, создается элемент Поле ввода, но можно поставить переключатель, флашок, надпись и т.п. в зависимости от типа данного реквизита.

В открывшемся редакторе формы можем настроить ее внешний вид, изменив состав дерева элементов управления и их свойства.

Ранее отмечалось, что элементы управления выполняют свою задачу только в случае, если установлена связь между элементом управления и реквизитом формы. Для этого предназначено свойство ПутьКДанным элемента управления.

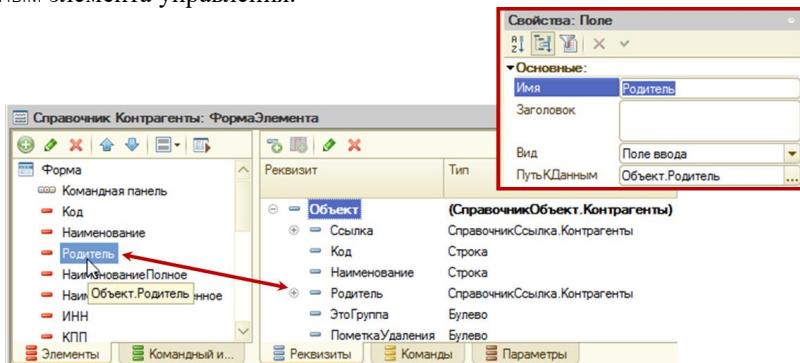


Рис. 28 – Иллюстрация связи элемента управления с реквизитом формы

Отредактируем стандартный вид формы элемента справочника. Разместим элементы более компактно, разнеся данные о клиенте и его контактах по разным вкладкам. Для решения задачи дерево элементов управления должно иметь следующую структуру:

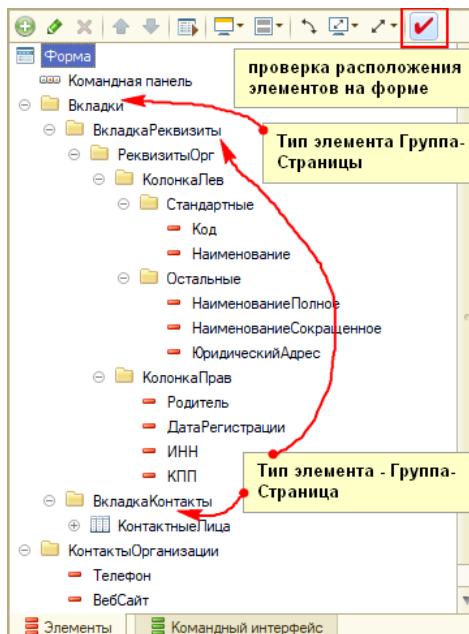


Рис. 29 – Иллюстрация связи элемента управления с реквизитом формы

Элементы управления распределяются по вкладкам с помощью вспомогательных элементов Группа-Страницы и Группа-Страница. Все типы элементов управления доступны по кнопке Добавить (командная панель вкладки Элементы). Перемещение элемента в группу осуществляется по методу drag&drop. Порядок элементов внутри группы можно изменить с помощью управляемых стрелок и .

Управляемые формы с версии 8.3 платформы по умолчанию строятся с расчетом на большие интервалы между полями. Если требуется привести форму к более компактному виду (например, из-за большого количества полей и других элементов управления), можно использовать настройку Вариант масштаба (Обычный, Компактный) в ее свойствах в редакторе формы.

Механизм управляемых форм позволяет проектировать интерфейс для толстых, тонких, мобильных, веб-клиентов в одном IDE. Управляемые формы адаптивные и подстраиваются под текущий сеанс самостоятельно.

Ни разработчику, ни пользователю нет необходимости заботиться о том, как на программном уровне создаются элементы и группы спра-

вочников, происходит открытие списков элементов справочников и запись их в базу данных. Все эти и другие команды поставляются платформой автоматически. Для изменения стандартного поведения объектов и их форм предназначен механизм обработки событий. Код обработчиков событий создается на встроенном языке программирования системы 1С:Предприятие. Познакомимся с этими механизмами, организовав в разработанной форме автоматический запуск почтовой программы для отправки письма контактному лицу клиента.

События – это определенные изменения или действия, произошедшие в системе, с формой или определенным элементом формы. Например: запуск системы, открытие формы, нажатие кнопки, обновление и т.п. События для каждого объекта системы заранее жестко определены на уровне платформы.

Список предопределенных событий для любого элемента управления приведен в его палитре свойств (категория События). Кнопка , расположенная справа от поля с наименованием события, служит для создания / просмотра процедуры-обработчика этого события. Нажатие на «лупу» запускает конструктор создания обработчика события (если процедура-обработчик события еще не создана), либо позволяет перейти в модуль формы к нужному фрагменту кода.

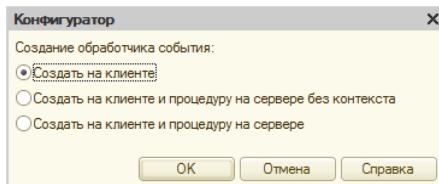


Рис. 30 – Конструктор для создания обработчика события

Отметим, что конструктор создания обработчика события появился с версии 8.3 платформы. Ранее в модуле формы автоматически создавалась одна процедура, выполняющаяся на клиенте.

После выбора одного из вариантов в модуль формы добавляется каркас процедур(ы)-обработчика события.

При использовании конструктора название процедуры-обработчика события формы складывается по шаблону «Имя элемента управления+Имя события», но может быть и произвольным.

Описанию каждой процедуры/функции в модуле формы предшествует директива компиляции (&НаКлиенте, &НаСервере, др.). Эта конструкция определяет место выполнения программного кода:

```
&НаКлиенте
Процедура КонтактныеЛицаАдресЭлПочтыНачалоВыбора
    (Элемент, ДанныеВыбора, СтандартнаяОбработка)
    // Вставить содержимое обработчика.
КонецПроцедуры
```

Если директива компиляции не указана, по умолчанию считается, что подпрограмма выполняется &НаСервере.

Вернемся к реализации возможности отправки письма контактному лицу клиента. Для этого открываем свойства элемента управления КонтактныеЛицаАдресЭлПочты табличной части КонтактныеЛица и в категории Использование устанавливаем свойство КнопкаВыбора = Да. Далее создаем обработчик для события НачалоВыбора с командой:

```
//далее обращение к данным табличной части КонтактныеЛица
//через объект Элементы
АдресПочты=Элементы.КонтактныеЛица.ТекущиеДанные.АдресЭлПочты;
Если НЕ ЗначениеЗаполнено (АдресПочты) Тогда
    Сообщить ("Укажите адрес почты контактного лица!");
Иначе
    Оповещение = Новый ОписаниеОповещения();
    НачатьЗапускПриложения (Оповещение, "mailto:" + АдресПочты, , );
КонецЕсли;
```

Теперь при выборе конкретного e-mail при двойном щелчке мыши будет появляться кнопка выбора, нажав на которую мы запустим почтовый клиент.

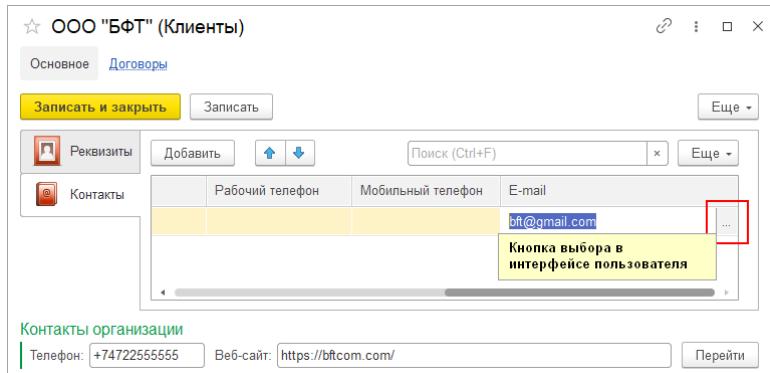


Рис. 31 – Кнопка для запуска почтового клиента

Единственным элементом управления, для которого не предусмотрено списка событий в свойствах, является Кнопка. Для обработки нажатия элементу Кнопка сопоставляется команда (через свойство эле-

мента управления ИмяКоманды). Команды создаются на одноименной вкладке редактора управляемой формы.

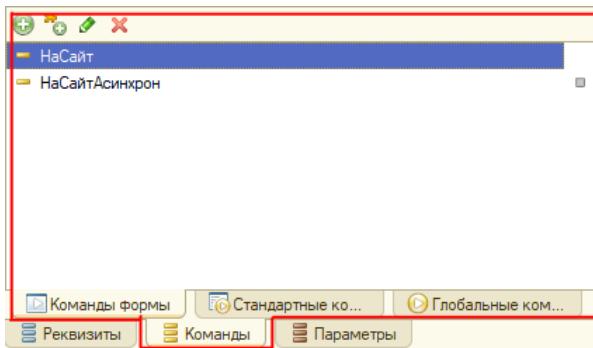


Рис. 32 – Источники команд для кнопок

Как видно на вкладке Команды, по отношению команд к некоторой форме, все команды можно разделить на локальные и глобальные. Глобальные команды не являются частью формы, они поставляются платформой и могут быть включены в эту или в другие формы. Локальные команды формы являются частью самой формы и не могут быть включены в другие формы. Локальные команды поставляются формой и ее элементами (Стандартные команды), а также создаются разработчиком в форме (Команды формы).

Если перетащить команду в область дерева элементов управления, то кнопка будет создана автоматически.

Поскольку разработка сложных конфигураций связана с программированием, платформа предоставляет средства отладки программных модулей (в Конфигураторе меню Отладка): точки останова, точки основа с условием, замер производительности и др. Запуск приложения в режиме отладки производится по нажатию [F5]. Режим отладки предусмотрен для всех видов клиентских приложений (меню Отладка > Начало отладки).

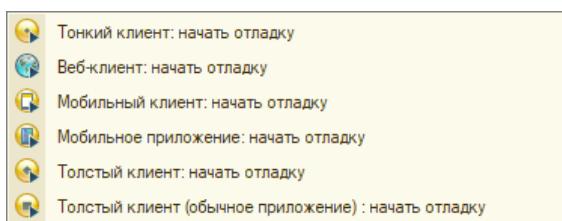


Рис. 33 – Варианты запуска в режиме отладки

Механизм работы управляемых форм

Рассмотрим механизм работы управляемой формы на примере формы элемента справочника. Пользователь дает команду на открытие формы. Далее выполняются следующие действия:

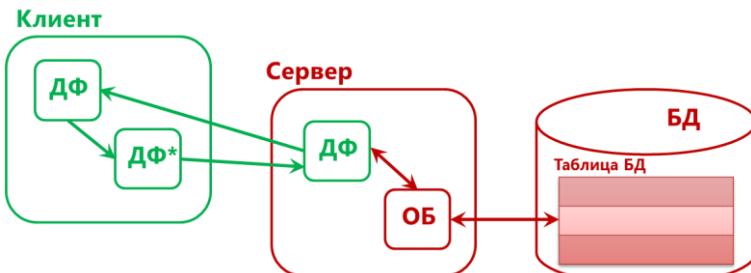


Рис. 34 – Механизм работы управляемой формы

БД – база данных; ОБ – объект БД;

ДФ – данные формы; ДФ* – модифицированные на клиенте данные

Сервер 1С:Предприятие обращается к БД, происходит выборка записи (соответствующей элементу справочника) из таблицы (соответствующей справочнику).

При сборке формы на сервере платформа:

- получает объект БД (который не может существовать на стороне клиента),
- автоматически преобразует ОБ в некое «представление» (ДФ), доступное и на сервере, и на клиенте,
- помещает ДФ в основной реквизит формы элемента справочника.

Преобразование ОБ в ДФ/ДФ в ОБ автоматическое, но есть и явные методы.

Далее копия формы предается на сторону клиента, пользователь изменяет данные на форме. При выполнении команды Записать и Закрыть происходит серверный вызов, и форма в своем основном реквизите «приносит» с клиента на сервер все изменения, сделанные пользователем. ДФ* и ДФ синхронизируются. Выполняется автоматическое преобразование ДФ в ОБ. Посредством ОБ изменения сбрасываются в базу.

Важно! Таким образом, форма содержит собственную копию данных из базы (это контекст формы). У любого объекта несколько состояний: на форме на стороне клиента, на форме на стороне сервера, в базе.

При программировании управляемых форм (и разработке управляемого приложения в целом) необходимо помнить, что программный код должен разрабатываться в рамках клиент-серверного подхода.

Как было сказано выше, данные формы содержатся в ее основном реквизите. В модуле формы &НаКлиенте к этим данным можно напрямую обращаться, изменять их. Иначе происходит работа с полями ссылочного типа. Например, на форме элемента справочника Сотрудники поле ФизическоеЛицо имеет тип СправочникСсылка.ФизическиеЛица. Эта ссылка представлена на форме в виде наименования. В модуле формы &НаКлиенте по этой ссылке напрямую мы не сможем получить никаких данных (пол, дату рождения, ИНН и др.), поскольку в реквизите формы есть только ссылка на данные, но не сами данные. Данные по ссылке можно получить, обратившись на сервер, например, так:

```
&НаКлиенте
Процедура ФизическоеЛицоПриИзменении(Элемент)
    Сообщить(ПолучитьИнфоНаСервере(Объект.ФизическоеЛицо));
КонецПроцедуры
```

```
&НаСервереБезКонтекста
Функция ПолучитьИнфоНаСервере(ссылкаНаФизлицоСФормы)
    Возврат ссылкаНаФизлицоСФормы.МестоРождения;
КонецФункции
```

Разберем приведенный листинг.

Клиентская процедура – это обработчик события ПриИзменении элемента ФизическоеЛицо. В этой процедуре вызывается встроенная функция Сообщить (выводит сообщение пользователю) с параметром, содержащим ссылку, взятую из реквизита формы. По ссылке на сервере возможно получить место рождения физического лица. Серверная процедура описана директивой &НаСервереБезКонтекста. Это означает, что при ее вызове на сервер передается только управление и параметр процедуры, но не больше (контекст формы не передается на сервер при таком описании).

О разработке обычного интерфейса и обычных форм

Как отмечалось ранее, управляемый интерфейс, появившийся с версии 8.2 системы 1С:Предприятие, формируется следующим образом. Разработчик описывает возможность отображения команд, поставляемых платформой или созданных самим разработчиком, в заранее определенных элементах интерфейса прикладного решения (имеется в виду панель разделов, панель действий, панель навигации, командные панели форм объектов конфигурации и т.п.). Окончательное же построение конкретного пользовательского интерфейса возлагается на платформу, которая «анализирует» роли, назначенные пользователю, параметры, настроенные в конфигурации, а также настройки, вы-

полненные самим пользователем, формируя индивидуальный интерфейс с исключением ненужной для данного пользователя функциональности.

Кратко рассмотрим процесс построения обычного интерфейса и обычных форм. Средства работы с обычным интерфейсом и формами становятся доступны при изменении свойства Редактирование конфигурации для режимов запуска с варианта Управляемое приложение на Управляемое приложение и обычное приложение (меню Сервис > Параметры > Общие). Кроме того, следует изменить свойство конфигурации Основной режим запуска на Обычное приложение. После этого, во-первых, в дереве конфигурации появляется дополнительный объект – Интерфейсы. В обычном приложении эти объекты используются для проектирования индивидуальных пользовательских интерфейсов в виде наборов команд главного меню и панелей инструментов.

При таком подходе интерфейсы являются статическими наборами картинок, с которыми связаны те или иные действия. Такой подход к организации интерфейса не позволяет динамически его перестраивать в зависимости от функционирования прикладного решения.

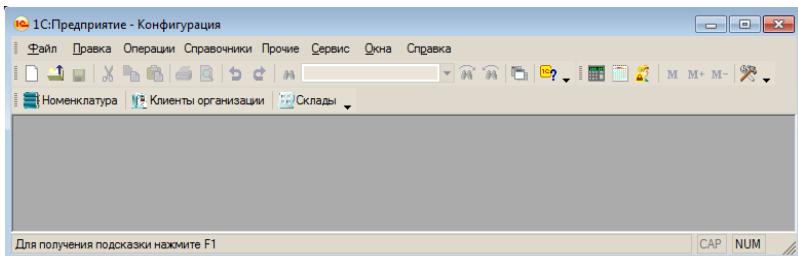


Рис. 35 – Обычный интерфейс

Как правило, для каждой категории пользователей создается свой интерфейс, который ставится в соответствие конкретному пользователю. В отличие от ролей, каждому пользователю можно назначить только один интерфейс по умолчанию, однако средствами встроенного языка можно управлять видимостью других интерфейсов.

Во-вторых, на вкладке Формы мастера справочника появляется область дополнительных форм:

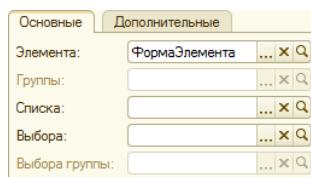


Рис. 36 – Основные и дополнительные формы справочника

В разделе Формы > Дополнительные можно назначить обычные формы элемента, группы, списка справочника и т.д., которые будут использоваться в случае запуска конфигурации в режиме обычного приложения.

Редактор обычной формы состоит из трех вкладок: Форма, Модуль, Реквизиты. Элементы управления можно свободно и абсолютно произвольно перемещать (Drag&Drop) непосредственно на вкладке Форма редактора:

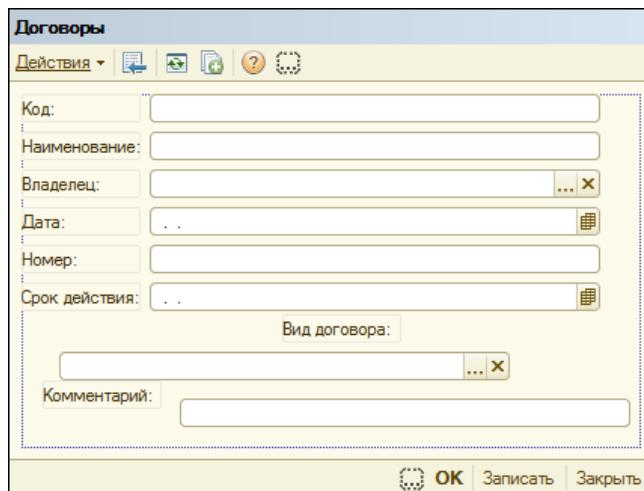


Рис. 37 – Вид обычной формы элемента справочника Договоры

При добавлении новых элементов на обычную форму можно пользоваться мастером Вставки элемента управления - кнопка главной панели управления, а также мастером размещения данных - кнопка .

При оформлении дизайна обычной формы очень удобно пользоваться выравнивающими линиями, которые можно настроить, вызвав контекстное меню формы.

В версии 8 появилась возможность настраивать поведение элементов обычной формы при изменении ее размеров. Это делается при помощи механизма привязок. Привязки конкретного элемента формы настраиваются в его палитре свойств в разделе Расположение > Привязка границ.

Механизмы интеграции

Система 1С:Предприятие предоставляет объекты конфигурации, механизмы и средства встроенного языка для интеграции конфигураций между собой и со сторонними прикладными системами. Типовые конфигурации, решающие смежные задачи, содержат готовые обработки по обмену данными между собой. Кроме того, поддерживается интеграция конфигураций 1С с торговым оборудованием (сканеры штрих-кодов, контрольно-кассовая техника), налоговыми (проверка контрагентов) и банковскими сервисами (выгрузка/загрузка банковских документов).

Технологическая платформа 1С:Предприятие предоставляет следующие механизмы интеграции.

- Импорт/экспорт файлов (текстовые, XML, JSON, ...) между приложением 1С и сторонним приложением. Например, реализован механизм сериализации прикладных объектов конфигурации в XML как напрямую, через методы встроенного языка ЗаписьXML/ЧтениеXML, либо с помощью вспомогательного объекта XDTO-пакета (XML Data Transfer Objects).
- Объекты конфигурации HTTP-сервисы, Web-сервисы. Позволяют организовать двухсторонний обмен данными со сторонним приложением – конфигурации могут реализовывать свои сервисы и вызывать внешние. Набор HTTP- и Web-сервисов, созданный в конфигурации, выступает в роли API, которое доступно внешним приложениям для обмена данными с 1С.
- REST интерфейс. Объект конфигурации можно сделать доступным для получения и модификации через REST интерфейс путем публикации на веб-сервере. Используется протокол доступа OData 3.0. Удобство механизма в том, что для работы с конфигурацией 1С через протокол OData не требуется ее доработка.
- Объект конфигурации Внешние источники данных. Позволяет взаимодействовать с таблицами любой ODBC-совместимой базы данных на чтение/запись.
- Объект конфигурации Планы обмена. Закрывает задачи по созданию распределенных информационных баз и обмену данными с информационными системами, не основанными на технологиях 1С:Предприятие. План обмена описывает состав данных, участвующих в обмене, и узлы обмена (отдельные конфигурации или приложения). Информационный обмен построен на основе XML-сообщений, которые помогают синхронизировать узлы.

– Технология внешних компонент. Позволяет создавать динамически подключаемые модули (C++), расширяющие функции 1С:Предприятия.

Система 1С:Предприятие 8.3 продолжает поддержку нескольких устаревших механизмов интеграции для обратной совместимости с приложениям, написанными под более ранние версии платформы. Среди них работа с файлами DBF из встроенного языка и два способа интеграции с Windows-приложениями на основе COM-технологии (Automation-сервер, внешнее соединение).

Подробности о перечисленных механизмах описаны в блоге компании 1С (<https://habr.com/ru/company/1c/blog/308420/>) и на официальном сайте (<https://v8.1c.ru/platforma/integraciya/>).

Содержание работы

Задания Intermediate (макс. оценка за выполнение - «удовлетворит.»)

1. Добавьте в состав конфигурации подсистемы (по табл. 15).
2. Определите для конфигурации набор ролей и список пользователей. Опирайтесь на таблицы 16, 17.
3. Приведите пользовательский интерфейс к следующему виду:

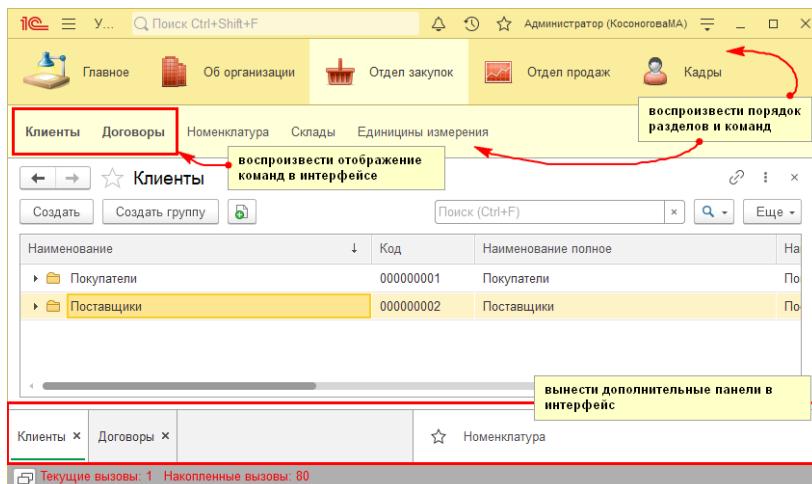


Рис. 38 – Настроенный интерфейс Такси для пользователя Администратор

Для остальных пользователей настройте интерфейс на свое усмотрение. Необходимые настройки доступны как из режима Конфигуратор (команды для корневого элемента дерева конфигурации), так и в режиме 1С:Предприятие (команды из меню Сервис и настройки).

4. Измените стиль оформления приложения. Для этого добавьте в состав конфигурации объект Стиль (ветка Общие) и настройте все элементы (цвет активности, акцентирования, навигации, дополнительной навигации и важного). Назначение нового стиля вместо стиля по умолчанию выполняется через свойство конфигурации ОсновнойСтиль. Изменение стиля оформления удобно в том случае, когда требуется использовать корпоративные цвета в пользовательском интерфейсе.

5. Измените стандартный вид формы констант, созданной в лабораторной работе №1. Элементы управления расположите в соответствии с рисунком. При нажатии на заголовок Контакты группа полей Телефон, Веб-сайт должна сворачиваться.

Сведения об организации

Записать и закрыть Записать Еще ▾

Реквизиты организации

Наименование полное: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ БГТУ им. В.Г. Шухова

Наименование сокращенное: БГТУ им. В.Г. Шухова

ИНН: 3123017793 КПП: 312301001

Дата регистрации: 29.04.1954

Юридический адрес: 308012, Белгородская область, город Белгород, улица Костюкова, 1

Контакты

Телефон: +74722557525

Веб-сайт: www.bstu.ru/

Профиль предприятия: Образовательная деятельность

Контакты

Профиль предприятия: Образовательная деятельность

Рис. 39 – Вид в пользовательском режиме созданной формы констант

6. Для справочника Контрагенты создайте форму элемента. Элементы формы и их представление настройте согласно рисунку. Обратите внимание, что на форме расположено несколько вкладок, реквизиты разбиты на два столбца, заголовки полей выравнены по правому краю.

星星 ООО "БФТ" (Клиенты)

Основное Договоры

Записать и закрыть Записать Еще ▾

Реквизиты

Код: 00000003 Наименование: ООО "БФТ" Родитель: Покупатели

Наименование полное: ООО "БФТ" Дата регистрации: 07.10.2002

Наименование сокращенное: ИНН: 312444444444

Юридический адрес: г. Белгород, ул. Кропоткина, 1

Контакты организаций

Телефон: +74722555555 Веб-сайт: https://bftcom.com/ Перейти

Рис. 40 – Вид формы элемента справочника

Также требуется организовать на форме обработку нескольких событий: 1) выполните пример из текста по запуску почтового клиента из строки табличной части Контактные Лица элемента справочника Контрагенты; 2) организуйте из формы переход на веб-сайт контрагента по нажатию кнопки.

```

//использование синхронных1 методов
//Предупреждение() и ЗапуститьПриложение()
//требует предварительного изменения свойств конфигурации:
//Режим модальности = Использовать
//Режим использования синхронных вызовов... =Использовать
&НаКлиенте
Процедура НаСайт(Команда)
    Если НЕ ЗначениеЗаполнено(Объект.ВебСайт) Тогда
        Предупреждение("Укажите веб-сайт!");
    Иначе
        ЗапуститьПриложение(Объект.ВебСайт);
    КонецЕсли;
КонецПроцедуры

//Асинхронный вариант процедуры НаСайт
&НаКлиенте
Процедура НаСайтАсинхрон(Команда)
    Если НЕ ЗначениеЗаполнено(Объект.ВебСайт) Тогда
        ПоказатьПредупреждение(,"Укажите веб-сайт!",,);
    Иначе
        Оповещение = Новый ОписаниеОповещения();
        НачатьЗапускПриложения(Оповещение,Объект.ВебСайт,,);
    КонецЕсли;
КонецПроцедуры

```

7. Создайте форму элемента справочника Договоры:

Код:	00000001	Наименование:	На сертификацию обучающихся
Дата:	01.09.2020	Номер:	ПР-00000001
Контрагент:	Фирма 1С	Срок действия:	...
Вид договора:		Комментарий:	
<input type="checkbox"/> С поставщиком <input type="checkbox"/> С покупателем <input type="checkbox"/> С комитентом <input type="checkbox"/> С комиссионером <input type="checkbox"/> С комитентом на закупку <input type="checkbox"/> С комиссионером на закупку <input type="checkbox"/> Прочее		Бессрочный договор.	

Рис. 41 – Вид формы элемента справочника Договоры

8. Создайте и настройте по своему усмотрению экранные формы разных типов (элемента, списка, выбора) для остальных справочников,

¹ Об отличиях между синхронными и асинхронными методами <https://1c-programmer-blog.ru/programmirovaniye/sinhronnye-i-asinhronnye-vyzovy-v-1s.html>

созданных в первой лабораторной работе. В том числе нужно предусмотреть наличие контекстного меню с произвольным составом команд для полей на формах справочников (поля и формы на ваше усмотрение). В примере на рисунке для элемента Наименование отображено меню со стандартной командой по открытию справочника клиентов.

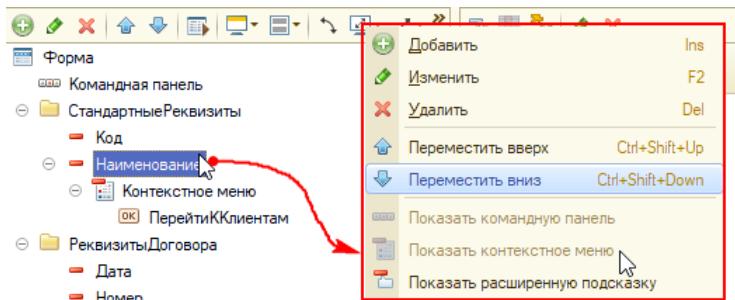


Рис. 42 – Настройка команд контекстного меню в редакторе формы

9. Изучите возможности по пользовательской настройке управляемых форм в режиме 1С:Предприятие (через командную панель формы справочника > Еще > Изменить форму...). Для полей ссылочного типа (на примере любого справочника) добавьте на форму связанные поля, объедините их в группу (без использования редактора формы Конфигуратора).

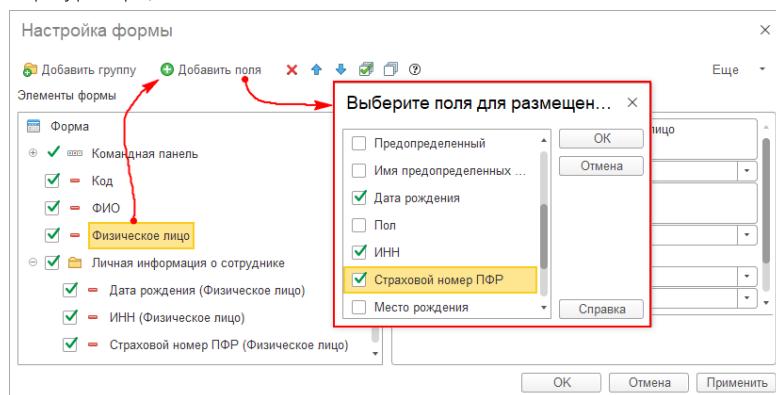


Рис. 43 – Пример настройки управляемой формы в режиме 1С:Предприятие

10. Освойте штатный механизм выгрузки списка элементов справочника в табличный/текстовый документ (командная панель формы списка справочника > Еще > Вывести список...).

Задания Upper-Intermediate (макс. оценка за выполнение - «хорошо»)

11. Создайте и настройте интерфейс (с главным меню, панелями инструментов и контекстным меню) для доступа к информационной базе в режиме обычного приложения. Настройте обычные формы для отображения элементов двух произвольных справочников.

12. Усовершенствуйте программный код из п.6 по переходу на веб-сайт контрагента или запуску почтового клиента. Необходимо предусмотреть информирование пользователя о вводе некорректного адреса (без домена верхнего уровня, без символа @ или др.). Задание можно реализовать с использованием регулярных выражений² или через объект встроенного языка HTTPЗапрос.

Задания Advanced (макс. оценка за выполнение - «отлично»)

13. Настройте загрузку данных в любой справочник из файла xls с помощью готовой обработки ЗагрузкаДанныхИзТабличногоДокумента.ерп. Выбирать следует справочник, содержащий реквизиты ссылочного типа. Алгоритм использования универсальной обработки описан в статье <https://programmist1s.ru/zagruzka-nomenklaturyi-v-1s-8-3-iz-excel-ili-dbf/>. Использовать обработку в своей конфигурации можно двумя способами: 1) открыть файл обработки в режиме 1С:Предприятие через меню Сервис и настройки > Файл > Открыть... ; 2) добавить файл обработки в состав конфигурации через ветку Обработки дерева конфигурации (см. рис.). При использовании 2-го способа доступен для изучения и изменения программный код обработки.

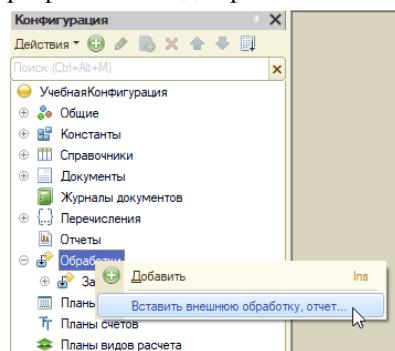


Рис. 44 – Добавление файла обработки в состав конфигурации

² Использование регулярных выражений (RegExp) в 1С8.x [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infostart.ru/public/64222/>

Контрольные вопросы

1. В чем отличие управляемого приложения и обычного приложения?
2. Что такое командный интерфейс?
3. Каково назначение подсистем в управляемом и обычном приложении?
4. Что такое Роли?
5. Для чего используется список пользователей и как происходит его конфигурирование?
6. Управляемый интерфейс Такси: стандартные панели и их настройка.
7. Что такое форма?
8. В чем отличие управляемых и обычных форм?
9. Каков принцип разработки управляемой формы?
10. Какие элементы управления можно разместить на управляемой форме?
11. Какие возможности предоставляет редактор управляемой формы?
12. Классификация команд в системе 1С:Предприятие 8.
13. Что такое событие объекта системы 1С:Предприятия?
14. Объясните принцип работы управляемых форм.
15. Каким образом можно запустить внешнее приложение на исполнение из 1С:Предприятия?
16. Для чего предназначены объекты, располагающиеся на ветви конфигурации «Общие»?
17. Для чего предназначен механизм привязок в обычных формах?
18. Какие механизмы интеграции заложены в платформу 1С:Предприятие?

Лабораторная работа №3.

КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПРИКЛАДНОГО РЕШЕНИЯ В СИСТЕМЕ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ В СООТВЕТСТВИИ С ПРИНЦИПОМ УЧЕТА «ОТ ДОКУМЕНТА»

Цель работы: освоение основных приемов работы с документами и регистрами в системе 1С:Предприятие, изучение правил работы с общими модулями и макетами. Знакомство с объектной моделью доступа к данным системы 1С:Предприятие.

Теоретические сведения

Концепцию системы учета в системе 1С:Предприятие можно изобразить в следующем виде:

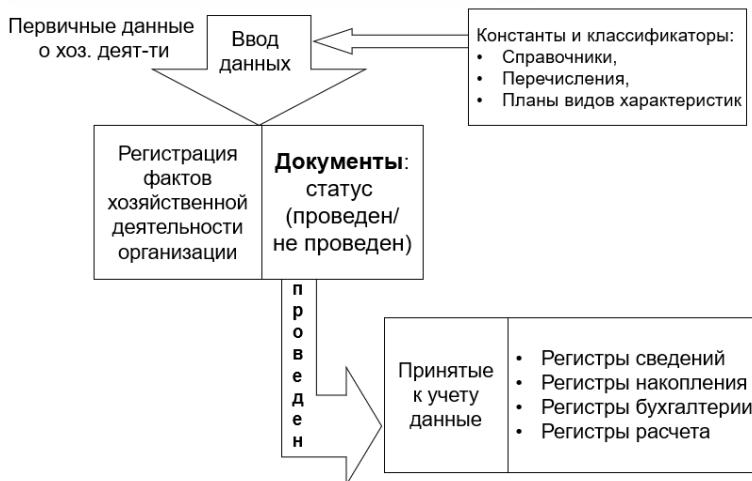


Рис. 45 – Принцип учета «от документа»

Суть принципа учета «от документа»:

- деятельность организации разбивается на хозяйственные операции;
- под каждую операцию создается тип документа, фиксирующего первичную информацию о хозяйственной операции;
- большинство реквизитов документов связывается с помощью ссылочных типов данных с классификаторами, т.е. справочниками и другими объектами, предназначенными для хранения нормативно-справочной информации списочного характера;
- вводится различие между *фактом регистрации хозяйственной операции* через документ и *фактом принятия данных к учету*. Принятые к

учету данные записываются в учетные объекты (регистры) и влияют на финансовое состояние организации.

На основе данных регистров, т.е. на основе данных, принятых к учету, строятся отчеты. Технически отчеты можно строить и по данным документов, но с точки зрения учета это не является корректным действием. Данные документов некоторого типа могут использоваться для построения отчетов только в том случае, если в конфигурации не предусмотрено проведение этого типа документов по регистрам.

Документы в системе 1С:Предприятие

Документ – одно из ключевых понятий системы 1С:Предприятие (как и любой системы учета). При помощи документов организуется ввод в систему информации о совершаемых хозяйственных операциях.

Как правило, документы, которые создаются в процессе конфигурирования, являются электронными аналогами стандартных бумажных документов предприятия некоторого профиля.

Документ, как и большинство объектов конфигурации, характеризуется набором стандартных реквизитов (Ссылка, Номер, Дата, Проведен, ПометкаУдаления), который можно расширить за счет добавления новых реквизитов и табличных частей.

Ссылка. Служебное поле в виде уникального (в пределах всей ИБ) набора символов. Ссылка присваивается при первичной записи объекта (документа) и однозначно его идентифицирует.

Номер, Дата. Каждый документ характеризуется номером, датой и временем создания. Таким образом, все документы привязываются к оси времени и выстраиваются в хронологическом порядке, что необходимо для правильного отражения хозяйственных операций. Номер и Дата присваиваются документу в момент записи.

Документ в системе 1С:Предприятие может специальным способом (этот способ называется проведение) влиять на другие объекты (на регистры). Состояние документа (проведен/не проведен) фиксируется через стандартный реквизит Проведен (тип Булево).

Механизм проведения отличает документы от остальных объектов конфигурации. В системе 1С:Предприятие принято следующее правило: если документ проведен, то он повлиял на состояние данных (состояние учета) в системе, иначе, когда документ только записан, он считается «черновиком». Поэтому запись документа с незаполненными обязательными реквизитами возможна, проведение – запрещено.

При проведении документ обычно отражает зафиксированное им событие (хозяйственную операцию) в регистрах, т.е. формирует движения.

Движения документа – это записи в регистрах, которые создаются в процессе проведения документа и отражают изменения, производимые документом. Таким образом, документ является центральным элементом 1С:Предприятия: с одной стороны, он заполняется на основании справочников и перечислений, с другой стороны, он выполняет проведение по регистрам, на основании чего формируется вся необходимая на предприятии отчетность.

Под термином Документ на этапе конфигурирования подразумевается не конкретный экземпляр документа определенного типа (Накладная №435 от 12.04.04), а шаблон объекта, содержащий определенный набор реквизитов и механизмов управления и проведения. В режиме 1С:Предприятие создается необходимое количество экземпляров данного объекта, имеющих общую предопределенную структуру, но различное содержание реквизитов.

Все документы создаются и редактируются в ветке Документы дерева конфигурации. Помимо документов, в данной ветке также находятся служебные объекты – Нумераторы и Последовательности.

Для настройки алгоритма формирования Номера документа предназначена вкладка Нумерация в мастере документа со следующими свойствами:

- флаг Автонумерация – при установке данного режима номер для нового документа будет устанавливаться автоматически путем увеличения на «1».
- Нумератор – вспомогательный объект, позволяющий установить сквозную нумерацию для документов нескольких видов (например, для кадровых документов). Нумераторы предварительно создаются в ветке Документы > Нумераторы дерева конфигурации. Все документы, которым будет назначен конкретный нумератор, будут нумероваться по единым правилам, которые в нем прописаны.
- Длина номера – количество разрядов (знакомест) в номере. Длина номера в версии 8 увеличена до 50.
- флаг Контроль уникальности аналогичен справочникам – при попытке записать документ с номером, который уже есть в системе, платформа выдаст ошибку, препятствующую записи в базу.
- Периодичность – свойство устанавливает пределы контроля уникальности номеров документов и период повторяемости номеров. Если установлен Контроль уникальности, то в свойстве Периодичность указывается, в каких пределах будет осуществляться этот контроль. При установленном флаге Автонумерация система 1С:Предприятие будет присваивать очередной порядковый номер каждому новому доку-

менту. После завершения периода, установленного в свойстве Периодичность, нумерация документов начнется заново.

Механизмы создания документов

Создание новых типов документов в конфигураторе не всегда удобно выполнять с нуля. Если новый тип документа схож по составу реквизитов, табличных частей и поведению с одним из существующих в системе объектов ветви Документы, целесообразно воспользоваться механизмом копирования.

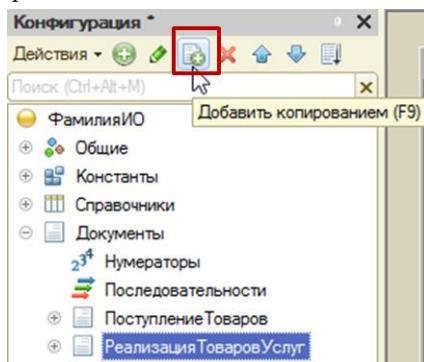


Рис. 46 – Механизм добавления объекта копированием (в конфигураторе)

Механизм создания копированием применим как для объектов одного типа, так и разного. В худшем случае копируется только наименование и к нему добавляется префикс. Если объекты одного типа (рекомендуемый вариант), то в объект-копию копируются: реквизиты и табличные части; формы и модули форм с процедурами-обработчиками событий; содержимое модуля объекта и модуля менеджера.

Важно! Принадлежность подсистемам и права доступа при добавлении новых объектов копированием существующих игнорируется.

Механизм добавления копированием применим как на уровне объекта конфигурации, так и на уровне подчиненных объектов (форм, табличных частей, макетов и др.).

Добавление копированием работает и в режиме 1С:Предприятие.

На уровне платформы заложен и другой механизм – Ввод на основании (предусмотрен для Справочников, Документов, Планов видов характеристик, Планов счетов и Планов видов расчета). Ввод на основании настраивается на одноименной вкладке мастера документа (справочника или др.) в конфигураторе. После в режиме 1С:Предприятие этот механизм позволяет создать экземпляр документа (элемент справоч-

ника) одного типа с уже заполненными реквизитами (или частью реквизитов); значения заполнения берутся из экземпляра документа другого типа, который является основанием для создания нового.

Примеры использования ввода на основании: создание нового документа типа Реализация товаров и услуг на основании документа Заказ клиента 00000001 от 13.10.2020; создание нового документа типа Выплата зарплаты на основании документа Начисление зарплаты 00000001 от 30.10.2020.

Для настройки ввода на основании в Конфигураторе предусмотрен конструктор ввода на основании.

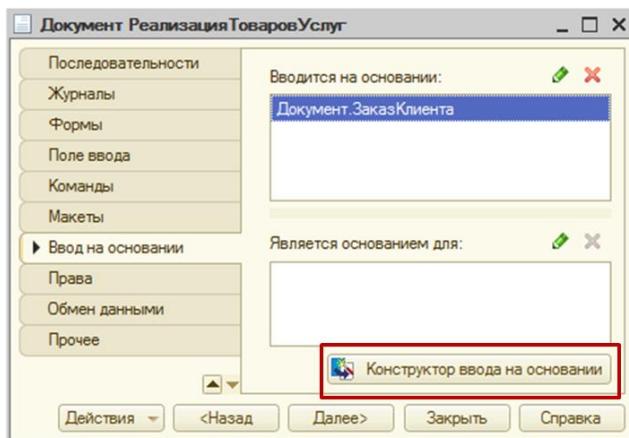


Рис. 47 – Настройка ввода на основании в Конфигураторе

В конструкторе нужно указать соответствие между реквизитами объекта-основания и объекта, который вводится на основании. Конструктор сформирует типовой программный код в модуле объекта (вкладка Прочее > Модуль объекта) в виде процедуры ОбработкаЗаполнения; в интерфейсе автоматически появится соответствующая команда (см. рисунок ниже).

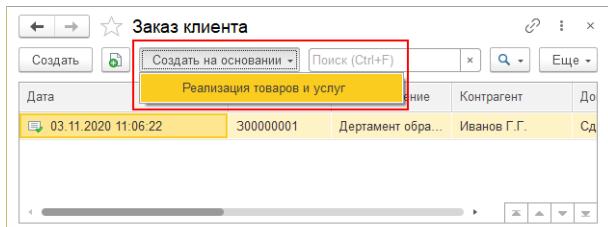


Рис. 48 – Кнопка «Создать на основании»
в командной панели формы документа-основания

Конструктор ввода на основании – один из множества конструкторов в системе 1С:Предприятие, который позволяет визуальными средствами расширить функциональные возможности прикладного решения.

Вспомогательные для документов объекты конфигурации: последовательности

Последовательности служат для контроля логической целостности хронологических цепочек документов, для поддержания актуальности итогов. Например, при внесении изменений задним числом все движения последующих документов могут стать некорректными. Чтобы восстановить корректность, нужно перепровести все нужные документы с момента внесения изменений и внести в них при необходимости определенные изменения. Для решения таких задач и предназначены последовательности.

Системе необходимо знать, с какой даты (с какого документа) нужно восстановить последовательность, когда были внесены изменения «задним числом». Для этого введено понятие Граница последовательности – это маркер, устанавливаемый на позицию последнего проведенного документа. Если какие-то движения изменяются задним числом (при перепроведении документа с новым набором данных, удалении документа или отмене проведения), то Граница последовательности устанавливается на этот документ (или на предыдущий в случае удаления документа). Для каждой введенной в конфигурации последовательности документов система будет автоматически поддерживать границу последовательности. Получаем возможность видеть, с какой позиции, с какой даты у нас могут быть неактуальные итоги, неверные данные. Все документы последовательности, проведенные на основе ставших неактуальными итогов, будут находиться за Границей последовательности.

Последовательности могут иметь подчиненные объекты, называемые измерениями, задаваемые на вкладке Данные. Если для последовательности не создано ни одного измерения, то при восстановлении данной последовательности будут перепроводиться все входящие в последовательность документы. Если требуется, чтобы данная последовательность учитывала не все, а вполне определенные ситуации, то в последовательность включают измерение. В этом случае перепроводить нужно будет только те документы, которые изменяют состояние регистра с учетом свойств измерения. Восстановление последовательностей производится штатным средством Проведение документов в режиме 1С:Предприятие.

Примеры настройки формы документа

При заполнении реквизитов ссылочного типа документов (или других объектов) часто требуется организовать вызов форм выбора с установленным отбором. Рассмотрим две такие ситуации.

Ситуация 1. На форме документа размещены реквизиты Контрагент (тип СправочникСсылка.Контрагенты) и ДоговорКонтрагента (тип СправочникСсылка.Договоры); справочник Контрагенты является владельцем справочника Договоры. Пользователь при заполнении документа выбирает контрагента; далее, при выборе договора контрагента, пользователю должна быть показана форма выбора, содержащая договоры, принадлежащие указанному на форме контрагенту, а не все содержимое справочника Договоры. Другими словами, необходимо открыть форму выбора элемента справочника Договоры с установленным в ней отбором по владельцу. Самый простой способ – использование свойства Связи параметров выбора реквизита ДоговорКонтрагента документа.

Ситуация 2. На форме документа размещена табличная часть с реквизитом НоменклатурнаяПозиция типа СправочникСсылка.Номенклатура. При этом для каждого элемента справочника Номенклатура установлен/сброшен признак Услуга (реквизит типа Булево). При выборе номенклатурной позиции пользователю нужно предлагать только элементы, для которых Услуга = Ложь. В данном случае разумно использовать свойство Параметры выбора реквизита НоменклатурнаяПозиция табличной части документа.

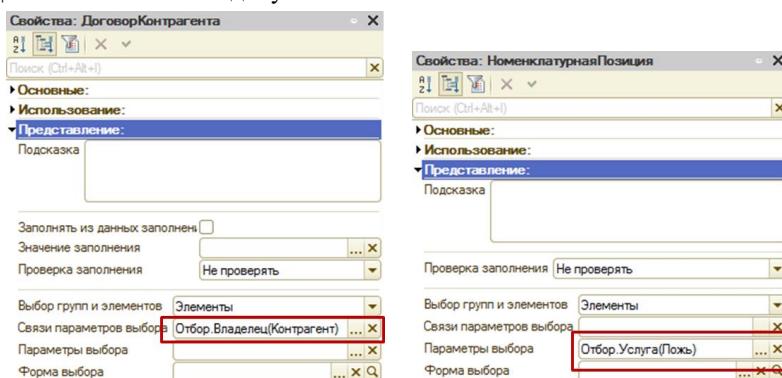


Рис. 49 – Связи параметров выбора (слева) и Параметры выбора (справа)

Документ, как и справочник, может иметь произвольное количество табличных частей. Несколько табличных частей требуются в тех случаях, когда одним документом необходимо зарегистрировать раз-

ные по сути, но связанные события. Например, в документе Поступление товаров в конфигурации Управление торговлей (УТ) есть 3 табличные части: Товары, Услуги и Тара.

Любая табличная часть состоит из нескольких областей: шапка, строки табличной части и подвал. По умолчанию отображение подвала отключено. Для управления отображением подвала предназначен флаг Подвал в свойствах элемента управления формы, связанного с табличной частью объекта.

В подвале удобно размещать итоговые значения по числовым колонкам табличной части. Для этого нужно выбрать поле ввода на форме, соответствующее числовому реквизиту табличной части. Одно из его свойств – ПутьКДаннымПодвала – позволяет указать данные, с которыми связан подвал. Для выбора предлагается несколько агрегатных функций:

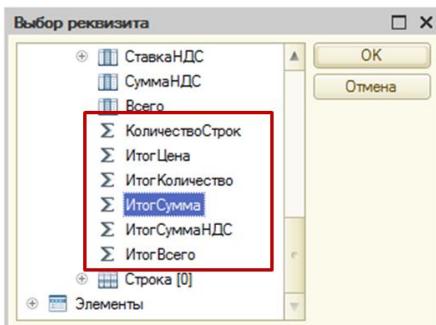


Рис. 50 – Заполнение свойства ПутьКДаннымПодвала

Таким образом, путем настройки свойств подвала табличной части можно отобразить итоговые значения ее числовых колонок без привлечения средств программирования.

N	Номенклатурная позиция	Цена	Количество	Сумма	Ставка НДС	Всего
1	Ручка шариковая	2,00	500	1 000,00	20%	1 200,00
					200,00	
2	Беджи	40,00	50	2 000,00	20%	2 400,00
					400,00	
	подвал табличной части	ИТОГО:		3 000,00		3 600,00
					600,00	

Рис. 51 – Форма документа с табличной частью, в подвале которой отображены итоговые значения по колонкам Сумма, СуммаНДС и Всего

N	Номенклатурная позиция	Цена	Количество	Сумма	Ставка НДС	Всего
					Сумма НДС	
1	Ручка шариковая	2,00	500	1 000,00	20%	1 200,00
					200,00	
2	Беджи	40,00	50	2 000,00	20%	2 400,00
					400,00	
			ИТОГО:	3 000,00		3 600,00
					600,00	

Комментарий:

Рис. 52 – Форма документа Поступление Товаров с табличной частью

Программный доступ из формы документа (или элемента справочника, или др. объектов) к данным активной строки табличной части имеет особенности: обращение к реквизитам документа выполняется через основной реквизит формы, обращение к реквизитам табличной части – через элементы управления:

```

&НаКлиенте
Процедура НоменклатурнаяПозицияПриИзменении(Элемент)
    //обращаемся к активной строке табл. части Номенклатура
    ТекущиеДанные =
        ЭтаФорма.Элементы.Номенклатура.ТекущиеДанные;
    //обращаемся к реквизиту Цена табличной части
    ТекущиеДанные.Цена = 0;
КонецПроцедуры

```

Журналы документов

Журнал документов – объект конфигурации, предназначенный для группировки связанных по смыслу документов разного вида. Журналы документов позволяют просматривать в одном списке документы разных видов. Фактически журналы не хранят данных, а содержат набор ссылок на группируемые документы.

Свойство Регистрируемые документы определяет, документы каких типов будут отображаться в журнале. Каждый тип документа может быть показан в нескольких журналах.

Для журналов документов предопределен набор стандартных реквизитов (Ссылка, Дата, Номер, Тип, Проведен, ПометкаУдаления). Реквизит Тип содержит тип регистрируемого в журнале документа.

Набор стандартных реквизитов можно расширить путем создания граф. При создании графы из каждого регистрируемого документа нужно выбрать по реквизиту (только по одному, но можно разных типов), который будет в ней отображаться.

Многообразие программных модулей: модуль объекта и модуль менеджера, общие модули

С понятием программного модуля связано понятие контекст модуля. Владелец модуля объекта – объект информационной базы (модуль доступен в мастере объекта конфигурации на вкладке Прочее); владелец модуля менеджера – объект конфигурации (модуль также доступен на вкладке Прочее); владелец общих модулей – прикладное решение (модули располагаются на ветви Общие дерева конфигурации). Таким образом, каждый программный модуль связан с какой-то частью конфигурации. Такая привязка и называется контекстом модуля. Контекст модуля определяет набор объектов, свойств и методов (процедур и функций), доступных для написания и исполнения алгоритма.

Частично данный контекст можно увидеть при редактировании модуля при помощи контекстного меню: через Ctrl + пробел, через точку от указанного объекта, через знак =.

Таким образом, контекст определяет возможность исполнения той или иной строки кода в определенном модуле или его части.

Модуль объекта. На этапе исполнения модуль объекта существует в контексте конкретного экземпляра объекта БД (например, объекта элемента справочника Номенклатура или документа Поступление товаров №0000000001). Из модуля имеется доступ к реквизитам и табличным частям объекта, а также его методам и событиям.

Важно! Поскольку владельцем модуля объекта является объект информационной базы (который не может существовать на стороне клиента), поэтому контекст (набор свойств, методов) модуля объекта не доступен на клиенте.

Если тип прикладного объекта конфигурации не предполагает модификацию хранимых в БД данных на пользовательском уровне (перечисления), либо не связан с хранением данных (журналы документов), то для таких объектов не будет модулей объектов.

У объекта, как и у формы, есть набор предопределенных событий, процедуры-обработчики этих событий располагаются в модуле объекта (ПриЗаписи, ПриКопировании, ПередУдалением, и др.). Имена этих

процедур предопределены на уровне платформы и не подлежат изменению. Заполняя тело процедуры-обработчика предопределенного события своим кодом, мы фактически задаем правила поведения системы в отношении объектов ИБ при записи, при копировании и прочих операциях. Перечень предопределенных процедур-обработчиков доступен в выпадающем списке Процедуры и функции [Ctrl+Alt+P], который отображается в панели инструментов конфигуратора при активном окне модуля объекта.

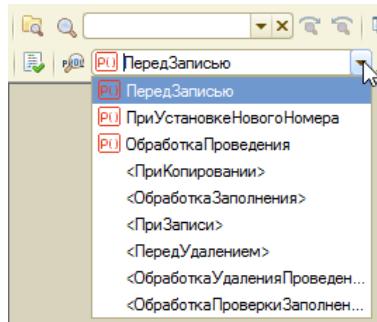


Рис. 53 – Процедуры-обработчики предопределенных событий объекта

Кроме процедур-обработчиков предопределенных событий контекст модуля объекта может включать пользовательские процедуры и функции, которыми разработчик расширяет функциональность объекта.

В модуле объекта контекст доступен через конструкцию `ЭтотОбъект`. Конструкция не является обязательной, зато поможет ориентироваться в контексте модуля.

Следующий листинг содержит пример заполнения реквизита документа `СуммаДокумента` при событии объекта `ПередЗаписью`. Для заполнения используется стандартный метод табличной части `Итог` с параметром – имя реквизита табличной части.

```
Процедура ПередЗаписью(Отказ)
    // в реквизит документа СуммаДокумента записывается
    // итог по колонке Всего табличной части Номенклатура
    ЭтотОбъект.СуммаДокумента =
        ЭтотОбъект.Номенклатура.Итог ("Всего");
КонецПроцедуры
```

Модуль менеджера существует в контексте набора объектов некоторого типа (например, документов типа `ПоступлениеТоваров`). С помощью модулей менеджера можно расширить набор методов по работе с типами объектов ИБ, т.е. с множеством значений. Поэтому наличие мо-

дуля менеджера зависит от того, позволяет ли указанный тип объекта конфигурации работать с наборами значений. Например, константа может содержать только одно значение, поэтому для данного объекта нет модуля менеджера.

Общие модули предназначены для размещения в них текстов функций и процедур, которые могут вызываться из любого другого модуля конфигурации (требуется использовать ключевое слово Экспорт при описании таких подпрограмм).

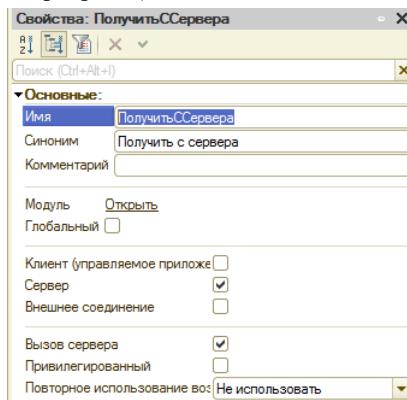


Рис. 54 – Пример настроек общего модуля

Свойство Глобальный общего модуля. Если это свойство установлено в значение Истина, то экспортимые процедуры и функции общего модуля являются частью глобального контекста и их имена в различных глобальных общих модулях должны быть уникальными. При вызове таких процедур и функций из других модулей нет необходимости использовать имя глобального модуля.

Свойства Клиент, Сервер, Внешнее соединение определяют место исполнения процедур и функций общего модуля.

Если свойство Вызов сервера установлено в значение Истина, то экспортные процедуры и функции модуля могут быть использованы на клиенте.

В следующем листинге приведена функция ПолучитьЗначениеНДС, определенная в общем модуле ПолучитьССервера (его настройки на рис. 54). Функция используется для получения численного значения ставки НДС, в качестве формального параметра – ссылка на одно из значений перечисления СтавкаНДС. Также в программном коде обозначен способ обращения к значениям перечисления.

```
//функция определена в общем модуле
Функция ПолучитьЗначениеНДС(Ставка) Экспорт
Если Ставка = Перечисления.СтавкиНДС.НДС20
    Тогда Возврат 0.20;
ИначеЕсли Ставка = Перечисления.СтавкиНДС.НДС10
    Тогда Возврат 0.10;
// обрабатываем аналогично остальные не нулевые ставки
Иначе
    Возврат 0;
КонецЕсли;
КонецФункции
```

Вызов описанной функции возможен из других общих модулей и, например, из модулей форм объектов (документов, справочников). Поскольку функция определена в неглобальном общем модуле, при ее вызове нужно использовать имя самого модуля.

Макеты и создание печатных форм

Объект конфигурации Макет предназначен для хранения различных форм представления данных, которые могут потребоваться каким-либо объектам конфигурации или всему прикладному решению в целом. Макеты бывают общие (доступны из любого модуля) и подчиненные прикладным объектам (макеты справочников, документов, журналов документов, отчетов, обработок, регистров и др.).

В системе 1С:Предприятие предусмотрено 10 типов макетов: табличный документ, текстовый документ, двоичные данные, HTML-документ, Active Document и др. Одно из предназначений макета, подчиненного объекту конфигурации и содержащего табличный документ – создание печатной формы этого объекта. Создание печатной формы заключается в конструировании ее составных частей – именованных областей, из которых затем собирается готовая печатная форма. Порядок заполнения областей данными и порядок вывода их в итоговую форму описывается при помощи встроенного языка.

Печатная форма может включать в себя различные графические объекты: картинки, OLE-объекты, диаграммы и т.д.

Макет типа ТабличныйДокумент состоит из ячеек, которые могут быть объединены в именованные области. Каждая ячейка имеет имя и может быть заполнена текстом, через параметр или по шаблону (способ заполнения ячейки указывается через ее свойство Заполнение):

- Текст, содержащийся в ячейке, будет показан на экране;
- Параметр будет заменен некоторым значением, которое может быть присвоено ему средствами встроенного языка. Текст, содержащийся в ячейке, является именем этого параметра;

– Шаблон представляет собой текстовую строку, в определенные места которой будут вставлены значения параметров.

В макете на рис. 55 присутствуют ячейки с разными вариантами Заполнения:

- ячейка R2C2 (2-я строка, 2-й столбец): шаблон с параметрами Номер и Дата;
- ячейка R5C2: текст;
- объединенная ячейка R5C3:R5C4: параметр Номер;
- ячейка R27C5: шаблон с параметром ГлавБух.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Заголовок	1									
	2	<Realization of goods and services [Number] from [Date]>								
Шапка	3									
	4									
	5	Номер		<Номер>						
	6	Дата		<Дата>						
	7	Подразделение		<Подразделение>						
	8	Склад		<Склад>						
	9	Контрагент		<Контрагент>						
	10	Договор контрагента		<ДоговорКонтрагента>						
	11	Ответственный		<Ответственный>						
	12	Тип цен		<ТипЦен>						
	13	Сумма документа		<ИтоДокумента>						
Подписи	14									
	27	Главный бухгалтер			<[ГлавБух]>					
	28									
	29	Директор			<[Дир]>					
	30									
	31									

Рис. 55 – Макет типа ТабличныйДокумент с именованными областями Заголовок, Шапка, Подписи

Особенностью макета типа ТабличныйДокумент является то, что возможно задать разный формат (ширину) колонок для разных строк.

В системе 1С:Предприятие возможно создание макетов как вручную, так и с помощью конструктора печати, который доступен на вкладке Макеты мастера объекта либо из его контекстного меню.

На первом шаге в конструкторе печати задается имя процедуры, в которую будет помещен программный код по заполнению печатной формы. На втором, третьем и последующих шагах выбираются реквизиты объекта, которые нужно печатать в стандартных областях макета: шапке, табличных частях и подвале. На последнем шаге указывается группа команд, которая обозначает, в какое место в командном интерфейсе будет помещена команда формирования печатной формы.

В результате работы конструктора печати происходят следующие изменения в конфигурации:

- создается макет объекта (документа, элемента справочника или др.);

- создается команда Печать и связанная с ней кнопка в командном интерфейсе;
- создается процедура Печать (с программным кодом по заполнению макета данными объекта) в модуле менеджера объекта.

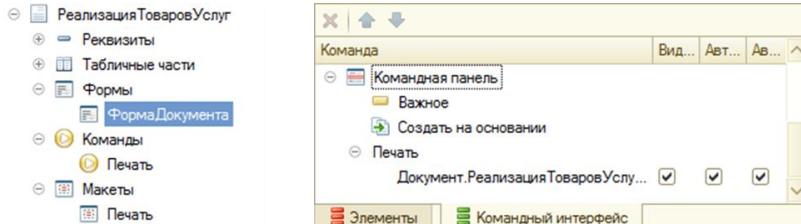


Рис. 56 – Подчиненные документу команда и макет (слева) и элемент командного интерфейса (справа), сформированные автоматические конструктором печати

В следующем листинге приводится типовой код, генерируемый конструктором печати, а также некоторые пояснения.

```
//процедуры ОбработкаКоманды и Печать определены в модуле
//команды Печать документа РеализацияТоваровУслуг
&НаКлиенте
Процедура ОбработкаКоманды(ПараметрКоманды,
                           ПареметрыВыполненияКоманды)
{
    //{{ _КОНСТРУКТОР_ПЕЧАТИ(Печать)
    //в оперативной памяти создается объект ТабДок
    ТабДок = Новый ТабличныйДокумент;
    Печать(ТабДок, ПараметрКоманды);

    ТабДок.ОтображатьСетку = Ложь;
    ТабДок.Защита = Ложь;
    ТабДок.ТолькоПросмотр = Ложь;
    ТабДок.ОтображатьЗаголовки = Ложь;
    //Заполненный данными ТабДок выводится пользователю
    ТабДок.Показать();
}

КонецПроцедуры

&НаСервере
Процедура Печать(ТабДок, ПараметрКоманды)
{
    //вызывается метод Печать документа
    //РеализацияТоваровУслуг;
    //метод определен в модуле менеджера этого документа
    Документы.РеализацияТоваровУслуг.Печать(ТабДок,
                                                ПараметрКоманды);
}

КонецПроцедуры
```

Основной программный код по заполнению областей и параметров макета Печать данными вынесен в модуль менеджера. Общий алгоритм:

- подключается макет командой ПолучитьМакет;
- выполняется запрос на выборку из БД данных, которые следует поместить в печатную форму;
- из макета выбирается именованная область;
- в параметры именованной области записываются значения;
- именованная область с заполненными параметрами включается в табличный документ.

Следующий листинг содержит пример заполнения параметра ГлавБух области Подписи макета с рис. 55.

```
// получаем именованную область Подписи
ОбластьПодписи = Макет.ПолучитьОбласть("Подписи");
// находим сотрудника с нужной должностью
ГлавБух =
    Справочники.Сотрудники.НайтиПоРеквизиту
        ("Должность", Справочники.Должности.ГлавБух);
// конструкция Справочники.Должности.ГлавБух отработает
// в случае, если этот элемент предопределенный
СтруктураПодписи = Новый Структура;
СтруктураПодписи.Вставить ("ГлавБух", ГлавБух.Наименование);
ОбластьПодписи.Параметры.Заполнить (СтруктураПодписи);
ТабДок.Вывести (ОбластьПодписи);
```

Регистры как учетные объекты в системе 1С:Предприятие

В системе 1С:Предприятие определено 4 типа регистров: регистры сведений, регистры накопления, регистры расчета и регистры бухгалтерии. Формальное отличие между ними – набор стандартных методов и свойств.

Регистр сведений универсален, остальные типы регистров решают специфические задачи (регистр накопления – накопление остатков и оборотов по различным показателям, бухгалтерии – организация бухгалтерского учета, расчета – выполнение периодических и не периодических расчетов: зарплата и т.п.).

Информация в регистрах хранится в виде записей. Регистры, в отличие от справочников/перечислений/документов, не создают новый тип (не являются типообразующими объектами). Поэтому нельзя завести ссылку на запись регистра.

Напоминание. При добавлении нового справочника (документа, перечисления) в системе появляется новый тип данных СправочникСсылка.<Имя справочника> (ДокументСсылка.<Имя документа>, ПеречислениеСсылка.<Имя перечисления>). В случае с регистрами такого не происходит.

На физическом уровне регистр – таблица, где колонки могут быть нескольких типов: измерения, ресурсы, реквизиты. Измерение – еди-

ница детализации хранимой информации (в каких разрезах хранятся данные), ресурс – единица хранения информации, реквизит – некая сопроводительная информация для записей регистра.

Получаем, что регистр представляет собой многомерный массив данных: индексы массива – измерения, элементы массива – ресурсы. Доступ к ресурсам может осуществляться как по полному набору измерений, так и по их подмножеству, и тогда результатом будет не одна запись регистра, а множество:

$$w: (x, y, z) \rightarrow w_{xyz}$$

$$W: (x, y) \rightarrow W = \{w_{z1}, w_{z2} \dots w_{zn}\}$$

Важно! В отличие от справочников и документов информация в регистре находится не по ссылке (ссылок на записи регистра не существует, нет стандартного реквизита Ссылка), а по адресу, т.е. по набору измерений.

Основная цель использования регистров – это накопление информации о хозяйственных операциях, которая вводится с использованием документов или при помощи расчетов. В дальнейшем эта информация извлекается и анализируется с предоставлением пользователю отчетных форм. С одной стороны, сохранение части данных документов в регистрах (при проведении документов) приводит к хранению избыточной информации. Но с другой стороны, только регистры поставляют методы, позволяющие быстро анализировать данные (а именно: получать актуальные значения реквизитов, вычислять остатки, обороты и итоги по некоторым показателям), которые аккумулируются в регистрах. Этим и обосновывается наличие регистров в системе 1С:Предприятие.

Регистры сведений и регистры накопления

Основная задача регистра сведений – хранить существенную для прикладной задачи информацию, состав которой развернут по определенной комбинации значений и при необходимости развернут во времени. Примеры использования регистра сведений: Курсы валют (хранение курсов в разрезе валют), Цены номенклатуры (хранение цен в разрезе товаров, поставщиков, типов цен). *Как правило, в один регистр сведений объединяются ресурсы, значения которых обычно изменяются одновременно.*

На тип ресурсов и измерений не накладывается ограничений, но рекомендуется для измерений использовать ссылочные типы.

Регистры сведений позволяют хранить историю изменения реквизитов и констант и получать их на заданную точку на временной оси. Важно отметить, что, если не нужно разворачивать информацию по

какому-либо набору измерений, кроме времени, то вообще не нужно создавать измерения. Штатный механизм для хранения истории изменения информации – свойство Периодичность регистра сведений. Если выбран какой-то вариант периодичности (в пределах секунды, дня, месяца, квартала, года), то время добавляется как дополнительное измерение (активируется стандартный реквизит Период). Информация в регистре не может изменяться чаще, чем указано в свойстве Периодичность. Если выбирается значение Непериодический, то вновь введенное значение ресурса с конкретным набором измерений затрет старое. Если же задана периодичность и период, за который было сделано изменение, не меньше установленного, то старое значение автоматически сохранится. В этом случае при добавлении записи в регистр происходит округление даты до начала периода.

Свойство Режим записи регистра сведений определяет способ изменения его записей:

- Независимый режим, при котором изменения в регистр вносятся вручную;
- Режим Подчинение регистратору, при котором изменения в регистр вносит документ (т.е. регистратор). Такой способ воздействия на регистр называется проведением, в результате которого по нашему заданному алгоритму данные из реквизитов документа дублируются в регистре. Если регистр подчинен регистратору, то в командном интерфейсе видимость регистра по умолчанию снята (даже если регистр включен в подсистемы), т.к. в этом случае регистр считается служебным.

В режиме записи Подчинение регистратору запись регистра жестко подчинена документу-регистратору (и может быть удалена при удалении документа). Кроме того, появляется дополнительный вариант периодичности – По позиции регистратора, при котором хронологически запись регистра будет характеризоваться парой Дата+Ссылка на документ-регистратор. Это обеспечивает максимальную детализацию, с точностью больше секунд.

В режиме записи Подчинение регистратору задействуются стандартные реквизиты Регистратор (ссылка на документ-регистратор), Номер строки (с одним документом может быть связано несколько записей регистра).

При независимом режиме записи регистра подчиняются так называемым ведущим измерениям.

Свойство измерения Ведущее устанавливает явную связь между объектом и ссылками на него в записях регистра сведений. Благодаря

этой связи при удалении объекта могут быть удалены записи из регистра сведений, ссылающиеся на удаляемый объект.

Свойство Основной отбор устанавливает измерение как одно из основных для оптимизации запросов. При включении свойства Запрет незаполненных значений нельзя будет сохранить значение в регистр с незаполненным значением данного измерения. Свойство Индексировать доступно для редактирования, если измерение не является ведущим. Для таких измерений создается отдельный индекс, что увеличивает производительность при работе с регистром. Но чрезмерное индексирование может замедлить работу системы.

В регистре сведений не может существовать две записи с одинаковым набором значений измерений и периодом (для периодических регистров). Это принципиально отличает регистр сведений от регистра накоплений, в котором такая ситуация является вполне нормальной (например, два прихода одного товара на один и тот же склад). Если мы запишем какое-либо значение в ресурс с набором измерений, который уже был введен в регистре, то возникнет ошибка (в общем случае):

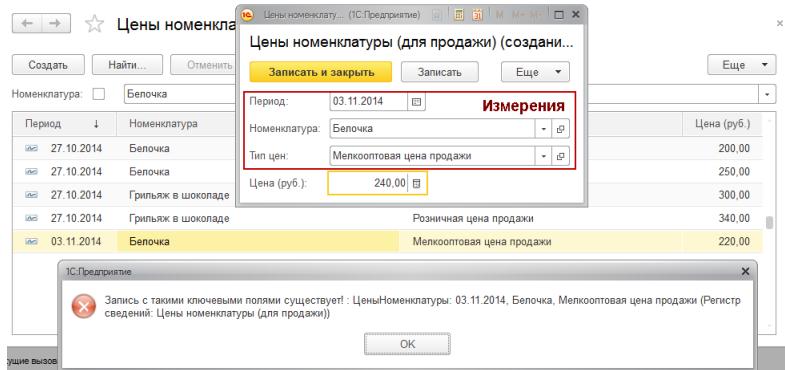


Рис. 57 – Ошибка, вызванная нарушением уникальности записи в регистре сведений

Все регистры имеют нечто общее: записи регистров не имеют объектной природы (на записи регистров нельзя завести ссылки); структура регистров определяется набором измерений, ресурсов, реквизитов; для каждого типа регистров на уровне платформы определены «специфические умения».

Говоря о регистрах сведений, среди таких «специфических умений» выделяют возможность быстро получать срезы первых (последних) значений ресурсов.

Регистры накопления используются для накопления информации о наличии и движении средств (товарных, денежных и других) и позволяют быстро получать информацию об остатках, оборотах, остатках с оборотами, итогах на интересующие даты, за указанные периоды. Т.е. регистр накопления оптимизирован для решения задач получения остатков и оборотов показателей – то «специфическое» умение (методы объекта), за которое регистр накопления выделен в отдельный тип объектов.

Регистр накопления не может существовать без ресурсов. Тип ресурсов - Число (т.к. при получении остатков, оборотов, итогов регистра имеют место арифметические операции).

Изменение состояния регистров накопления выполняется при проведении документа. Процедура проведения документа содержится в модуле документа. Такая процедура содержит алгоритм формирования сведений об изменениях в регистрах, которые необходимо выполнить при проведении документа. Эти сведения называются движениями регистра и представляют собой записи в регистрах, которые создаются в процессе проведения документа и отражают изменения, производимые документом.

Движения регистров содержат только приращения (со знаком «+» или «-») значений ресурсов регистра, а не итоговые величины значений.

Изменения в регистрах вносятся движениями регистра. Движения регистров оказывают влияние на его итоги. Итоги – это сводная информация регистра накопления, которая получается путем суммирования значений, вносимых движениями регистров.

Специалист, выполняющий конфигурирование системы, имеет возможность предоставить конечному пользователю средства просмотра движений регистров. Конфигуратор позволяет создавать экранные и печатные формы для просмотра и анализа движений регистров.

В отличие от движений регистра, нет возможности непосредственно просматривать итоги регистра накопления. Для обращения к итогам в конфигурации может быть создано необходимое число отчетов, которые будут обращаться к итогам и выдавать их в виде товарных отчетов, складских карточек и ведомостей и т.д.

В зависимости от того, показатели какого вида должны храниться в регистре, определяется вид регистра (регистр накопления с видом остатки или регистр накопления с видом обороты).

Показатели вида Остатки: остаток товара на складе, деньги в кассе или на расчетном счете, взаиморасчеты с контрагентами (увеличе-

ние/уменьшение долга). Значение такого показателя может увеличиваться и уменьшаться. Для регистра накопления вида Остатки предусмотрен стандартный реквизит ВидДвижения = Приход/Расход, который хранит знак приращения значений ресурсов.

Показатели вида Обороты: как правило, изменяется только в одну сторону (увеличивается). Примеры: количество проданного товара, прибыль (стоит на месте или увеличивается).

Для регистра остатков методы встроенного языка позволяют получить остатки регистра накопления на заданный момент времени. Есть возможность фильтрации по значениям измерений, а также получения остатков в разрезе других измерений.

Физически регистр накопления представляется в виде двух таблиц БД – таблица движений (хранит исходные данные, т.е. приращения) и таблица итогов (формируется в БД системой автоматически). Итоги в регистре накопления хранятся с периодичностью месяц. При получении итогов на момент, отличный от начала месяца, система будет анализировать движения от ближайшего рассчитанного месяца.

Товары на складах							
Найти...		Отменить поиск		Еще ▾			
Период	↓	Регистратор		Номер строки	Товар	Склад	Количе...
+ 02.11.2014 18:50:28		Поступление товаров П00000001 от 02.11.2014 18:50:28		1	Белочка		5 600,00 108,00
+ 02.11.2014 18:50:28		Поступление товаров П00000001 от 02.11.2014 18:50:28		2	Грильяж в шокол...		3 510,00 91,80
- 02.11.2014 20:11:37		Реализация товаров и услуг Р00000002 от 02.11.2014 20:11...		1	Грильяж в шокол...	Основной	3 102,00 18,36
- 02.11.2014 20:11:37		Реализация товаров и услуг Р00000002 от 02.11.2014 20:11...		2	Белочка	Основной	4 800,00 144,00

Рис. 58 – Регистр накопления ТоварыНаСкладах (регистр вида Остатки)

Продажи							
Найти...		Отменить поиск		Еще ▾			
Период	↓	Регистратор	Номер строки	Номенклатура	Контрагент	Количе...	Сумма
02.11.2014 20:11:37		Реализация товаров ...	1	Грильяж в шок...	ООО Мед-П...	3	102,00
02.11.2014 20:11:37		Реализация товаров ...	2	Белочка	ООО Мед-П...	4	800,00
02.11.2014 20:11:37		Реализация товаров ...	3	Доставка	ООО Мед-П...	1	45,00

Рис. 59 – Регистр накопления Продажи (регистр вида Обороты)

Регистры используются для хранения информации, к которой требуется получать оперативный доступ. Также регистры позволяют получать наиболее достоверную информацию о состоянии средств. Так как процессы сохранения документа и записи изменений в регистрах разделены (допускается сохранение документа без его проведения), может возникать расхождение между данными документов и информацией в регистрах. Но регистр, в отличие от документа, является хранилищем итоговой информации, поэтому именно запись изменений в регистры служит подтверждением того, что хозяйственная операция совершена.

Проведение документа может осуществляться одновременно по нескольким регистрам, если этого требует учетная политика предприятия. Для осуществления такой возможности, необходимо выбрать необходимые регистры, по которым будут осуществляться движения, на вкладке Движения требуемого документа. Затем можно воспользоваться конструктором движений для формирования алгоритма внесения изменений в регистры (т.е. сформировать необходимые движения по выбранным регистрам).

Проведение документов по регистрам

Проведение документа – это создание движений по различным регистрам системы, то есть это и есть регистрация движений документа в системе. Обычно движения основаны на данных, введенных в реквизиты документа. Потом на основании этих движений строятся различные отчеты, определяются остатки и обороты чего-либо. Конечно, отчеты можно сформировать на основании самих реквизитов документов, без формирования движений, но это неэффективный и нерекомендуемый подход.

Свойство Проведение на вкладке Движения мастера документа устанавливает, разрешено ли проведение документа при записи. Если выбрано Разрешить, то документ осуществляет движения регистров (изменяет их состояние).

Свойство Оперативное проведение устанавливает, разрешено ли оперативное проведение документа при записи. Для документов с разрешенным оперативным проведением при выборе не текущей даты, проведение осуществляется в неоперативном режиме, так как учитывается уже свершившийся факт, который не требует контроля, осуществляемого в оперативном режиме (например, проверка остатка указанного в расходной накладной товара).

Свойство Удаление движений позволяет выбрать между автоматическим и неавтоматическим удалением движений регистров сведений, накопления, бухгалтерии и расчета. Движения могут удаляться при перепроведении, удалении и отмене проведения документа. Если проведение документа запрещено, то данное свойство недоступно. Стандартным считается режим автоматического удаления движений. Если его отменить, то ответственность за состояния движений ложится на плечи разработчиков - необходимо средствами встроенного языка контролировать и удалять движения. При помощи отключения автоудаления можно, например, сделать так, чтобы при введении новой строки в табличную часть проведенного документа совершались движения только по этой строке, а по другим – игнорировались.

Ниже находится окно списка регистров. В нем нужно отметить только те регистры, по которым возможны движения данного документа. Не стоит отмечать все регистры, если у вас их большое количество – это может плохо сказаться на производительности системы в целом. Будьте аккуратны со снятием пометки регистра – после реструктуризации базы движения по этому регистру будут безвозвратно уничтожены, установка пометки обратно их не вернет. Потребуется перепроводить все документы данного типа.

Если выбрать хотя бы один регистр, то станет активной кнопка Конструктор движений. Конструктор движений позволяет настроить в визуальном режиме алгоритм проведения документа по нужным регистрам и автоматически сформировать типовую процедуру проведения.

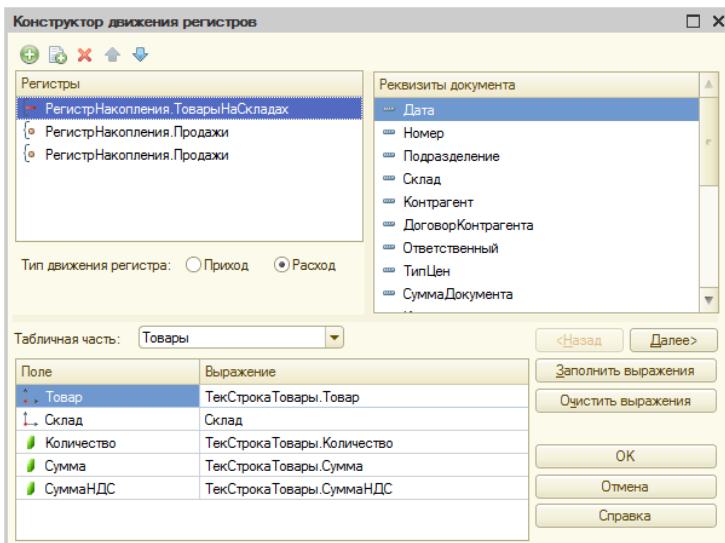


Рис. 60 – Конструктор движений для документа РеализацияТоваровУслуг

Рассмотрим ситуацию, когда в конфигурации имеется документ РеализацияТоваровУслуг с двумя табличными частями (Товары и Услуги). Документ отражает продажу товаров и оказание услуг клиентам. Эта хозяйственная операция влияет на остатки единиц товаров на складах, а также на сумму прибыли от продаж. Поэтому при проведении документ изменяет состояние двух регистров накопления: ТоварыНаСкладах (вида Остатки) и Продажи (вида Обороты).

Основная задача при работе с конструктором движений – указать, по какому правилу (выражению) будут заполняться поля регистра. В выражении, как правило, участвуют реквизиты документа. Соответ-

ствие между полями (измерениями, ресурсами) регистра и реквизитами документа устанавливается в первую очередь по типу. Если есть совпадения по типам и именам, то срабатывает кнопка Заполнить выражения. Корректность выражения конструктором не проверяется.

При необходимости проводить документ по нескольким регистрам (как на рис. 60), в области Регистры по кнопке Добавить создается нужное количество движений.

Маркеры и обозначают, что при проведении документа по соответствующему регистру в нем формируется столько записей, сколько строк присутствует в табличной части документа. Для обеспечения такого поведения в одноименном поле в конструкторе движений следует выбрать табличную часть документа.

При создании движений по регистру накопления также в конструкторе следует указать Тип движения регистра. Поскольку отражение в учете документа РеализацияТоваровУслуг связано с уменьшением единиц товаров на складе, то в данном случае тип движения – Расход.

После завершения работы конструктора в модуле объекта документа формируется процедура ОбработкаПроведения. Процедура является транзакцией, т.е. если предполагается проведение документа по нескольким регистрам, но в процессе выполнения произошел сбой, то данные не запишутся ни в один регистр (действие будет полностью отменено).

Объектная техника доступа к данным регистров

Для работы с регистром сведений средствами встроенного языка применяются следующие объекты:

```
// РегистрСведенийМенеджер.<Имя регистра сведений>
// объект этого типа предназначен для управления данными конкретного регистра сведений. Позволяет осуществлять поиск, выбирать и создавать записи регистра сведений

// РегистрСведенийМенеджерЗаписи.<Имя регистра сведений>
// объект этого типа позволяет читать, записывать и удалять
// отдельную запись регистра сведений
ЦенаТовара =
    РегистрыСведений.ЦеныНоменклатуры.СоздатьМенеджерЗаписи();
ЦенаТовара.Период = ТекущаяДата();
// заполняем остальные измерения и ресурсы в соответствии со
// структурой регистра
ЦенаТовара.Запись(Истина);
// метод Запись(<Замещать>), параметр <Замещать> позволяет
установить или отключить режим замещения существующей записи с
тем же набором значений измерений регистра и с тем же периодом,
```

если Замещать = Истина, то происходит замещение, иначе – та же ошибка, что и при интерактивном добавлении одинаковых записей в регистр сведений

В первой строке листинга создается экземпляр объекта РегистрСведенийМенеджерЗаписи, который связывается с переменной ЦенаТовара. Далее заполняются ресурсы и измерения регистра. Запись будет производиться для всех ресурсов. Если какому-то ресурсу не будет присвоено значение, то запишется пустое значение. При помощи метода Записать изменения заносятся в БД.

Для периодических регистров сведений предусмотрены механизмы извлечения наиболее ранней/поздней информации с использованием следующих методов встроенного языка:

```
ПолучитьПервое (<НачалоПериода>, <Отбор>)
// Метод получает значения ресурсов наиболее ранней записи регистра, соответствующей указанным периоду и значениям измерений регистра.
ПолучитьПоследнее (<КонецПериода>, <Отбор>)
СрезПервых (<НачалоПериода>, <Отбор>)
// Получает наиболее ранние записи регистра, соответствующие установленным в параметрах метода значениям ключевых полей. Записи подбираются для каждого сочетания из всех имеющихся значений измерений регистра.
СрезПоследних (<КонецПериода>, <Отбор>)
```

Подробнее о перечисленных методах – в справке 1С:Предприятия по запросу РегистрСведенийМенеджер.<Имя регистра сведений>.

Для обращения к итогам регистра накопления также предусмотрены объекты и методы встроенного языка:

```
РегистрНакопленияМенеджер.<Имя регистра накопления>
// предназначен для управления данными конкретного регистра накопления. Позволяет получать остатки и обороты по данным регистра накопления, формировать выборки, создавать формы и макеты
Обороты (<НачалоПериода>, <КонецПериода>, <Отбор>, <Измерения>,
<Ресурсы>)
Остатки (<МоментВремени>, <Отбор>, <Измерения>, <Ресурсы>)
```

Подробнее о перечисленных методах – в справке 1С:Предприятия по запросу РегистрНакопленияМенеджер.<Имя регистра накопления>.

Содержание работы

Задания Intermediate (макс. оценка за выполнение - «удовлетворит.»)

1. Создайте документ Поступление Товаров, отражающий хозяйственную операцию по поступлению товаров от поставщика на склад организации.

Таблица 18. Свойства документа Поступление Товаров

Свойство	Значение
Подсистемы	Отдел Закупок > Документы (подчиненную подсистему Документы нужно предварительно создать)
Состав реквизитов	Подразделение, тип Справочник Ссылка.Подразделения; Склад, тип Справочник Ссылка.Склады; Контрагент, тип Справочник Ссылка.Контрагенты; Договор Контрагента, тип Справочник Ссылка.Договоры; Ответственный, тип Справочник Ссылка.Сотрудники; Тип Цен, тип Справочник Ссылка.Типы Цен Номенклатуры (справочник нужно предварительно создать); Сумма Документа, тип Число:10:2, неотрицательное; Комментарий, тип Страна:100:переменная
Состав табличных частей	Одна табличная часть Номенклатура с реквизитами: Номенклатурная Позиция, тип Справочник Ссылка.Номенклатура; Цена, тип Число:10:2, неотрицательное; Количество, тип Число:10:0, неотрицательное; Сумма, тип Число:10:2, неотрицательное; Ставка НДС, тип Перечисление Ссылка.Ставки НДС; Сумма НДС, тип Число:10:2, неотрицательное; Всего, тип Число:10:2, неотрицательное
Нумерация	Периодичность = В пределах года

2. Создайте форму документа Поступление Товаров. Вид формы приведен на рис. 51, 52. Обратите внимание на наличие подвала табличной части с итогами по колонкам Сумма, Сумма НДС и Всего.

Также необходимо предусмотреть, чтобы при заполнении документа пользователю предлагались только договоры, принадлежащие выбранному на форме контрагенту.

Кроме того, в соответствии с логикой документа в качестве номенклатурной позиции (в табличной части) можно выбирать только элементы справочника Номенклатура со значением Услуга = Ложь.

3. Предусмотрите автоматические подстановки и расчеты в табличной части документа Поступление Товаров в соответствии со следующей логикой:

– изменение поля Ставка НДС активной строки табличной части инициирует пересчет полей Сумма НДС и Всего;

- изменение поля Цена инициирует перерасчет полей Сумма, СуммаНДС, Всего;
- при изменении поля Количество выполняется перерасчет аналогично случаю с изменением поля Цена;
- при изменении номенклатурной позиции в соответствующее поле подставляется ставка НДС, поле Цена обнуляется, остальные поля пересчитываются исходя из изменения цены.

Необходимые процедуры и функции расположите в модуле формы документа ПоступлениеТоваров.

Для числовых реквизитов табличной части настройте Формат (по умолчанию поля с нулевыми значениями отображаются как пустые). Свойство можно настроить как со стороны элементов формы, так и со стороны реквизитов табличной части документа.

4. Организуйте заполнение реквизита СуммаДокумента перед записью документа ПоступлениеТоваров. Реквизит должен содержать итог по колонке Всего табличной части.

Совет. Алгоритм заполнения реквизита поместите в модуль объекта документа (используйте процедуру-обработчик ПередЗаписью).

5. Измените алгоритм формирования номера для документов ПоступлениеТоваров. Вместо номеров 000000001, 000000002 и т.п. документам должны присваиваться номера с префиксом П: П00000001, П00000002 и т.п.

Совет. Алгоритм формирования номера поместите в модуль объекта документа (используйте процедуру-обработчик ПриУстановкеНовогоНомера).

6. Создайте документ РеализацияТоваровУслуг. Документ отражает хозяйственную операцию по продаже товаров и оказанию услуг клиентам. Документ входит в состав подсистемы ОтделПродаж > Документы (дочернюю подсистему Документы заранее добавить).

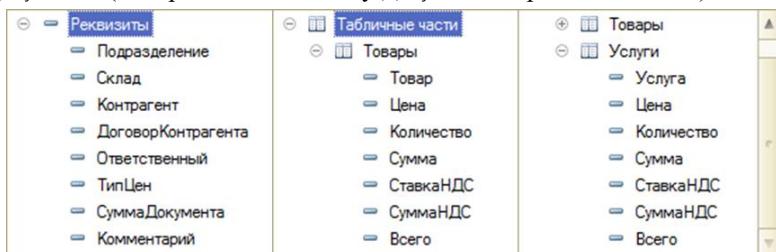


Рис. 61 – Состав реквизитов и табличных частей документа РеализацияТоваровУслуг

Совет. Структура документа РеализацияТоваровУслуг схожа со структурой документа ПоступлениеТоваров, поэтому для выполнения п.6. целесообразно использовать механизм создания копированием.

Для документа РеализацияТоваровУслуг выполнить п. 2-5 с учетом наличия двух табличных частей. Префикс номера для документа Р.

7. Создайте документ ЗаказКлиента (отражает хозяйственную операцию по предварительному заказу товаров клиентом) копированием документа РеализацияТоваровУслуг. Удалите лишние реквизиты и табличные части, префикс номера измените на 3.

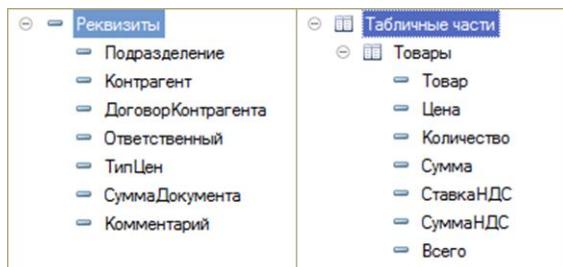


Рис. 62 – Состав реквизитов и табличных частей документа ЗаказКлиента

8. Создайте журнал документов ДокументыПоЗакупкамПродажам. В нем регистрируются документы, созданные в предыдущих заданиях. Журнал содержит три графы: Контрагент, ТипЦен, СуммаОперации.

9. На ветви Общие деревья конфигурации создайте группы команд: ЖурналыДокументов (категория Панель навигации формы) и Печать (категория Командная панель формы).

10. Разместите на форме документов всех видов навигационную команду по переходу к журналу документов, используйте ранее созданную группу команд ЖурналыДокументов.

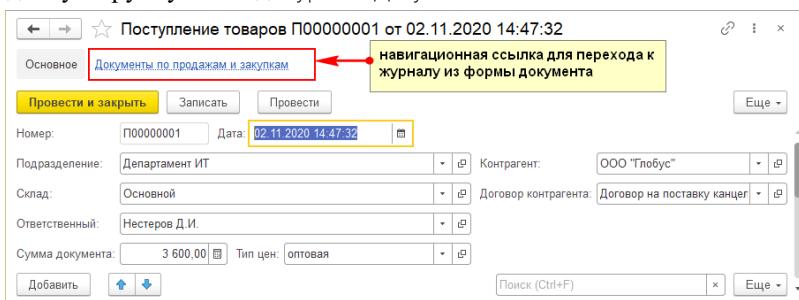


Рис. 63 – Навигационная ссылка для перехода к журналу документов из формы одного из документов

Совет. п.10 выполняется через командный интерфейс формы документа с использованием глобальных команд.

11. Создайте макет для вывода документа РеализацияТоварУслуг на печать (с помощью конструктора печати). В конструкторе укажите, что команда печати должна располагаться в группе Командная панель формы.Печать, созданной в п. 9.

12. Добавьте в состав конфигурации регистр сведений ЦеныНоменклатуры.

Таблица 19. Свойства регистра сведений ЦеныНоменклатуры

Свойство	Значение
Синоним	Цены номенклатуры (для продажи)
Периодичность	В пределах дня
Режим записи	Независимый
Подсистемы	ОтделПродаж > Регистры (дочернюю подсистему Регистры предварительно добавить)
Состав измерений и ресурсов	<i>Ведущие измерения:</i> Номенклатура, тип СправочникСсылка.Номенклатура; ТипЦен, тип СправочникСсылка.ТипыЦенНоменклатуры; <i>Ресурсы:</i> Цена, синоним Цена (руб.), тип Число:10:2, неотрицательное

13. Добавьте в состав конфигурации регистр накопления ТоварыНаСкладах с видом регистра Остатки, изменения в регистр вносятся документами-регистраторами ПоступлениеТоваров и Реализация-ТоваровУслуг.

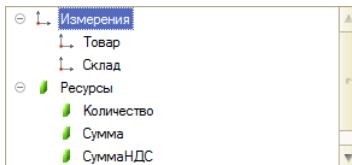


Рис. 64 – Структура регистра ТоварыНаСкладах

14. Добавьте в состав конфигурации регистр накопления Продажи с видом регистра Обороты, изменения в регистр вносятся документом-регистратором РеализацияТоваровУслуг.

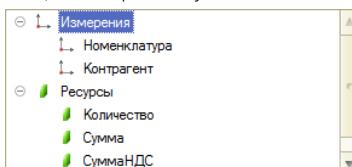


Рис. 65 – Структура регистра Продажи

15. Настройте видимость созданных регистров в пользовательском интерфейсе (через командный интерфейс подсистем, к которым отнесены регистры).

16. С помощью конструктора движений настройте проведение документов ПоступлениеТоваров (по регистру ТоварыНаСкладах) и документа РеализацияТоваровУслуг (по регистрам ТоварыНаСкладах и Продажи).

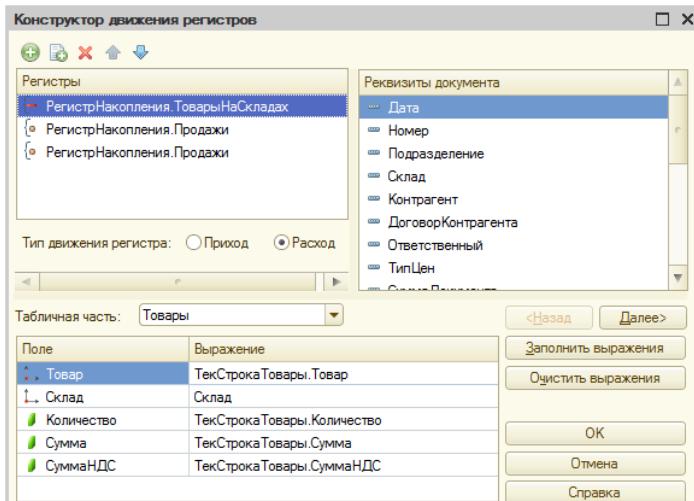


Рис. 66 – Настройка проведения документа РеализацияТоваровУслуг в конструкторе

17. В пользовательском режиме создайте по 4-5 экземпляров документов каждого вида, заполните их и проведите по регистрам.

Задания Upper-Intermediate (макс. оценка за выполнение - «хорошо»)

18. Реализуйте возможность создания документа РеализацияТоваровУслуг на основании документа ЗаказКлиента. Используйте механизм ввода на основании.

19. Модифицируйте макет Печать и одноименную процедуру из модуля менеджера, созданные при выполнении п. 11.

В процедуре Печать, во-первых, нужно предусмотреть заполнение параметров Номер, Дата из области Заголовок и параметров ГлавБух и Дир из области Подписи. Во-вторых, если документ содержит пустые табличные части, не нужно выводить на печать пустые шапки этих таблиц.

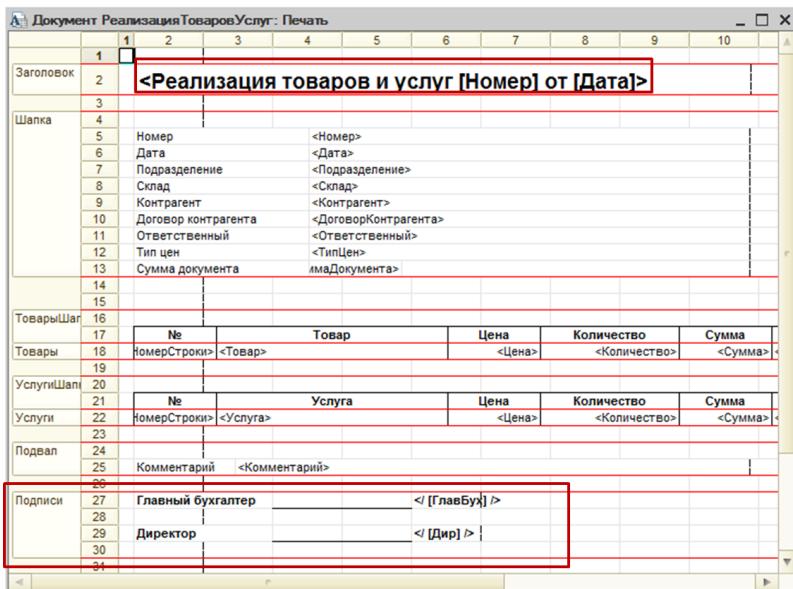


Рис. 67 – Модифицированная печатная форма

20. Настройте форму списка регистра сведений ЦеныНоменклатуры: добавьте возможность отбора по номенклатуре и типу цен (задание без программирования).

Период	Номенклатура	Тип цен	Цена (руб.)
02.11.2020	Проведение сертификационных экзаменов 1С	розничная	400,00

Рис. 68 – Форма списка регистра сведений

21. Ознакомьтесь, как созданные документы и регистры реализованы в типовой конфигурации 1С:Бухгалтерия предприятия.

Задания Advanced (макс. оценка за выполнение - «отлично»)

22. Через Конфигуратор с помощью инструмента Отладка > Замер производительности зафиксируйте время исполнения процедур и функций (отвечающих за вычисления в табличных частях документов) мо-

дулей формы документов ПоступлениеТоваров, ЗаказКлиента, Реализация ТоваровУслуг.

23. Перенесите алгоритмы расчета/перерасчета/подстановки значений табличных частей документов из модулей форм в общие модули.

24. Выполнив п. 22 еще раз, проанализируйте, как изменилось время выполнения алгоритмов расчета и перерасчета.

25. Реализуйте подстановку цены продажи номенклатуры из регистра сведений в табличную часть документа РеализацияТоваровУслуг. Подстановка цены выполняется при изменении значения поля Товар/Услуга. Нужная цена выбирается из регистра по периоду, номенклатуре и типу цены.

Совет. Используйте метод СрезПоследних периодического регистра сведений.

Факультативные задания (на оценку за выполнение не влияет)

26. При записи документа РеализацияТоваровУслуг организуйте проверку на соответствие цены продажи документа данным самой поздней записи регистра. Если цены не совпадают или в регистре нет нужных записей, программно следует обновить данные регистра по содержимому документа.

Контрольные вопросы

1. Что такое регистр сведений и для чего он используется?
2. Для чего используется свойство Периодичность регистра сведений?
3. Что такое Режим записи для регистра сведений?
4. Что такое измерения и ресурсы для регистра сведений?
5. Какие объекты применяются для работы с регистром сведений средствами встроенного языка?
6. Что такое документ в системе 1С:Предприятие 8?
7. Какие существуют стандартные реквизиты для документов?
8. Каковы принципы нумерации документов, что такое Нумератор?
9. Что такое понятие «движения» и «проведение»?
10. Какие виды проведения документов существуют?
11. Что такое Последовательности, каковы принципы работы с последовательностями?
12. Для чего в системе 1С:Предприятие версии 8 применяются регистры?
13. Что такое регистр накопления?
14. Как можно интерпретировать измерения и ресурсы регистра?

15. Какие типы регистра накопления используются в системе 1С:Предприятие 8?
16. Как осуществляется проведение документа по нескольким регистрам?
17. Что такое Макет в системе 1С:Предприятие 8?
18. Каким образом можно создать макет?

Лабораторная работа №4.

МЕХАНИЗМ ЗАПРОСОВ В СИСТЕМЕ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ. ОБРАБОТКИ И ОТЧЕТЫ

Цель работы: освоение табличной техники доступа к учетным данным посредством языка запросов 1С:Предприятие; получение навыков разработки отчетов и обработок.

Теоретические сведения

Табличная техника доступа к учетным данным подразумевает использование механизма запросов для чтения данных из базы.

Информация хранится в БД в виде таблиц: каждому объекту конфигурации сопоставляется одна или несколько таблиц БД (в зависимости от наличия табличных частей в структуре объекта и других условий). Поэтому при использовании механизма запросов взаимодействие с БД осуществляется на уровне записей таблиц.

Декларативный язык запросов системы 1С:Предприятие

Запрос – инструкция системе относительно того, какие данные необходимо извлечь из БД. Такая инструкция описывается на встроенным языке запросов, который основывается на классическом языке SQL, но имеет ряд существенных расширений. Расширения направлены на поддержку работы с объектами и эффективное решение экономических задач. Язык запросов оптимизирован для чтения больших массивов информации.

Запросы формируются на основе таблиц, результатом запроса также является таблица (частный случай: результат, состоящий из одной колонки/строки). В простейшем запросе задается два основных ограничения на чтение данных: 1) из какого источники следует получить данные, т.е. из каких таблиц БД; 2) что именно следует извлечь, т.е. значения каких полей таблиц БД.

В качестве источника данных для запроса могут выступать:

- реальные таблицы, данные которых физически хранятся в БД;
- виртуальные (расчетные) таблицы, данные которых вычисляются системой 1С:Предприятие в момент обращения к этому источнику;
- временные таблицы, которые хранятся в оперативной памяти компьютера и позволяют определить в качестве источников в табличном виде абсолютно любую информацию (из незаписанного документа, из внешней СУБД, результат предшествующего запроса).

Виртуальные таблицы существуют для всех регистров. Например, обратившись к виртуальной таблице регистра накопления, можно получить остатки и обороты некоторых показателей (ресурсов регистра) в разрезе измерений, определенных в структуре регистра.

Структуру запроса можно описать следующим синтаксическим правилом:

ВЫБРАТЬ [РАЗРЕШЕННЫЕ] [РАЗЛИЧНЫЕ] [ПЕРВЫЕ <Количество>] <Список полей выборки | *>

[ИЗ <Список таблиц источников>]

[ГДЕ <Список условий отбора>] [ПОДОБНО]

**[СГРУППИРОВАТЬ ПО <Список полей группировки>]
[ИМЕЮЩИЕ <Список условий>]**

[ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ <Список блокируемых данных>]

[УПОРЯДОЧИТЬ ПО <Список полей упорядочивания>] [ИЕРАРХИЯ] | [АВТОУПОРЯДОЧИВАНИЕ]

[ИТОГИ <Агрегатные функции> ПО <Список полей>]

Текст запроса состоит из нескольких секций, каждая из которых начинается с ключевого слова. Секции, заключенные в квадратные скобки, являются необязательными. Вертикальной чертой разделены взаимоисключающие выражения. Назначение секций будет рассмотрено позднее.

Применение запросов в системе 1С:Предприятие:

- построение отчетов;
- получение необходимых данных в алгоритмах;
- получение данных при отладке (служебные запросы для анализа данных, получаемых на разных этапах выполнения алгоритма, и способов их обработки).

Вспомогательным инструментом для создания текстов запросов является *конструктор запроса*, который позволяет в визуальном режиме добавить в запрос необходимые секции и заполнить их, тем самым формируя инструкцию по извлечению данных из БД, понятную платформе.

Принципы и механизмы формирования отчетов

Обязательным требованием к системам автоматизации учета является наличие средств обработки накопленной в системе информации и получения сводных данных в удобном для просмотра и анализа виде.

Для получения сводной выходной информации в системе 1С:Предприятие используются объекты конфигурации Отчеты. Для интерактивной настройки вывода информации (т.е. для создания отчетов без программирования) на уровне платформы (с версии 8.2) заложен механизм – Система компоновки данных, или сокращенно СКД. Данный механизм интегрирован в объект конфигурации Отчет (свойство Основная схема компоновки данных). СКД возникла из необходимости предоставить пользователю возможность самостоятельно представлять результаты одного и того же запроса в отчете в различных вариантах.

Важно! Основная особенность отчетов на основе СКД: результаты запроса, заложенного в отчет разработчиком, могут быть представлены пользователем в различных вариантах с помощью отборов, сортировки, условного оформления, использования параметров отчета и др.

После создания объекта конфигурации Отчет и отнесения его к существующим подсистемам необходимо вызвать конструктор макета, нажав на кнопку Открыть схему компоновки данных (вкладка Основные мастера отчета). В названном конструкторе создается макет отчета типа Схема компоновки данных. Дальнейшая работа по интерактивному созданию отчета производится в конструкторе схемы компоновки данных, который запускается после создания макета (или при редактировании отчета).

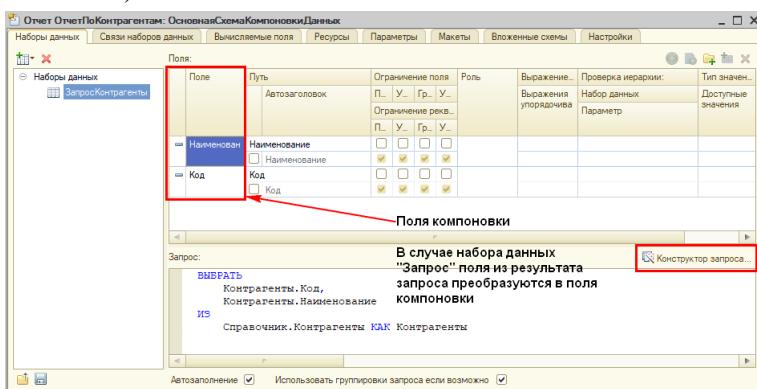


Рис. 69 – Вид конструктора схемы компоновки данных

Конструктор СКД позволяет описать исходные данные, которые будет использовать отчет: наборы данных (источники данных), связи между ними, вычисляемые поля, параметры, ресурсы, настройки и др. Результат работы конструктора – схема компоновки данных, полностью описывающая отчет. С полями компоновки данных в дальнейшем работает и разработчик, и пользователь.

В качестве набора данных, который используется в отчете, может выступать Запрос, Объект или Объединение. Если определен набор данных Запрос, на вкладке Наборы данных конструктора СКД доступен конструктор запроса.

На вкладке Таблицы и поля конструктора запроса описывается список таблиц-источников данных и список полей для выборки из БД в запросе. Данная вкладка отвечает за формирование секций ВЫБРАТЬ и ИЗ текста запроса. Список полей выборки может содержать: поля реальных и виртуальных таблиц; выражения (вычисляемые, логические, строковые), записанные на языке схемы компоновки данных; вложенные таблицы.

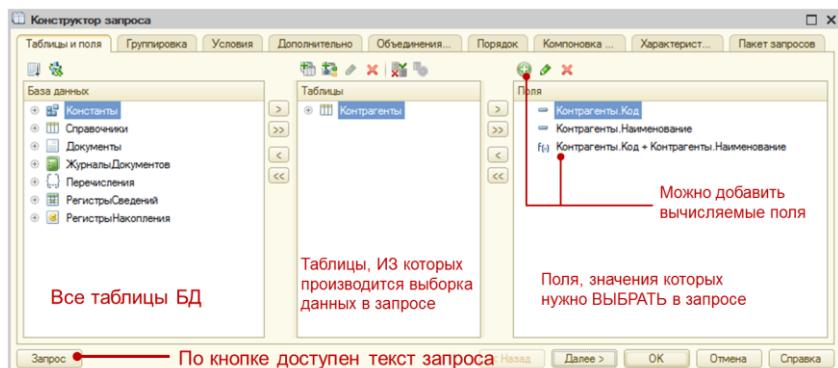


Рис. 70 – Вкладка «Таблицы и поля» конструктора запросов

При описании полей выборки можно присвоить им псевдонимы на вкладке Объединения/Псевдонимы конструктора запроса (колонка Имя поля), что соответствует секции КАК текста запроса.

На вкладке Дополнительно конструктора запроса можно указать ряд настроек для выборки записей:

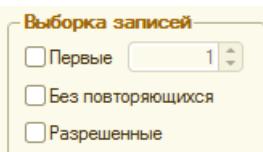


Рис. 71 – Дополнительные параметры выборки записей в запросе

Флаг Первые соответствует ключевому слову ПЕРВЫЕ в тексте запроса. Конструкция позволяет задать предельное количество строк в результате запроса. Будут отобраны самые первые (в соответствии с правилами упорядочивания) строки.

Флаг Без повторяющихся соответствует ключевому слову РАЗЛИЧНЫЕ в тексте запроса. Конструкция убирает повторяющиеся записи из результата запроса.

Флаг Разрешенные соответствует ключевому слову РАЗРЕШЕННЫЕ в тексте запроса. Конструкция означает, что запрос выберет только те записи, на которые у текущего пользователя есть права. Если запрос возвращает записи, на которые у пользователя нет прав, генерируется сообщение «У пользователя недостаточно прав на выполнение операции над БД».

В ряде случаев необходимо блокировать считываемые в запросе данные для последующего изменения вне запроса. Такая возможность реализуется добавлением секции ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ в текст запроса, что в конструкторе запроса соответствует флагу Блокировать получаемые данные... на вкладке Дополнительно. Считанные данные становятся недоступными для чтения в других сессиях. Блокировка снимается после завершения транзакции.

Для сортировки записей результата запроса по алфавиту или числовому полю используются настройки вкладки Порядок конструктора запроса, которые соответствуют секции УПОРЯДОЧИТЬ ПО текста запроса. Предусмотрено несколько вариантов сортировки: возрастание (по умолчанию), убывание, иерархия, иерархия по убыванию. Действует сортировка по нескольким полям. Настройки Иерархия / Иерархия по убыванию имеют смысл для иерархических таблиц и добавляют в результат запроса группы элементов. При этом сортировка работает как для групп, так и для элементов внутри этих групп. При использовании опции АВТОУПОРЯДОЧИВАНИЕ поля для сортировки результата запроса будут формироваться автоматически по правилам, определенным на уровне платформы.

Для создания простейшего запроса обязательным условием является заполнение вкладки Таблицы и поля конструктора запроса. Как только запрос сформирован, поля запроса автоматически преобразуются в поля схемы компоновки отчета, с которыми может работать и разработчик, и пользователь.

Поля: Поля схемы компоновки

Поле	Путь	Ограничение поля	Роль	Выражени...	Проверка иерархи...	Тип значен...	Оформление
	Заголовок	П..., У..., Г..., У...			Набор данных	Доступные значения	Параметры редактирова...
		Ограничение рек...		Выражени... упорядочив...	Параметр		
		П..., У..., Г..., У...					
Наименов...	Наименование	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
	Наименование	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>					
Код	Код	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
	Код	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>					
Поле1	Поле1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>					
	Поле1	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>					

Запрос: ВЫБРАТЬ
Контрагенты.Код,
Контрагенты.Наименование,
Контрагенты.Код + Контрагенты.Наименование КАК Поле1
ИЗ Справочник.Контрагенты КАК Контрагенты Конструктор запросов...

Рис. 72 – Поля схемы компоновки данных

В области Поля (конструктор СКД > вкладка Наборы данных) доступно множество опций, например:

- Заголовок полей, выводимых в отчет; опция используется для быстрого редактирования автозаголовка;
- Ограничение поля используется, если необходимо сделать поле недоступным для упорядочивания, группировки и др.;
- Оформление позволяет установить формат поля: цвет текста, шрифт, стиль границы, формат представления чисел/дат, ориентация текста и т.п.

Для вывода в отчет сформированного набора данных необходимо настроить вариант отображения данных (вкладка Настройки конструктора схемы компоновки данных), т.е. указать платформе, как именно будет представлена информация пользователю. По умолчанию для отчета определен один вариант представления данных, его необходимо настроить с помощью Конструктора настроек компоновки данных.

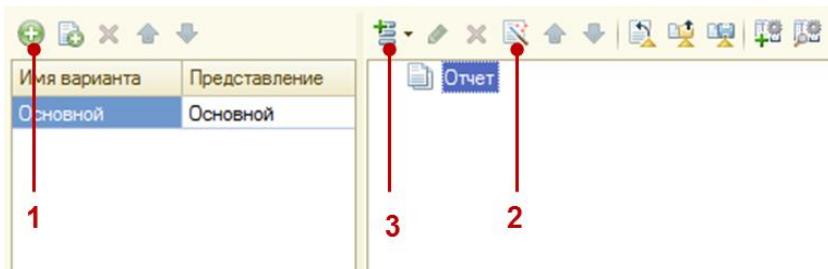


Рис. 73 – Настройки варианта отчета в конструкторе СКД

1 – кнопка для добавления варианта представления отчета;

2 – конструктор настройки текущего варианта отчета;

3 – меню для ручной настройки варианта отчета

На первом шаге в конструкторе настроек следует выбрать тип отчета (список, таблица или диаграмма). Далее нужно выбрать поля, которые будут отображаться в отчете. Для отчета типа Список или Таблица также можно указать поля, по которым будет производиться группировка и упорядочивание данных. Настройка отчета с диаграммой будет рассмотрена позднее.

Представление отчета, созданного на основе СКД, может быть модифицировано в пользовательском режиме и сохранено как новый вариант отчета. Для этого используются команды Изменить вариант... и Сохранить вариант... из меню Еще формы отчета.

Табличная модель получения данных из справочников и документов

В качестве примера простого отчета на основе СКД рассмотрим отчет ПоставщикиНоменклатуры, который должен выводить номенклатурные позиции, сгруппированные по основному поставщику. Перед созданием отчета внесем необходимые изменения в конфигурацию:

- добавим новый реквизит ОсновнойПоставщик в справочник Номенклатура;
- создадим форму элемента справочника Номенклатура;
- для элемента формы, соответствующего реквизиту ОсновнойПоставщик, определим обработчик события НачалоВыбора. В процедуре-обработчике обеспечим, чтобы выбор основного поставщика производился только из группы Поставщики справочника Контрагенты. Для этой задачи можно использовать несколько вариантов реализации:

```
Процедура ОсновнойПоставщикНачалоВыбора
    (Элемент, ДанныеВыбора, СтандартнаяОбработка)
    //1й вариант - без открытия формы выбора,
    //с выбором из выпадающего списка
    //СтандартнаяОбработка = Ложь;
    //СформироватьДанныеВыбора(ДанныеВыбора);
    //2й вариант - открыть форму выбора с установленными
    //параметрами выбора Отбор.Родитель = Поставщики
    //при этом не отказываемся от стандартной обработки открытия
    //формы
    НовыйПараметр = Новый ПараметрВыбора("Отбор.Родитель",
        ПолучитьСсылкуПоставщиков());
    НовыйМассив = Новый Массив;
    НовыйМассив.Добавить(НовыйПараметр);
    НовыеПараметры = Новый ФиксированныйМассив(НовыйМассив);
    Элементы.ОсновнойПоставщик.ПараметрыВыбора = НовыеПараметры;
    //3й вариант - аналогичное можно сделать без программирования,
    //настроив Параметры выбора для реквизита ОсновнойПоставщик
    //но тогда необходима предопределенная группа Поставщики
КонецПроцедуры
```

```

&НаСервереБезКонтекста
Функция ПолучитьСсылкуПоставщиков()
//вернуть ссылку на группу Поставщики справочника Номенклатура
КонецФункции // ПолучитьСсылкуПоставщиков()

&НаСервереБезКонтекста
Процедура СформироватьДанныеВыбора(ДанныеВыбора)
Запрос = Новый Запрос;
Запрос.Текст =
"ВЫБРАТЬ
| Контрагенты.Ссылка
| ИЗ
| Справочник.Контрагенты КАК Контрагенты
| ГДЕ
| Контрагенты.Родитель.Наименование = """Поставщики""";
РезультатЗапроса = Запрос.Выполнить().Выгрузить();
МассивЗначений = РезультатЗапроса.ВыгрузитьКолонку("Ссылка");
ДанныеВыбора = Новый СписокЗначений;
ДанныеВыбора.ЗагрузитьЗначения(МассивЗначений);
КонецПроцедуры //СформироватьДанныеВыбора

```

p.s. С листингом требуется разобраться самостоятельно.

Перейдем к созданию отчета на основе СКД. Набор данных - запрос к таблице Контрагенты, поля выборки – Основной поставщик и Ссылка (стандартный реквизит, уникально идентифицирующий любой объект). Добавление поля Ссылка в список полей выборки имеет в готовом отчете следующий эффект: в пользовательском режиме из строки отчета возможно открыть форму объекта, который идентифицируется по ссылке.

На вкладке Объединения/Псевдонимы конструктора запроса определим для поля Ссылка более понятное имя – Номенклатура.

Наложим несколько условий на результат запроса (вкладка Условия конструктора запроса). Заданные условия отобразятся в секции ГДЕ текста запроса. Механизм следующий: в результат запроса попадают только те записи, для которых условия отбора оказываются истинными. Условия отбора начинают действовать после того, как из таблицы-источника выбраны все записи. Поля-условия можно не указывать в полях выборки, а задействовать только в секции с условиями. В условиях отбора можно использовать логические операторы НЕ, И, ИЛИ, а также формировать произвольные условия на языке выражений системы компоновки данных (с помощью конструктора произвольных выражений, который осуществляет синтаксический контроль выражений). Подробнее про язык выражений – справка 1С:Предприятия > Система компоновки данных > Язык выражений системы компоновки данных.

Условимся, что в отчет не должны попадать группы номенклатуры. Добавляем на вкладку Условия конструктора запроса первую запись:



Рис. 74 – Условие по отбору в запросе элементов справочника

Если оставить условие в таком виде, то платформа воспримет ЛОЖЬ как параметр запроса, а не как значение типа Булево. Поэтому необходимо преобразовать первое условие в произвольное выражение, установив флаг П.. в конструкторе.

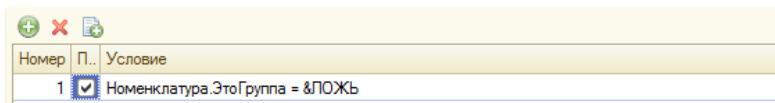


Рис. 75 – Условие в виде произвольного выражения

Параметры в тексте запроса задаются через &. В данном случае следует удалить & из выражения.

Также условимся, что в отчет не должны попадать номенклатурные позиции, для которых не задан основной поставщик. Зададим второе произвольное условие, в котором будем сравнивать значение поля ОсновнойПоставщик со значением пустой ссылки (с помощью функции ЗНАЧЕНИЕ языка выражений компоновки данных).

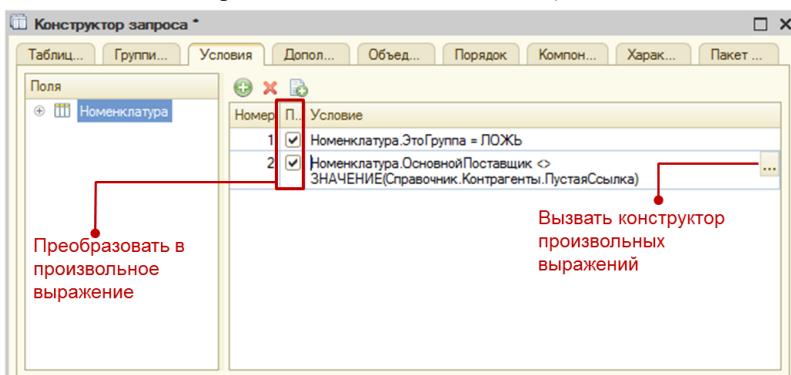


Рис. 76 – Условия, сформированные в конструкторе произвольных выражений

На этом работа в конструкторе запроса завершена. Переходим в конструктор СКД на вкладку Настройки для формирования варианта отображения отчета. Вызвав конструктор настроек схемы компоновки данных, выбираем Список в качестве типа отчета. Далее укажем, что в отчет нужно выводить поля Номенклатура и ОсновнойПоставщик.

Создадим второй вариант отчета – ПоГруппировкам. В конструкторе настроек схемы компоновки данных проделаем аналогичные действия. Дополнительно укажем поле ОсновнойПоставщик в качестве по-

ля, по которому будет производиться группировка номенклатурных позиций (тип группировки Иерархия).

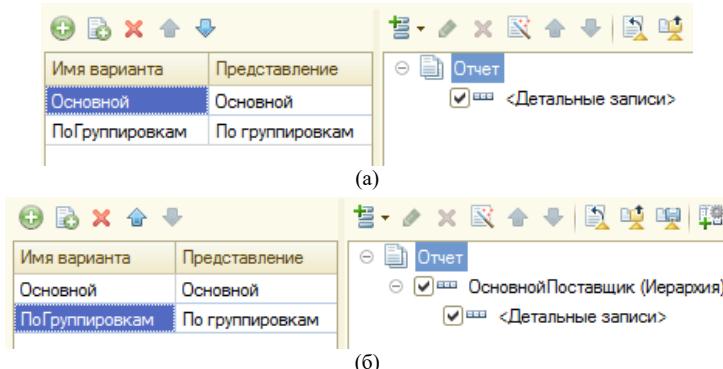


Рис. 77 – Структура вариантов отчета Поставщики номенклатуры
(а) – основной вариант отчета; (б) – вариант отчета с группировкой по поставщику

Между созданными вариантами отчета можно переключаться в пользовательском режиме:

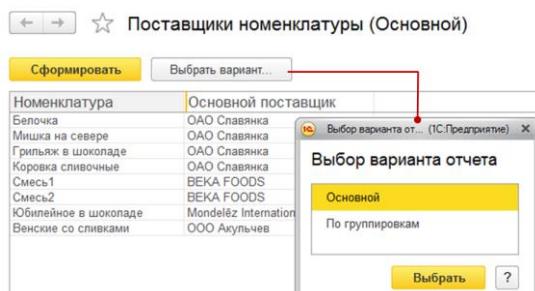


Рис. 78 – Выбор варианта отчета в пользовательском режиме

Поставщики номенклатуры (По группировкам)

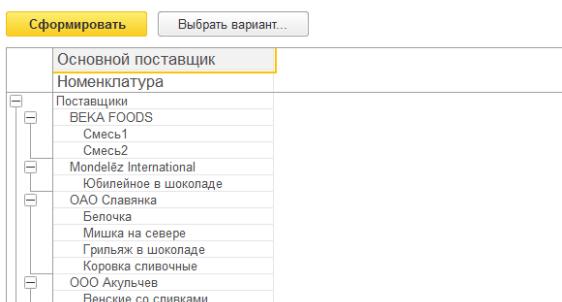


Рис. 79 – Второй вариант отчета Поставщики номенклатуры (с группировкой)

В отчете Поставщики номенклатуры (вариант По группировкам) на первом уровне отображается группа Поставщики справочника Контрагенты, на втором уровне – элементы этой группы, на третьем уровне – номенклатурные позиции.

В предыдущей работе рассматривался принцип учета «от документа» в системе 1С:Предприятие. В соответствии с этим принципом данные о хозяйственной деятельности обрабатываются по схеме Документы > Регистры > Отчеты. Поэтому для системы учета, реализованной на платформе 1С:Предприятие, корректным подходом является построение отчетов по данным регистров. Но в реальных учетных задачах и типовых конфигурациях есть примеры построения отчетов по документам – это корректно в том случае, если документ не делает движений по регистрам. Поэтому в лабораторной работе будут приведены примеры и задания по построению отчетов в том числе на основе данных из документов.

Выполняя запросы к документам и их табличным частям (ТЧ), нужно помнить о том, что документ с ТЧ представлен в базе несколькими таблицами (каждая табличная часть хранится в виде отдельной таблицы). Общая рекомендация такова: если необходимо получить данные и из документа, и из его табличной части, то в качестве источника данных в запросе следует выбирать таблицу нижнего уровня (т.е. таблицу, соответствующую табличной части документа). В такой таблице всегда присутствует поле Ссылка (на документ, которому принадлежит табличная часть). Путем разыменования этого поля можно обратиться к реквизитам верхнего уровня (т.е. к реквизитам самого документа) и добавить их в список полей выборки. В ряде случаев разыменование позволяет избежать использования в запросе нескольких таблиц. При наличии нескольких таблиц-источников данных возникает необходимость установки связей между ними (в конструкторе запросе появляется вкладка Связи).

Рассмотрим ряд возможностей конструктора запроса и конструктора схемы компоновки данных, которые часто применяются при подготовке отчетов.

Например, на вкладке Условия конструктора запроса определено ограничение на дату документа РеализацияТоваровУслуг (обращаемся к дате документа путем разыменования поля Ссылка табличной части Товары этого документа):

РеализацияТоваровУслугТовары.Ссылка.Дата | МЕЖДУ | ДатаНачала | ДатаКонца

В данном случае ДатаНачала и ДатаКонца являются параметрами, которые определил разработчик. В тексте запроса ограничение будет выглядеть следующим образом:

ГДЕ

РеализацияТоваровУслугТовары.Ссылка.Дата
&датаНачала И &датаКонца

МЕЖДУ

Как только в конструкторе запроса определил параметры, они автоматически появляются и в схеме компоновки данных (вкладка Параметры конструктора схемы компоновки). На вкладке Параметры можно изменить тип параметра, снять Ограничение доступности (если параметр должен быть доступен пользователю), сделать параметр обязательным для заполнения (флаг Запрещать незаполненные значения). Если предполагается, что пользователь должен работать с параметрами в форме отчета, то их необходимо включить в пользовательские настройки. Это действие выполняется на вкладке Настройки конструктора схемы компоновки в одноименном разделе:

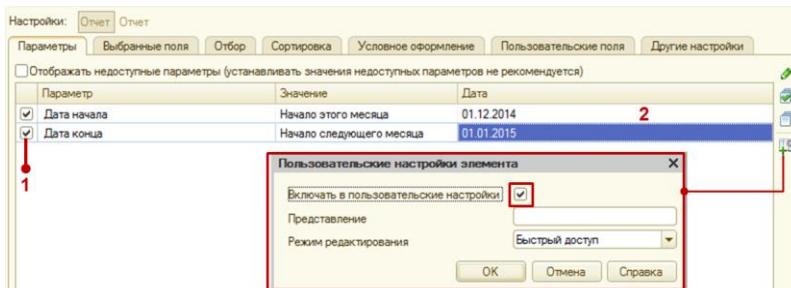


Рис. 80 – Включение параметров схемы компоновки в пользовательские настройки

1 – флагки, отвечающие за активность полей с параметрами;

2 – поля для установки значений по умолчанию для параметров

При использовании ограничений по периоду нужно помнить, что отчет формируется по началу дня, указанного в параметре (штатное поведение платформы). Обычно же пользователи ожидают, что отчет формируется по указанную дату включительно. Тогда параметр, соответствующий концу периода, за который формируется отчет, можно принудительно привести к концу дня (на вкладке Параметры конструктора схемы компоновки, поле Выражение). Как упоминалось ранее, выражение составляется на языке выражений системы компоновки данных. Следующее выражение позволяет привести дату, переданную в запрос через параметр КонецПериода, к концу дня:

КонецПериода (&КонецПериода, "День")

На вкладке Ресурсы конструктора схемы компоновки данных можно перевести числовые поля схемы компоновки в ресурсы. Это означает, что система компоновки данных сможет выполнять арифметические операции (сумма, среднее, максимум, минимум, количество) над этими полями и автоматически формировать итоги по указанным полям.

Получение данных из регистров для построения отчетов

Ранее отмечалось, что на практике источником данных для построения отчетов являются регистры. Например, преимущество регистров накопления в том, что они хранят просуммированные данные, что облегчает получение остатков и оборотов по каким-либо показателям.

Для любого регистра на уровне платформы заложен набор виртуальных таблиц, которые можно использовать в запросах: СрезПервых и СрезПоследних для регистра сведений; Обороты для регистра накопления вида Обороты; Обороты, Остатки и ОстаткиИОбороты для регистра накопления вида Остатки. Физическая таблица содержит данные обо всех движениях регистра. При построении отчета часто требуются остатки, обороты показателей за конкретный период, а не все движения регистра. Остатки и обороты как раз можно получить из виртуальных таблиц. Виртуальные таблицы регистров физически не хранятся в БД, а формируются автоматически (в зависимости от своих параметров) в момент запроса к ним.

Рассмотрим задачу построения упрощенного отчета, показывающего сумму долга каждого клиента перед организацией и долгов организации перед поставщиками на заданную дату. Предварительно потребуется внести изменения в рабочую конфигурацию:

- создать документ ВыпискаБанка с двумя табличными частями - ПриходДенежныхСредств и РасходДенежныхСредств; реквизиты табличных частей – Контрагент и Сумма; строки первой табличной части будут отражать уменьшение задолженности некоторого клиента перед организацией, а строки второй табличной части – уменьшение задолженности организации перед поставщиками;
- создать регистр накопления Взаиморасчеты с видом Остатки, измерением Контрагент и ресурсом Сумма; регистраторы – документы ПоступлениеТоваров, РеализацияТоваровУслуг и ВыпискаБанка;
- настроить проведение документа ВыпискаБанка по регистру Взаиморасчеты: тип движения по табличной части ПриходДенежныхСредств – Расход (т.е. если денежные средства поступили к нам, то сумму долга контрагента уменьшаем), по второй табличной части – Приход;

- настроить проведение документа ПоступлениеТоваров по регистру Взаиморасчеты: (т.е. если мы приняли товары на некоторую сумму, то сумму долга контрагента уменьшаем).

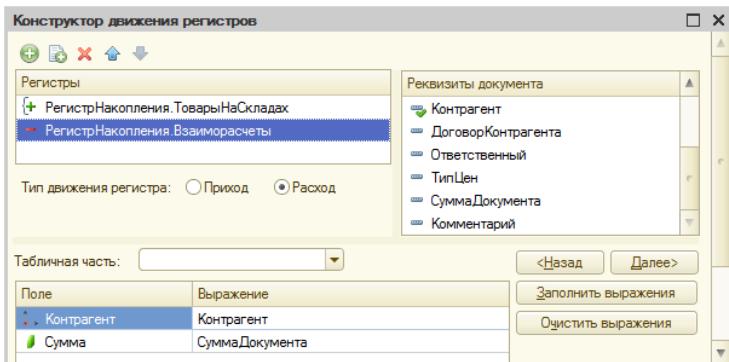


Рис. 81 – Создание движений регистра Взаиморасчеты

Аналогичную рисунку 81 настройку нужно выполнить и для последнего документа-регистратора РеализацияТоваровУслуг, но тип движения регистра – Приход (если мы продали товары/оказали услуги на некоторую сумму некоторому контрагенту, то сумму долга этого контрагента увеличиваем на сумму реализованного товара/услуги).

Рис. 82 – Пример записей регистра Взаиморасчеты

Добавим в состав конфигурации новый объект – отчет ОстаткиВзаиморасчетов. Создадим для него схему компоновку данных и набор данных Запрос. Дальнейшие действия будем выполнять в конструкторе запроса.

В конструкторе запроса (вкладка Таблицы и поля > область База данных) регистр накопления Взаиморасчеты представлен сразу четырьмя таблицами: физическая таблица записей регистра и виртуальные таблицы. В соответствии с постановкой задачи выходной информации являются остатки долгов в разрезе контрагентов. Поэтому источником данных для отчета будет выступать виртуальная таблица Взаимо-

расчеты.Остатки, в которой определено поле СуммаОстаток (постфикс Остаток означает, что по полю Сумма регистра подсчитываются остатки).

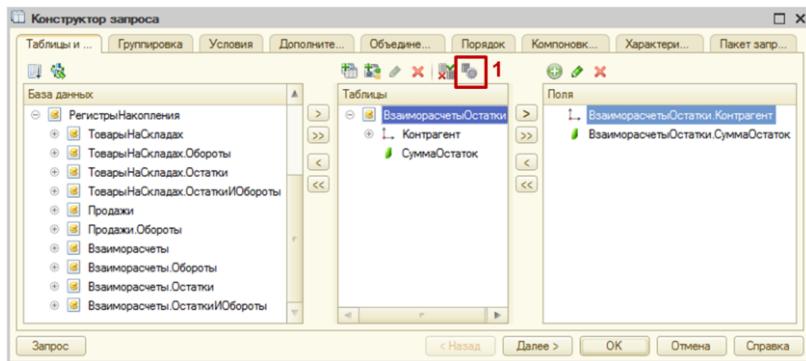


Рис. 83 – Создание запроса для отчета Остатки взаиморасчетов
1 – доступ к параметрам виртуальной таблицы регистра

Виртуальные таблицы регистров имеют предопределенные параметры. Для виртуальной таблицы остатков определены параметры Период и Условие:

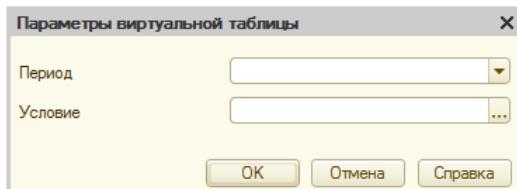


Рис. 84 – Параметры виртуальной таблицы остатков

Далее зададим псевдоним Долг для поля СуммаОстаток (вкладка Объединения/Псевдонимы конструктора запроса). Сохраняем запрос и возвращаемся в конструктор схемы компоновки данных. Обеспечим вывод в отчет общих итогов: перенесем поле Долг в ресурсы (вкладка Ресурсы конструктора СКД).

Остается обеспечить в отчете ОстаткиВзаиморасчетов получение остатков на заданную пользователем дату. Без этого параметра остатки будут выдаваться на момент последней операции в системе. В параметрах виртуальной таблицы (рис. 84) присутствует параметр Период, его и будем использовать, чтобы пользователь мог выбирать период, на который нужно сформировать остатки. Данный параметр по умолчанию отображается в списке на вкладке Параметры конструктора СКД. Оставим для параметра тип Дата, но изменим состав даты с Дата

и время на Дата, чтобы пользователю не пришлось задавать значение параметра с точностью до секунд.

Получение остатков из регистра накопления на заданную дату имеет несколько особенностей, которые определяются штатным поведением платформы 1С:Предприятие.

Во-первых, остатки формируются на начало периода, т.е. на начало дня, указанного в параметре Период, что совсем не очевидно для пользователя. Поэтому принудительно будем приводить значение параметра к концу дня:

КонецПериода (&Период, "День")

Функция КонецПериода языка выражений системы компоновки данных с параметром День преобразует дату с 0:00:00 ко времени 23:59:59.

Во-вторых, все записи регистра накопления (вида Остатки), которые имеют период с точностью до секунды, условно говоря, на оси времени находятся старше этой секунды (между текущей секундой и следующей). Поэтому, когда мы получаем остатки на конкретную секунду, система не включает сюда все данные, проведенные в рамках этой секунды.

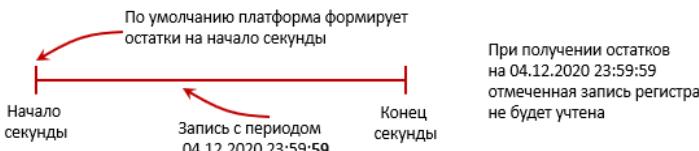


Рис. 85 – Особенности формирования остатков регистра накопления

Все записи, имеющие конкретное время t с точностью до секунд, старше этого времени, но младше следующей секунды, поэтому для получения корректного остатка необходимо получать данные на следующую секунду. С учетом вышесказанного выражение для преобразования параметра Период отчета ОстаткиВзаиморасчетов выглядит следующим образом:

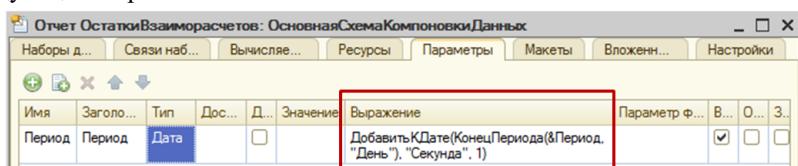


Рис. 86 – Выражение для преобразования параметра Период

Остается настроить представление отчета (в виде обычного списка без группировок) и включить параметр Период в пользовательские настройки (на вкладке Настройки конструктора СКД). Окончательный вид отчета см. в п.4 содержания работы. В отчете присутствуют положительные числа (дебиторская задолженность, т.е. долг клиентов перед организацией) и отрицательные числа (кредиторская задолженность, т.е. долг организации перед поставщиками).

Для оборотных регистров накопления предопределена одна виртуальная таблица - Обороты, из которой можно получить обороты ресурсов за определенный период. Виртуальная таблица Обороты получает данные по конец секунды (не нужно принудительно добавлять одну секунду как при получении данных из виртуальной таблицы Остатки регистра накопления). Виртуальная таблица (ВТ) Обороты имеет следующие параметры:

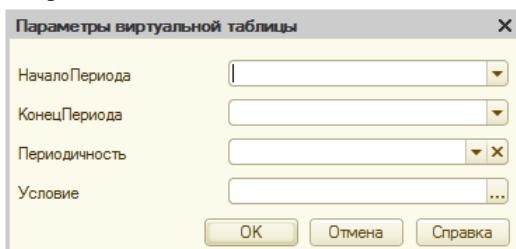


Рис. 87 – Параметры ВТ Обороты оборотного регистра накопления

В параметрах виртуальных таблиц допускается использование подзапросов (вложенных запросов), что позволяет организовать фильтрацию выходных данных. Используем этот подход для решения усложненной задачи получения данных о продажах товара: в отчет должна попадать информация о продаже тех товаров, которые содержатся в табличной части документа РеализацияТоваровУслуг, указанного в качестве параметра в форме отчета.

Для решения поставленной задачи можно использовать параметр Условие виртуальной таблицы Продажи.Обороты регистра накопления Продажи (типа Обороты). Условие можно накладывать на измерения в редакторе произвольных выражений, который вызывается из поля параметра. Для решаемой задачи условие следующее: номенклатура, включаемая в отчет, должна входить в список товаров табличной части выбранного документа. Условие запишем на языке выражений системы компоновки данных, используя оператор В (оператор проверки вхождения в список). Для получения списка товаров обратимся в подзапросе к табличной части документа. Для написания подзапроса удобнее всего воспользоваться конструктором запроса.

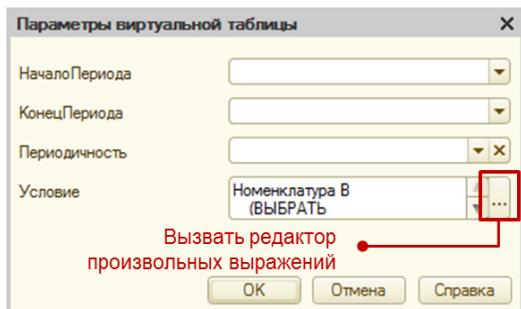


Рис. 88 – Заполнение параметра Условие виртуальной таблицы регистра

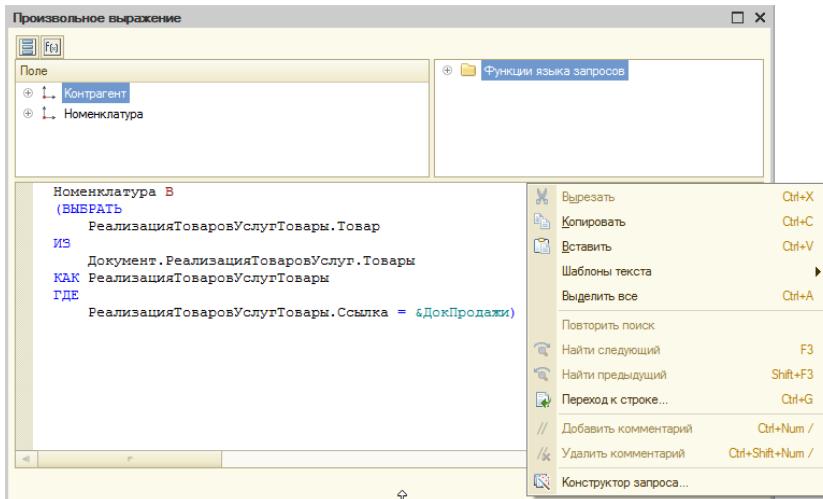


Рис. 89 – Вложенный запрос в параметре виртуальной таблицы

Для того чтобы параметр ДокПродажи вложенного запроса корректно распознавался, на вкладке Параметры конструктора СКД нужно назначить ему тип ДокументСсылка.РеализацияТоваровУслуг.

Ограничение по номенклатуре можно было бы задать и через вкладку Условия конструктора запроса, не используя вложенный запрос. Но общая рекомендация такова: условия на измерения регистров нужно задавать в параметрах виртуальной таблицы. Это требование обусловлено вопросами производительности (скорости формирования отчета).

Построение отчетов типа Таблица и Диаграмма

Система компоновки данных позволяет формировать отчеты, в которых одна и та же информация может быть представлена в разных разрезах и разных формах представления (в виде линейных списков, списков с группировками, таблиц, диаграмм).

Наряду со списками еще одним способом вывода информации в отчет являются таблицы (кросс-таблицы). Например, в таких таблицах измерения регистра располагаются в строках и колонках, на их пересечении выводятся значения ресурсов.

Условимся, что в конфигурации присутствует отчет, отражающий обороты продаж товаров (в количественном и суммовом выражении) за указанный период в разрезе контрагентов. Сформируем в конструкторе СКД настройку варианта отчета в виде таблицы (шаг 1). Для этого в схеме компоновки данных должны быть определены ресурсы, иначе на пересечении строк и колонок нечemu будет выводиться.

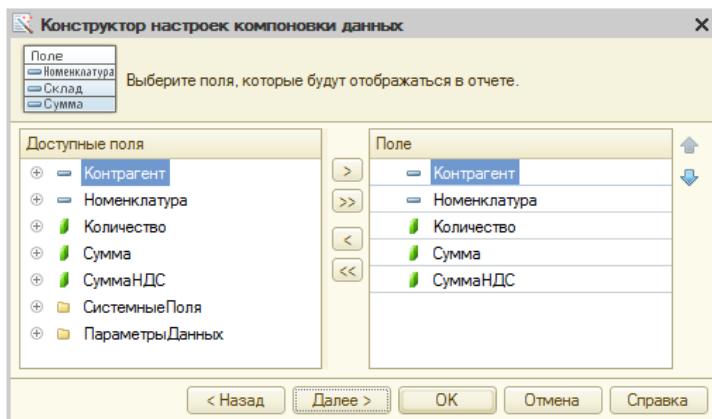


Рис. 90 – Шаг 2: выбор полей, которые будут отображаться в таблице

Отметим, что на третьем шаге ресурсы не выбираем, они автоматически будут выводиться на пересечении строк, колонок. Нажимаем OK.

Усложняем задачу. В рамках этого же отчета нужно получить второй вариант представления данных, не прибегая к созданию нового варианта отчета. Второй вариант представления выводных данных должен отражать продажи по клиентам, без разделения на номенклатуру (в виде линейного списка). Конструктор СКД позволяет формировать сколько угодно способов представления данных отчета в рамках одного варианта. В предыдущих примерах описывалось использование конструктора настроек. Он позволяет сформировать первый

способ представления выходной информации, все последующие способы формируются вручную путем добавления новых группировок, таблиц, диаграмм.

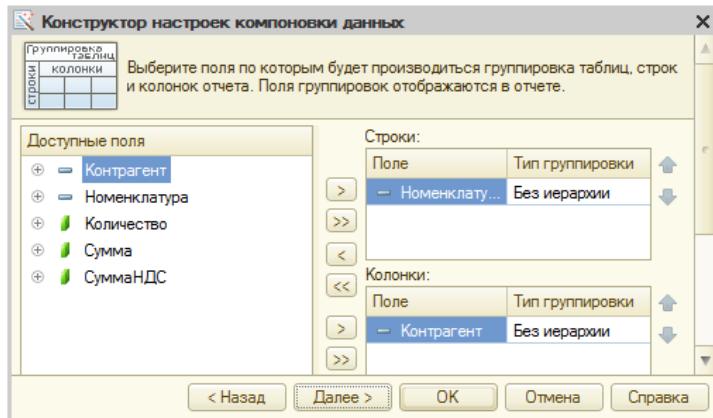


Рис. 91 – Шаг 3: выбор полей (измерений регистра), которые будут отображаться в строках и колонках таблицы

Важно! Поля, доступные для корневого элемента варианта отчета, доступны и для всех подчиненных элементов.

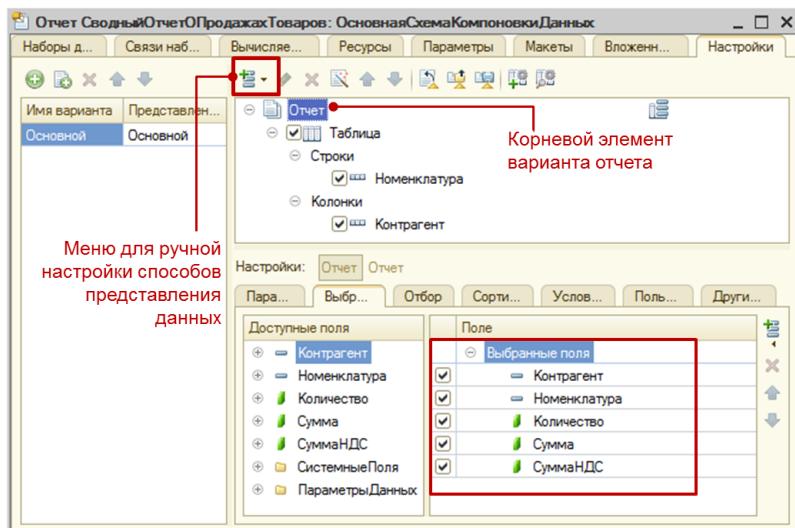


Рис. 92 – Настройка способов представления выходной информации

Используя меню для ручной настройки способов представления выходной информации, добавим новую группировку, подчиненную корневому элементу Отчет:

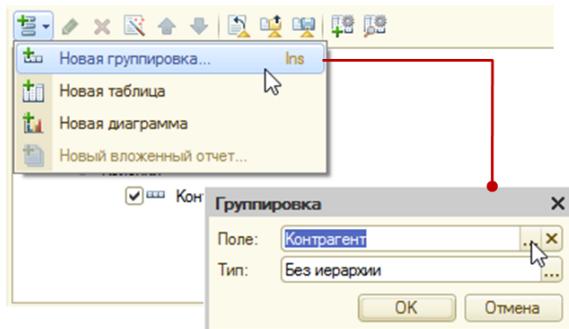


Рис. 93 – Создание вручную второго способа представления выходных данных

После всех манипуляций сводный отчет по продажам (с двумя способами представления одного и того же набора данных) имеет вид:

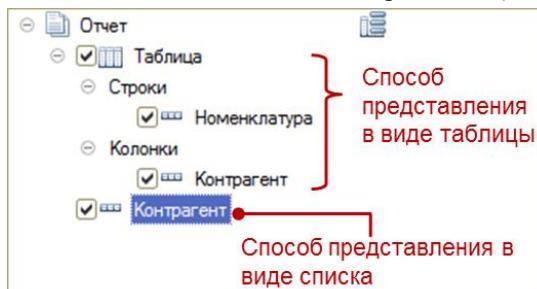


Рис. 94 – Структура сводного отчета

Сводный отчет о продажах товаров

Сформировать Выбрать вариант... Еще

Начало периода: . . . Конец периода: . . .

Номенклатура	ООО ИСТОК			ООО Мед-Провижн			Итого		
	Количество	Сумма	Сумма НДС	Количество	Сумма	Сумма НДС	Количество	Сумма	Сумма НДС
Белочка	6	1 200,00	216,00				6	1 200,00	216,00
Венские со сливками				6	480,00	86,40	6	480,00	86,40
Юбилейное в шоколаде	5	225,00	40,50				5	225,00	40,50
Итого	11	1 425,00	256,50	6	480,00	86,40	17	1 905,00	342,90

Контрагент	Количество	Сумма	Сумма НДС
ООО ИСТОК	11	1 425,00	256,50
ООО Мед-Провижн	6	480,00	86,40
Итого	17	1 905,00	342,90

Рис. 95 – Сводный отчет в пользовательском режиме

Третьим способом представления данных в отчете является использование диаграмм. Диаграммы состоят из точек и серий. Для построения диаграммы необходимо наличие в схеме компоновки данных хотя бы одного ресурса, поскольку в разрезе точек выводятся серии значений (ресурсов).

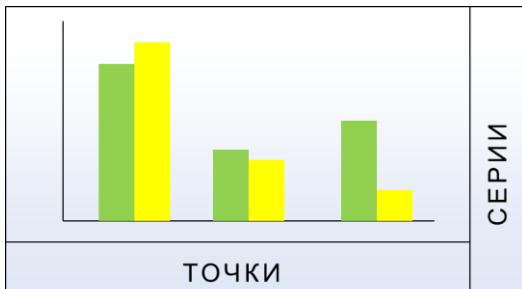


Рис. 96 – Структура диаграммы

Для добавления диаграммы в конструкторе настроек нужно выбрать в качестве типа отчета соответствующий вариант. На втором шаге указываются поля выборки, которые будут отображаться в отчете (на этом этапе обязательно нужно выбрать ресурс в числе прочих полей). На третьем шаге указываются поля, по которым будет производиться группировка серий и точек диаграммы. Далее при необходимости указываются поля упорядочивания. На последнем шаге выбирается тип диаграммы. Система 1С:Предприятие предлагает обширный набор типов диаграмм: от стандартных (график, гистограмма, круговая диаграмма) до специфических (воронки продаж, биржевые диаграммы). Тип диаграммы по умолчанию – объемная гистограмма.

Если возникает необходимость изменить тип диаграммы, необходимо спозиционироваться на ней в структуре отчета, щелкнуть по имени диаграммы в строке Настройки и перейти на вкладку Другие настройки (параметр Тип диаграммы).

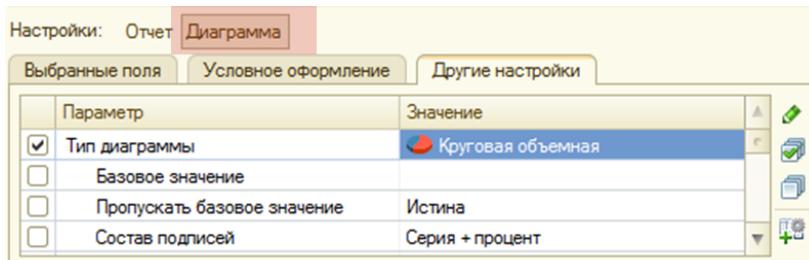


Рис. 97 – Изменение типа диаграммы

Параметры виртуальных таблиц регистров можно применять не только для фильтрации выходных данных, но и при построении диаграмм. Продемонстрируем на примере построения диаграммы типа График. Такие диаграммы, как правило, строятся в разрезе оси времени.

Задача: сформировать график продаж по дням в разрезе клиентов. Обратимся к виртуальной таблице Продажи.Обороты. Полей СуммаОборот и СуммаНДСОборот не достаточно, ведь нас интересует сумма продаж на каждый день. В параметрах виртуальной таблицы присутствует Периодичность. Выбрав подходящий вариант, мы обеспечим, что продажи будут собираться в разрезе этой периодичности. При Периодичность = День в результат запроса будут попадать только те дни, за которые были продажи. С учетом сказанного запрос на выборку данных имеет вид:

```
ВЫБРАТЬ
    ПродажиОбороты.Контрагент,
    ПродажиОбороты.СуммаОборот +
    ПродажиОбороты.СуммаНДСОборот КАК Всего,
    ПродажиОбороты.Период
ИЗ
    РегистрНакопления.Продажи.Обороты (, , День, )
                                         КАК ПродажиОбороты
```

Настроенный отчет имеет следующий вид:

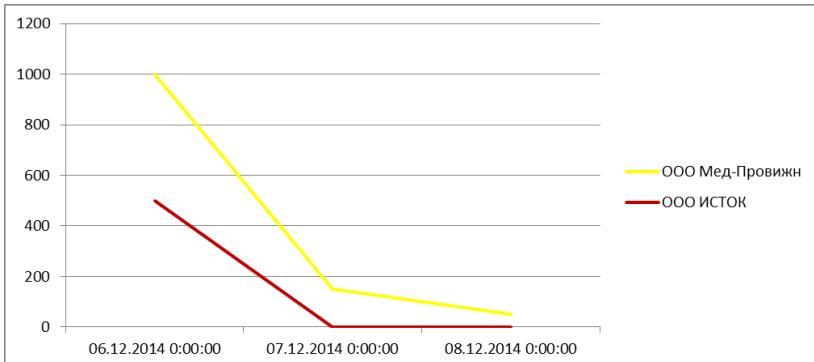


Рис. 98 – Диаграмма типа «График с накоплением», отражающая суммы продаж

Построение отчетов произвольной структуры

По умолчанию итоговая структура отчета определяется деревом элементов (группировки, таблицы, диаграммы, вложенные отчеты) и их параметрами с вкладки Настройки конструктора схемы компоновки

данных. Если же необходимо создать вариант отчета с нестандартным оформлением, пользуются Макетами в конструкторе СКД. Рассмотрим алгоритм работы с макетами на примере задачи создания заголовков с параметрами для диаграмм.

Во-первых, в отчете необходимо определить новые группировки, установить для них произвольные имена, и для каждой группировки определить состав выбранных полей (см. рисунок 99).

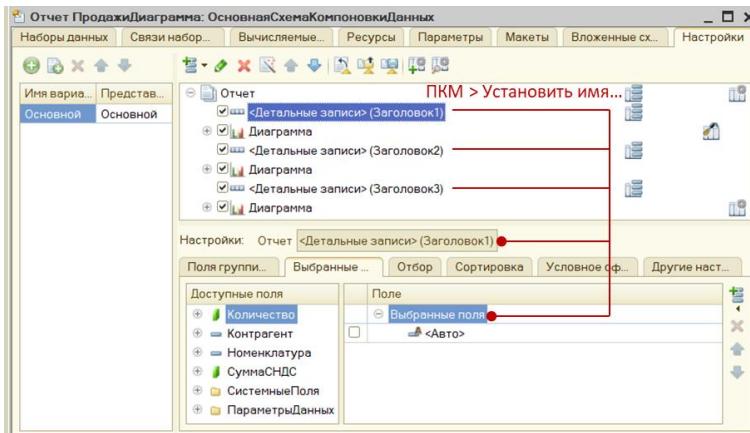


Рис. 99 – Настройка группировок для макета СКД

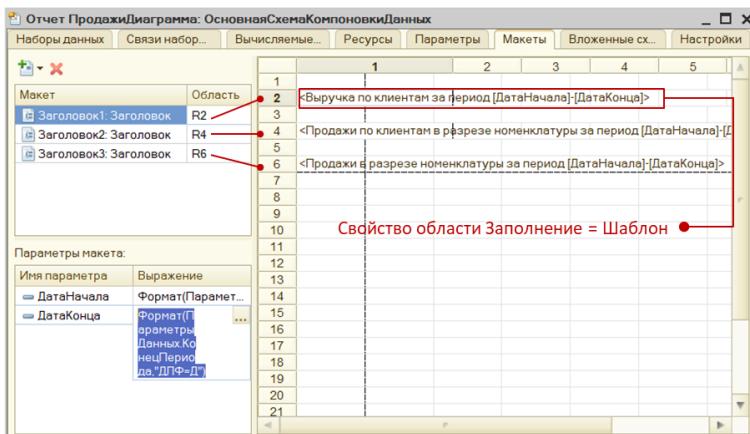


Рис. 100 – Макеты группировок с параметрами

Далее в конструкторе СКД на вкладке **Макеты** создаются макеты группировки с типом макета **Заголовок** и задаются области для размещения заголовков. Области (ячейки) можно настраивать, например, изменять параметр **Заполнение**. Если в качестве варианта заполнения

выбрано Шаблон или Параметр, потребуется задать параметры макета в одноименной области. Так, на рисунке 100 каждый макет группировки имеет по два параметра – ДатаНачала и ДатаКонца. В качестве выражения для заполнения параметров используются инструкции:

Формат (ПараметрыДанных.НачалоПериода, "ДЛФ=Д")

Формат (ПараметрыДанных.КонецПериода, "ДЛФ=Д")

Использование запросов в алгоритмах

Общая схема работы с запросом из встроенного языка:

```
Запрос = Новый Запрос;
// с помощью конструктора Новый создаем объект встроенного
// языка типа Запрос.
// тип данных Запрос предназначен для создания статических
// запросов, тип ПостроительОтчета - для динамических.
Запрос.Текст = "ВЫБРАТЬ...";
// через свойство Текст указываем текст запроса
РезультатЗапроса = Запрос.Выполнить();
// запрос выполняется с помощью метода Выполнить(),
// на выходе получаем тип данных РезультатЗапроса.
// РезультатЗапроса - таблица.
Если НЕ РезультатЗапроса.Пустой() Тогда
// проверяем, является ли результат пустой таблицей.
    ВыборкаДетальныеЗаписи = РезультатЗапроса.Выбрать();
// с помощью метода Выбрать() курсор устанавливается на
// первую строку результат запроса.
// на выходе получаем тип данных ВыборкаИзРезультатаЗапроса.
    Пока ВыборкаДетальныеЗаписи.Следующий() Цикл
// с помощью метода Следующий() последовательно обходим все
// строки результата в цикле Пока
```

Типовой код по обработке результата запроса можно сформировать, вызвав из контекстного меню программного модуля конструктор запроса с обработкой результата.

Используем механизм запросов для того, чтобы контролировать достаточность товара на складе при реализации товаров. Потребуется модифицировать процедуру ОбработкаПроведения из модуля объекта документа РеализацияТовароУслуг. Схема решения:

- записать данные в регистры;
- выполнить запрос на поиск отрицательных остатков в регистре накопления ТоварыНаСкладах;
- если отрицательные остатки найдены, документ не должен быть проведен; необходимо выдавать сообщение пользователю, какого товара и в каком количестве не хватает.

Процедура ОбработкаПроведения имеет два параметра: Отказ (используя этот параметр, можем отказаться от проведения документа) и

Режим (параметр показывает, как документ проводится: оперативно – т.е. проведение осуществляется в реальном времени и дата документа устанавливается равной текущему времени, или неоперативно – задним числом). Идеальная система учета – та, в которой все документы проводятся в оперативном режиме. Будем вести контроль остатков только для оперативно проводимых документов.

В штатном режиме движения попадают в регистр по окончанию исполнения обработчика ОбработкаПроведения (неявные штатные действия платформы). Для решения задачи контроля остатков товаров по предложенной схеме необходимо принудительно записать движения до окончания исполнения обработчика.

Метод Записать() коллекции Движения вызовет принудительную запись тех наборов записей, для которых свойство Записывать установлено в Истина.

Модифицированная процедура ОбработкаПроведения имеет следующий вид:

```
Процедура ОбработкаПроведения(Отказ, Режим)
//{{__КОНСТРУКТОР_ДВИЖЕНИЙ_РЕГИСТРОВ
// формирование коллекции Движения для регистров
// ТоварыНаСкладах, Продажи, Взаиморасчеты
//}} __КОНСТРУКТОР_ДВИЖЕНИЙ_РЕГИСТРОВ

// принудительная запись движений в регистры
Движения.Записать();
// контролируем остатки, только если документ проводится
// в оперативном режиме
Если Режим = РежимПроведенияДокумента.Оперативный Тогда
    // пишем текст запроса на поиск отрицательных остатков
    // остатки будем получать на момент посл. операции в системе
    Запрос = Новый Запрос;
    Запрос.Текст =
        "ВЫБРАТЬ ... ";
    // устанавливаем параметры запроса
    // через стандартную конструкцию ЭтотОбъект обращаемся к
    // реквизитам документа и его табличной части Товары
    Запрос.УстановитьПараметр("Склад", ЭтотОбъект.Склад);
    Запрос.УстановитьПараметр("МассивТоваров",
        ЭтотОбъект.Товары.ВыгрузитьКолонку("Товар"));
    РезультатЗапроса = Запрос.Выполнить();

Если НЕ РезультатЗапроса.Пустой() Тогда
    Отказ = Истина; // отказываемся от проведения документа
    ВыборкаДетальныеЗаписи = РезультатЗапроса.Выбрать();
    Пока ВыборкаДетальныеЗаписи.Следующий() Цикл
        // выводим пользователю сообщение: сколько и каких
        // товаров не хватает на складе
        Сообщить ("Недостаточно товара ...");
    КонецЦикла;
```

```

КонецЕсли;
КонецЕсли;
КонецПроцедуры

```

Рекомендации по созданию запроса, находящего отрицательные остатки в регистре накопления ТоварыНаСкладах:

- используйте конструктор запроса с обработкой результата, тип обработки – обход результата;
- источник данных – виртуальная таблица Остатки регистра накопления ТоварыНаСкладах;
- достаточно трех полей выборки – Товар, Склад, КоличествоОстаток;
- используйте параметр Условие виртуальной таблицы, чтобы наложить ограничение на измерения регистра; через параметр Условие нужно получить список товаров табличной части проводимого документа, чтобы проанализировать, остатки каких товаров и с какого склада следует проверить; если условие по товарам и складам разместить в секции ГДЕ, то сначала остатки будут рассчитаны по всем товарам и складам, которые зафиксированы в регистре – это не оптимально;
- для запроса нужно определить условие КоличествоОстаток < 0, т.к. нас интересуют отрицательные остатки.

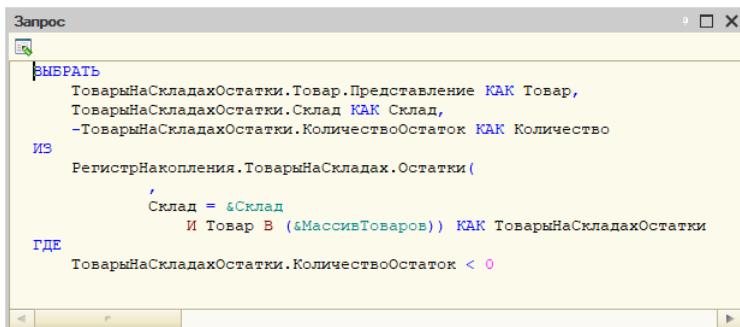


Рис. 101 – Пример запроса на получение отрицательных остатков товаров

Обработки

Для выполнения различных действий над информацией в системе 1С:Предприятие используются объекты конфигурации, называемые Обработка. Концептуальным отличием отчетов и обработок является то, что в случае работы последних информация, хранящаяся в системе, претерпевает какие-либо изменения.

Обработка – прикладной объект конфигурации, предназначенный для реализации различных обработок информации и сервисных функций.

Обработки содержат: алгоритмы обработки и получения информации; формы для ввода параметров работы алгоритмов и представления результатов; макеты для вывода результатов выполнения алгоритма в табличный документ.

Обработки бывают внешние (*.erf) и входящие в состав конфигурации. Любую обработку можно преобразовать во внешнюю, и добавить внешнюю обработку в состав конфигурации.

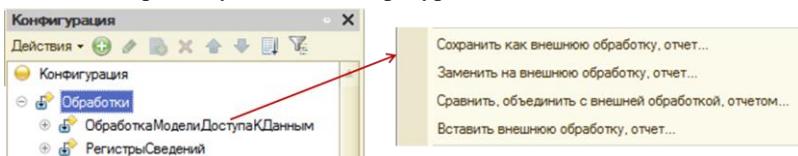


Рис. 102 – Команды контекстного меню для преобразования обработок во внешние файлы и наоборот

Для обеспечения целостности конфигурации внешние обработки рекомендуется использовать, в основном, в отладочных целях. После отладки алгоритма обработки необходимо включить в состав конфигурации.

Примеры использования обработок:

- загрузка/выгрузка данных для обмена с другими приложениями;
- регламентные операции над данными БД (например, удалить помеченные объекты, обновить полнотекстовый индекс ...);
- групповые действия над экземплярами объектов (например, перенести элементы справочника из одной группы в другую ...).

Содержание работы

1. Добавьте в состав конфигурации новую подсистему (Имя = Отчеты, Синоним = Отчеты по организациям), которая будет предоставлять пользователю доступ ко всем объектам конфигурации типа Отчет.
2. Выполните пример по созданию отчета ПоставщикиНоменклатуры (с двумя вариантами представления данных).
3. Создайте отчет с именем ПродажиТоваровПоДокументам. Отчет отражает данные о продажах товаров (в количественном и суммовом выражении) в разрезе клиентов и номенклатурных позиций за заданный пользователем период. Обратите внимание, что в шапке отчета поля схемы компоновки Количество, Сумма и Сумма НДС объединены в группу Показатели продаж.

Контрагент		Показатели продаж		
Товар		Количество	Сумма	Сумма НДС
ООО ИСТОК		11	1 425,00	256,50
Белочка		6	1 200,00	216,00
Юбилейное в шоколаде		5	225,00	40,50
ООО Мед-Провижн		6	480,00	86,40
Венские со сливками		6	480,00	86,40
Итого		17	1 905,00	342,90

Начало периода: 01.12.2014 Конец периода: 08.12.2014

Рис. 103 – Форма отчета Продажи товаров

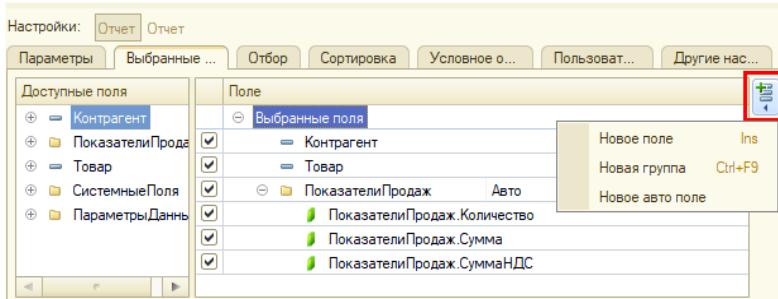


Рис. 104 – Добавление группы полей в конструкторе СКД на вкладке Настройки

Источник данных для построения отчета – табличные части документов РеализацияТоваровУслуг. Данные о продажах товаров из непроведенных документов не должны попадать в отчет.

Границы периода, за который нужно сформировать отчет, передаются в запрос через параметры НачалоПериода и КонецПериода (тип Дата, состав Дата). Необходимо предусмотреть автоматическое приведение даты, заданной в поле КонецПериода, к концу дня.

Вариант отчета содержит группировки по клиенту и номенклатуре, а также итоги по каждому клиенту и в целом по всему отчету.

4. Выполните пример по созданию отчета ОстаткиВзаиморасчетов.

Контрагент	Долг
BEKA FOODS	-4 248,00
ООО Акульчев	-708,00
ООО ИСТОК	1 681,50
ООО Мед-Провижн	-743,40
ОАО Славянка	-3 136,00
Итого	-7 153,90

Рис. 105 – Форма отчета Остатки взаиморасчетов

5. Создайте отчет с именем ПродажиТоваров. В п.3 содержания работы для получения данных о продажах были использованы табличные части документов. Реализуйте задание более корректным способом (на основе виртуальной таблицы соответствующего регистра накопления). Форма отчета аналогична рис. 103.

Совет. На результат запроса наложите условие (через параметры виртуальной таблицы): в отчете не должны отражаться суммы за оказание услуг. Все числовые поля выборки переведите в ресурсы. Предусмотрите возможность получения в отчете оборотов продаж за определенный период (используйте параметры НачалоПериода и КонецПериода виртуальной таблицы Обороты). Тип отчета – список, по полю Контрагент производится группировка данных.

6. Создайте отчет с именем ПродажиНоменклатурыДокумента, реализующий вывод информации о продажах (в количественном и суммовом выражении) тех товаров, которые содержатся в табличной части документа РеализацияТоваровУслуг, указываемого в качестве параметра в форме отчета. Используйте подзапрос в параметрах виртуальной таблицы (рис. 88, 89).

◀ ▶ ⭐ Продажи номенклатуры документа

Начало периода: . . . Из документа: Реализация товаров и услуг

Конец периода: . . .

Номенклатура	Количество	Сумма	Сумма НДС
Юбилейное в шоколаде	5	225,00	40,50
Белочка	6	1 200,00	216,00
Итого	11	1 425,00	256,50

Рис. 106 – Форма отчета Продажи номенклатуры документа

7. Добавьте в состав конфигурации новый отчет копированием отчета, созданного по п.5. Имя нового объекта – СводныйОтчетОПродажахТовара. Отчет содержит один вариант с тремя способами представления информации о продажах: 1) в виде таблицы, по строкам – товары, по колонкам – контрагенты; 2) в виде линейного списка, по клиентам и без разделения на номенклатуру; 3) в виде списка, по клиенту и в разрезе номенклатуры.

Таблица продаж

Номенклатура	ООО ИСТОК			ООО Мед-Провижн			Итого		
	Количество	Сумма	Сумма НДС	Количество	Сумма	Сумма НДС	Количество	Сумма	Сумма НДС
Белочка	6	1 200,00	216,00				6	1 200,00	216,00
Венские со спирками				6	480,00	86,40	6	480,00	86,40
Юбилейное в шоколаде	5	225,00	40,50				5	225,00	40,50
Итого	11	1 425,00	256,50	6	480,00	86,40	17	1 905,00	342,90

Продажи в разрезе клиентов

Контрагент	Количество	Сумма	Сумма
------------	------------	-------	-------

Рис. 107 – Форма отчета Сводный отчет о продажах товаров (часть 1)

Продажи в разрезе клиентов

Контрагент	Количество	Сумма	Сумма НДС
ООО ИСТОК	11	1 425,00	256,50
ООО Мед-Провижн	6	480,00	86,40
Итого	17	1 905,00	342,90

Продажи в разрезе клиентов и товаров

Контрагент	Количество	Сумма	Сумма
------------	------------	-------	-------

Рис. 108 – Форма отчета Сводный отчет о продажах товаров (часть 2)

Продажи в разрезе клиентов и товаров			
Контрагент Номенклатура	Количество	Сумма	Сумма НДС
ООО ИСТОК Юбилейное в шоколаде	11	1 425,00	256,50
Белочка	5	225,00	40,50
ООО Мед-Провижн Венские со сливками	6	1 200,00	216,00
Итого	17	1 905,00	342,90

Рис. 109 – Форма отчета Сводный отчет о продажах товаров (часть 3)

Обратите внимание, что каждая часть отчета содержит свой заголовок. Заголовки можно задать в конструкторе схемы компоновки данных на вкладке Настройки (список параметров Другие настройки).

8. Создайте новый отчет ПродажиДиаграмма. Источник данных – виртуальная таблица оборотного регистра накопления Продажи. Поля выборки: Контрагент, Номенклатура, СуммаВключаяНДС (вычисляемое поле, получаемое как сумма полей СуммаОборт и СуммаНДСОборт). Отчет предполагает один вариант представления данных, включающий три диаграммы, которые позволяют анализировать данные о продажах в различных разрезах (см. рисунки 110-112). Каждая диаграмма сопровождается разными заголовками с параметрами: 1) Выручка по клиентам за период [НачалоПериода]-[КонецПериода]; 2) Продажи по клиентам в разрезе номенклатуры за период [НачалоПериода]-[КонецПериода]; 3) Продажи в разрезе номенклатуры за период [НачалоПериода]-[КонецПериода].

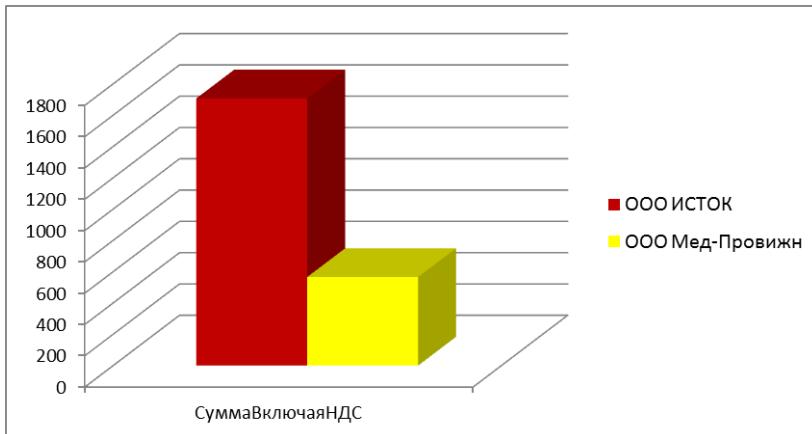


Рис. 110 – Объемная тистограмма, показывающая сумму выручки по клиентам

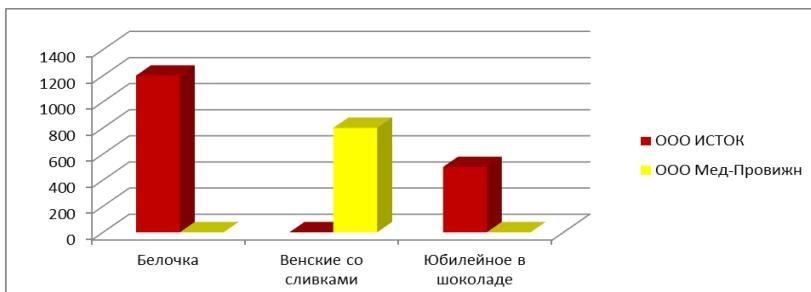


Рис. 111 – Объемная тистограмма (продажи по клиентам в разрезе номенклатуры)

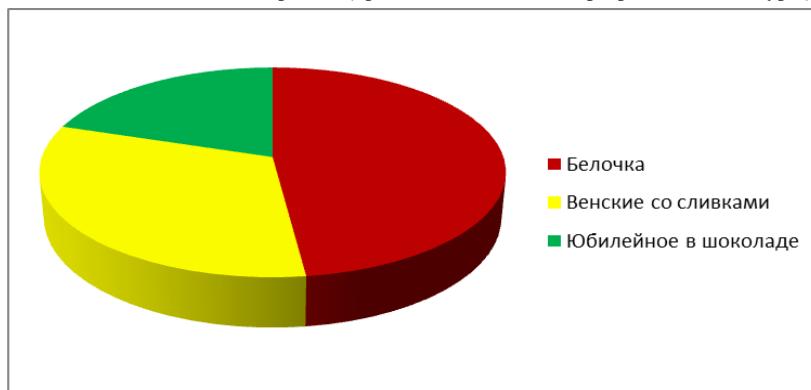


Рис. 112 – Круговая диаграмма (продажи в разрезе номенклатуры)

9. Реализуйте отчет ГрафикПродаж по примеру (рис. 98). Отчет отражает график продаж по дням в разрезе клиентов.

10. Создайте отчет ОстаткиТоваровНаСкладах. Отчет отражает остатки товаров в количественном и суммовом (включая сумму НДС) выражении в разрезе складов. Пользователь должен иметь возможность указать период, на который формируется отчет.

11. Решите задачу контроля остатков товаров: при проведении документа РеализацияТоваровУслуг необходимо контролировать достаточность товара на складе. Перепроверите все документы. Заново сформируйте отчет по остаткам товаров.

12. Расположите в командном интерфейсе созданные отчеты в порядке их следования в содержании работы.

13. Ознакомьтесь с инструментами пользовательского режима, которые позволяют настраивать отчеты (сортировка, отборы, условное оформление, изменение типа диаграммы). В отчет занести примеры настройки форм отчетов из пользовательского режима.

14. Для отчета о продажах товаров, созданного в п.5, добавьте в схему компоновки новый параметр – ЕдиницаИзмерения. С помощью условного оформления настройте выбор представления данных в столбцах Сумма и Сумма НДС (рубли, копейки; рубли; тыс. руб.). В качестве примера используйте статью <https://infostart.ru/public/880463/>.

Контрольные вопросы

1. Охарактеризуйте возможности табличной модели доступа к данным, принятой в системе 1С:Предприятие 8.
2. Какова структура запроса?
3. Перечислите возможности конструктора схемы компоновки данных.
4. Перечислите возможности конструктора запроса.
5. Перечислите возможности конструктора запроса с обработкой результата.
6. В чем отличие системы компоновки данных и схемы компоновки данных?
7. Какие таблицы могут выступать в качестве источника данных для запроса?
8. Для чего используется конструктор настроек компоновки данных?
9. Для чего используется конструктор произвольных выражений?
10. Из каких соображений в рамках одного отчета создаются несколько вариантов этого отчета?
11. В чем удобство использования регистров на этапе получения данных для отчетов?
12. Какие виртуальные таблицы регистров можно использовать для построения отчетов? Приведите примеры.
13. В чем важность использования параметров виртуальных таблиц?
14. Какие способы вывода информации в отчет поддерживает СКД?
15. Опишите алгоритм использования Макетов в конструкторе СКД.
16. Опишите схему решения задачи по контролю остатков товаров на складе.
17. Приведите примеры использования обработок в системе 1С:Предприятие.

Библиографический список

1. Информационно-аналитический центр по автоматизации учета и управления Infostart Journal [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infostart.ru/> (свободный).
2. Профессиональные курсы для специалистов по внедрению 1С. Бесплатные материалы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://курсы-по-1с.рф/free/> (свободный).
3. Радченко, М.Г. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы / М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. - М.: ООО «1С-Паблишинг», 2013. - 965 с.: ил.
4. Введение в конфигурирование в системе 1С:Предприятие 8. Основные объекты. Методические материалы для слушателя сертифицированного курса. – М.: ООО «1С-Учебный центр №3», 2012. – 111 с.
5. Конфигурирование в системе 1С:Предприятие 8. Основные объекты. Методические материалы для преподавателя сертифицированного курса – М.: ООО «1С-Учебный центр №3», 2010. – 35 с.