

Разработка АРМ начальника отдела ПТО регионального отделения Всероссийского добровольного пожарного общества

*Александрова Л.А.
Волкова Т.И. ,к.п.н.,доцент
г.Бирск, ФГБОУ ВПО Бирский филиал БашГУ*

При современном уровне развития вычислительной техники и средств связи, автоматизация процесса управления позволяет быстро и эффективно решать поставленные задачи, для чего создаются комплексные автоматизированные системы управления. Они включают в себя множество автоматизированных рабочих мест (АРМ) сотрудников, средства коммуникации и обмена информацией, другие средства и системы, позволяющие автоматизировать работу управленческого персонала.

Автоматизированные рабочие места применяются в различных сферах деятельности. Нами было разработано автоматизированное рабочее место начальника производственно-технического отдела. В качестве предприятия, для которого разрабатывается АРМ, выбрано Башкирское региональное отделение «Всероссийское добровольное пожарное общество».

Для реализации АРМ были поставлены следующие задачи:

- ознакомиться с основными понятиями для разработки АРМ;
- провести анализ предметной области;
- провести сравнительный анализ систем-аналогов;
- определить автоматизируемые функции;
- построить инфологическую модель будущей программы
- на основе платформы 1С: Предприятие 8.2 разработать АРМ начальника производственно-технического отдела БРО «ВДПО».

Процесс проектирования информационных систем является достаточно сложной задачей. Он начинается с построения инфологической модели данных, т.е. идентификации сущностей.

Модель данных представляет собой множество структур данных, ограничений целостности и операций манипулирования данными. С помощью модели данных могут быть представлены объекты предметной области и взаимосвязи между ними [4,20].

Для сбора и представления информации, которую необходимо хранить в информационной системе, использовалась инфологическая модель данных «сущность-связь» или ER- модель. Это такая модель данных, которая позволяет описывать концептуальные схемы предметной области.

ER-модель используется при высокоуровневом (концептуальном) проектировании. С её помощью можно выделить ключевые сущности и обозначить связи, которые могут устанавливаться между этими сущностями[4,6].

Согласно данной нотации, сущность изображается в виде прямоугольника, содержащего её имя, выражаемое существительным. Имя сущности должно быть уникальным в рамках одной модели. При этом, имя сущности — это имя типа, а не конкретного экземпляра данного типа. Экземпляром сущности называется конкретный представитель данной сущности.

Связь изображается линией, которая связывает две сущности, участвующие в отношении.

Атрибуты сущности записываются внутри прямоугольника, изображающего сущность, и выражаются существительным в единственном числе (возможно, с уточняющими словами). Была построена ER-модель, которая расположена на рис.1. В ней содержатся такие сущности со своими атрибутами и связями как: приход материала, список материалов, оказание услуги, клиенты, склад, стоимость материалов, остатки материалов, мастер, цены на номенклатуры, отчеты и их атрибуты.

При реализации ИС была построена даталогическая модель (рисунок 2) , в которой выделены основные объекты платформы 1С: Предприятие, а именно:

подсистемы; справочники; документы; регистры сведений; регистры накопления; перечисления; план видов характеристик; отчеты

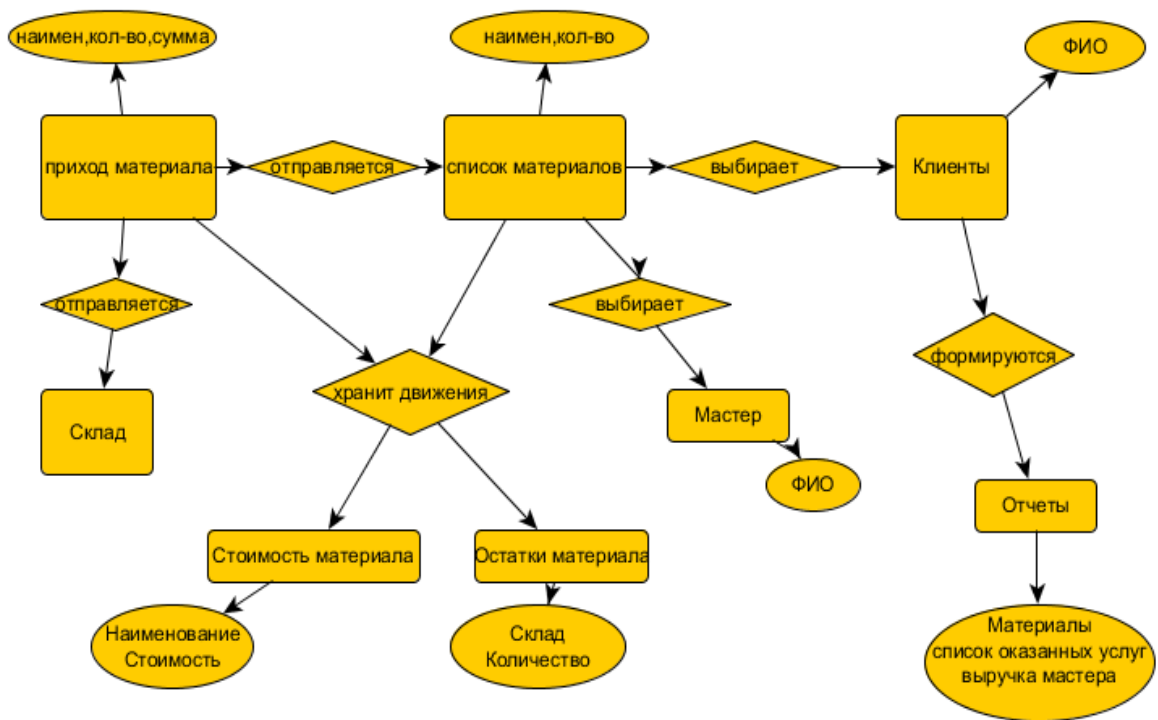


Рисунок 1. ER-модель для информационной системы

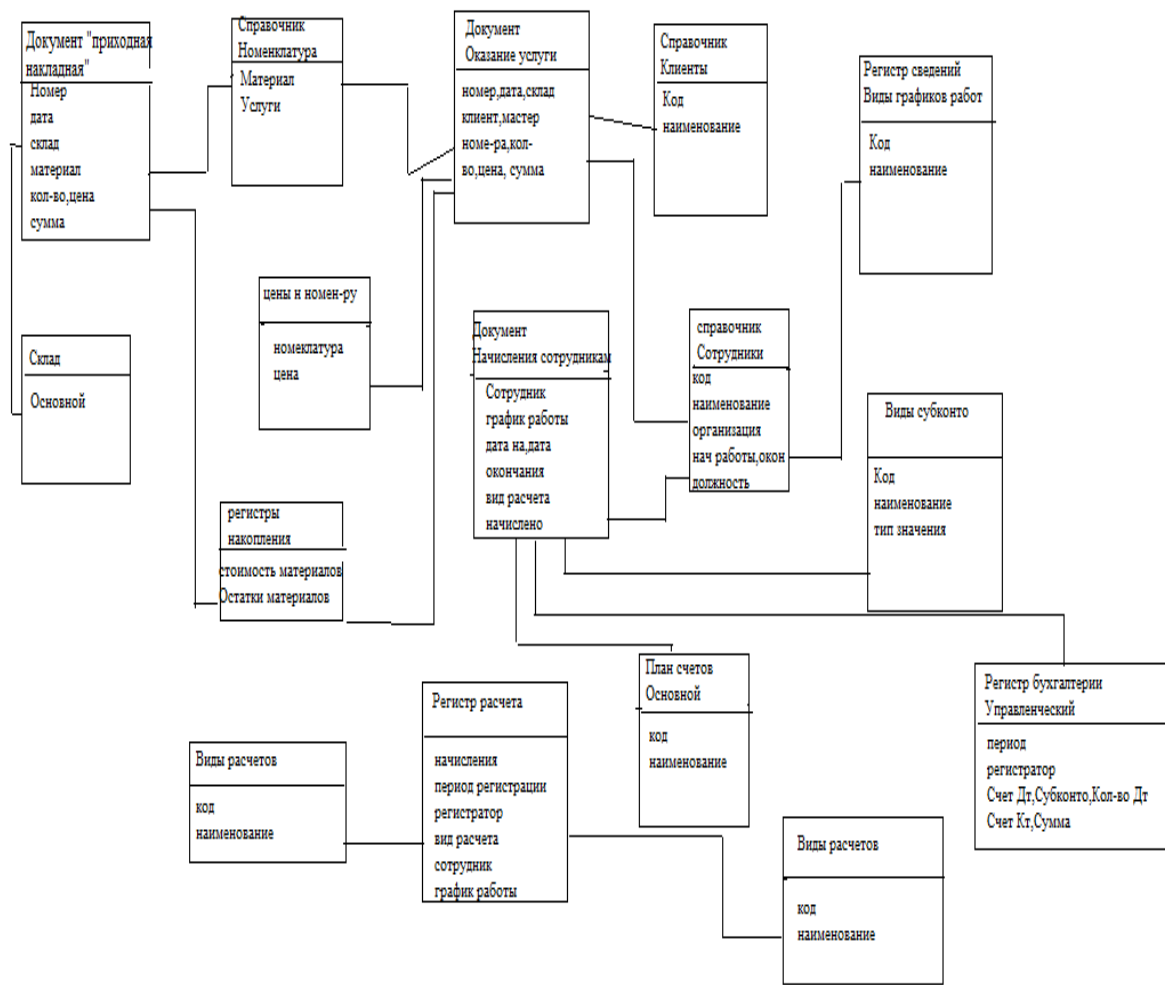


Рисунок 2. Даталогическая модель АИС

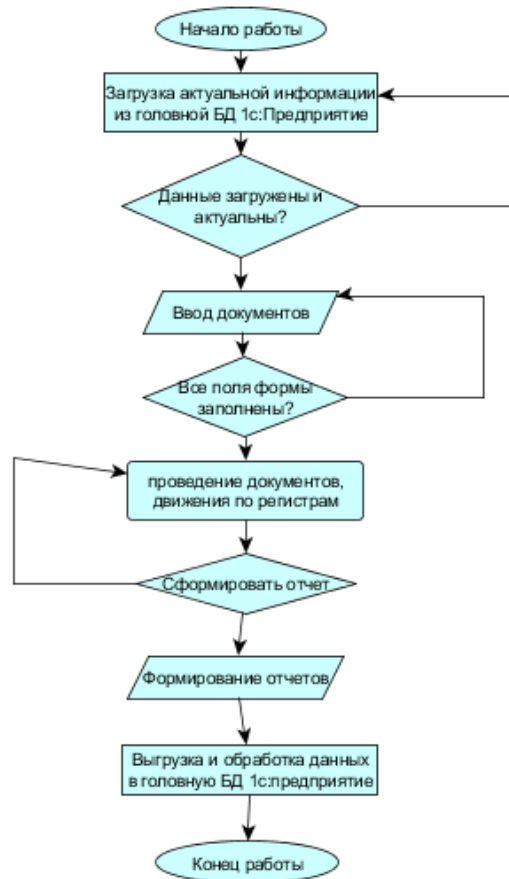


Рисунок 3.Алгоритм работы информационной системы

На рисунке 3 представлен алгоритм, иллюстрирующий логику программной реализации информационной системы.

При загрузке главной формы предоставляется выбрать ввод необходимых документов, в которых идет автоматическая проверка заполнения всех полей документа, если все поля формы заполнены, пользователь формирует движение документа. Все движения сохраняются в специальных регистрах по движениям. После проделанных действий пользователь может получить выходные данные, сформировав отчет. По окончании своей работы пользователь может выйти из программы, все данные сохраняются в головной базе данных 1С: Предприятие.

После запуска 1С:Предприятие 8.2 в режиме конфигурации реализовываются основные элементы для построения интерфейса, которые называются Подсистемы. Они позволяют выделить в конфигурации

функциональные части, на которых логически разбивается созданное прикладное решение. Эти объекты располагаются в ветке объектов Общие и позволяют строить древовидную структуру состоящую из подсистем и подчиненных подсистем (рисунок 4).

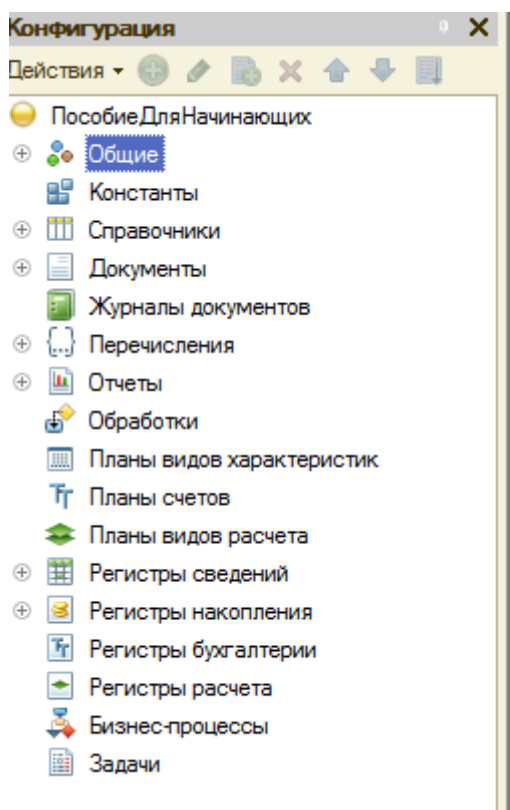


Рисунок 4. Объекты конфигурации

Подсистемы верхнего уровня являются основными элементами интерфейса, так как образуют разделы прикладного решения (рисунок 5).

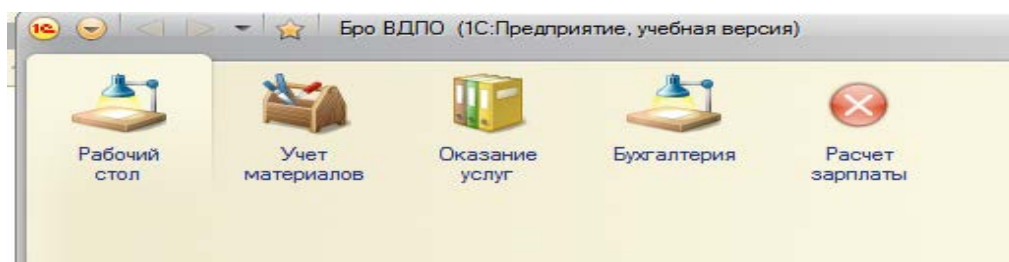


Рисунок 5. Подсистемы базы

Выделив ветвь подсистемы на вкладке Общие в дереве объектов конфигурации, нажав на + слева от нее, было добавлено семь подсистем под названием: Рабочий стол, Учет материалов, Оказание услуги, Бухгалтерия и

Расчет зарплаты. Разделы представлены в форме гиперссылок, нажав на которые пользователь может открыть связанные с ними документы, справочники, отчеты и прочее.

Так как предприятие оказывает услуги по монтажу оборудования очевидно, что для ведение учета требуется хранить некоторую списочную информацию[1,51]. В 1С: Предприятие это можно сделать с помощью объекта конфигурации справочник, который предназначен для работы со списком данных (рисунок 6).

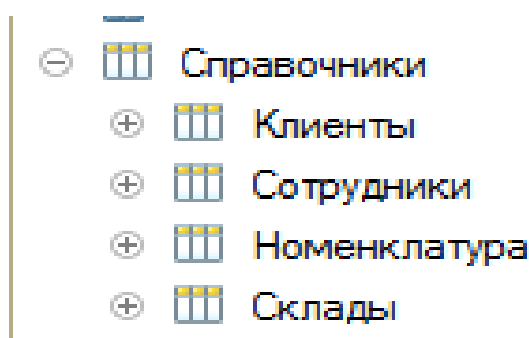


Рисунок 6.Справочники информационной базы

Таким образом, были реализованы следующие справочники:

1. Клиенты

Данный справочник содержит простую форму. Так как предприятие оказывает услуги, очевидно, что для ведения учета потребуется хранить списочную информацию о клиентах.

2. Сотрудники

Справочник «Сотрудники» имеет более сложную структуру. Здесь хранится не только фамилия, имя и отчество сотрудника, но и информация о его прошлой трудовой деятельности. Эта информация однородна по своей структуре (организация, начало, окончание работы, занимаемая должность), но количество предыдущих мест работы у разных сотрудников может быть различным. Поэтому для хранения такой информации добавлена табличная часть справочника.

3. Номенклатура

Справочник «Номенклатура» будет содержать информацию об услугах,

которое оказывает предприятие, и о тех материалах, которые при этом могут быть использованы. Особенность, которой он обладает - наличие иерархической структуры. Для того, чтобы справочником было удобно пользоваться, услуги сгруппированы в одну группу, а материалы - в другую.

4. Склады

Данный справочник содержит информацию о складах, используемых на предприятии. Этот справочник включает в себя один predetermined элемент - склад «Основной», на который будут поступать все материалы.

Для описания информации о совершенных хозяйственных операциях или о событиях, произошедших в жизни организации, использовался объект конфигурации Документ [1, 109]. Одним из самых популярных услуг предприятия является монтаж оборудования. И в том, и в другом случае требуются некоторые материалы, которые расходуются в процессе оказания этих услуг. Поэтому двумя важнейшими событиями в хозяйственной жизни организации будут являться поступление материала и оказание услуг. Для отражения этих событий создано два документа: Приходная накладная (рисунок 7) и Оказание услуг (рисунок 8).

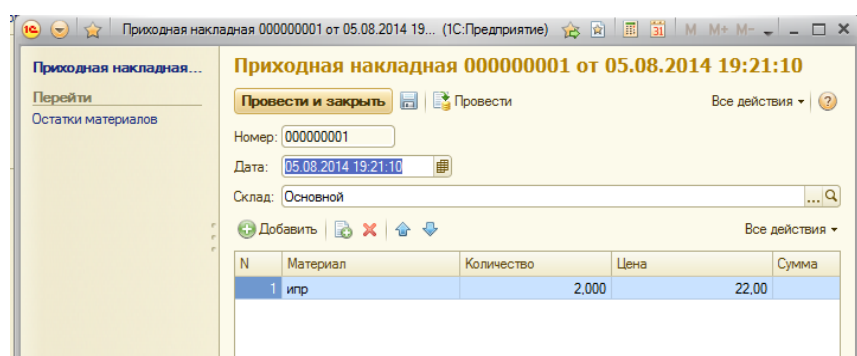


Рисунок 7. Документ «Приходная накладная».

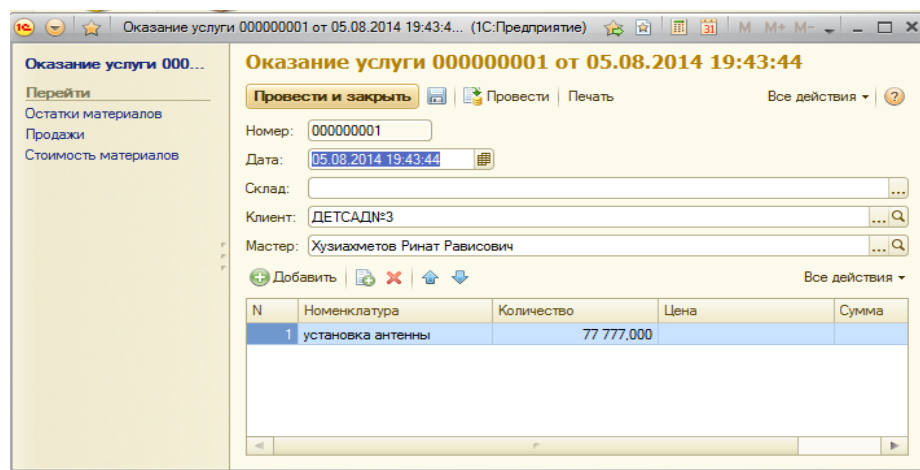


Рисунок 8. Документ «Оказание услуги»

С помощью встроенного языка описан алгоритм, который связывает документы с различными объектами конфигурации, а так же позволяет автоматически подставлять цену материала и рассчитать общую сумму. Так же созданы два общих модуля которые позволяют в документы подставлять актуальную цену на товары и автоматически рассчитать общую сумму.

Одним из главных моментов разработки любой конфигурации является создание механизма учета накопления данных. Поэтому с помощью объекта конфигурации Регистр Накопления, который предназначен для описания структуры накопления данных, платформа создает в базе данных таблицы, в которых будут накапливаться данные, «поставляемые» различными объектами базы данных[1,195].

Эти данные будут храниться в таблицах в виде отдельных записей, каждая из которых имеет одинаковую заданную в конфигураторе структуру.

Отличительной особенностью Регистра Накопления является то, что он не предназначен для интерактивного редактирования пользователем. Виды числовой информации, накапливаемой Регистром Накопления, называются ресурсами, являются подчиненными объектами и описываются в конфигураторе. Для того, чтобы узнать о том, сколько и каких материалов есть у нас на складах создан регистр Остатки Материалов (рисунок 9).

Движение по регистру Остатки материалов

Найти... Все действия ?

Период	Регистратор	Номер строки	Материал	Склад	Количество
+ 05.08.2014 19:21:10	Приходная накладна...	1	ипр	Основной	2,000
+ 06.08.2014 19:43:20	Приходная накладна...	1	ипр	Основной	1,000
+ 14.08.2014 12:20:17	Приходная накладна...	1	краска противопожа...	Основной	3,000

Рисунок 9. Регистр накопления «Остатки материалов».

Следующим шагом в проектировании информационной базы было создание Регистра сведения[1,249]. Он предназначен для хранения стоимости услуг (рисунок 10).

Стоимость материалов

Найти... Все действия ?

Период	Регистратор	Номер строки	Материал	Стоимость
+ 05.08.2014 19:21:10	Приходная накладная 000000001 о...	1	ипр	44,00
+ 06.08.2014 19:43:20	Приходная накладная 000000002 о...	1	ипр	111,00
+ 14.08.2014 12:20:17	Приходная накладная 000000003 о...	1	краска противопожарная	999,00

Рисунок 10.Регистр сведений «Стоимость материалов»

Для описания алгоритмов при помощи, которых пользователь сможет получать необходимые ему выходные данные, используется объект конфигурации Отчет [1,303]. Создан отчет Реестр документов оказание услуги (рисунок 11). Данные выбираются из одной таблицы базы данных и выводятся в определенном порядке. Отчет выводит список существующих в базе данных документов Оказание услуг в порядке их дат и номеров.

Список оказанных услуг

Вариант отчета: Основной

Сформировать Настройка...

Документ	Мастер	Клиент	Склад
Оказание услуги 000000004 от 10.08.2014 16:17:46	Хузиахметов Ринат Рависович	ДЕТСАД№2	
Оказание услуги 000000002 от 06.08.2014 19:39:31	Хузиахметов Ринат Рависович	ДЕТСАД№3	
Оказание услуги 000000003 от 07.08.2014 20:21:48	Хузиахметов Ринат Рависович	ДЕТСАД№3	
Оказание услуги 000000001 от 05.08.2014 19:43:44	Хузиахметов Ринат Рависович	ДЕТСАД№3	
Оказание услуги 000000005 от 13.08.2014 15:15:20	Курбанов Рим Вахитович	СОШ№1	

Рисунок 11.Отчет «Реестр документов Оказание услуг»

Следующий отчет, который был реализован, называется Рейтинг услуг (рисунок 12). Он содержит информацию о том, какая услуга принесла наибольшую выгоду для предприятия.

Рейтинг услуг

Вариант отчета: Основной

Сформировать Настройка...

Начало периода: 22.11.2011
Дата окончания: 07.11.2014

Параметры данных: Начало периода = 22.11.2011
Дата окончания = 07.11.2014

Услуга	Выручка
Обследование дымоходов и вентканалов , с выдачей акта ф.20	10 000,00
установка антенны	
краска противопожарная	
Монтаж,ремонт и техобслуживание установок пожаротушения	
Монтаж,ремонт и техобслуживание охранно-пожарной сигнализации	

Рисунок 12.Отчет «Рейтинг услуг»

Следующий отчет – Выручка мастеров (рис.13).

Выручка мастеров

Вариант отчета: Основной

Сформировать Настройка...

Начало периода: 06.11.2013
Дата окончания: 04.11.2014

Параметры данных: Начало периода = 06.11.2013
Дата окончания = 04.11.2014

Мастер	Период	Клиент	Выручка
Итого			10 000,00
Курбанов Рим Вахитович			10 000,00
	03.11.2014 0:00:00		10 000,00
		СОШ№2	10 000,00

Рисунок 13.Отчет Рейтинг клиентов

Он показывает, кто из мастеров приносит больше дохода.

Механизм ввода на основании использован для ввода новых объектов различного типа. Для каждого объекта конфигурации Документ можно разрешить его ввод на основании других объектов базы данных и возможность являться основанием для других объектов [1,759]. В командной панели формы справочника Клиенты реализована команда «Создать на основании» (рисунок 14), в которой, выделив нужного клиента и выполнив команду Создать на основании - оказание услуги, можно создать новый документ Оказание услуги, где в качестве клиента будет выбран выделенный в списке справочника клиент.

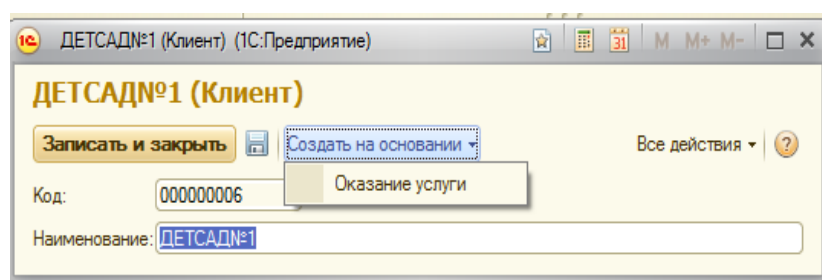


Рисунок 14. Команда «создать на основании».

Рабочий стол предназначен для размещения наиболее часто используемых пользователем документов, справочников, отчетов (рисунок 15). Поэтому были помещены на рабочий стол формы основных документов, таких как оказание услуги и приходная накладная [1,775].

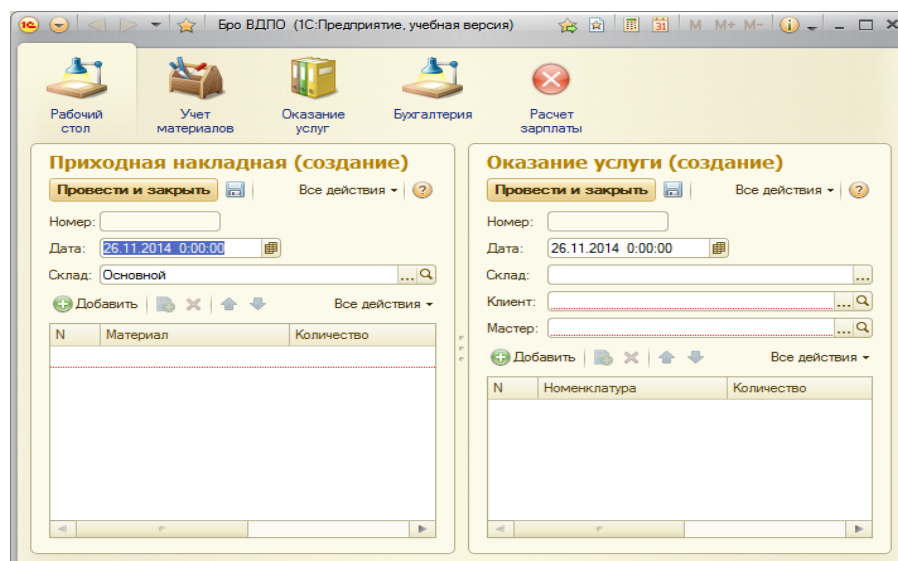


Рисунок 15. Рабочий стол

Литература

1. М.Г.Радченко.1С: Предприятие 8.2. Практическое пособие разработчика. - Москва, 2009.356с;
2. Н.З.Емельянова. Проектирование информационных систем. - Москва 2009. 347 с;
3. В.В Хисамудинов. , В.Д Ковалева. Автоматизированное рабочее место экономиста.-Москва,2010 .336с;
4. А.М. Гудов, С.Ю. Завозкин, Е. Д. Пфайф Мультимедийный электронный учебно-методический комплекс «Базы данных» URL: http://unesco.kemsu.ru/study_work/method/DB/book/chapter6.html (14.04.2015);
5. Автоматизированные рабочие места URL: http://www.hist.bsu.by/images/stories/files/uch_materialy/dok/4_kurs/KITDOU_Popova/3.pdf (14.04.2015);
6. Официальный сайт Всероссийского Добровольного Пожарного Общества в г Уфа 2013 .URL: <http://vdpo-rb.ru> (14.04.2015);
7. Вяземский филиал МГУ «АРМ специалиста.Повышение эффективности деятельности специалистов с помощью АРМов». URL: http://info-tehnologii.ru/vid_inf/inf_upr/arm/index.html (14.04.2015);