

Министерство образования и науки Российской Федерации
Филиал Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет)
в г. Нижневартовске

Кафедра «Информатика»

РАБОТА ПРОВЕРЕНА

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

РЕПЕНЗЕНТ
Инженер филиала «ЗСА» СЦОВД

И.о. зав.кафедрой «Информатика»
к.ф-м.н, доцент

/ Греш И.В.

/ А.В.Ялаев

« ____ » _____ 2018 г

« ____ » _____ 2018 г.

Разработка автоматизированной системы
«Инвентаризация»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ–09.03.01. 2018.347.ПЗ ВКР

Консультанты
Экономическая часть

к.э.н., доцент

/А.В.Прокопьев/

« ____ » _____ 2018г.

Безопасность жизнедеятельности
к.ф-м.н., доцент

/ А.В. Ялаев

« ____ » _____ 2018 г.

Руководитель работы

старший преподаватель

/Е. А.Зверева/

« ____ » _____ 2018 г.

Автор работы
обучающийся группы НвФл-526

/ Е.Г.Борисовский /

« ____ » _____ 2018г.

Нормоконтролер

старший преподаватель

/Л.Н.Буйлушкина/

« ____ » _____ 2018г.

Нижневартовск 2018

АННОТАЦИЯ

Борисовский Е.Г. Разработка
автоматизированной системы
«Инвентаризация». – Нижневартовск: филиал
ЮУрГУ, Информатика: 2018, 60 с., 21 ил.,
6 табл., библиогр. список – 20наим., 1 прил.

Целью работы является разработка системы автоматизации процесса инвентаризационной деятельности на предприятии, которая позволит минимизировать ручной труд.

Актуальность выбранной темы заключается в том, что процесс инвентаризации сопряжен с универсальностью инвентарных номеров, дублирование которых при их большом количестве достаточно тяжело контролировать вручную.

09.03.01.2018.347.ПЗ

		<i>№до</i>						
<i>Разраб.</i>	<i>Борисовский Е.Г.</i>				Разработка автоматизированной	<i>Лит</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Проверил</i>	<i>Зверева Е.А.</i>					<i>20</i>	<i>5</i>	<i>60</i>
<i>Рецензент</i>	<i>Греф И.В.</i>					Филиал ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)» в г. Нижневартовске		
<i>Н.контр.</i>	<i>Буйлушкина Л.Н.</i>							
<i>Утверди</i>	<i>Ялаев А.В.</i>							

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	8
1 ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ ОБ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ.....	10
1.1 Инвентаризация как объект учета.....	10
1.2 Анализ инструментов разработки для реализации поставленной задачи.....	12
1.3 Цели, задачи выпускной квалификационной работы	17
2 ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ИНВЕНТАРИЗАЦИОННОГО ПРОЦЕССА	19
2.1 Проектирование и реализация БД.....	19
2.2 Разработка пользовательского приложения.....	23
3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	45
3.1 Расходы на разработку автоматизированной системы «Инвентаризация»	45
3.2 Затраты на заработную плату	46
3.3 Оценка экономической эффективности от внедрения проекта	47
4 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	49
4.1 Вредные факторы работы программиста	49
4.2 Уровень шума.....	50
4.3 Электромагнитное и ионизирующее излучение	51
4.4 Недостаточность освещения на рабочем месте	52
4.5 Параметры микроклимата.....	53
4.6 Вентиляция	54
4.7 Пожарная безопасность.....	54
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	56
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	58

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А. КОМПАКТ-ДИСК 60

ВВЕДЕНИЕ

Массовое внедрение компьютерных технологий позволило в значительной степени облегчить труд на предприятиях по обработке рутинных операций. Информационные технологии позволяют облегчить труд, усовершенствовать процесс обработки информации и ее накопление и хранение.

Инвентаризация представляет собой некий процесс в бухгалтерском учете, при котором ведется учет имущества, имеющегося в распоряжении предприятия. Данный процесс является достаточно трудоемким с точки зрения внимательности. Так же необходимо учесть полную уникальность инвентарных номеров, присвоенных объектам инвентаризации.

В качестве объектов инвентаризации выступают здание, компьютеры, электронная и иная механическая техника, стоимость которой подходит под определение основных средств. Помимо учета основных средств, предприятия так же ведут учет товарно-материальных ценностей, не относящихся в соответствии со своей стоимостью к основным средствам.

Облегчить процесс инвентаризации можно с помощью внедрения на предприятии компьютерных программ. В настоящее время на рынке существует множество программных продуктов, позволяющих автоматизировать данный процесс. В «1С: Предприятие» можно непосредственно осуществлять процесс инвентаризации. Но подобные программные продукты являются достаточно дорогими и более мелким предприятиям не выгодно их приобретение.

Альтернативным решением для них становится написание собственной программы, которая подходит для нужд конкретного предприятия.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка системы автоматизации процесса инвентаризационной деятельности на предприятии, которая позволит минимизировать ручной труд.

Актуальность выбранной темы заключается в том, что процесс инвентаризации сопряжен с универсальностью инвентарных номеров, дублирование которых при их большом количестве достаточно тяжело контролировать вручную.

В качестве базы данных (далее – БД) планируется использовать Microsoft Access, поскольку данная БД обладает всеми необходимыми требованиями для обработки и хранения данных.

В качестве языка программирования выбран язык высокого уровня Delphi 7, содержащий в себе большой потенциал по обработке данных в виде различных компонентов доступа к данным, их многочисленным свойствам и методам.

Данная работа формально поделена на три больших раздела.

Первый раздел исследует предметную область, которая будет программироваться, а так же аргументирует выбор вышеназванных программных средств разработки.

Второй раздел является практической и содержит в себе логическую разработку, физическую разработку БД, информационно-логическую модель задачи, блок-схему работы программы, описание интерфейса для программиста и пользователя.

В третьем разделе работы рассчитана экономическая эффективность разрабатываемого программного продукта.

Четвертый раздел описывает безопасность жизнедеятельности на предприятии.

1 ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ ОБ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ

1.1 Инвентаризация как объект учета

Инвентаризация представляет собой процесс учета основных средств предприятия и товарно-материальных ценностей (далее – ТМЦ).

Для целей проведения инвентаризации собирается инвентаризационная комиссия, во главе которой находится главный бухгалтер предприятия.

Инвентаризация регулируется Федеральным законом «О бухгалтерском учете» [2].

Целью проведения инвентаризации является фактическое выявление наличия или отсутствия того или иного имущества в организации в соответствии с бухгалтерскими регистрами учета.

Порядок проведения инвентаризации, ее сроки определяются самим предприятием. Исключение составляют случаи обязательного проведения инвентаризации, которые устанавливаются Российскими отраслевыми стандартами.

Инвентаризация проводится обязательно в случае:

– Если имущество предприятия подлежит передаче в аренду или подлежит продаже, выкупе и при реорганизации предприятия.

– Перед составлением годовой бухгалтерской отчетности (кроме имущества, инвентаризация которого проводилась не ранее 1 октября отчетного года). Инвентаризация основных средств может проводиться один раз в три года, а библиотечных фондов – один раз в пять лет. В организациях, расположенных в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях, инвентаризация товаров, сырья и материалов может проводиться в период их наименьших остатков.

– При смене материально ответственных лиц.

– При выявлении фактов хищения, злоупотребления или порчи имущества.

– В случае стихийного бедствия, пожара или других чрезвычайных ситуаций, вызванных экстремальными условиями.

– При ликвидации организации.

Выявленное расхождение фактического наличия и регистров бухгалтерского учета подлежат регистрации в бухгалтерском учете в том отчетном периоде, к которому относится дата проведения инвентаризации.

Существует плановая и внеплановая инвентаризация. Последняя в свою очередь ставит целью перед собой выявить внезапные излишки или отсутствие основных средств на предприятии.

По результатам инвентаризации, инвентаризационная комиссия подписывает опись.

При исследовании предприятия АО «Складовод» было выявлено, что:

1. Каждая единица имущества учитывается в инвентаризационных описях.

2. Каждая инвентаризационная опись относится только к одной единице имущества.

3. Каждая инвентаризационная опись имеет дату постановки на учет, серийный номер техники, количество единиц техники, к которой эта опись относится.

4. Каждая инвентаризационная опись обязательно относится только к одному материально ответственному лицу (далее – МОЛ).

5. У разных единиц имущества могут быть разные единицы измерения.

6. Доступ к БД должен быть защищен с помощью логина и пароля.

Таким образом, при разработке приложения необходимо учитывать выявленные требования.

1.2 Анализ инструментов разработки для реализации поставленной задачи

Для реализации задания согласно требований заказчика необходимо использовать:

1. Для реализации БД использовать СУБД Microsoft Access.
2. Пользовательское приложение реализовать в среде разработки Delphi.

В настоящее время существует огромное количество разнообразных средств разработки, многие из которых очень похожи друг на друга.

Для решения каждой конкретной задачи предназначен тот или иной язык программирования или среда разработки. Хотя, сейчас, не будет ошибкой сказать, что выбор среды уже зависит больше не от задачи, которую предстоит программировать, все более от предпочтения программистом того или иного языка. Это связано со все большей универсальностью и развитием систем разработки.

Учет объектов инвентаризации удобно осуществлять посредством системы управления базами данных (далее – СУБД) и прикладного языка программирования.

СУБД представляет собой систему, которая предназначена для управления имеющейся БД. Как правило, СУБД содержит в себе так же и определенный язык программирования. Например, в Visual FoxPro – это собственно язык FoxPro, в СУБД Microsoft Access – таким языком будет являться VBA[3].

Среди СУБД существует множество решений. Следует упомянуть, что прежде всего, СУБД делятся настольные и промышленные.

Настольные СУБД предназначены для организации работы с БД в рамках мелких, средних и крупных предприятий.

Промышленные же, СУБД используются для организации работы с БД, к которым обращаются миллионы пользователей. Например, тот же сайт государственной статистики, который ежедневно посещают тысячи пользователей всей страны. Данные этого, как и любого другого сайта хранятся в БД, по формату относящихся к промышленным СУБД.

Недостатком настольных СУБД является то, что с увеличением числа записей и роста пользователей, система начинает медленно работать.

И, если с ростом числа записей (данных) в БД таких СУБД можно решить вопрос, путем архивирования старых, первых записей и чистки БД то с ростом числа пользователей и нагрузки на СУБД вопрос остается актуальным. Именно вопрос, касающийся нагрузки и призвана решить промышленная СУБД.

Среди настольных СУБД следует выделить такие как dBase и Visual dBase , Microsoft Access , Microsoft FoxPro и Visual FoxPro .

Среди промышленных СУБД можно выделить Oracle и Microsoft SQL Server.

Кстати, следует обязательно упомянуть, что СУБД Microsoft Access многие эксперты относят так же к промышленным. Таким образом, данное СУБД является с одной стороны очень мощным средством для реализации любых проектов, требующих работы с БД, с другой стороны это СУБД представляет самые удобные графические средства для управления БД. Именно это обуславливает выбор Microsoft Access как среда разработки БД для проекта учета объектов инвентаризации. Единственным наиболее сильным конкурентом у Microsoft Access является Visual FoxPro[4].

Следует отметить, что сама по себе разработка БД является только половиной от всей системы в целом. Следующим шагом будет являться выбор программной среды разработки.

На самом деле можно было бы ограничиться только средствами самой Microsoft Access, ведь в ее состав входит Visual Basic for application, который позволяет писать самые сложные макросы, позволяющие реализовать, совместно с формами и отчетами, создаваемые в среде Microsoft Access, весь функционал полноценного приложения. Но, тем не менее средства самого Microsoft Access в плане построения пользовательского интерфейса и дальнейшего расширения возможностей программы в плане интеграции и тому подобного является ограниченными. Именно поэтому целесообразно совместно с СУБД применять для разработки среду программирования.

В настоящее время для работы с БД существует достаточно множество различных сред. Это и С#, это Visual Basic, Java, Delphi и многие другие.

В каждом из этих языков есть свои преимущества и недостатки. Но в настоящее время все они настолько развиты и возможности их настолько велики, что выбор того или иного языка аргументируется больше предпочтениями конкретного программиста, нежели задачами. Уже не стоит задаваться вопросом что лучше, Visual Basic или Delphi. Они оба хороши и трудно переоценить возможности того или иного языка. Так же выбор языка аргументируется коллективной разработкой. Когда программист устраивается на определенную работу, где ведется командная разработка программного обеспечения, то он вынужден писать программный код на том языке, на котором работает команда. Хотя с появлением Net-технологий необходимость постепенно отпадает и в этом, ведь проекты, написанные на Net-подобных средах разработки способны в одном проекте объединять программные коды, написанные на разных языках программирования, поддерживающих технологию Net. Сама по себе первоначально Net среда была призвана полностью заменить COM-технологию, на которой полностью базируется Windows.

COM-технология – это технология общего использования компонентов, называемы ActiveX. ActiveX – это абстрактное представление COM-технологии в большей степени относящейся к компонентам и классам. Точнее говоря, первой абстрактной ступенью COM является OLE-технология, а уже затем из нее получилась технология ActiveX. Кстати говоря, все они по прежнему являются не более чем, простым маркетинговым ходом компании Microsoft, а программно принципиально ничем не изменились.

COM пропагандирует использования одного объекта, который является частью операционной системы Windows другими программами. Это значит, что все программы, которые пишутся под windows могут использовать уже готовые классы для создания своих объектов. Это и формы ввода, и кнопки, и элементы ввода информации, и многие другие элементы управления, которые являются

стандартными для операционных систем семейства Windows. А те компоненты, которых нет в операционной системе, достаточно зарегистрировать как класс в процессе инсталляции приложения. Устанавливаются они вместе с приложением и распространяются в виде DLL- файлов.

Net-технология несколько изменяет данный подход. Первоначально планировалось, что при net-концепции все элементы управления, функции, процедуры и так далее будут принадлежать одной большой библиотеке, называемой Net. Таким образом, для работы программы потребуется наличие на компьютере пользователя установление этой библиотеки. Сейчас она входит в состав операционных систем семейства Windows уже как предустановленная. Программа, требующая Net-библиотеки не будет работать на компьютере, где она не установлена. Это напоминает технологию и библиотеку Direct-X, которая так знакома многим компьютерным игрокам.

Процесс эволюции показал, что Net не способна заменить технологию COM, потому что имеется огромное количество старого программного обеспечения и переписывать его просто нецелесообразно. Поэтому очень мудрым решением стало совместить в настоящих версиях Windows сразу две технологии.

Для реализации этой работы была выбрана среда разработки Delphi, а конкретно Delphi 7.

Delphi 7 – это язык программирования с очень широкими возможностями. И главная его отличительная черта заключается в мощностях построения пользовательского интерфейса и в мощностях работы с БД, обладая при этом почти безграничными возможностями.

Хочется упомянуть о том, что Delphi 7 – это первая из версий Delphi, написанная на себе самом, то есть Delphi 7 написали на Delphi 6.

По своим возможностям Delphi прямой конкурент не только Visual Basic, но и некоторой степени языка C, например по части взаимодействия с функциями API-windows.

Здесь у Delphi есть все необходимое, а ведь функции API вызываются достаточно часто, при написании весьма крупных проектов. Delphi конечно уступает по скорости работы написанной на нем программы C-подобным языкам, но он создавался как язык более высокого уровня, предназначенным для решения прикладных задач, а языки семейства C – это более системные языки.

Хотя стоит повториться, что сейчас положение дел изменилось и тот же C# обладает множеством визуальных компонентов, готовых к работе.

Тем не менее, конкурентов у Delphi, если оценить их адекватно почти нет. В связи с этим и с тем, что этот язык постепенно снова начинает набирать популярность, данный проект был реализован именно на нем.

Delphi базируется на концепциях современного объектно-ориентированного программирования:

- Полиморфизм.
- Наследование.
- Инкапсулирование.

Полиморфизм – это возможность, при которой объекты, имея одинаковую спецификацию способны иметь различную реализацию.

Наследование представляет собой технологию, когда дочерний объект наследует атрибуты объекта родителя.

Инкапсулирование – это объединение данных и функций в едином компоненте.

Delphi 7 был разработан компанией Borland. В настоящее время Delphi принадлежит компании Embarcadero. Но Embarcadero является в отношении Delphi структурным подразделением Borland.

Delphi – это многоплатформенная среда разработки. Delphi 7 в своем составе имеет библиотеку VCL. То есть компоненты этой библиотеки не являются ActiveX, а напротив, являются «родными» для Delphi. Это значит, что их регистрация не

требуется в операционной системе, и они встраиваются в исполняемый .exe-файл. Значит, что такой исполняемый файл будет работать и в Linux. Современные версии Delphi позволяют писать приложения для MAC IOS и Android[5].

Для работы с БД Delphi представляет из себя многочисленные технологии. Это технология BDE, ADO и многие другие[6].

Для реализации выпускной квалифицированной работы была выбрана технология ADO компании Microsoft. Это ActiveX компонент, но его установка в операционной системе не требуется, так как она является сутью самой Windows. Альтернативой для данной задачи является механизм доступа к данным BDE, но движок BDE придется устанавливать на каждый компьютер отдельно. Это не являются чем-то проблемным, просто компания Borland посчитала механизм BDE немного устаревшей технологией и плохо обрабатывающей большие объемы данных, которым сейчас оперируют современные базы. Хотя для нашей программы механизма BDE было бы более чем достаточно. Тем не менее, предпочтение отдано технологии ADO.

ADO – это механизм доступа к данным компании Microsoft, который заменил, две устаревшие технологии этой же компании DAO (Технология доступа к локальным данным) и RDO (Технология доступа к удаленным данным). Теперь эти два объекта объединяются в одном, что очень удобно.

Таким образом, Delphi 7 – это одна из самых мощных сред разработки прикладного программного обеспечения, в том числе и для работы с БД.

1.3 Цели, задачи выпускной квалификационной работы

Целью выпускной квалификационной работы является разработка системы описывающую автоматизацию процесса инвентаризационной деятельности на предприятии, которая позволит минимизировать ручной труд.

Для достижения цели, необходимо решить ряд задач:

1. исследовать предметную область;

2. спроектировать систему;
3. обеспечить возможность удобного ввода данных;
4. автоматизировать процесс хранения данных;
5. автоматизировать процесс формирования отчетов;
6. обеспечить процесс резервного копирования данных;
7. обеспечить процесс восстановления данных из резервной копии;
8. протестировать систему;
9. рассчитать экономическую эффективность;
10. рассмотреть безопасность жизнедеятельности на предприятии.

Выводы по разделу один:

В данном разделе рассмотрены общие понятия об инвентаризации. Был проведен анализ инструментов для реализации поставленной задачи, в котором мы описали и сравнили все программные инструменты для выполнения программно-технической части инвентаризационного процесса.

2 ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ИНВЕНТАРИЗАЦИОННОГО ПРОЦЕССА

Для реализации поставленных в первом разделе задач необходимо:

1. Спроектировать и реализовать БД.
2. Разработать пользовательское приложение для доступа к БД.

2.1 Проектирование и реализация БД

Проектирование БД – это процесс создания схемы БД и определения необходимых ограничений целостности.

Этапы проектирования БД:

1. Концептуальное проектирование.
2. Логическое проектирование.
3. Физическое проектирование.

Проектирование БД может быть выполнено различными методами [16].

Концептуальное проектирование проводится при помощи интервьюирования. Результатами являются представление требований пользователей на основе различных подходов. Данный этап рассмотрен в разделе один.

Логическое проектирование.

В качестве метода логического проектирования БД в рамках данной выпускной квалификационной работы был выбран метод «сущность-связь». Метод «сущность-связь» еще называют методом «ER-диаграмм». Основными понятиями этого метода являются: сущность, атрибут сущности, ключ сущности, связь между сущностями, степень связи, класс принадлежности экземпляров сущности, диаграммы ER-экземпляров, диаграммы ER-типа. Сущность определяется как некоторый объект рассматриваемой предметной области, информация о котором должна быть отражена в БД. Атрибут сущности – это свойство сущности[6].

В результате проектирования БД была построена информационно-логическая модель БД. Данная модель представляет собой структуру таблиц БД и установленную между ними связь. Полученная информационно-логическая модель представлена на рисунке 2.2.

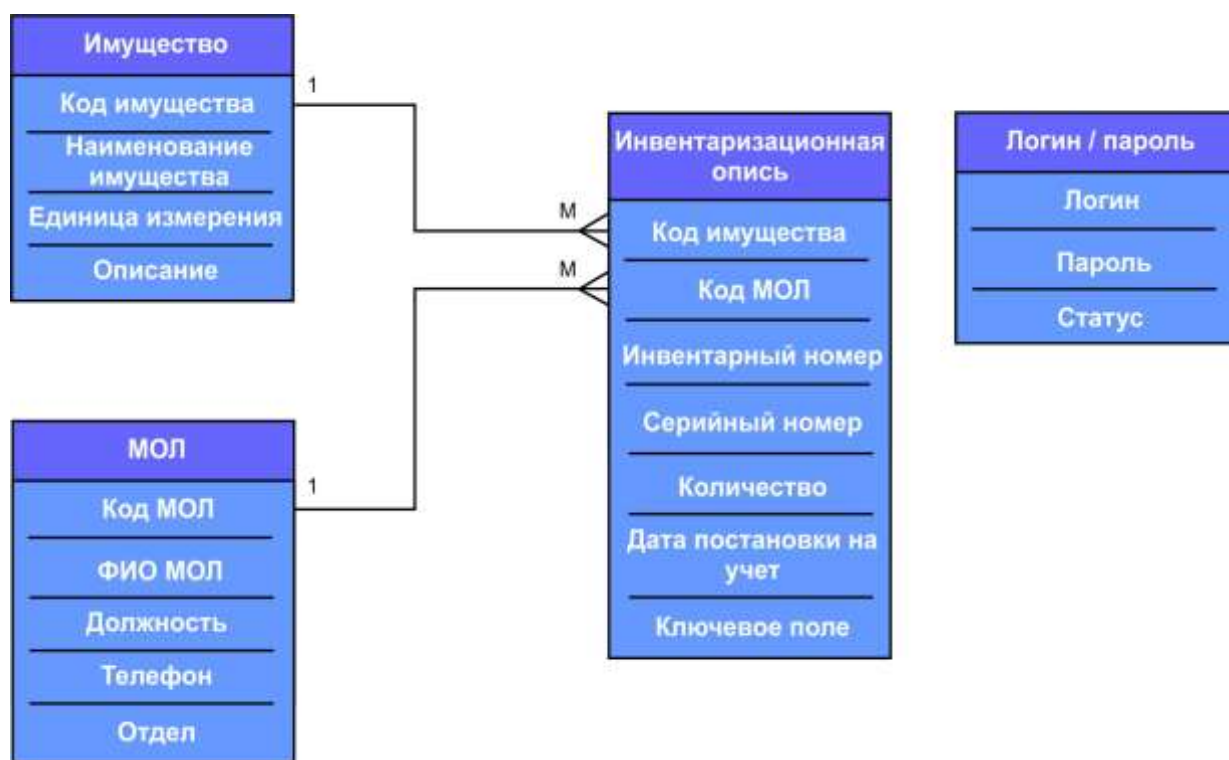


Рисунок 2.1 – Информационно-логическая модель программы «Инвентаризация»

Данная логическая модель спроектированной БД включает в себя четыре таблицы. Таблицы «Имущество» и «МОЛ» содержат нормативно-справочную информацию, которая не слишком часто подвергается изменениям. Таблица «Инвентаризационная описание» содержит учетную информацию. Данная таблица связана с таблицами «Имущество» и «МОЛ» посредством ключевых полей. Связь организована как один ко многим. Это означает, что одна запись в таблице «Имущество» или «МОЛ» может многократно повторяться как код в таблице «Инвентаризационная описание». Это обеспечивает полноту ввода без дублирования

записей в БД. В таблице «Инвентаризационная опись» есть первичный ключ. Это поле необходимо для правильной работы механизма ADO в части добавления и удаления записей из этой таблицы[15].

Четвертая таблица, «Логин / пароль» не связана с другими таблицами БД. Она предназначена для хранения информации о пользователя программы.

Физическое проектирование БД.

Спроектированная БД реализована в СУБД Microsoft Access. Выбор Microsoft Access является требованием предприятия. В результате физического проектирования на СУБД Microsoft Access получены таблицы, которые представлены на рисунках 2.2 – 2.5.

Таблица «Имущество» называется «Imus»

Имя поля	Тип данных	Описание
KodIm	Счетчик	Для связи с подчиненной таблицей
NameIm	Текстовый	Наименование имущества
EdIzm	Текстовый	Единица измерения
Opisani	Текстовый	Описание

Свойства поля	
Общие	Подстановка
Размер поля	Длинное целое
Новые значения	Последовательные
Формат поля	
Подпись	
Индексированное поле	Да (Совпадения не допускаются)
Смарт-теги	

Рисунок 2.2 – Характеристики таблицы Imus (Имущество)

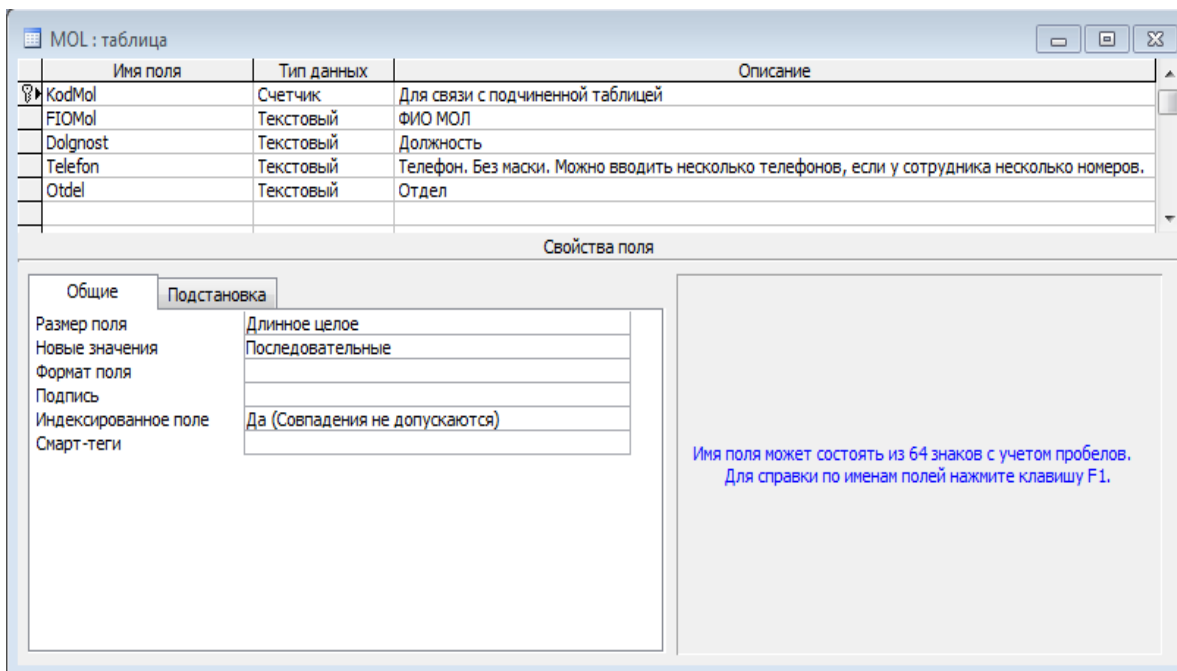


Рисунок 2.3 – Характеристики таблицы MOL (МОЛ)

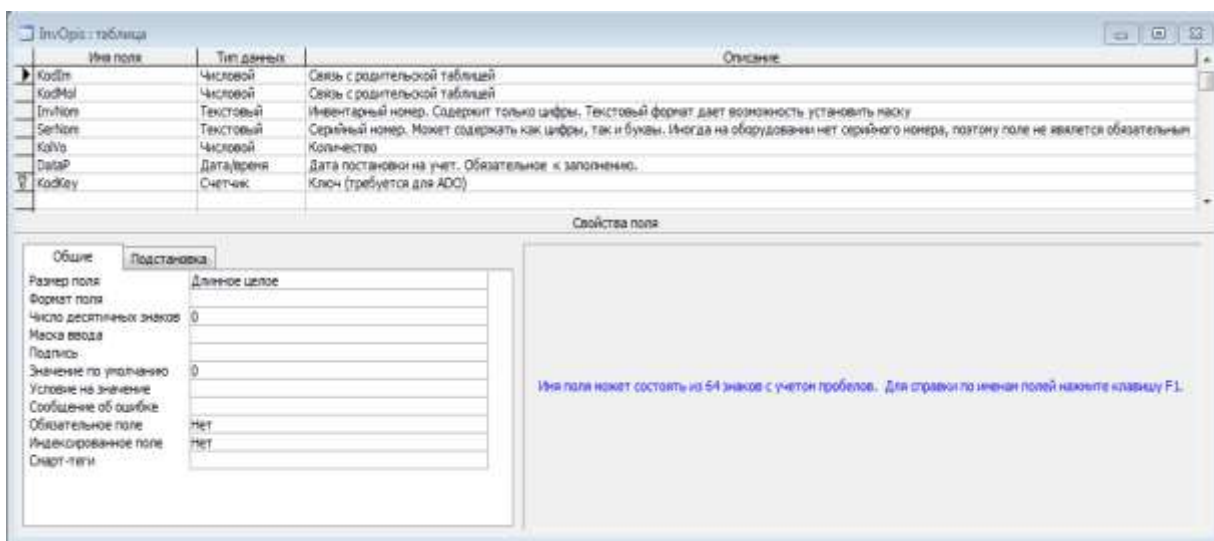


Рисунок 2.4 – Характеристики таблицы InvOris (Инвентарная опись)

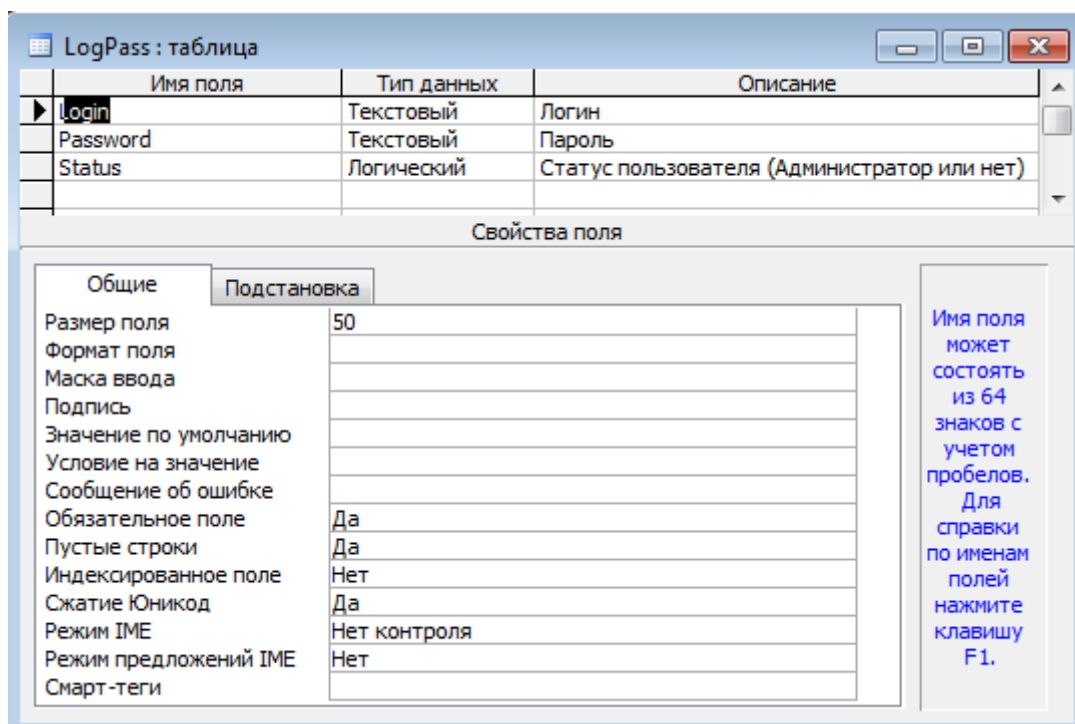


Рисунок 2.5 – Характеристики таблицы LogPass (Логин / пароль)

В программе так же имеется информация, которая относится к настройкам предприятия. Она хранится не в БД, а в INI_файле, доступ к которому осуществляется из программы. Структура INI-файла представлена в приложении.

2.2 Разработка пользовательского приложения

2.2.1 Руководство программиста

Для доступа к БД было разработано пользовательское приложение, блок-схема работы которого представлена на рисунке 2.6.

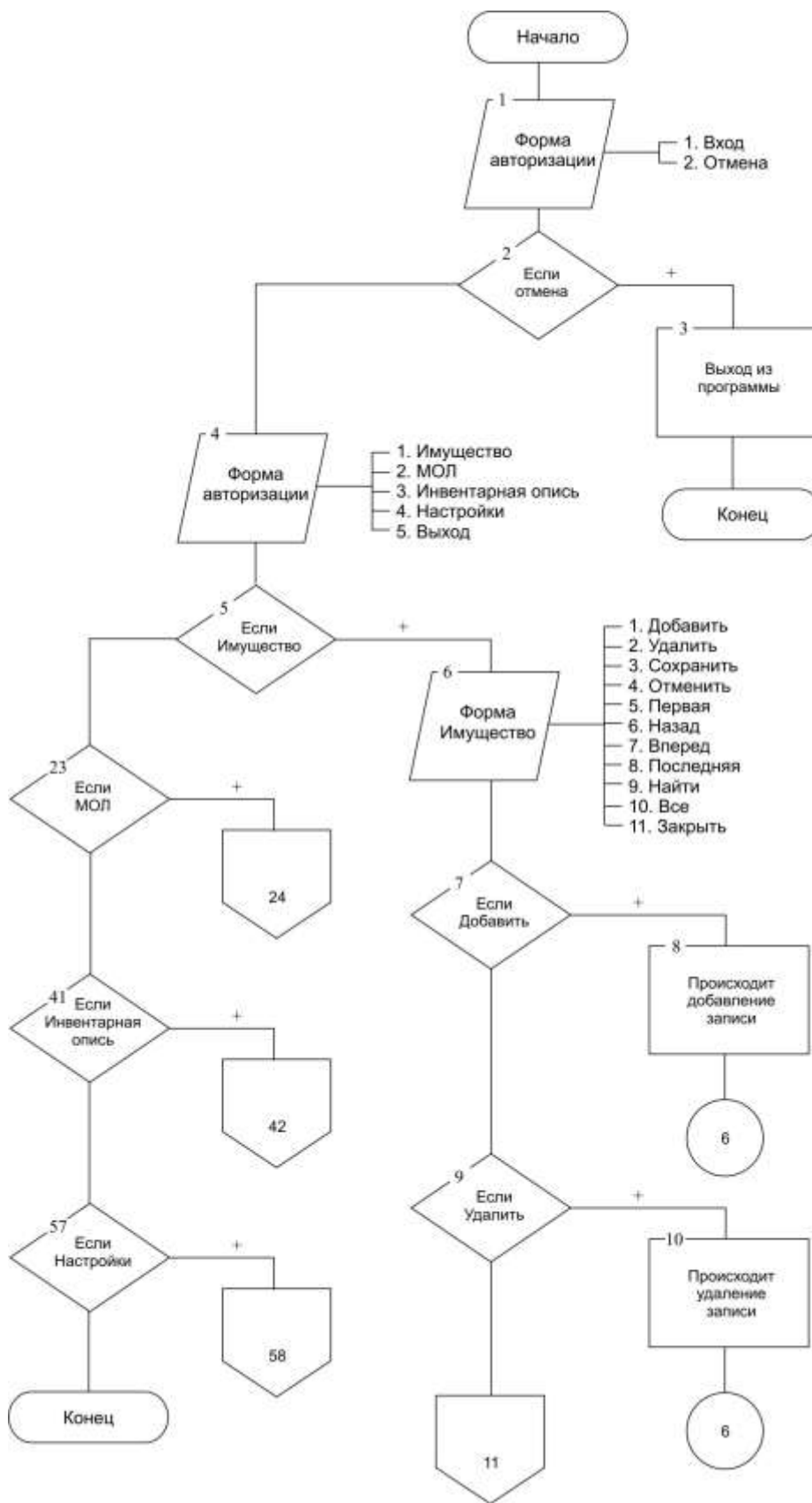


Рисунок 2.6 – Блок-схема работы программы

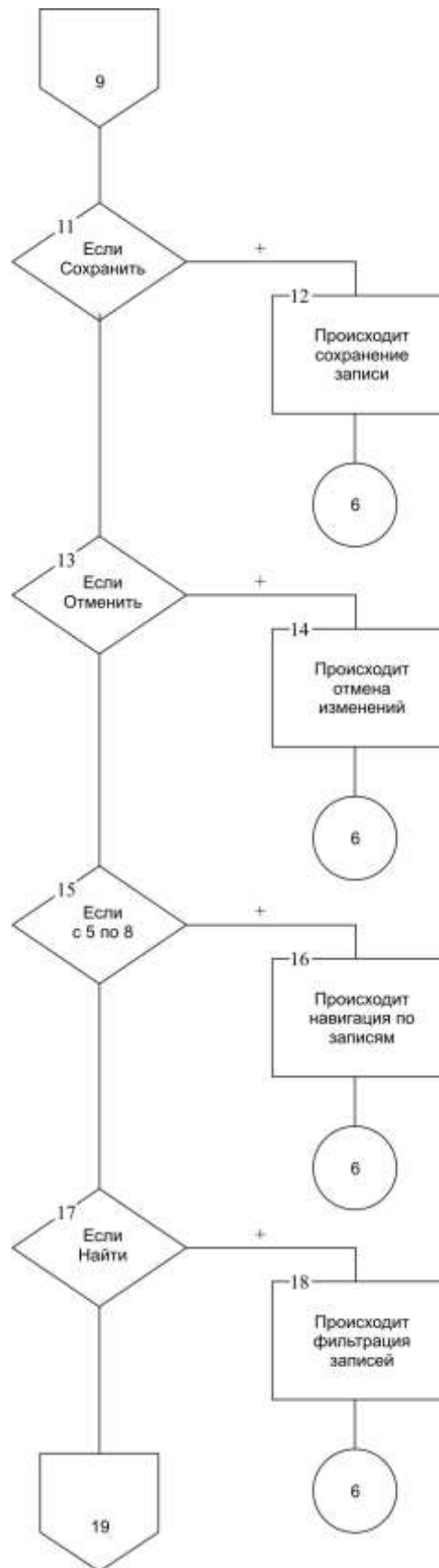


Рисунок 2.6 – Блок-схема работы программы (продолжение)

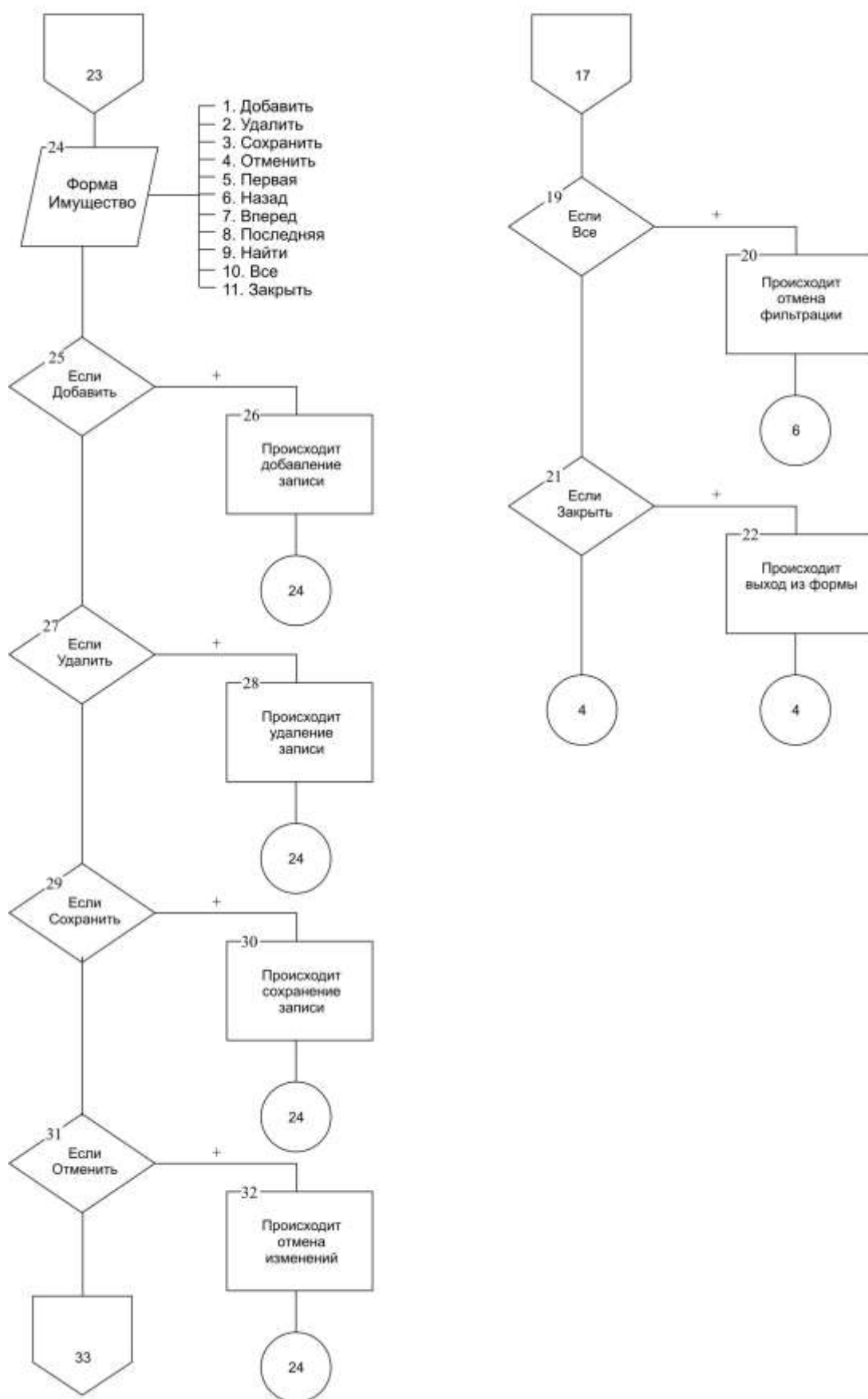


Рисунок 2.6 – Блок-схема работы программы (продолжение)

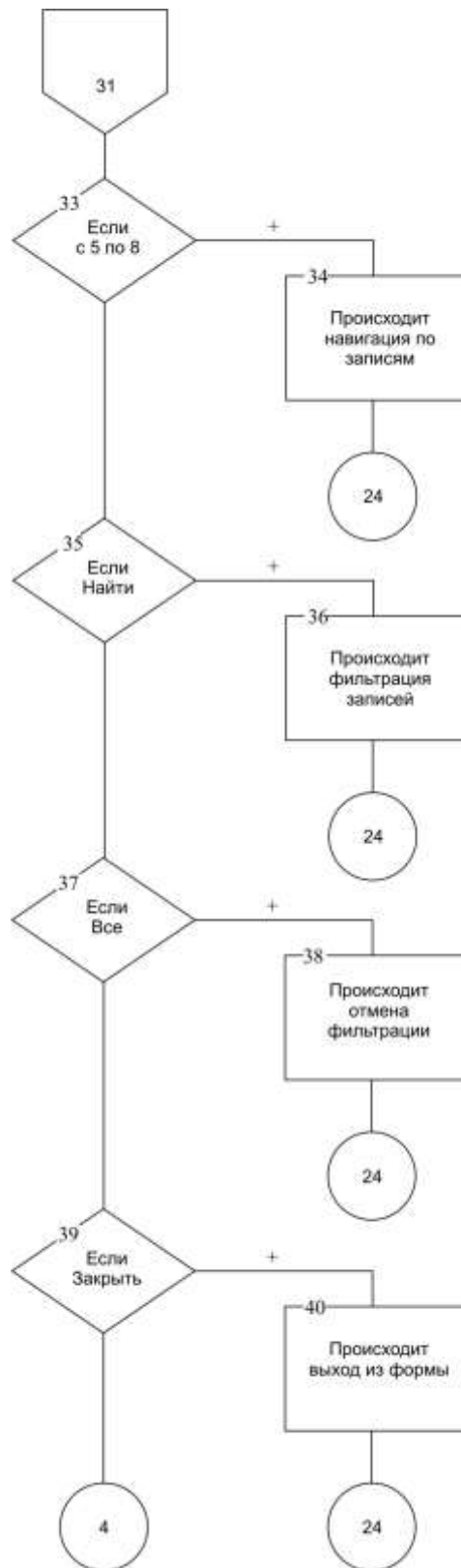


Рисунок 2.6 – Блок-схема работы программы (продолжение)

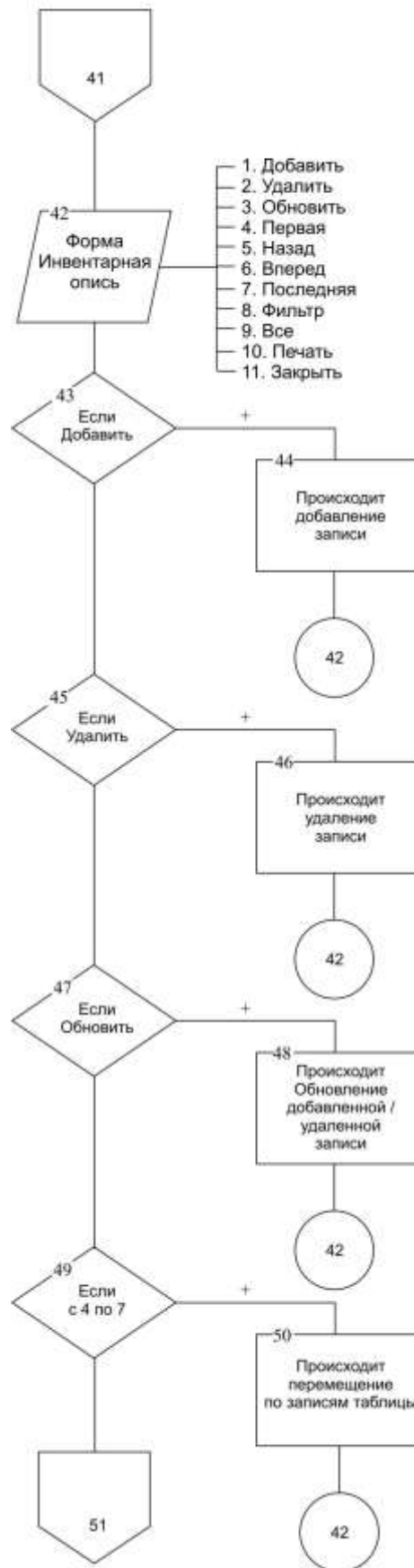


Рисунок 2.6 – Блок-схема работы программы (продолжение)

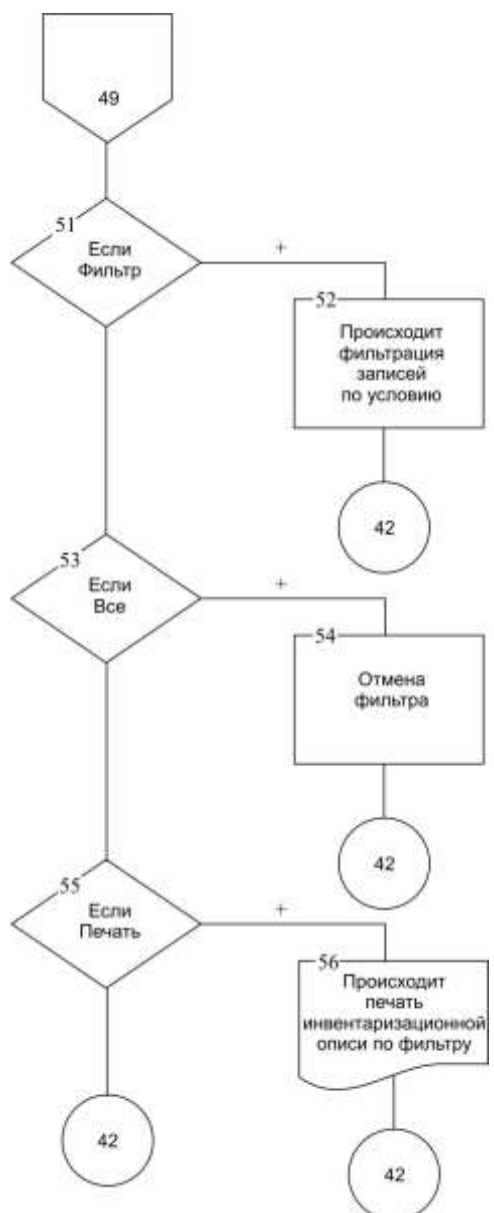


Рисунок 2.6 – Блок-схема работы программы (продолжение)

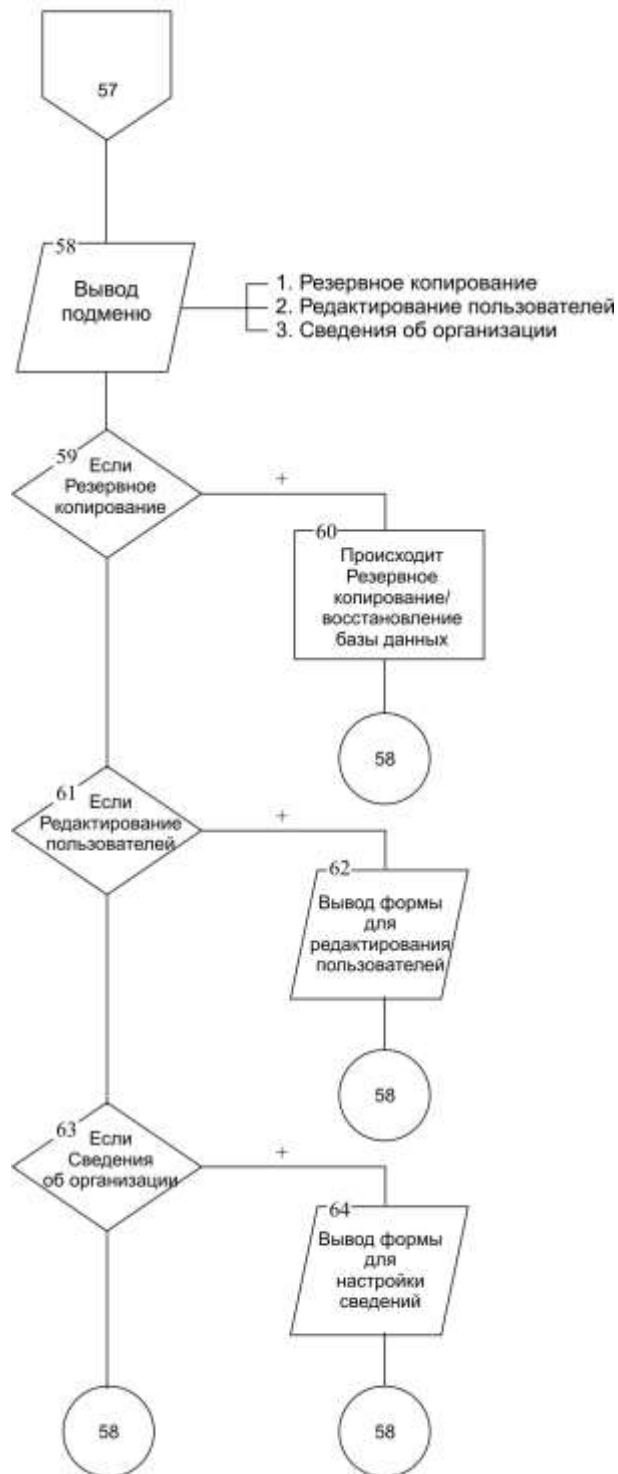


Рисунок 2.6 – Блок-схема работы программы (окончание)

Приложение реализовано в Delphi 7.

Преимущества Delphi по сравнению с аналогичными программными продуктами было рассмотрено в первом разделе данной выпускной квалификационной работы. Код программы представлен в Приложении А.

Системные требования:

- Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10.
- Процессор (CPU): 300 MHz и выше.
- Оперативная память: 128 Мб RAM и выше.
- Видеоадаптер: объём памяти от 256 Мб.

Тестирование и отладка.

Самые распространенные ошибки, которые может совершить пользователь при использовании программы:

1. Проблемы с запуском программы. Если на компьютере установлен антивирус Avast, то каталог с программой необходимо добавить в доверенные зоны антивируса.
2. Неверный ввод логина или пароля. Следует учесть язык ввода и регистр знаков.

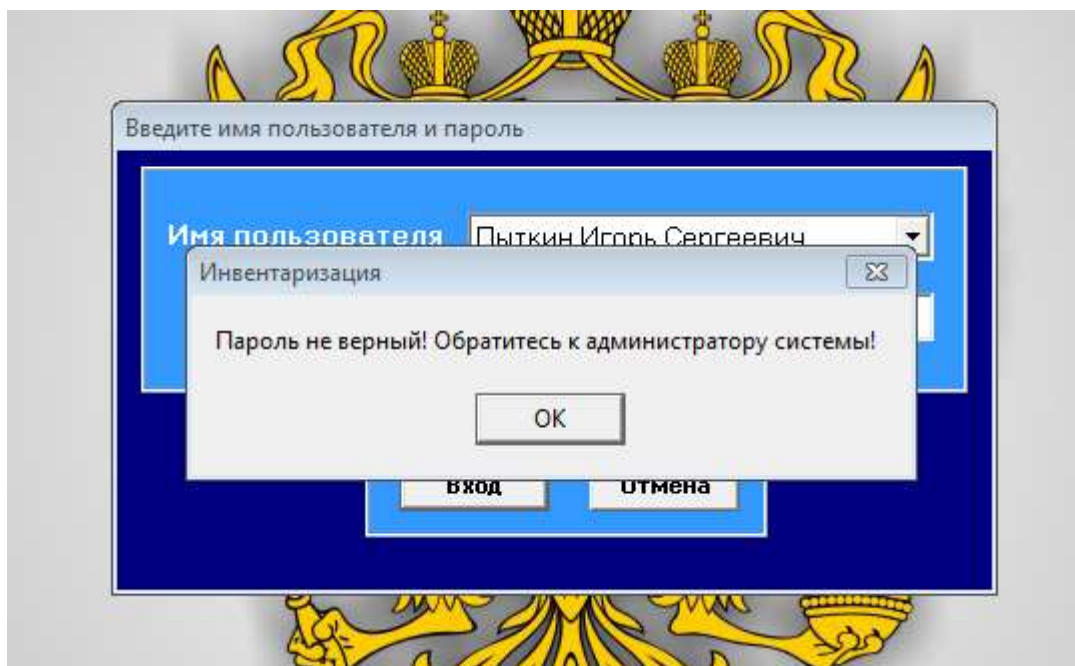


Рисунок 2.7 – Ввод неверного пароля

2.2.2 Руководство пользователя

Для установки программы на компьютер пользователя необходимо осуществить следующие действия:

1. Запустить файл «Setup32_.exe». На экране появится диалоговое окно:

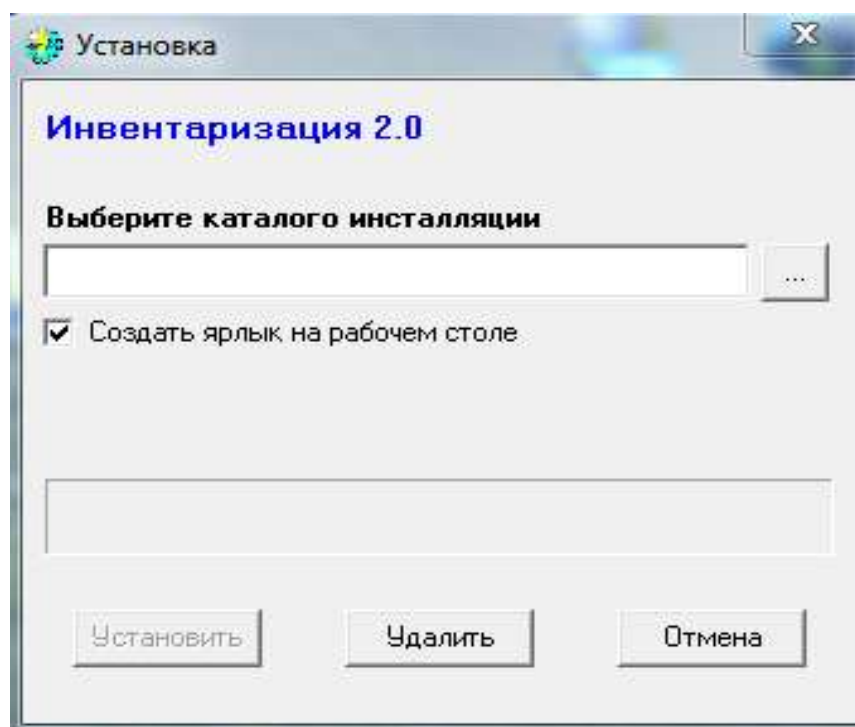


Рисунок 2.8 – Начальное окно установки приложения

2. Далее следует выбрать каталог установки:

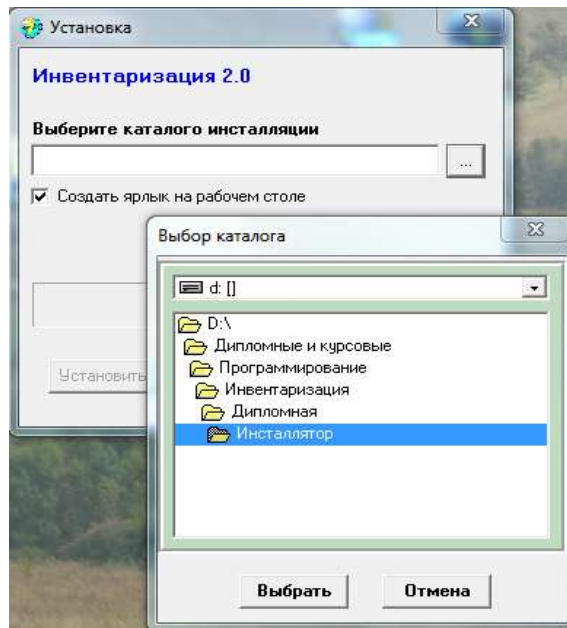


Рисунок 2.9 – Выбор каталога установки

Флажок «Создать ярлык на рабочем столе» определяет, будет ли создаваться ярлык на рабочем столе или нет. После выбора каталога следует нажать «Установить».

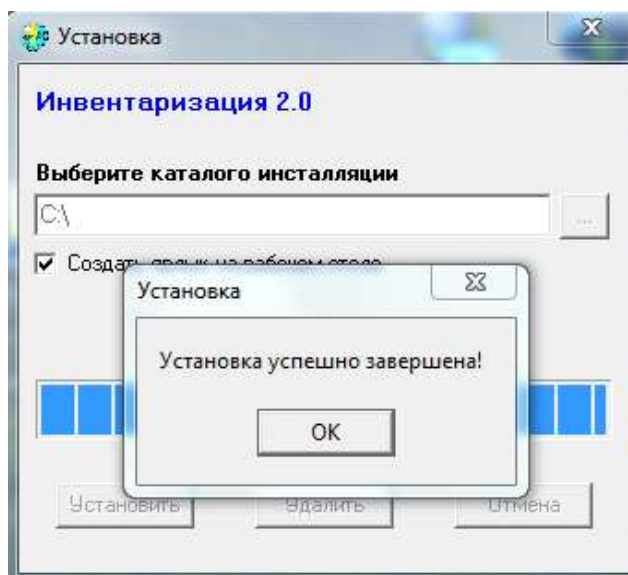


Рисунок 2.10 – Этап завершения установки

Если потребуется удалить приложения, то его удаление можно выполнить кнопкой «Удалить».

Если на компьютере установлен антивирус Avast, то каталог с программой необходимо добавить в доверенные зоны антивируса.

Для запуска программы необходимо запустить Inv.exe из папки установки, либо запустить программу через созданные установщиком ярлыки. Появится окно авторизации пользователя, где необходимо ввести имя пользователя и пароль.

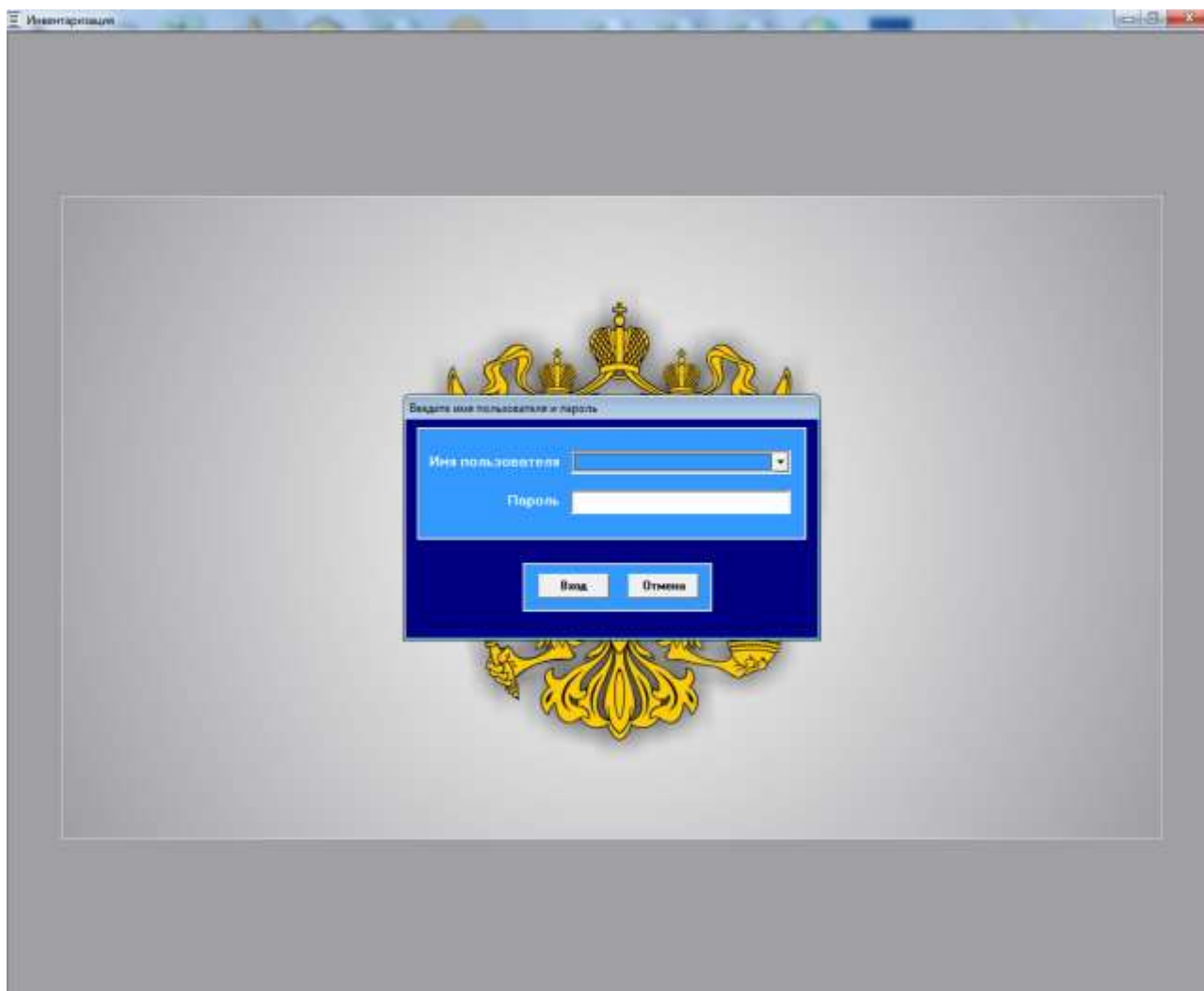


Рисунок 2.11 – Окно авторизации пользователя

После авторизации появляется главное окно приложения с главным меню. Если авторизация была выполнена под учетной записью администратора системы, то в главном меню будет доступен пункт «Настройки». В случае входа в систему под обычным пользователем, пункт «Настройки» будет отсутствовать.

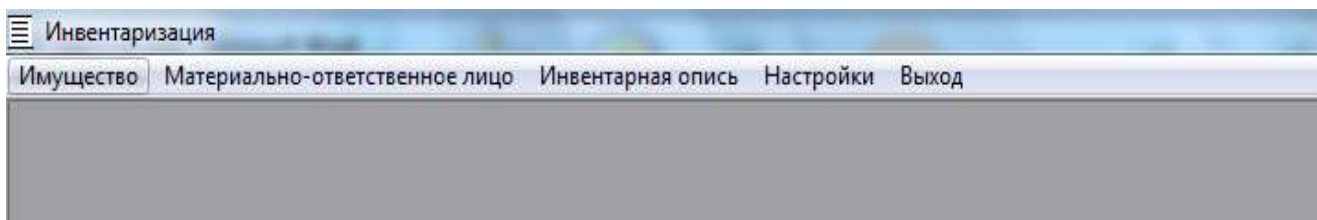


Рисунок 2.12 – Главное окно программы с основным меню (вход под администратором системы)

Основная работа программы начинается с заполнения нормативно-справочной информации «Имущество» и «Материально-ответственное лицо».

Рисунок 2.13 – Окно для заполнения информации об имуществе предприятия

В этом окне пользователь вносит сведения об имуществе предприятия, которое будет инвентаризироваться. Здесь вносится наименование, единица измерения и описание объекта инвентаризации. Поскольку один вид объекта инвентаризации может быть в нескольких экземплярах на предприятии, то появилась необходимость выделить в отдельный файл подобную информацию. Например, на предприятии может быть в пользовании несколько одинаковых

персональных компьютеров. Таким образом, названия и описания объекта будут одинаковыми, то есть заносим этот вид товара один раз. Но в файле инвентаризации объект будет использоваться несколько раз под разными инвентарными и серийными номерами.

На форме представлены все стандартные операции, которые может выполнять пользователь. Это добавление, удаление, сохранение, отмена изменений в записи, а так же навигация по записям таблицы. Перед удалением записи запрашивается подтверждение:

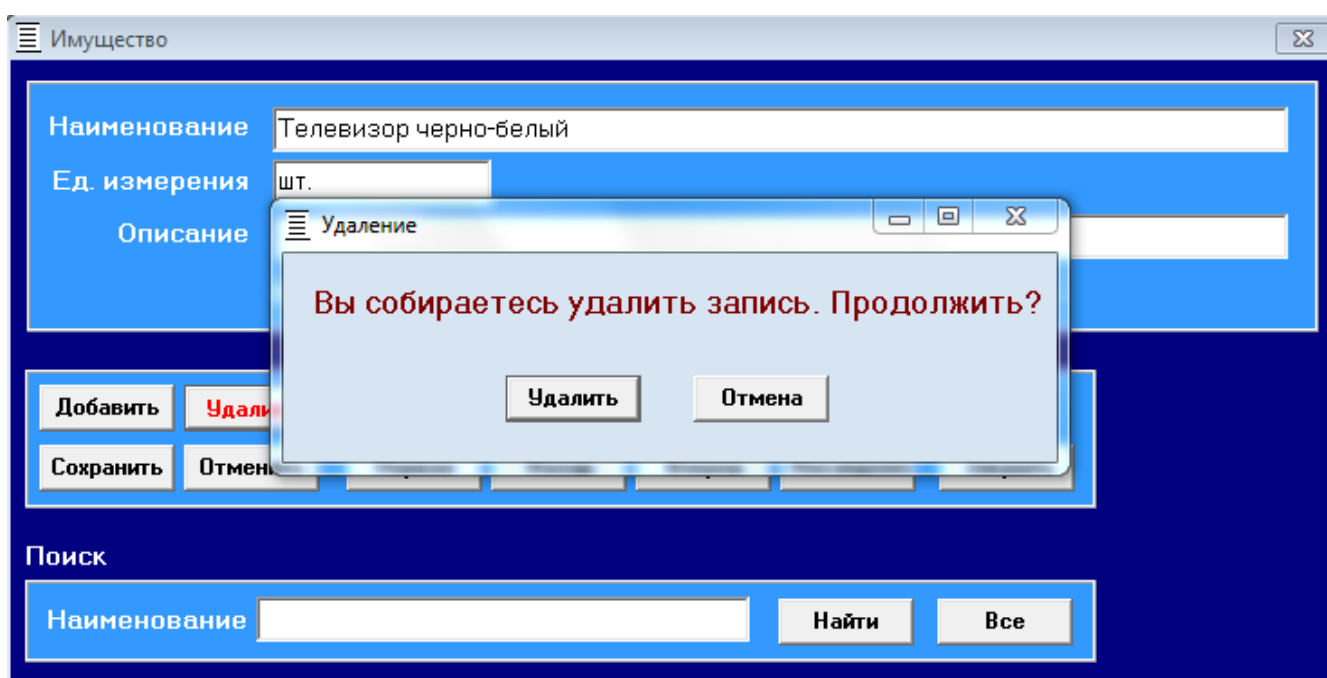


Рисунок 2.14 – Подтверждение удаления записи

Раздел «Поиск» предназначен для быстрой фильтрации объектов инвентаризации. Поиск можно осуществлять по частичному совпадению в наименовании. Кнопка «Найти» включает фильтр. При этом пользователю становятся видны только записи, удовлетворяющие критерию фильтра. При этом можно заметить, что количество записей в таблице при этом уменьшилось. Кнопка «Все» отменяет фильтрацию записей.

Форма «Материально-ответственное лицо» является так же нормативно-справочной редко изменяющейся информацией.

В ней содержится информация о всех материально-ответственных лицах, которые будут закреплены за объектами инвентаризации.

Принцип работы данного окна эквивалентен окну «Имущество».

Материально-ответственные лица

ФИО: Иванков Алексей Иванович

Должность: Директор

Телефон: 6-15-23

Отдел: Аппарат управления

Всего записей: 5 Текущая запись: 1

Добавить Удалить

Сохранить Отменить Первая Назад Вперед Последняя Заккрыть

Поиск

ФИО: Найти Все

Рисунок 2.15 – Форма «Материально-ответственное лицо»

Форма «Инвентарная опись» является основной рабочей формой программы. В ней ведется непосредственный учет объектов инвентаризации. Информация представлена табличном виде. Таблица отображает информацию из набора данных, который представляет собой результат запроса команды SELECT из трех таблиц БД: Имущество, МОЛ и Инвентарная опись.

Если необходимо добавить запись об объекте инвентаризации в таблицу, то внизу таблицы пользователь должен выбрать из списков и ввести в поля ввода

значения, а затем нажать кнопку «Добавить». Имущество и МОЛ во избежание ошибок с клавиатуры ввести нельзя. Эти значения подставляются в списки и таблиц «Имущество» и «МОЛ», информацию которых вводили в предыдущих нормативно-справочных формах. После нажатия кнопки «Добавить» запись сразу не появляется в таблице. Для отображения записи необходимо нажать кнопку «Обновить». Таким образом, можно ввести сразу несколько записей, а затем нажать на кнопку «Обновить».

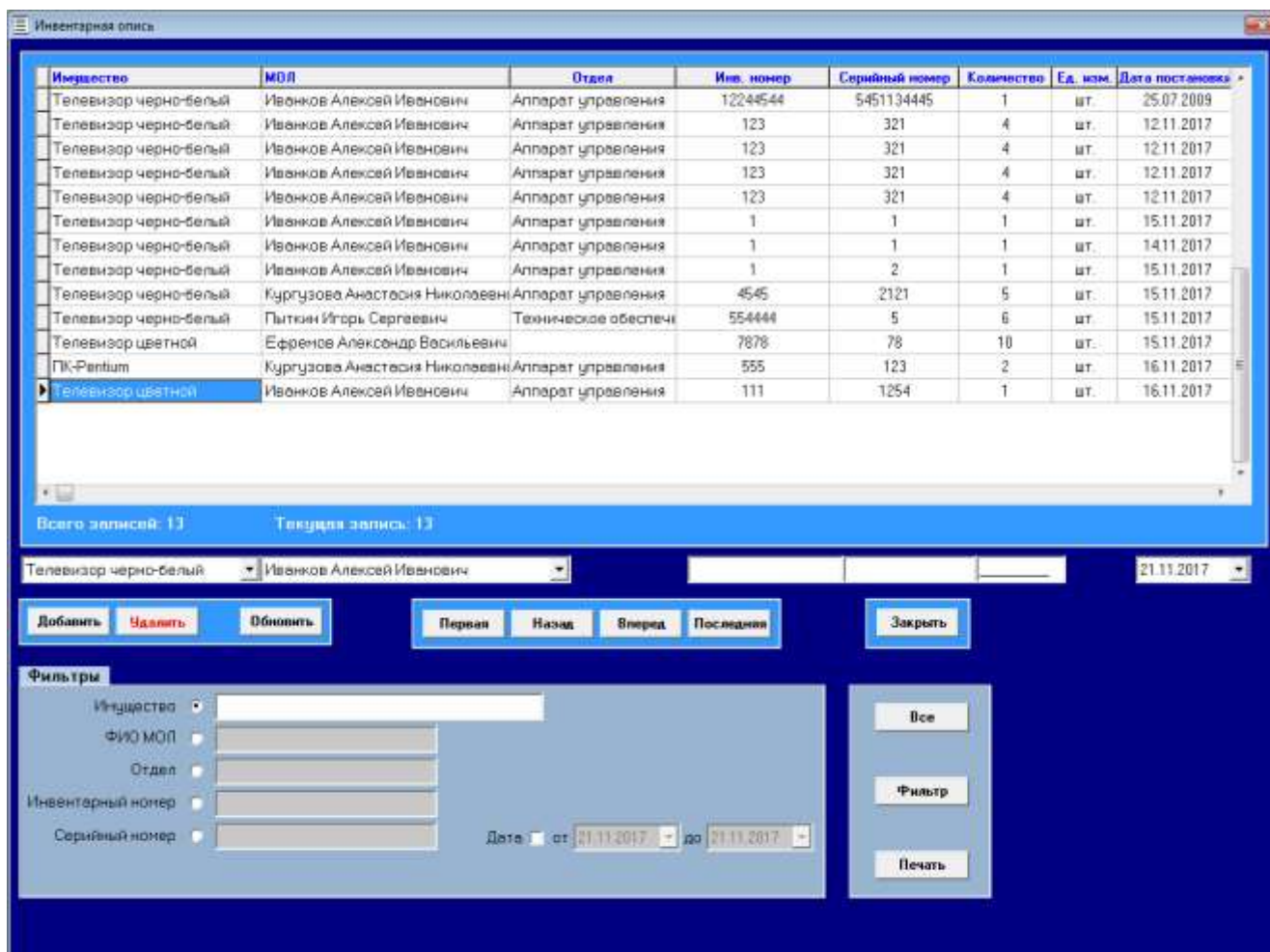


Рисунок 2.16 – Форма «Инвентарная опись»

Чтобы перевывести набор данных на экран. При этом отобразятся все добавленные записи.

Для удаления записи предназначена одноименная кнопка. При этом, перед удалением так же выйдут окно с предупреждением.

В данной форме так же присутствуют кнопки навигации по записям.

Отличительной особенностью данной формы от двух предыдущих является то, что здесь представлен расширенный механизм поиска данных. Например, информацию можно отфильтровать по названию имущества, ФИО МОЛ, отделу, за которым закреплен объект инвентаризации (имущество), а так же по инвентарному и серийному номеру. Так же, при необходимости можно еще более сузить фильтр, ограничив его параметром необходимых дат. Исключение составляет поиск по инвентарному и серийному номерам, поскольку в таблице они хранятся только один раз. Следовательно, дополнительно ограничивать датами при поиске записи по этому критерию не требуется.

После ввода критерия фильтрации следует нажать на кнопку «Фильтр» и программа оставит только записи, попадающие под введенные условия отбора данных. Кнопка «Все» возвращает все записи.

Отобранные записи можно вывести на печать в виде инвентарной описи, где можно выбрать принтер, количество распечатываемых экземпляров или вовсе вывести только необходимые страницы.

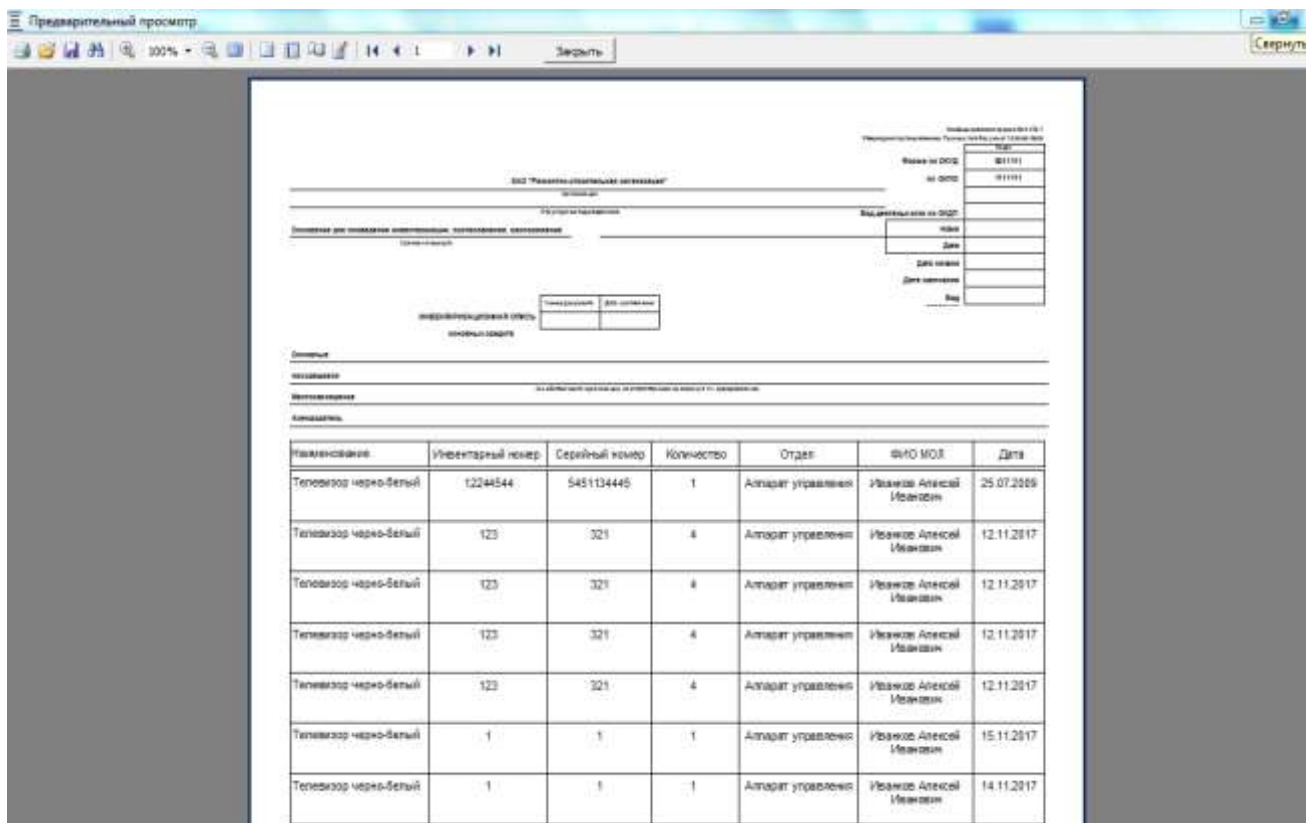


Рисунок 2.17 – Инвентарная опись

Если пользователь вошел под административной учетной записью, то ему становится доступным пункт меню «Настройки». Если раскрыть этот пункт, то появится подменю, состоящее из трех пунктов:

- Резервное копирование БД.
- Редактирование пользователей.
- Сведения об организации.

При выборе «Резервное копирование БД» появляется форма, в которой нужно указать путь, где будет храниться резервная копия БД, либо указать путь уже к имеющейся копии для восстановления БД.

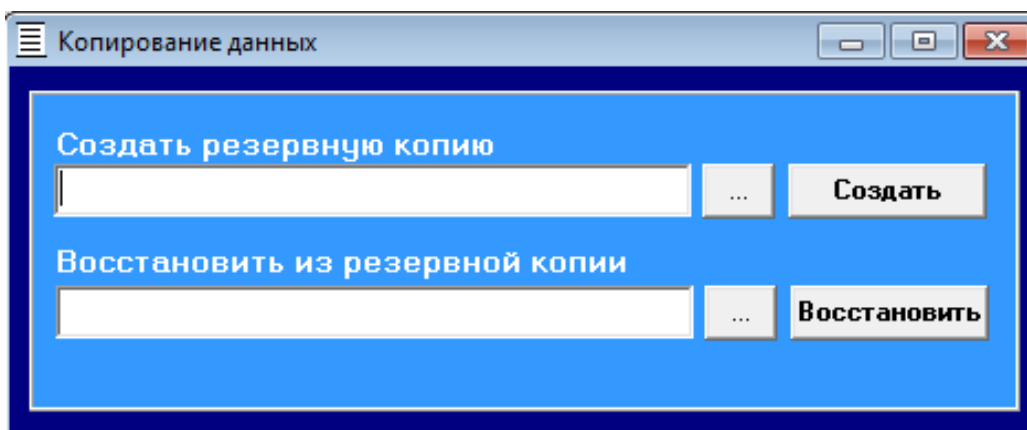


Рисунок 2.18 – Окно резервного копирования БД

Форма позволяет выбрать необходимые каталоги:

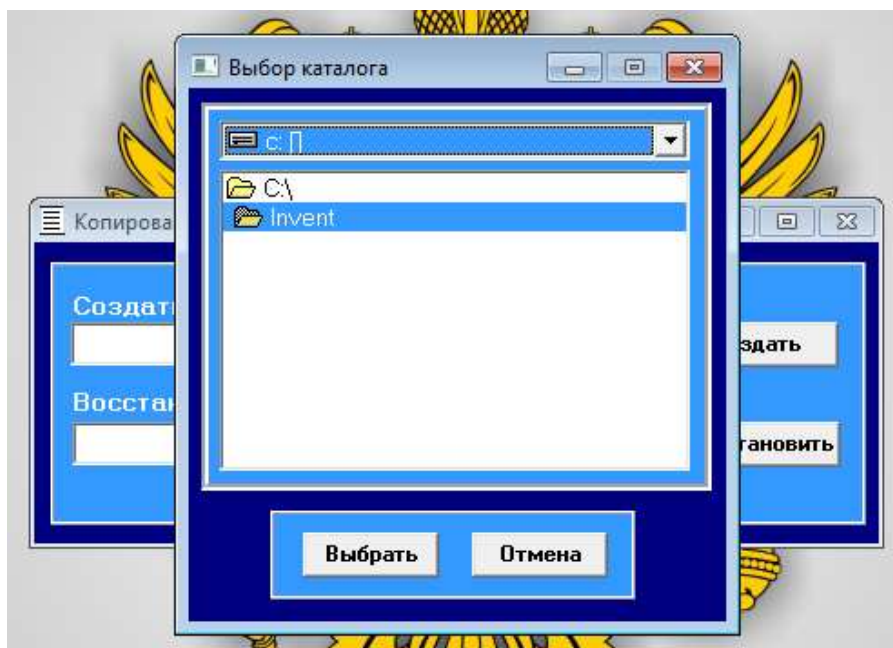


Рисунок 2.19 – Окно для задания каталога хранения резервной копии при ее создании

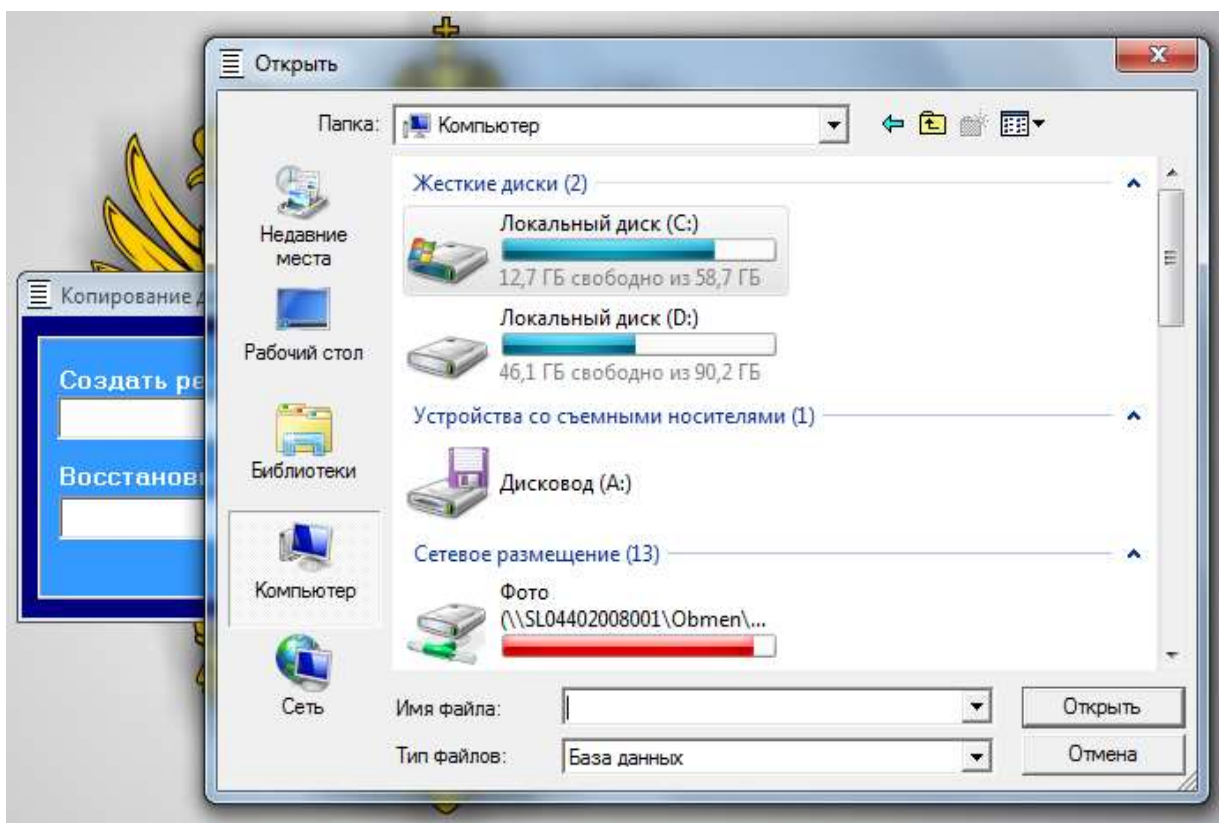


Рисунок 2.20 – Выбор БД из резервной копии для восстановления

После выбора путей необходимо нажать «Создать» или «Восстановить».

Если был выбран пункт меню «Редактирование пользователей», то на экране появится одноименное окно.

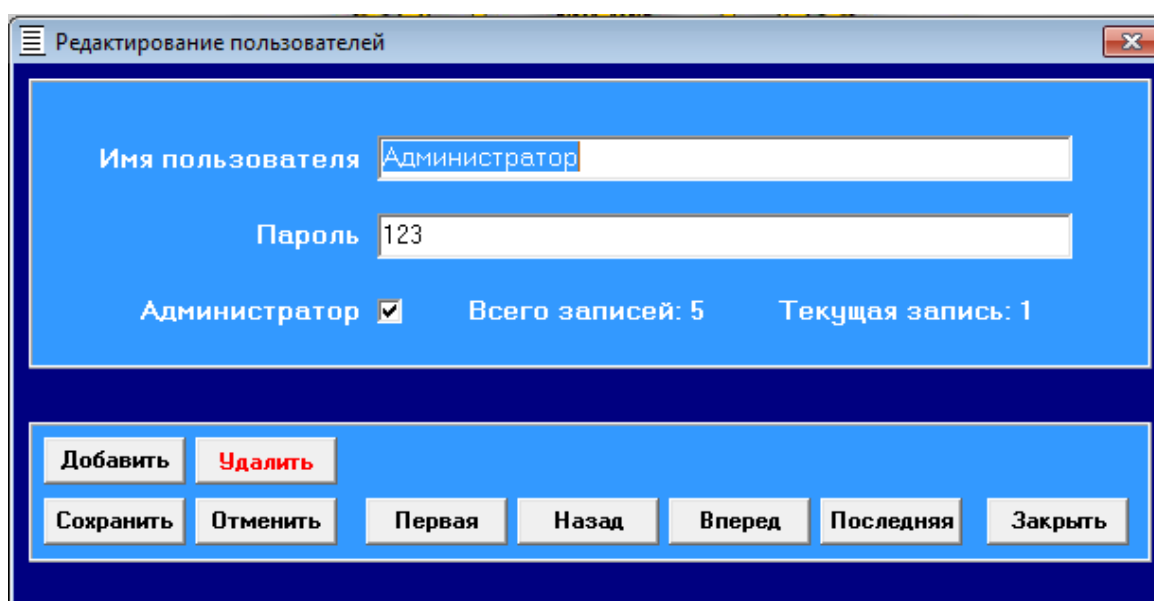


Рисунок 2.21 – Окно редактирования пользователей системы

В этом окне все пользователи, которые отображаются при запуске программы. Список пользователей можно редактировать путем добавления, удаления или изменения уже введенных пользователей. Флажок «Администратор» позволяет определять, принадлежит ли пользователь к группе администраторов системы.

Если выбран пункт «Сведения об организации», то появляется окно ввода постоянных настроек.

Наименование организации	ЗАО "Ремонтно-строительная организация"
ФИО руководителя	Иванков Алексей Иванович
Должность руководителя	Директор
ФИО Главного бухгалтера	Кургузова Анастасия Николаевна
ИНН	1234567890
КПП	12354678
Адрес организации	403901, Волгоградская область, р.п. Новониколаевский, ул. Народная, д. 1
Телефон организации	6-35-92

Сохранить Закрыть

Рисунок 2.22 – Настройки параметров организации

Здесь, можно ввести наименование организации, сведения об основных материально-ответственных лицах и другие сведения.

Данная информация хранится не в БД, а в INI-файле, который находится в том же каталоге, в котором установлена программа. Вид INI-файла, который имеет название Config.ini представлен в приложении 1.

Таким образом, интерфейс программы является интуитивно понятным, единообразным для более легкого и комфортного восприятия.

Выводы по разделу два:

В данном разделе была спроектирована и реализована БД и разработано приложение автоматизированной системы «Инвентаризация».

БД была спроектирована методом «сущность-связь» и реализована с помощью СУБД Microsoft Access.

Пользовательское приложение было реализовано на Delphi7.

3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

3.1 Расходы на разработку автоматизированной системы «Инвентаризация»

Стоимость затрат на разработку программного обеспечения представлена в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Стоимость разработки программного обеспечения

Наименование	Количество	Стоимость (рублей)
Персональный компьютер	1	25 000
ОС Windows 7	1	8140
MS Access	1	1147
Borland Delphi 7	1	58500
	Итого:	92787

Затраты на электроэнергию зависят от общего времени разработки, стоимости 1 кВт в час электроэнергии. Стоимость 1 кВт в час равна 4,68 рублей (тариф электроэнергии для промышленной зоны г. Стрежевой).

Затраты на электроэнергию рассчитываются, как:

Мощность ПК кВт в час * количество часов * Стоимость 1 кВт в час

Затраты = 0,5 * 56 * 4,68 = 131,04 рубля.

Оборудование, на котором разрабатывается ПО (далее – ПО) подвержено износу, поэтому стоимость амортизации должна за период разработки должна равномерно включаться в стоимость разработки программного обеспечения.

Норма амортизации представляет собой установленный размер амортизационных отчислений на полное восстановление, выраженное в процентах [17].

Амортизационные отчисления вычисляются по следующей формуле:

$$A_{ч} = \Phi_{перв} * \frac{a}{F \partial}, \quad (1)$$

где $\Phi_{\text{перв}}$ – первоначальная стоимость системы или отдельных элементов;

a – норма амортизации (0.2).

$F_{\text{д}}$ – фонд времени работы за год (2500 часов).

Таблица 3.2 – Амортизационные отчисления

п/п	Элемент КТС	$\Phi_{\text{перв}}$	$F_{\text{д}}$	$A_{\text{ч}}$	Количество часов работы	Общая стоимость (руб.)
1	Системный блок	92787	2500	7,42	56	415,52
Итого						415,52

Сложив полученные результаты, получим расходы, связанные с содержанием аппаратного и программного обеспечения.

Общие затраты = 415,52 + 131,04 + 92787 = 93333,56 рублей.

3.2 Затраты на заработную плату

Средняя часовая ставка рассчитывается по формуле:

$$C_{\text{ср(час)}} = C_{\text{ср(мес)}} / 168 = 30000 / 168 = 179 \text{ рублей в час.}$$

Таблица 3.3 – Классификация расходов на заработную плату по периодам разработки

№ п/п	Содержание	Количество часов	Стоимость (руб.)
1	Анализ предметной области	1	179
2	Постановка задачи	1	179
3	Проектирование БД	2	358
4	Разработка интерфейса программы	18	3222

Продолжение таблицы 3.3

№ п/п	Содержание	Количество часов	Стоимость (руб.)
5	Разработка модулей программы	24	4296
6	Тестирование системы	8	1432
	ИТОГО	56	10024

В процессе разработки ПО разработчик выплачивает единый социальный налог, который взимается с его доходной части.

Единый социальный налог представляет собой отчисления на страховую часть пенсионного фонда РФ, в фонд социального страхования и медицинское страхование.

В текущем году процент отчислений равен 30. Таким образом, размер отчислений будет равен 30% от 10024 рубля = 3007,2 рубля.

Таким образом, общая стоимость затрат на разработку ПО будет сумме всех понесенных расходов:

Размер окончательных расходов = $93333,56 + 10024 + 3007,2 = 106364,76$ рублей.

3.3 Оценка экономической эффективности от внедрения проекта

Ручной труд представляет собой довольно рутинную трудоемкую операцию, приводящую, в следствии человеческого фактора к разного рода ошибкам. Данное приложение призвано минимизировать этот нежелательный для предприятия эффект.

Большое количество времени работники бухгалтерии тратят на ручное заполнение документов и составления описей инвентаризации.

Среднее затраченное время на инвентаризацию и составление описи равно одному рабочему дню, что составляет 8 часов. При использовании программного

обеспечения потраченное количество часов сокращается до 4, что вдвое меньше. Таким образом, при средней стоимости одного часа работы 62,5 рубля экономия составит 250 рублей на одного работника за один день.

Число работников, входящих в состав инвентаризационной комиссии, как правило, составляет несколько человек. Обычно оно равно 4 – 5 . Следовательно, экономия за день составляет $250 * 5 = 1250$ рублей.

Если предприятие достаточно крупное и содержит множество объектов инвентаризации, то процесс инвентаризации может проходить несколько рабочих дней. Допустим, что если инвентаризационный процесс составил три рабочих дня, то средняя экономия составит $1250 * 3 = 3750$ рублей.

Таким образом, общая стоимость разработки ПО составит: $92787 + 10024 = 102811$ рублей.

Как правило, лицензия на дорогое ПО и оборудования приобретается один раз фирмой разработчиком или частным лицом, занимающегося разработкой. Поэтому, стоимостью ПО и оборудования можно пренебречь, поскольку эта стоимость закладывается, как правило в среднечасовую стоимость оплаты труда программиста. Эта стоимость уже учитывается в затратах на заработную плату[17].

Выводы по разделу три:

В данном разделе была рассчитана экономическая эффективность выпускной квалификационной работы. Стоимость чистой разработки для заказчика составит 10024 рубля, что является намного дешевле существующих аналогов на рынке.

4 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1 Вредные факторы работы программиста

Научно-технический прогресс не стоит на месте. Технологии обработки информации постепенно развиваются, развиваются и аппаратные средства. Технологический процесс стремится к тому, чтобы минимизировать вредные последствия от работы техники на человека. Тем не менее, таковых является довольно много.

Так работа с компьютером сопряжена с малоподвижным образом жизни, гиподинамией, высоким умственным напряжением и различными профессиональными заболеваниями суставов, зрительными заболеваниями, головными болями, недостаточностью кислородного насыщения организма и т.п.

Непосредственно персональный компьютер наносит определенный вред в здоровье человека. Это электромагнитное излучение, шум работы, вибрации, инфракрасные излучения и так далее. Этим негативным факторам свойственно накапливаться в организме и до определенного времени работник может не подозревать, что у него развивается та или иная форма болезни.

Эти негативные аспекты нельзя убрать, но можно минимизировать их воздействие на организм человека.

На деятельность человеческого организма оказывает большое влияние микроклимат, которых характеризуется такими параметрами, как температура воздуха, его относительная влажность, скорость его движения, интенсивность теплового излучения.

Установлено, что для нормальной работы человеческого мозга температура в рабочем помещении должна быть от 18 до 24 градусов по Цельсию в зависимости от годового периода. Скорость перемещения воздуха должна составлять от 0,1 до 0,2 м/с, влажность должна быть на уровне 70 %. Слишком маленькая влажность воздуха будет способствовать развитию сухости слизистых оболочек, усталости

глаз, общей раздражительности. Высокая влажность, более 70% будет приводить к тому, что организм начнет тратить больше энергии на процессы дыхания, тем самым, у человека, работающего в таком помещении будет чувствоваться сонливость и недомогание, как перед дождем.

Влажность воздуха актуальна в зимний период времени, когда наступает отопительный сезон. В настоящее время в магазинах продаются приборы - увлажнители воздуха, которые можно применять.

4.2 Уровень шума

Шум снижает общую производительность труда, снижает внимание, концентрацию. В связи с усиленным нервным перевозбуждением быстро наступает утомляемость.

Уровень шума при работе с компьютерным оборудованием не должен превышать 50 дБА, о чем свидетельствует ГОСТ [18]. Допустимый уровень шума для рабочих мест в помещениях: дирекция, проектно-конструкторские бюро, программисты вычислительных машин. Об этом так же свидетельствуют нормы СанПин [19].

Различные комплектующие персонального компьютера являются источниками шумов. К ним относятся:

1. HDD – 25 дБА.
2. Вентилятор – 29 дБА.
3. Клавиатура – 10 дБА.
4. Принтер – 63 дБА.
5. Сканер – 38 дБА.

Соответственно, уровень шума персонального компьютера – это есть совокупность описанных шумов, накладывающихся друг на друга.

Общий уровень шума можно подсчитать по формуле:

$$L_{\Sigma} = 10 * \lg \sum_{i=1}^{i=n} 10^{0.1L_i}, \quad (2)$$

где L_i – это уровень звукового давления i -го источника шума, а n – количество источников шума.

Для расчета общего уровня шума возьмем следующие комплектующие, которые являются источниками шумов:

1. Вентилятор процессора – 35 дБА.
2. Вентилятор блока питания – 19 дБа.
3. Жесткий диск – 28 дБа.
4. Принтер – не берем, поскольку он лишь периодически издает шумы.

$$L_{\Sigma} = 10 * \lg (10^{3.5} + 10^{1.9} + 10^{2.8}) \approx 35,87 \text{ дБА}$$

Полученное значение не превышает установленного 50 дБА по ГОСТу [14].

4.3 Электромагнитное и ионизирующее излучение

Допустимые уровни ЭМП представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Допустимые уровни ЭМП

Наименование параметров		ВДУ ЭМП
Напряженность электрического поля	максимум	25 В/м
	минимум	2,5 В/м
Плотность магнитного потока	максимум	250 нТл
	максимум	25 нТл
Напряженность электростатического поля		15 кВ/м

Максимальный уровень рентгеновского излучения от персонального компьютера составляет 10 мкбэр/ч, что является допустимым в соответствии с СанПиН [19]. Интенсивность ультрафиолетового и инфракрасного излучение варьируется в диапазоне от 10 до 100 мВт/м².

4.4 Недостаточность освещения на рабочем месте

Уровень освещенности рабочего места является еще одним важным фактором, влияющим на здоровье человека. Неблагоприятное сочетание осветительных приборов приводит к чрезмерной утомляемости и раздражительности.

Освещение бывает трех видов: естественное, искусственное и комбинированное.

Для естественного и искусственного освещения существуют нормы [20].

Таблица 4.2 – Нормы естественного и искусственного освещения

Характеристика зрительной работы	Максимальный объем различения	Искусственное освещение, лк		Естественное освещение, КЕО %	
		комбинированное	общее	верхнее	боковое
очень высокой точности	0,15–0,3	1000	300	7	2,5

Для работы рекомендуется максимальная освещенность 400 лк и блескость менее 15 ед. с пульсацией 10%.

Освещенность рабочего стола должна быть в диапазоне от 300 до 500 лк. Разрешается устанавливать местную подсветку для документов в виде светильников.

Яркость светящихся объектов, которые находятся в поле зрения не должна превышать 200 кд. на квадратный метр.

Общая освещенность должна быть равномерной.

4.5 Параметры микроклимата

Параметры микроклимата могут меняться в широких пределах, в то время как необходимым условием жизнедеятельности человека является поддержание постоянства температуры благодаря свойству терморегуляции, то есть способности организма регулировать отдачу тепла в окружающую среду.

Основной принцип нормирования микроклимата – создание оптимальных условий для теплообмена тела человека с окружающей средой. В санитарных нормах установлены величины параметров микроклимата, создающие комфортные условия. Оптимальные параметры помещений с использованием ПЭВМ представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 Параметры микроклимата

Температура, °С	Относительная влажность, %	Абсолютная влажность, г/м ³	Скорость движения воздуха, м/с
19	62	10	< 0,1
20	58	10	< 0,1
21	55	10	< 0,1

В настоящее время для обеспечения комфортных условий используются организационные методы и технические средства. К числу организационных относятся: рациональная организация проведения работ в зависимости от времени года и суток, а также организация правильного чередования труда и отдыха. В связи с этим рекомендуется на территории предприятия организовывать зеленую зону со скамейками для отдыха и водоемом. Технические средства включают кондиционирование воздуха, вентиляцию, отопительную систему.

4.6 Вентиляция

Систему отопления и сплит-систему следует устанавливать так, чтобы ни теплый, ни холодный воздух не направлялся на людей. Температура воздуха у поверхности пола и на уровне головы не должна отличаться более чем на 5 градусов. В производственных помещениях помимо естественной вентиляции предусматривают приточно-вытяжную вентиляцию. Основным параметром, определяющим характеристики вентиляционной системы, является кратность обмена, то есть сколько раз в час сменится воздух в помещении.

4.7 Пожарная безопасность

Источником возгорания на рабочем месте могут быть электронные схемы ПК, провода, устройства электропитания, сильно нагревающиеся узлы устройств. Поэтому на 100 м² площади таких помещений, оборудованных компьютерной техникой должен располагаться минимум 1 огнетушитель углекислого типа.

Все работники организаций должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа. Руководители организаций или индивидуальные предприниматели имеют право назначать лиц, которые по занимаемой должности или по характеру выполняемых работ должны выполнять соответствующие правила пожарной безопасности. Государственные органы в пределах своей компетенции реализуют меры пожарной безопасности в подведомственных организациях и на соответствующих территориях, оказывают необходимую помощь пожарной охране. Во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны. В каждой организации распорядительным документом должны быть определены и оборудованы места для курения, определен порядок обесточивания

электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня, действия работников при обнаружении пожара».

В случае пожара для тушения компьютерной техники необходимо использовать порошковые и углекислотные огнетушители. Их достоинством является высокая эффективность тушения пожара и сохранность электронного оборудования.

Выводы по разделу четыре:

В разделе четыре мы рассмотрели требования к рабочему месту программиста (пользователя). Определены условия для обеспечения комфортной работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения выпускной квалификационной работы была разработана программа для автоматизации процесса инвентаризации имущества на предприятии.

Стоит отметить, что программа получилась универсальной и может функционировать в любой организации.

Для разработки программного обеспечения был выбран объектно-ориентированный визуально-программируемый язык высокого уровня Delphi 7, содержащий в себе возможности по обработке БД, сопоставимые с возможностями СУБД. А широкий ассортимент методов и моделей доступа к данным позволил спроектировать приложения максимально комфортным способом.

Приложения использует концепцию ADO для доступа к данным. Это абстрактная модель Microsoft для доступа к локальным и удаленным данным. Ее применение дает возможность с относительной легкостью распространять созданный программный продукт на другие персональные компьютеры, поскольку нет необходимости задумываться о том, что бы на компьютере пользователя был установлен драйвер доступа к данным. ADO – есть во всех современных операционных системах семейства Windows. Если бы для разработки ПО использовался бы механизм BDE, то программисту пришлось бы позаботиться о том, чтобы вместе с распространяемым приложением поставлять установщик BDE-Администратора.

К сожалению рамки данной работы и ограниченное время не позволили выполнить интеграцию созданного приложения с другими системами, но такие возможности вполне можно реализовать. В настоящий момент в программе осуществлен ручной ввод данных, но механизм ручного ввода данных в программу выполнен по максимально удобной технологии. процесс ручного ввода данных можно значительно упростить, применяя сканер штрих-кода, который работает через клавиатурные порты, либо USB-порт.

Интерфейс программы является интуитивно понятным, требующим от пользователя самых базовых компьютерных навыков.

Приложение представляет из себя MDI-тип. Основная форма приложения содержит горизонтальное меню, из которого вызываются все рабочие формы программы.

Программа обладает удобными фильтрами по отбору данных. Данные можно отбирать по частичному совпадению, что позволяет пользователю, не зная, например, точного названия имущества ввести часть его имени и система выдаст ему результат поиска. Отобранные данные можно распечатать в виде инвентарной описи.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Методические рекомендации по подготовке и оформлению выпускной квалификационной работы (проекта) для технических направлений подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.04 Программная инженерия, 12.03.01 Приборостроение, 23.03.01 Технология транспортных процессов / сост. Л.Н.Буйлушкина. - Нижневартовск, 2017. - 35с.
2. Приказ Минфина России от 29.07.1998 N 34н (ред. от 29.03.2017) «Об утверждении Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации» (Зарегистрировано в Минюсте России 27.08.1998 N 1598) – http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_20081/ – [дата обращения – 15.10.2017 г.]
3. Михеева, Е.В.: Информационные технологии в профессиональной деятельности. – М.: Академия, 2011. – 265 с.
4. Михеева, Е.В.: Информационные технологии в профессиональной деятельности. – М.: Академия, 2010. – 226 с.
5. Микрюков, В.Ю.: Алгоритмизация и программирование. – Ростов на/Д: Феникс, 2007. –315 с.
6. Малыхина, М.П.: Базы данных: основы, проектирование, использование. – СПб.: БХВ–Петербург, 2010. – 193 с.
7. Культин, Н.И. Основы программирования в Delphi XE. – СПб.: БХВ–Петербург, 2011. – 416 с.
8. Культин, Н.Б.: Delphi в задачах и примерах. – СПб.: БХВ–Петербург, 2009. – 187 с.
9. Емельянов, В.П.: Основы программирования на Delphi. – М.: Высшая школа, 2005. – 256 с.
10. Осипов, Д.О. Базы данных и Delphi. Теория и практика. –СПб.:БХВ–Петербург, 2011. – 752 с.

11. Архангельский, А.Я.: Программирование в Delphi для Windows. – М.: Бином–Пресс, 2007. – 587. с.
12. Корняков, В.Н.: Программирование документов и приложений MS Office в Delphi. – СПб.: БХВ–Петербург, 2006. – 283 с.
13. Балдин, К.В.: Информационные системы в экономике. – М.: Дашков и К, 2006. – 183 с.
14. Боровский, А.Н.: Программирование в Delphi 2012. –СПб.: БХВ–Петербург, 2012. – 365 с.
15. Голенищев, Э.П.: Информационное обеспечение систем управления. – Ростов н/Д: Феникс. 2010. – 183 с.
16. Днепров, А.Х.: Видеосамоучитель. Microsoft Access 2007. – СПб.: Питер, 2008. – 236 с.
17. Волков, И. О., Экономика предприятия: учебник / И.О. Волков. – М.: ИНФРАМ, 2015. – 416 с.
18. ГОСТ 12.1.003-88. Шум. Общие требования безопасности. – М.: ФГУП Стандартиформ, 2008. – 13 с.
19. Гигиенические требования к персональным электронно – вычислительным машинам и организации работы: Санитарно – эпидемиологические правила и нормативы.–М : Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2003.– 54 с.
20. Естественное и искусственное освещение: Строительные нормы и правила Российской Федерации. – М: Министерство строительства российской федерации, 2011. – 75 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А. КОМПАКТ-ДИСК

Содержание:

1. Пояснительная записка к ВКР.
2. Презентация.
3. Разработанный программный продукт.
4. Код программы.