

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет математики и информатики
Кафедра информационных и управляющих систем
Направление подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика
Направленность (профиль) образовательной программы: Прикладная информатика
в государственном и муниципальном управлении

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой

_____ А.В. Бушманов
« _____ » _____ 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Разработка информационной системы «Государственные награды СССР»

Исполнитель
студент группы 354-об

(подпись, дата)

А. В. Ходаков

Руководитель
профессор, доктор техн. наук

(подпись, дата)

И. Е. Еремин

Консультант
по безопасности и
экологичности
доцент, канд. техн. наук

(подпись, дата)

А. Б. Булгаков

Нормоконтроль
инженер кафедры

(подпись, дата)

В. В. Романико

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет математики и информатики
Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

_____ А.В. Бушманов

« ____ » _____ 201_ г.

З А Д А Н И Е

К бакалаврской работе студента Ходакова Александра Владимировича

1. Тема бакалаврской работы: Разработка информационной системы «Государственные награды СССР»

(утверждена приказом от 25.04.17 № 929-уч)

2. Срок сдачи студентом законченной работы (проекта) _____

3. Исходные данные к бакалаврской работе: отчет о прохождении преддипломной практики, техническое задание.

4. Содержание бакалаврской работы: анализ предметной области, функциональные и обеспечивающие подсистемы, техническое задание, проектирование системы, программная реализация, безопасность и экологичность.

5. Перечень материалов приложения: техническое задание.

6. Консультанты по бакалаврской работе:

консультант по безопасности и экологичности – А.Б. Булгаков, доцент, канд. техн. наук

7. Дата выдачи задания 06.02.17

Руководитель бакалаврской работы Еремин Илья Евгеньевич, профессор, доктор техн. наук.

Задание принял к исполнению: _____ А.В.Ходаков

(подпись студента)

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 57 с., 24 рисунка, 9 таблиц, 1 приложение, 24 источника.

СТАТИСТИКА, УКАЗЫ, БЕЗОПАСНОСТЬ, БАЗА ДАННЫХ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, MS ACCESS, VISUAL STUDIO, ЭКОЛОГИЧНОСТЬ, НАГРАДНАЯ СИСТЕМА СССР

В качестве объекта исследования была выбрана наградная система Союза Советских Социалистических Республик.

Целью бакалаврской работы является информационная поддержка пользователя и предоставление статистических данных о наградах пользователю. Использование данной информационной системе позволит предоставлять пользователю актуальную и достоверную информацию, а также сократит временные затраты.

В процессе исследования был проведен анализ предметной области, описаны функциональные и обеспечивающие подсистемы, проведены проектирование системы, программная реализация.

Разработка программы выполняется в связке Microsoft Visual Studio 2010 и Microsoft Access 2010.

Результатом бакалаврской работы является разработанная программа для анализа статистических данных о государственных наградах СССР. В настоящее время данная программа проходит тестирование.

					<i>ВКР.135169.09.03.03.ПЗ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>		<i>Ходаков А.В.</i>			РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «ГОСУДАРСТВЕННЫЕ НАГРАДЫ СССР»	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Проверил</i>		<i>Еремин И.Е.</i>						
<i>Консульт.</i>		<i>Булгаков А.Б.</i>					3	67
<i>Н. контр.</i>		<i>Романико В.В.</i>				<i>АмГУ кафедра ИУС</i>		
<i>Зав. каф.</i>		<i>Бушманов А.В.</i>						

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	7
1 Анализ предметной области	9
1.1 История государственной наградной системы СССР	9
1.2 Структура государственной наградной системы СССР	13
1.3 Представление к награждению государственной наградой СССР	15
1.4 Аналоги разрабатываемой информационной системы	16
2 Функциональные и обеспечивающие подсистемы	17
2.1 Цель и функции системы	17
2.2 Функциональные подсистемы	17
2.3 Обеспечивающие подсистемы	18
3 Проектирование информационной системы	22
3.1 Выбор среды разработки	22
3.1.1 Операционная система Windows	22
3.1.2 Средства разработки программы Visual Studio 2010 (C#)	23
3.1.3 Система управления базой данных MS Access 2010	24
3.2 Проектирование базы данных	25
3.2.1 Инфологическое проектирование	26
3.2.2 Логическое проектирование	29
3.2.3 Физическое проектирование	37
3.3 Техническое обеспечение	41
4 Программная реализация	42
5 Безопасность и экологичность	46
5.1 Безопасность	46
5.1.1 Требования к рабочему месту	46
5.1.2 Требования к ПК и ВДТ	47
5.1.3 Требования к помещению для работы с ПК	49
5.1.4 Эргономические требования к интерфейсу пользователя	50

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>ВКР.135169.09.03.03.ПЗ</i>	4

5.2 Экологичность	51
5.3 Чрезвычайные ситуации при работе с ПК	53
Заключение	55
Библиографический список	56
Приложение А Техническое задание на проектирование	58

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

БД – база данных;

СУБД – система управления базами данных;

1НФ – первая нормальная форма;

2НФ – вторая нормальная форма;

3НФ – третья нормальная форма;

ИС – информационная система;

СССР – Союз Советских Социалистических Республик;

ПК – персональный компьютер;

ВЦИК – Всероссийский Центральный Исполнительный Комитет;

ЦИК – Центральный Исполнительный Комитет;

РСФСР – Российской Социалистической Федеративной Советской Республики;

РККА – Рабоче-крестьянская Красная Армия;

ПЭВМ – персональная электронная вычислительная машина;

ВДТ – видео дисплейный терминал;

ПК – персональный компьютер;

ПДК – предельно допустимые концентрации;

ОС – операционная система.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ВКР.135169.09.03.03.ПЗ				6

ВВЕДЕНИЕ

Наградная система Союза Советских Социалистических Республик начинает свое существование с учреждения ордена Трудового Красного Знамени. В 30-х годах страна бурно развивалась и вела индустриализацию: возводила новые заводы, новые города, осваивала Арктику, создавала новые отрасли промышленности. В 40-е годы Советский союз боролся с фашизмом, отстаивая свою независимость. В 50-е годы страна поднималась из разрухи и налаживала жизнь заново. И все больше и больше наград отмечали вехи трудового героизма и ратных подвигов советского народа.

За годы Советской власти в стране сложилась очень развитая система государственных наград СССР, у основания которой заложены глубоко демократические принципы. Государственной наградой мог быть отмечен любой гражданин Советского Союза, достигший высоких общественно полезных результатов труда, показавший образцы мужества и смелости при защите Родины.

За все время существования Советского Союза было выдано огромное количество наград. По этому сотрудникам организаций связанным с наградной системой СССР приходится очень много времени тратить на переработку информации и сбор статистических данных вручную.

Актуальность выбранной темы, заключается в том, что на уровне структурных подразделений, связанных с историей наградной системы СССР, автоматизированные системы обработки статистических данных отсутствуют, и все операции по сбору и переработке информации производятся вручную.

Целью создания информационной системы «Государственные награды СССР» является информационная поддержка пользователя и предоставление статистических данных о наградах пользователю. Использование данной информационной системе позволит предоставлять пользователю актуальную и достоверную информацию, а также сократит временные затраты.

Достижение поставленной цели потребовало решения следующих задач:

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ВКР.135169.09.03.03.ПЗ					7

- провести анализ предметной области, собрать необходимую информацию;
- произвести выбор среды разработки и программного обеспечения;
- разработать программу для предоставления актуальной информации и статистических данных о государственных наградах Советского Союза.

					<i>ВКР.135169.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		8

1 АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

1.1 История государственной наградной системы Союза Советских Социалистических Республик

Во всех странах мира одной из самых высших форм морального и материального поощрения граждан, являются государственные награды. Именно они являются реальным доказательством признания особых заслуг граждан перед своей родиной. Ордена и медали СССР не исключение, которое четко отражает различные периоды истории нашего Отечества. Кроме того, несмотря на очевидное различие между царскими, советскими орденами и медалями, они очень тесно связаны между собой и сохраняют преемственность.

Государственные награды СССР были созданы для поощрения особых заслуг в строительстве коммунизма, защите социалистической Родины, и других особых заслуг перед Советским государством и обществом. Награда является одной из самых важных моральных стимулов в развитии трудовой и общественно-политической активности советского народа, яркой формой признания их достижений в области производства и социально-культурной деятельности, военного и интернационального долга, борьбе за мир и дружбу между народами, воспитание детей и молодежи.

Как многим известно, начало орденовой системы России положил Петр I. До него единственным государственным знаком отличия являлась медаль. Петр I учредил три ордена: один – высший, другой – женский, а третий военный. В итоге в России, в течении 133 лет (1698-1831) было учреждено 9 орденов и 2 доната.

После революции 1917 года, одним из первых декретов Советской власти был принятый 10 ноября 1917 года декрет ВЦИК и Совнаркома «Об уничтожении сословий и гражданских чинов». Этим декретом были, в частности, отменены все ордена, медали и другие знаки отличия, которые существовали в до-революционной России.

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ВКР.135169.09.03.03.ПЗ					9

Однако менее чем через год, когда была гражданская война, был поднят вопрос о создании награды для тех, кто проявил особое мужество в бою. В связи с этим, постановлением ВЦИК 16 сентября 1918 года был учрежден первый советский орден – орден «Красное Знамя» РСФСР. В указе, было сказано: «Этот знак отличия присуждается всем гражданам Российской Социалистической Федеративной Советской Республики, проявившим особую храбрость и мужество при непосредственной боевой деятельности».

Примерно через два года, 19 мая 1920 года декретом ВЦИК было установлено: «... Имея в виду, что многие красные бойцы, уже награжденные орденом «Красное Знамя», являющимся ныне единственным революционным знаком отличия, в настоящую боевую страду вновь оказывают выдающиеся боевые подвиги, заслуживающие поощрения, Всероссийский Центральный Исполнительный Комитет Советов Рабочих, Крестьянских, Казачьих и Красноармейских Депутатов в заседании своем постановил: «Установить для отличившихся защитников социалистического Отечества, кои уже награждены за ранее содеянные подвиги орденом «Красное Знамя», не вводя степеней его, повторное награждение этим орденом». Авторы этого декрета, видимо, задумывались и над возможностью введения степеней этого ордена. Тем не менее, пошли по пути повторных вручений того же орденского знака».

При формировании советской наградной системы (по крайней мере до 1967 года) ясно прослеживалась четкая закономерность – новые награды учреждались только в том случае, когда в них возникала необходимость.

Так, в декабре 1920 года Восьмым Всероссийским съездом Советов был учрежден орден Трудового Красного Знамени РСФСР.

В апреле 1930 года Президиум ЦИК СССР учредил высшую награду страны – орден Ленина и еще одну военную награду – орден Красной Звезды.

В апреле 1934 года Постановлением ЦИК СССР была установлена высшая степень отличия – звание Героя Советского Союза, которая присваивалась «за заслуги перед государством, связанные с совершением геройского подвига».

					<i>ВКР.135169.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		10

ших моральных стимулов в развитии трудовой и общественно-политической активности советских граждан, яркой формой признания их заслуг в производственной и социально-культурной деятельности, выполнении воинского и интернационального долга, борьбе за мир и дружбу между народами, воспитании детей и молодежи. Государственными наградами являются:

- а) Звание Героя Советского Союза;
- б) Звание Героя Социалистического Труда;
- в) Звание «Город-Герой», звание «Крепость-Герой»;
- г) Звание «Мать-Героиня»;
- д) Ордена СССР;
- е) Медали СССР;
- ж) Почетные звания СССР.

Учреждает государственные награды и награждает ими Президиум Верховного Совета СССР.

Награждение орденом, медалью СССР, присвоение высшей степени отличия, почетного звания СССР производятся по представлению Совета Министров СССР, министерств, государственных комитетов и ведомств СССР, общественных организаций в лице их общесоюзных органов, республиканских, краевых, областных партийных органов, Президиумов Верховных Советов и Советов Министров союзных и автономных республик, исполнительных комитетов краевых, областных Советов народных депутатов, Советов народных депутатов автономных областей.

Государственных наград могут быть удостоены граждане Союза Советских Социалистических Республик, иностранные граждане, а также граждане без гражданства.

Повторное награждение одноименными государственными наградами не производится, кроме награждения государственными наградами, имеющими степени, и награждения за проявленные мужество, смелость и отвагу.

					<i>ВКР.135169.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		14

1.3 Представление к награждению государственной наградой Союза Советских Социалистических Республик

Награждение орденом, медалью СССР, присвоение высшей степени отличия, почетного звания СССР производятся по представлению Совета Министров СССР, министерств, государственных комитетов и ведомств СССР, общественных организаций в лице их общесоюзных органов, республиканских, краевых, областных партийных органов, Президиумов Верховных Советов и Советов Министров союзных и автономных республик, исполнительных комитетов краевых, областных Советов народных депутатов, Советов народных депутатов автономных областей.

Представления вносятся как по инициативе вышеназванных органов, так и по ходатайствам нижестоящих по отношению к ним органов, предприятий, объединений, учреждений, организаций.

Ходатайства о награждении возбуждаются перед вышестоящим органом или организацией, как правило, в трудовом коллективе, где работает представляемый к награде. Ходатайство возбуждается администрацией совместно с партийной, профсоюзной и комсомольской организациями предприятия, объединения, учреждения, организации.

Ходатайство может быть возбуждено также районным, городским, окружным партийным органом, исполнительным комитетом районного, городского, окружного Совета народных депутатов и в случаях, предусмотренных законодательством, – исполнительным комитетом поселкового, сельского Совета народных депутатов.

Порядок возбуждения ходатайств о награждении военнослужащих, рабочих и служащих Советской Армии и Военно-Морского Флота, войск и органов внутренних дел, Комитета государственной безопасности СССР, лиц рядового и начальствующего состава органов внутренних дел определяется соответственно Министерством обороны СССР, Министерством внутренних дел СССР, Комитетом государственной безопасности СССР.

					<i>ВКР.135169.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		15

Представления о награждении иностранных граждан и лиц без гражданства, постоянно проживающих на территории СССР, производятся на общих основаниях.

Предложения о награждении иностранных граждан и лиц без гражданства, проживающих за границей, а также предприятий, учреждений, организаций и населенных пунктов иностранных государств представляются Министерством иностранных дел СССР либо другими министерствами, государственными комитетами, ведомствами СССР и общесоюзными органами общественных организаций по согласованию с Министерством иностранных дел СССР.

Ходатайства о награждении орденами СССР предприятий, объединений, учреждений, организаций возбуждаются вышестоящими органами, а в отношении воинских частей – вышестоящим военным командованием.

Ходатайства о награждении орденами СССР автономных республик, краев, областей, автономных областей и автономных округов, районов, городов и других населенных пунктов возбуждаются соответствующими партийными и советскими органами.

О награждении государственными наградами СССР Президиум Верховного Совета СССР издает указы, которые публикуются для всеобщего сведения в «Ведомостях Верховного Совета СССР» и в других органах печати.

1.4 Аналоги разрабатываемой информационной системы

По данным сайта ФИПС и других источников аналогов данной системы нет.

Близкими аналогами данной информационной системы будут являться сайты, на которых находится информация о государственных наградах СССР. Такими сайтами являются, известная многим пользователям Википедия, Орден.рф, Грит Кантри и многие другие.

Недостатками этих сайтов является то, что информация на этих ресурсах разрознена, для ее поиска требуется потратить не малое количество времени и ресурсов. Так же на них не предоставляется полная статистическая информация о государственных наградах СССР.

2 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПОДСИСТЕМЫ

2.1 Цель и функции системы

Целью создания информационной системы «Государственные награды СССР» является информационная поддержка пользователя и предоставление статистических данных о наградах пользователю. Использование данной информационной системы позволит предоставлять пользователю актуальную и достоверную информацию, а также сократит временные затраты.

Функции информационной системы:

- хранение информации о государственных наградах Советского Союза и соответствующим им нормативно-правовым актам;
- предоставление полной статистической информации о государственных наградах СССР;
- оперативное представление информации о государственных наградах и соответствующим им нормативно-правовым актам.

2.2 Функциональные подсистемы

Одним из главных свойств информационных систем является ее делимость на подсистемы, что в свою очередь упрощает: разработку и ее модернизацию, внедрение и поставки готовых подсистем в соответствии с очередностью выполнения работ, эксплуатацию ИС вследствие специализации работников предметной области.

Выделяют функциональные и обеспечивающие подсистемы. Функциональные подсистемы ИС информационно обслуживают определенные виды деятельности предприятия, характерные для его структурных подразделений и (или) функций управления. Интеграция функциональных подсистем в единую систему достигается за счет создания и функционирования обеспечивающих подсистем, таких как информационная, математическая, техническая, организационно-правовая и кадровая подсистемы.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ВКР.135169.09.03.03.ПЗ				17

Ниже рассмотрены функциональные подсистемы ИС «Государственные награды Союза Советских Социалистических Республик».

Подсистема хранения данных – предназначена для хранения данных в реляционных таблицах.

Подсистема будет хранить следующие данные:

- данные о государственных наградах СССР;
- данные нормативно-правовых актов;
- статистические данные о наградах.

Подсистема статистики – подсистема, хранящаяся в базе данных, предоставляет статистическую информацию о государственных наградах, и выводит информацию на экран пользователя.

Подсистема включает следующие функции:

- хранение, информации о государственных наградах Союза Советских Социалистических Республик;
- вывод информации на экран пользователя;
- вывод графиков на экран.

Подсистема визуализации данных – вывод информации из БД с помощью SQL запросов на форму. В подсистеме должен быть организован понятный, удобный (для восприятия) пользовательский интерфейс.

Подсистема необходима для вывода следующих данных:

- данные о нормативно-правовых актах;
- данные о государственных наградах СССР;
- статистические данные о государственных наградах СССР.

2.3 Обеспечивающие подсистемы

Структуру информационной системы составляет совокупность отдельных ее частей, называемых подсистемами. Подсистема – это часть системы, выделенная по функциональному или структурному признаку.

Функциональный признак определяет назначение подсистемы, а также ее основные цели, задачи и функции. Структурный признак позволяет рассматри-

вать подсистему как составляющий элемент общей структуры информационной системы независимо от сферы применения. В этом случае подсистему называют обеспечивающей. Таким образом, структура информационной системы может быть представлена совокупностью обеспечивающих подсистем.

Подсистема «Информационное обеспечение» – средства организации данных при их хранении. Наиболее важным компонентом информационного обеспечения является база данных системы.

Подсистема «Техническое обеспечение» – технические универсальные и специальные устройства ввода-вывода и обработки данных. Нет каких-то определенных требований к техническому обеспечению. Имеются только требования к средствам персонального компьютера:

- а) оперативная память: 1 Гб и выше;
- б) дисковое пространство: 100 Гб и выше;
- в) устройства вывода информации: дисплей;
- г) устройства ввода информации: клавиатура, мышь.

Подсистема «Программное обеспечение» – набор программ для выполнения требуемых функций системы. Для выполнения требуемых функций ИС на персональном компьютере должна быть установлена ОС семейства Windows седьмой версии или выше, а также должна быть установлена программная платформа Microsoft .NET Framework.

Подсистема «Статистические данные» – совокупность методов позволяющая выводить статистическую информацию пользователю. А также выводить график на форму.

Подсистема «Организационное обеспечение» – набор руководств пользователю. Для работы с информационной системой необходимо провести инструктаж пользователя. С пользователем системы должен быть проведён инструктаж по работе с вычислительной техникой и инструктаж по работе с персональными данными. Пользователь должен иметь в распоряжении документацию по работе с системой.

Подсистема «Лингвистическое обеспечение» – языковые средства системы для общения средств автоматизации с пользователем и разработчиком. При реализации ИС использовалась среда разработки Microsoft Visual Studio 2010, программирование производилось на языке C# (sharp), в качестве СУБД была выбрана Microsoft Access 2010.

Подсистема «Правовое обеспечение» – совокупность правовых норм, определяющих создание и функционирование информационной системы.

На рисунке 1 представлена функциональная диаграмма информационной системы «Государственные награды Союза Советских Социалистических Республик», на рисунке 2 декомпозиция функциональной диаграммы. Схемы созданы с помощью программы BPWIN в нотации IDEF0.

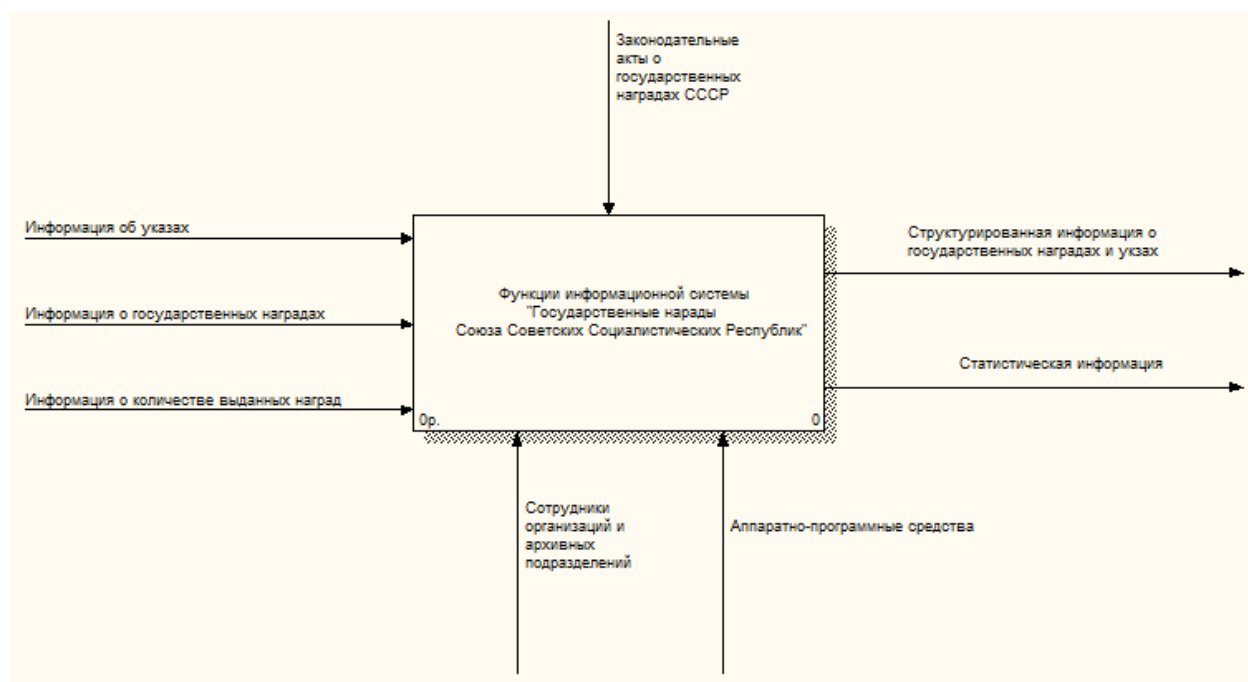


Рисунок 1 – Функциональная диаграмма

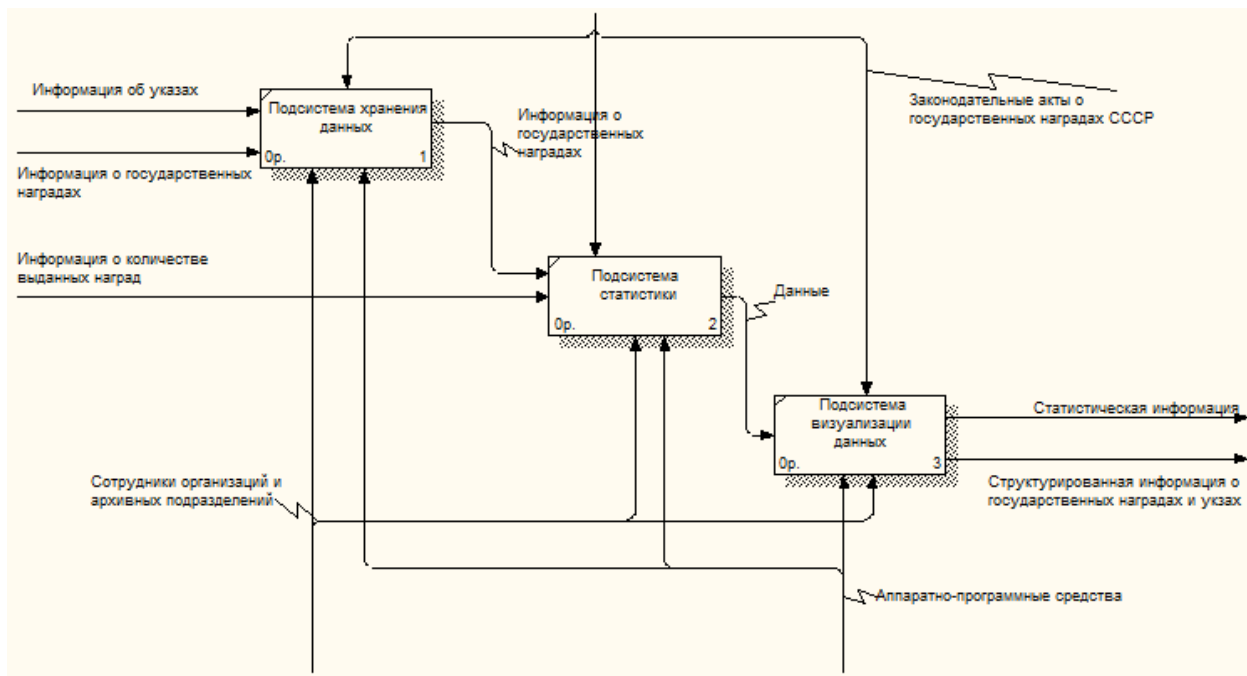


Рисунок 2 – Декомпозиция функциональной диаграммы

Таким образом совокупность обеспечивающих подсистем, рассмотренных выше, входит в структуру ИС «Государственные награды СССР».

3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

3.1 Выбор среды разработки

При выборе программных средств для реализации программы были рассмотрены различные варианты программных средств, но выбор был сделан на связке Microsoft Office Access 2010 и Visual Studio 2010. Выбор именно этих компонентов обусловлен, во-первых, абсолютной их бесплатностью, во-вторых, абсолютная совместимость пакетов друг с другом.

3.1.1 Операционная система Windows

Операционная система – базовый комплекс компьютерных программ, обеспечивающий управление аппаратными средствами компьютера, работу с файлами, ввод и вывод данных, а также выполнение прикладных программ и утилит. При включении компьютера операционная система загружается в память раньше остальных программ и затем служит платформой и средой для их работы. Помимо вышеуказанных функций ОС может осуществлять и другие функции, например, предоставление пользовательского интерфейса, сетевое взаимодействие.

Рассмотрим основные свойства Windows.

64-разрядность означает, что операции над 64-разрядными данными здесь выполняются заметно быстрее, чем в 32-разрядных ОС, поскольку в них требуется программная реализация над 64-разрядными данными. Под управлением Windows могут выполняться и 32-разрядные приложения.

Многозадачность предоставляет возможность одновременно (параллельной) работы с несколькими приложениями. Это повышает эффективность использования микропроцессора и производительность труда пользователя.

Многопоточность означает способность Windows организовывать одновременную обработку нескольких потоков, конкурирующих за процессорное время. При этом допускается параллельное выполнение нескольких приложений, а также нескольких фрагментов (подзадач) одного или нескольких прило-

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ВКР.135169.09.03.03.ПЗ					22

жений. Например, в текстовом процессоре могут одновременно выполняться автоматическая проверка орфографии и редактирование документа.

Пользовательский интерфейс Windows обеспечивает удобства в запуске и переключении приложений. Основными компонентами пользовательского интерфейса являются рабочий стол (содержит ярлычки) и панель задач (обеспечивает запуск и переключение приложений). На рабочем столе размещены графические объекты, соответствующие приложениям, документам, сетевым устройствам. Каждый графический объект имеет поименованный ярлычок. С помощью мыши, ярлычков, главного меню и панели задач, пользователь может легко запускать и переключать приложения.

Причиной использования Windows 7 в качестве ОС для разработки программного модуля имитационного моделирования является ее быстродействие, популярность ОС семейства Windows среди потенциальных пользователей разрабатываемого программного модуля, большое количество программного обеспечения (включая среды разработки программных продуктов), созданного для этой ОС, удобный интерфейс. Также необходимо отметить возможность восстановления системы после сбоев, что является немаловажным при разработке программных продуктов и их тестировании.

3.1.2 Средства разработки программы Visual Studio 2010 (C#)

Microsoft Visual Studio – линейка продуктов компании Microsoft, включающих интегрированную среду разработки программного обеспечения и ряд других инструментальных средств. Данные продукты позволяют разрабатывать как консольные приложения, так и приложения с графическим интерфейсом, в том числе с поддержкой технологии Windows Forms, а также веб-сайты, веб-приложения, веб-службы как в родном, так и в управляемом кодах.

Visual Studio включает в себя редактор исходного кода. Встроенный отладчик может работать как отладчик уровня исходного кода, так и как отладчик машинного уровня. К остальным встраиваемым инструментам относятся:

– редактор форм для упрощения создания графического интерфейса при-

					<i>ВКР.135169.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		23

ложения;

- веб-редактор;
- дизайнер классов;
- дизайнер схемы базы данных.

Visual Studio позволяет создавать и подключать сторонние дополнения (плагины) для расширения функциональности практически на каждом уровне, включая добавление поддержки систем контроля версий исходного кода, добавление новых наборов инструментов (например, для редактирования и визуального проектирования кода на предметно-ориентированных языках программирования или инструментов для прочих аспектов процесса разработки программного обеспечения).

Ниже рассмотрим компоненты, которые включает в себя Visual Studio.

Visual Basic .NET (VB.NET) – это объектно-ориентированный язык программирования, который можно рассматривать как очередной виток эволюции Visual Basic (VB), реализованный на платформе Microsoft .NET.

Разработка приложения будет вестись на языке Visual Basic .NET.

Microsoft Visual C++ (MSVC) – интегрированная среда разработки приложений на языке C++, разработанная фирмой Microsoft и поставляемая либо как часть комплекта Microsoft Visual Studio, либо отдельно в виде бесплатного функционально ограниченного комплекта Visual C++ Express Edition.

C# – объектно-ориентированный язык программирования. Язык разработки приложений для платформы Microsoft .NET Framework.

C# относится к семье языков с C-подобным синтаксисом, из них его синтаксис наиболее близок к C++ и Java.

Таким образом, выбранные программные средства для разработки программы для учета и выбора сотрудников являются идеальным вариантом с позиции стоимости, просты в установке, настройке и управлении.

3.1.3 Система управления базой данных MS Access 2010

					<i>ВКР.135169.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		24

Microsoft Office Access или просто Microsoft Access – реляционная система управления базами данных (СУБД) корпорации Microsoft. Входит в состав пакета Microsoft Office. Имеет широкий спектр функций, включая связанные запросы, связь с внешними таблицами и базами данных. Благодаря встроенному языку VBA, в самом Access можно писать приложения, работающие с базами данных.

Встроенные средства взаимодействия MS Access со внешними СУБД с использованием интерфейса ODBC снимают ограничения, присущие Microsoft Jet Database Engine. Инструменты MS Access, которые позволяют реализовать такое взаимодействие, называются «связанные таблицы» (связь с таблицей СУБД) и «запросы к серверу» (запрос на диалекте SQL, который «понимает» СУБД).

Корпорация Microsoft для построения полноценных клиент-серверных приложений на базе MS Access рекомендует использовать в качестве движка базы данных СУБД MS SQL Server. При этом имеется возможность совместить с присущей MS Access простотой инструменты для управления БД и средства разработки.

Известны также реализации клиент-серверных приложений на базе связки Access 2003 с другими СУБД, в частности, MySQL.

Access, при работе с базой данных, иначе взаимодействует с жёстким (или гибким) диском, нежели другие программы.

В других программах, файл-документ, при открытии, полностью загружается в оперативную память, и новая редакция этого файла (изменённый файл) целиком записывается на диск только при нажатии кнопки «сохранить».

В Access новая редакция содержимого изменённой ячейки таблицы записывается на диск (сохраняется) сразу, как только курсор клавиатуры будет помещён в другую ячейку (или новая редакция изменённой записи записывается на диск сразу, как только курсор клавиатуры будет поставлен в другую запись

(строку)). Таким образом, при сбое электропитания потери данных будут минимальными – только в той записи, которая редактировалась на момент сбоя.

Целостность данных в Access обеспечивается также за счёт механизма транзакций.

3.2 Проектирование базы данных

Проектирование баз данных проходит в три этапа:

- 1) инфологическое проектирование – выделение сущностей и назначение им атрибутов;
- 2) логическое проектирование – построение логической структуры базы данных, приведение отношений к нормальным формам;
- 3) физическое проектирование – описываются таблицы в том виде, в котором они реализованы средствами СУБД.

3.2.1 Инфологическое проектирование

Инфологическое проектирование – это построение семантической (инфологической) модели, отражающей предметную область и информационные потребности пользователей. Инфологическая модель предметной области описана моделью «сущность-связь», в основе которой лежит деление реального мира на отдельные различимые сущности, находящиеся в определенных связях друг с другом.

Основными конструктивными элементами инфологических моделей являются сущности, связи между ними и их свойства (атрибуты). Сущность (объект) – это реальный или представляемый объект предметной области, информация о котором должна сохраняться и быть доступна.

В результате проведенного анализа предметной области были выделены сущности, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – База данных награды СССР

Название сущности	Описание
ВидНаграды	Вид награды
Количество	Статистические данные о наградах
Награда	Данные о наградах СССР
ПравовойАкт	Правовые акты о наградах СССР
ТипПА	Тип правового акта

Каждой сущности соответствуют свои атрибуты. Атрибут – это поименованная характеристика сущности, определяющая его свойства и принимающая значения из некоторого множества значений. Каждый атрибут обеспечивается именем, уникальным в пределах сущности.

Все сущности идентифицируются ключами. Идентифицирующие атрибуты (ключи) подчеркиваются сплошной линией.

В таблице 2 приведены атрибуты (в том числе и ключевые, которые служат для однозначного распознавания экземпляра сущности) сущностей.

Таблица 2 – Состав атрибутов сущностей

Сущность	Атрибуты
ВидНаграды	КодВида, Вид
Количество	Код, Награда, Год, Количество
Награда	КодНаграды, Наименование, Вид, ДатаУчреждения, Описание, Изображение, ПравовойАкт
ПравовойАкт	КодПА, Наименование, Тип, Содержание
ТипПА	КодТипа, Тип

Взаимодействие между сущностями осуществляется при помощи связей. Связи – это средство, с помощью которого представляется отношение между сущностями. Существуют четыре типа отношения между сущностями:

– один-к-одному (1:1) – это тип связи между сущностями А и В, при котором данному экземпляру сущности А соответствует один и только один экземпляр сущности В и наоборот;

– один-ко-многим (1:М) – это тип связи между сущностями А и В, при котором одному экземпляру сущности А может соответствовать 0, 1 или несколько экземпляров сущности В, однако каждому экземпляру В соответствует только один экземпляр сущности А;

– многие-к-одному (М:1) – это тип связи между сущностями А и В, обратный типу связи «один-ко-многим»;

– многие-ко-многим (М:М) – это тип связи между сущностями А и В, при котором каждому экземпляру сущности А соответствует 0,1 или несколько эк-

земляров сущности В и наоборот.

Средством моделирования предметной области на этапе инфологического проектирования является модель «сущность-связь», ее называют ER-моделью (Entity – сущность, Relation – связь). В ней моделирование структуры данных предметной области базируется на использовании графических средств – ER-диаграмм (диаграмм «сущность-связь»), которые представляют связи между сущностями. Определим связи между сущностями. В таблице 3 представлены связи между сущностями.

Таблица 3 – Связи между сущностями

Название первой сущности, участвующей в связи	Название второй сущности, участвующей в связи	Название связи	Тип связи	Обоснование выбора типа связи
ВидНаграды	Награды	Соответствует	Один-ко-многим	Один вид соответствует множеству наград, но у одной награды может быть только один вид
Награда	Количество	Соответствует	Один-ко-многим	Одной награде соответствует множество количеств, но одно количество может соответствовать только одной награде
Награда	ПравовойАкт	Соответствует	Один-к-одному	Одной награде соответствует один правовой акт
ТипПА	ПравовойАкт	Присваивают	Многие-ко-многим	Одному типу присваивают множество правовых актов, но одному акту может соответствовать только один правовой акт

На основании данных, представленных в таблице 3, построим концептуально-инфологическую модель в виде диаграммы «сущность – связь». Диаграмма «сущность – связь» представлена на рисунке 3.

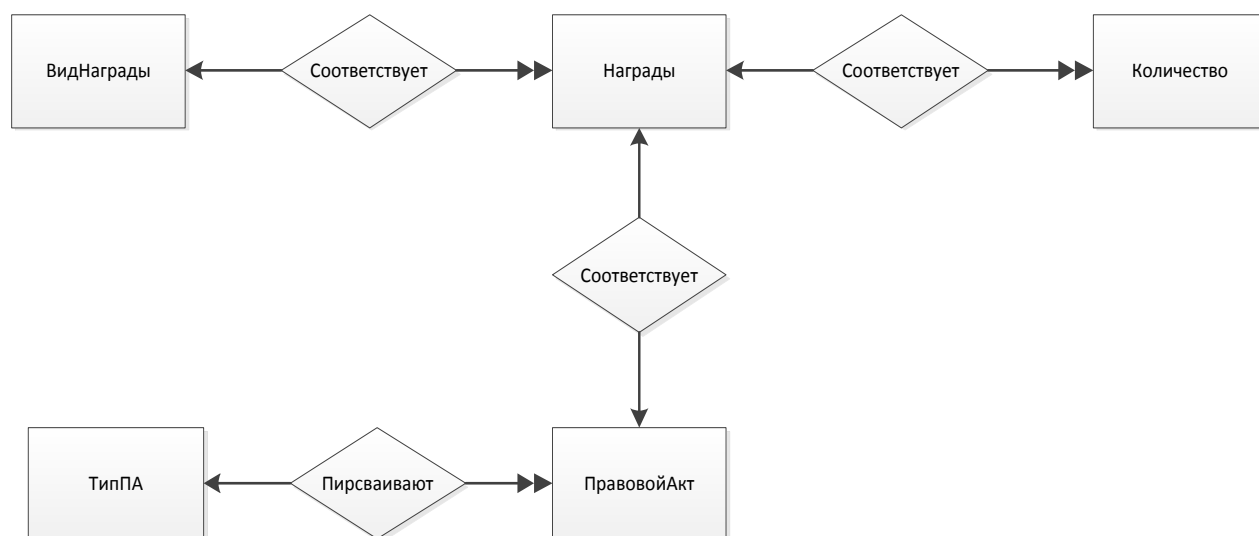


Рисунок 3 – Диаграмма «сущность – связь»

3.2.2 Логическое проектирование

Логическая модель БД – представление о предметной области в виде данных и связей между ними, преобразованное для эффективной реализации в среде конкретной СУБД.

На этапе логического проектирования базы данных проводится отображение модели «сущность-связь» на реляционную модель и нормализация отношений.

Реляционная база данных – это совокупность отношений, содержащих всю информацию, которая должна храниться в БД. Для реляционной модели данных логическая модель – это набор схем отношений, обычно с указанием первичных ключей, а также «связей» между отношениями, представляющих собой внешние ключи. Внешний ключ – это ключ в связанной таблице, который хранит копию первичного ключа из основной таблицы.

Отображение модели осуществляется на основе совокупности правил в зависимости от типа установленной между сущностями связи.

Существует общее правило: ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность.

Правило 1: если между сущностями модели существует простая однонаправленная или сложная однонаправленная связь, то порожденной является сущность, к которой эта связь направлена.

Правило 2: если степень бинарной связи равна 1:1 и класс принадлежности обеих сущностей является обязательным, то выбор исходной сущности произволен.

Правило 3: если степень бинарной связи равна «один к одному» и класс принадлежности одной сущности является обязательным, а другой – необязательным, то необходимо построение двух отношений. Под каждую сущность необходимо выделение одного отношения, при этом ключ сущности должен служить первичным ключом для соответствующего отношения. Сущность с необязательным классом принадлежности будет являться порожденной.

Правило 4: если степень бинарной связи равна «один к одному» и класс принадлежности обеих сущностей является необязательным, то необходимо использовать три отношения: по одному для каждой сущности, ключи которых служат в качестве первичных в соответствующих отношениях, и одного для связи. Среди своих атрибутов отношение, выделяемое для связи, будет иметь по одному ключу от каждой сущности.

Правило 5: если между сущностями существует связь «один ко многим», то исходной будет та сущность, от которой исходит простая связь.

Правило 6: если между сущностями существует связь «многие ко многим», то создается промежуточная сущность, в которую помещаются ключи взаимосвязанных сущностей и устанавливается связь «один ко многим» между сущностями.

Отображение инфологической модели на реляционную модель выполняется с помощью совместного представления ключевых элементов взаимосвязанных сущностей. Учитывая все правила, выполним отображения для каждой

пары сущностей.

Рассмотрим сущности «ВидНаграды» и «Награда». Между ними установлена связь типа «один ко многим». Данная связь представлена на рисунке 4. Исходной сущностью является сущность «Награды», а порожденной – «ВидНаграды». Учитывая общее правило (ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность), формируем отношения, которые изображены на рисунке 5.

Сущность «Награда» (исходная)

<u>КодНаграды</u>	Наименование	Вид	ДатаУчреждения	Описание
Изображение	ПравовойАкт			

Сущность «ВидНаграды» (порожденная)

<u>КодВида</u>	Вид
----------------	-----

Рисунок 4 – Связь «Награда – ВидНаграды»

Отношение «Награда»

<u>КодНаграды</u>	Наименование	Вид	ДатаУчреждения	Описание
Изображение	ПравовойАкт			

Отношение «ВидНаграды»

<u>КодВида</u>	Вид
----------------	-----

Рисунок 5 – Отношения «Награда – ВидНаграды»

Рассмотрим сущности «Награда» и «Количество». Между ними установлена связь типа «один ко многим», аналогичная связи, описанной выше. Исходной сущностью является сущность «Награда», а порожденной – «Количество». Связь «Награда – Количество» представлена на рисунке 6, а отношения для этой связи – на рисунке 7.

Сущность «Награда»

<u>КодНаграды</u>	Наименование	Вид	ДатаУчреждения	Описание
Изображение	ПравовойАкт			



Сущность «Количество»

<u>Код</u>	Награда	Год	Количество
------------	---------	-----	------------

Рисунок 6 – Связь «Награда – Количество»

Отношение «Награда»

<u>КодНаграды</u>	Наименование	Вид	ДатаУчреждения	Описание
Изображение	ПравовойАкт			

Отношение «Количество»

<u>Код</u>	Награда	Год	Количество
------------	---------	-----	------------

Рисунок 7 – Отношение «Награда – Количество»

Рассмотрим сущности «Награда» и «ПравовойАкт». Между ними установлена связь типа «один к одному». Исходной сущностью согласно правилу 2 является произвольная сущность. Связь «Награда – ПравовойАкт» представлена на рисунке 8, а отношения для этой связи – на рисунке 9.

Сущность «Награда»

<u>КодНаграды</u>	Наименование	Вид	ДатаУчреждения	Описание
Изображение	ПравовойАкт			



Сущность «ПравовойАкт»

<u>КодПА</u>	Наименование	Тип	Содержание
--------------	--------------	-----	------------

Рисунок 8 – Сущность «Награда – ПравовойАкт»

Отношение «Награда»

<u>КодНаграды</u>	Наименование	Вид	ДатаУчреждения	Описание
Изображение	ПравовойАкт			

Отношение «ПравовойАкт»

<u>КодПА</u>	Наименование	Тип	Содержание
--------------	--------------	-----	------------

Рисунок 9 – Отношение «Награда – ПравовойАкт»

Рассмотрим сущности «ПравовойАкт» и «ТипПА». Между ними установлена связь типа «один ко многим», аналогичная связи, описанной выше. Исходной сущностью является сущность «ПравовойАкт», а порожденной – «ТипПА». Связь «ПравовойАкт – ТипПА» представлена на рисунке 10, а отношения для этой связи – на рисунке 11.

Сущность «ПравовойАкт»

<u>КодПА</u>	Наименование	Тип	Содержание
--------------	--------------	-----	------------



Рисунок 10 – Сущность «ПравовойАкт – ТипПА»

Отношение «ПравовойАкт»

<u>КодПА</u>	Наименование	Тип	Содержание
--------------	--------------	-----	------------

Отношение «ТипПА»

<u>КодТипа</u>	Тип
----------------	-----

Рисунок 11 – Отношение «ПравовойАкт – ТипПА»

В результате получаем итоговый набор отношений, представленный на рисунке 12, в которых исключено дублирование в сущностях, то есть совместное представление ключей взаимосвязанных сущностей.

Нормализация отношений – формальный аппарат ограничений на формирование отношений, который позволяет устранить дублирование, обеспечивает непротиворечивость хранимых данных и уменьшает трудозатраты на ведение базы данных.

Отношение «Награда»

<u>КодНаграды</u>	Наименование	Вид	ДатаУчреждения	Описание
Изображение	ПравовойАкт			

Отношение «ВидНаграды»

<u>КодВида</u>	Вид

Отношение «Количество»

<u>Код</u>	Награда	Год	Количество

Отношение «ПравовойАкт»

<u>КодПА</u>	Наименование	Тип	Содержание

Отношение «ТипПА»

<u>КодТипа</u>	Тип

Рисунок 12 – Реляционная модель данных

Полученные отношения необходимо проверить на соответствие трем нормальным формам.

Отношение находится в первой нормальной форме тогда и только тогда, когда все атрибуты содержат атомарные значения – значение атрибутов не является множеством или повторяющейся группой.

Исходя из определения, можем сделать вывод, что все отношения находятся в первой нормальной форме.

Отношение находится во второй нормальной форме, если оно находится в первой нормальной форме, и каждый не ключевой атрибут полностью зависит от первичного ключа. Зависимости атрибутов рассмотрим на рисунках 13-17.

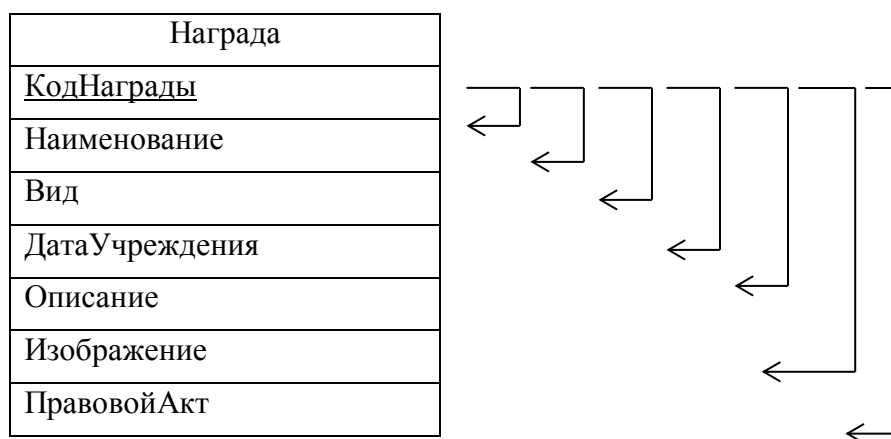


Рисунок 13 – Отношение «Награда»

Из рисунка видно, что отношение «Награда» не имеет составных ключей, каждый неключевой атрибут полностью зависит от первичного ключа.

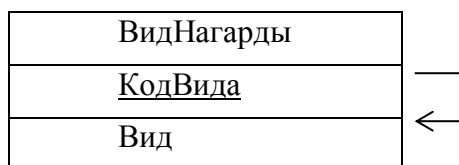


Рисунок 14 – Отношение «ВидНагарды»

Из рисунка видно, что отношение «ВидНаграды» не имеет составных ключей, каждый неключевой атрибут полностью зависит от первичного ключа.

На рисунке изображено отношение «Количество», оно не имеет составных ключей, каждый неключевой атрибут полностью зависит от первичного ключа. Следовательно, данное отношение относится ко второй нормальной форме.

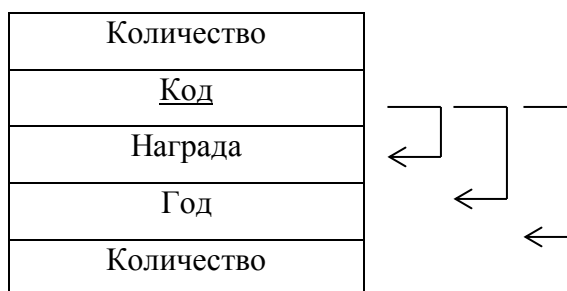


Рисунок 15 – Отношение «Количество»

Из рисунка видно, что отношение «ПравовойАкт» не имеет составных ключей, каждый неключевой атрибут полностью зависит от первичного ключа.



Рисунок 16 – Отношение «ПравовойАкт»

Из рисунка видно, что отношение «ТипПА» не имеет составных ключей, каждый неключевой атрибут полностью зависит от первичного ключа.

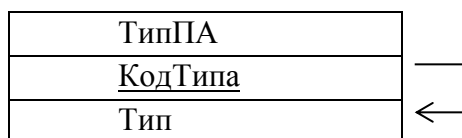


Рисунок 17 – Отношение «ТипПА»

Все рассмотренные отношения являются отношениями во второй нормальной форме.

Отношение находится в третьей нормальной форме, если оно находится во второй нормальной форме и каждый неключевой атрибут нетранзитивно зависит от первичного ключа. Во всех созданных отношениях выполняется данное условие, следовательно, они находятся в третьей нормальной форме.

Логическая модель данных представлена на рисунке 18.

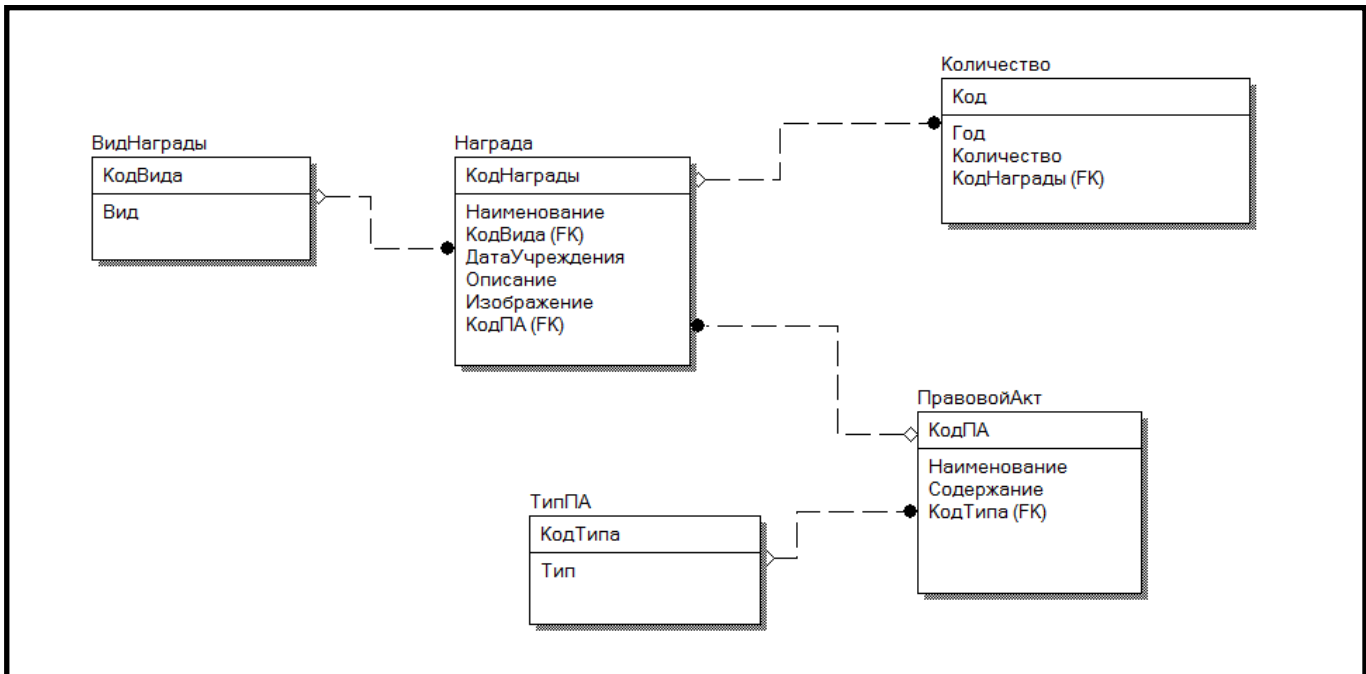


Рисунок 18 – Логическая модель данных

3.2.3 Физическое проектирование

Физическое проектирование базы данных – процесс подготовки описания реализации базы данных на вторичных запоминающих устройствах; на этом этапе рассматриваются основные отношения, организация файлов и индексов, предназначенных для обеспечения эффективного доступа к данным, а также все связанные с этим ограничения целостности и средства защиты.

Физическое проектирование является третьим и последним этапом создания проекта базы данных, при выполнении которого проектировщик принимает решения о способах реализации разрабатываемой базы данных.

На данном этапе проектирования базы данных составляются проекты таблиц. Имена таблиц и их полей приведены ниже в таблицах 4-8.

В таблице 4 приведено физическое представление отношения «Награда».

Таблица «Награда» служит для хранения общей информации о наградах, такой как наименование, вид, дата учреждения, описание, изображение, правовой акт.

Таблица 4 – Физическое представление отношения «Награда»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничения на допустимые значения	Значения по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
КодНаграды	Счетчик	-	>0	-	Нет	Нет
Наименование	Текстовый	100	-	-	Да	Нет
Вид	Числовой	-	>0	-	Нет	Нет
ДатаУчреждения	Дата/время	-	-	-	Нет	Нет
Описание	Поле МЕМО	-	-	-	Да	Нет
Изображение	Текстовый	-	-	-	Нет	Нет
ПравовойАкт	Числовой	-	-	-	Нет	Нет

Физическое представление отношения «Количество» отображено в таблице 5.

Таблица 5 – Физическое представление отношения «Количество»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничения на допустимые значения	Значения по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
Код	Счетчик	-	>0	-	Нет	Нет
Награда	Числовой	-	-	-	Нет	Нет
Год	Текстовый	-	-	-	Да	Нет
Количество	Текстовый	-	-	-	Да	Нет

Физическое представление отношения «ПравовойАкт» отображено ниже в таблице 6.

Таблица 6 – Физическое представление отношения «ПравовойАкт»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограниче- ния на допу- стимые зна- чения	Значения по умол- чанию	Допусти- мость NULL	Ин- декс- ация
КодПА	Счетчик	-	>0	-	Нет	Нет
Наименование	Текстовый	-	-	-	Да	Нет
Тип	Числовой	-	-	-	Да	Нет
Содержание	Поле МЕМО	-	-	-	Да	Нет

В таблице 7 отображено физическое представление отношения «ВидНаграды».

Таблица 7 – Физическое представление отношения «ВидНаграды»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограниче- ния на до- пустимые значения	Значения по умол- чанию	Допу- стимость NULL	Ин- декс- ация
КодВида	Счетчик	-	>0	-	Нет	Нет
Вид	Текстовый	100	-	-	Нет	Нет

Физическое представление отношения «ТипПА» отображено в таблице 8.

Таблица 8 – Физическое представление отношения «ТипПА»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограниче- ния на до- пустимые значения	Значения по умол- чанию	Допу- стимость NULL	Ин- декс- ация
ТипПА	Счетчик	-	>0	-	Нет	Нет
Тип	Текстовый	100	-	-	Нет	Нет

База данных обладает свойством ссылочной целостности, когда для любой пары связанных внешним ключом отношений в ней условие ссылочной це-

лостности выполняется.

Ссылочная целостность в реляционной базе данных – это согласованность между связанными таблицами. Ссылочная целостность обычно поддерживается путем комбинирования первичного ключа и внешнего ключа. Для соблюдения ссылочной целостности требуется, чтобы любое поле в таблице, объявленное внешним ключом, могло содержать только значения из поля первичного ключа родительской таблицы.

Требования ссылочной целостности для внешних ключей каждого отношения нашей базы данных отображены в таблице 9.

Таблица 9 – Требования ссылочной целостности

Название таблицы	Внешний ключ	Требование ссылочной целостности
Вид	КодВида	Действие CASCADE – каскадное удаление и каскадное обновление, т.е. при удалении или обновлении записи с ключом в таблице «Вид», автоматически удаляется или обновляется атрибут «Вид» в таблице «Награда».
Награда	КодНаграды	Действие CASCADE – каскадное удаление и каскадное обновление, т.е. при удалении или обновлении строки с ключом в таблице «Награда», автоматически удаляется или обновляется атрибут «Награда» в таблице «Количество».
ПравовойАкт	КодПА	Действие CASCADE – каскадное удаление и каскадное обновление, т.е. при удалении или обновлении строки с ключом в таблице «ПравовойАкт», автоматически удаляется или обновляется атрибут «ПравовойАкт» в таблице «Награда».
ТипПА	КодТипа	Действие CASCADE – каскадное удаление и каскадное обновление, т.е. при удалении или обновлении строки с ключом в таблице «ТипПА», автоматически удаляется или обновляется атрибут «Тип» в таблице «ПравовойАкт».

Диаграмма базы данных – это визуальное представление таблиц в базе данных. Для создания таблиц и отношений между ними используются инструменты создания диаграмм баз данных, которые предусмотрены в MS Access.

Физическая модель данных разрабатываемой программы представлена на рисунке 19.

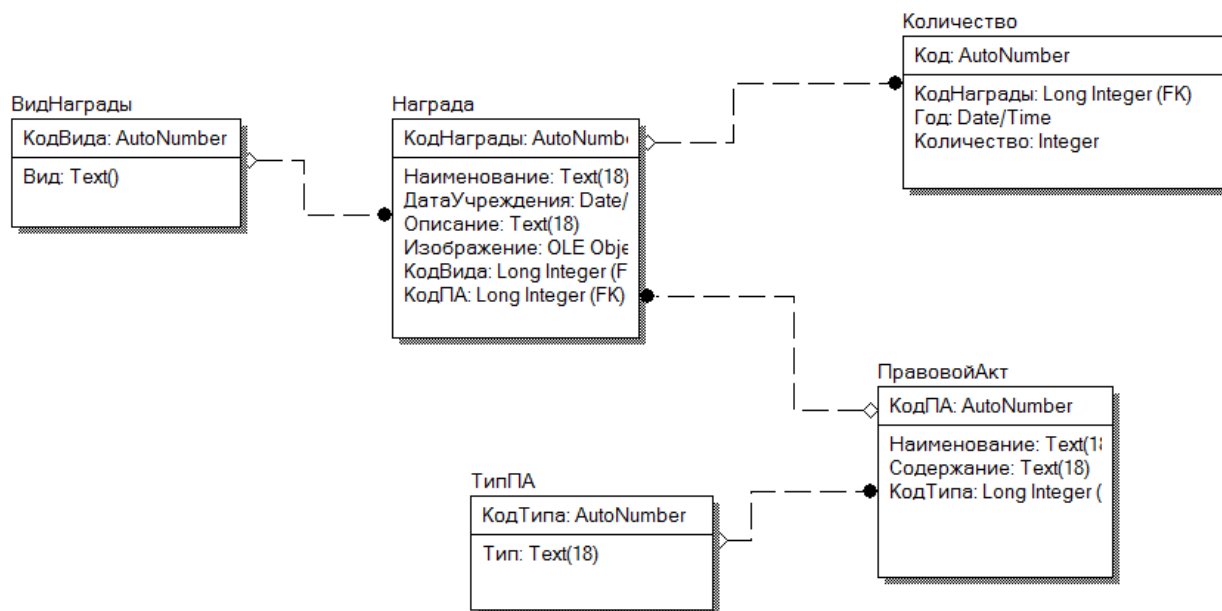


Рисунок 19 – Диаграмма базы данных

3.3 Техническое обеспечение

Конфигурация рабочей станции, достаточная для обеспечения работоспособности подсистемы следующая:

- процессор Intel Core i3 2000 Ггц;
- оперативная память: 1 Гб;
- жесткий диск 100 Гб, IDE или SATA;
- устройства ввода информации: клавиатура, мышь;
- монитор: поддерживающий разрешение 1280 x 720 при частоте обновления не менее 65 Гц.

4 ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ

Программа предназначена для предоставления информации, статистических данных работникам архивных отделов, структурных подразделений, сотрудникам музеев, сотрудникам связанным с наградной системой Советского Союза, а также обычных пользователей занимающихся историей наград СССР. Программный продукт имеет удобный и интуитивно понятный интерфейс.

Для работы с программой необходимо запустить файл Nagrady_USSR.exe, после чего появится главное окно программы. Программа включает в себя три основных модуля – «Статистический модуль», «Модуль хранения информации», «Модуль визуализации данных». При первоначальном запуске программы пользователь попадает в модуль «Хранения информации». В данном модуле пользователь может получить полную информацию (изображение, нормативно-правовые акты, описание и т.д.) о государственных наградах СССР (высшие степени, ордена, медали, почетные звания)



Рисунок 20 – Главная форма

Для того чтобы увидеть список необходимых государственных наград СССР необходимо нажать соответствующую кнопку. После этого на экране отобразится форма, с выпадающим списком наград, после чего нужно выбрать интересующую награду из списка, дважды на нее кликнуть. А потом на экранной форме появится интересующая пользователя информация, такая как: название награды, описание, вид награды, дата учреждения и ее изображение.

Награды СССР

Герой Социалистического Труда

Звание Герой Социалистического Труда присваивалось за заслуги в области хозяйственного и социально-культурного строительства в СССР.
Звание установлено Указом Президиума Верховного Совета СССР от 27 декабря 1938 года, золотая медаль «Серп и Молот» как знак отличия звания – 22 мая 1940 года.


Героям Социалистического Труда вручались орден Ленина, золотая медаль «Серп и Молот» и Грамота Президиума Верховного Совета СССР.

Героям Социалистического Труда, награжденным второй золотой медалью «Серп и Молот», или которым присвоено звание Героя Советского Союза, сооружался на родине (или по решению Президиума Верховного Совета СССР в ином месте) бронзовый бюст Героя с соответствующей надписью.

Первое звание Героя Социалистического Труда было в 1939 году присвоено И. В. Сталину.

Вид награды: Высшая степень

Дата учреждения: 27.12.1938



Назад

Рисунок 21 – Форма государственные награды СССР

Также можно узнать какие нормативно-правовые документы соответствуют, данной награде, их номер, дата подписания, содержание и т.д. Перейдя по кнопке «Указы», пользователь попадает на соответствующую форму. После перехода нужно выбрать из выпадающего списка интересующий пользователя указ и нажать на него, после этого на данной форме отобразится нужная информация.

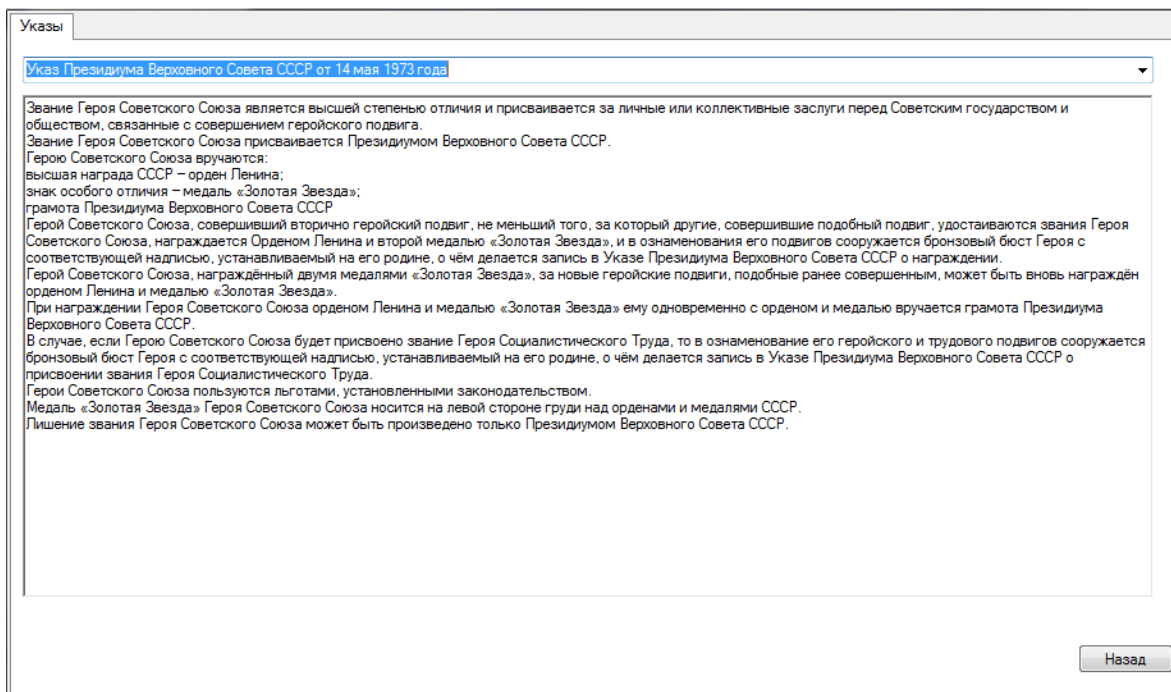


Рисунок 22 – Форма правовые акты

Модуль «Статистика» программного продукта представляет собой статистические данные о государственных наградах СССР, с помощью которого сотрудник может проанализировать в какие годы выдавалось больше всего наград, в какие годы выдача награды была стимулом для больших свершений и подвигов.

Статистика

Вывести все данные По наградам По виду По годам Промежутком График

Наименование	Вид	Дата Учреждения	Год	Количество
Герой Социалис...	Высшая степень	27.12.1938	1938	4
Герой Социалис...	Высшая степень	27.12.1938	1939	5
Герой Социалис...	Высшая степень	27.12.1938	1940	2
Герой Социалис...	Высшая степень	27.12.1938	1941	25
Герой Социалис...	Высшая степень	27.12.1938	1942	53
Герой Социалис...	Высшая степень	27.12.1938	1943	24
Герой Социалис...	Высшая степень	27.12.1938	1944	48
Герой Социалис...	Высшая степень	27.12.1938	1945	48
Герой Социалис...	Высшая степень	27.12.1938	1946	-
Герой Социалис...	Высшая степень	27.12.1938	1947	50
Герой Социалис...	Высшая степень	27.12.1938	1948	2661
Герой Социалис...	Высшая степень	27.12.1938	1949	1975
Герой Социалис...	Высшая степень	27.12.1938	1950	792
Герой Социалис...	Высшая степень	27.12.1938	1951	628
Герой Социалис...	Высшая степень	27.12.1938	1952	301
Герой Социалис...	Высшая степень	27.12.1938	1953	73
Герой Социалис...	Высшая степень	27.12.1938	1954	61
Герой Социалис...	Высшая степень	27.12.1938	1955	20

Назад

Рисунок 23 – Статистика

В модуле «Статистика» есть несколько вкладок, перейдя по которым можно узнать информацию о количестве выданных наград. Нажав на вкладку график можно узнать статистическую информацию в графике.

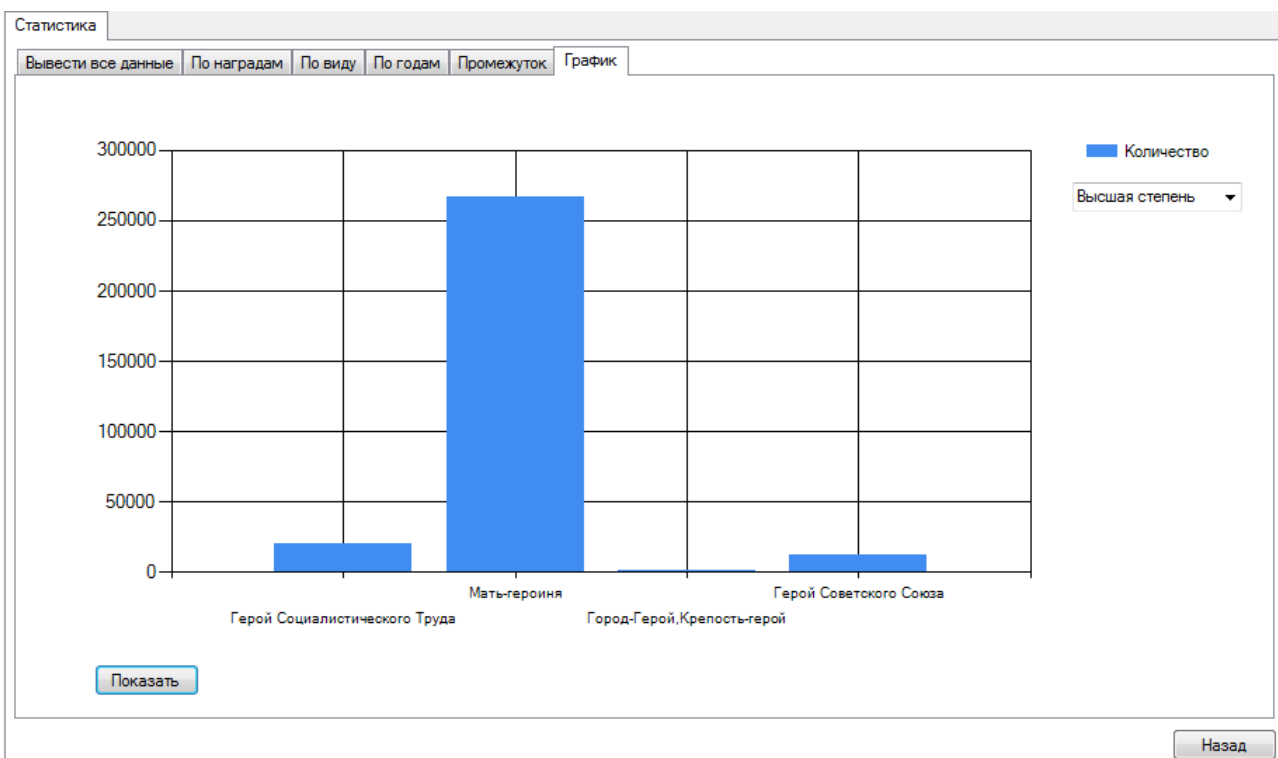


Рисунок 24 – График

– рабочие места с ПЭВМ при выполнении творческой работы, требующей значительного умственного напряжения или высокой концентрации внимания, рекомендуется изолировать друг от друга перегородками высотой 1,5-2,0 м;

– экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на расстоянии 600-700 мм, но не ближе 500 мм с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов;

– конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, характера выполняемой работы. При этом допускается использование рабочих столов различных конструкций, отвечающих современным требованиям эргономики. Поверхность рабочего стола должна иметь коэффициент отражения 0,5-0,7;

– конструкция рабочего стула (кресла) должна обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы при работе на ПЭВМ, позволять изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения развития утомления. Тип рабочего стула (кресла) следует выбирать с учетом роста пользователя, характера и продолжительности работы с ПЭВМ;

– рабочий стул (кресло) должен быть подъемно-поворотным, регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также расстоянию спинки от переднего края сиденья, при этом регулировка каждого параметра должна быть независимой, легко осуществляемой и иметь надежную фиксацию;

– поверхность сиденья, спинки и других элементов стула (кресла) должна быть полумягкой, с нескользящим, слабо электризующимся и воздухопроницаемым покрытием, обеспечивающим легкую очистку от загрязнений.

5.1.2 Требования к ПК и ВДТ

ПЭВМ должны соответствовать требованиям настоящих санитарных правил, и каждый их тип подлежит санитарно-эпидемиологической экспертизе с оценкой в испытательных лабораториях, аккредитованных в установленном порядке.

					<i>ВКР.135169.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		47

Все ВДТ должны иметь гигиенический сертификат.

Дизайн ВДТ должен предусматривать окраску корпуса в спокойные мягкие тона с диффузным рассеиванием света. Корпус ВДТ и ПЭВМ, клавиатура и другие блоки и устройства ПЭВМ должны иметь матовую поверхность одного цвета ... и не иметь блестящих деталей, способных создавать блики.

Конструкция ВДТ должна предусматривать наличие ручек регулировки яркости и контраста, обеспечивающие возможность регулировки этих параметров от минимальных до максимальных значений.

Конструкция ВДТ и ПЭВМ должна обеспечивать мощность экспозиционной дозы рентгеновского излучения в любой точке на расстоянии 0,05 м. от экрана и корпуса ВДТ при любых положениях регулировочных устройств не должна превышать $7,74 \times 10^{-4}$ А/кг, что соответствует эквивалентной дозе, равной 0,1 мбэр/час (100 мкР/час).

Концентрации вредных веществ, выделяемых ПЭВМ в воздух помещений, не должны превышать предельно допустимых концентраций (ПДК), установленных для атмосферного воздуха.

Мощность экспозиционной дозы мягкого рентгеновского излучения в любой точке на расстоянии 0,05 м от экрана и корпуса ВДТ (на электронно-лучевой трубке) при любых положениях регулировочных устройств не должна превышать 1 мкЗв/час (100 мкР/час).

Конструкция ПЭВМ должна обеспечивать возможность поворота корпуса в горизонтальной и вертикальной плоскости с фиксацией в заданном положении для обеспечения фронтального наблюдения экрана ВДТ. Дизайн ПЭВМ должен предусматривать окраску корпуса в спокойные мягкие тона с диффузным рассеиванием света. Корпус ПЭВМ, клавиатура и другие блоки и устройства ПЭВМ должны иметь матовую поверхность с коэффициентом отражения 0,4-0,6 и не иметь блестящих деталей, способных создавать блики.

Документация на проектирование, изготовление и эксплуатацию ПЭВМ не должна противоречить требованиям настоящих Санитарных правил.

					<i>ВКР.135169.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		48

5.1.3 Требования к помещению для работы с ПК

Помещения для эксплуатации ПЭВМ должны иметь естественное и искусственное освещение, соответствующее требованиям нормативной документации.

Окна в помещениях преимущественно должны быть ориентированы на север и северо-восток.

Оконные проемы должны быть оборудованы регулируемыми устройствами типа: жалюзи, занавеси, внешние козырьки и др.

Эксплуатация ПЭВМ в помещениях без естественного освещения допускается только при наличии положительного санитарно-эпидемиологического заключения, выданного в установленном порядке.

Не допускается размещение мест пользователей ПЭВМ во всех образовательных и культурно-развлекательных учреждениях для детей и подростков в цокольных и подвальных помещениях.

Помещения должны быть оборудованы защитным заземлением в соответствии с техническими требованиями по эксплуатации.

Не следует размещать рабочие места с ПЭВМ вблизи силовых кабелей и вводов, высоковольтных трансформаторов, технологического оборудования, создающего помехи в работе с ПЭВМ.

Шумящее оборудование (печатающие устройства, серверы и т.п.), уровни шума которого превышают нормативные, должны размещаться вне помещений с ПЭВМ.

Рабочие места с ПЭВМ в помещениях с источниками вредных производственных факторов должны размещаться в изолированных кабинах с организованным воздухообменом.

Полимерные материалы, используемые для внутренней отделки помещений, должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Рекомендации по планированию, расположению и экранированию компьютерной техники в служебных помещениях:

					<i>ВКР.135169.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		49

ных форм.

Навигационные элементы выполнены в удобной для пользователя форме. Интерфейс рассчитан на преимущественное использование манипулятора «мышь», то есть управление системой осуществляется с помощью набора экранных меню, кнопок, значков и подобных элементов. Клавиатурный режим ввода используется, главным образом, при заполнении и/или редактировании текстовых и числовых полей экранных форм.

Цветовое решение шрифта и фона разработано без применения слишком ярких цветов.

Все надписи экранных форм, а также сообщения, выдаваемые пользователю, выполнены на русском языке.

Экранные формы разработаны с учетом требований унификации:

– все экранные формы пользовательского интерфейса выполнены в едином графическом дизайне, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации;

– для обозначения сходных операций используются сходные графические значки, кнопки и другие управляющие (навигационные) элементы;

– внешнее поведение сходных элементов интерфейса (реакция на наведение указателя «мышь», переключение фокуса, нажатие кнопки) реализованы одинаково для однотипных элементов.

5.2 Экологичность

Согласно законодательству, отходы – это все предметы, материалы и вещества, образовавшиеся в результате производства или эксплуатации, а также товары, которые потеряли потребительскую ценность, непригодны для дальнейшего использования и должны быть утилизированы или уничтожены. Опасные отходы – это вещества и предметы, физические, биологические и химические свойства которых вредны для живых существ и требуют специальной обработки и утилизации.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>ВКР.135169.09.03.03.ПЗ</i>				51

- определение технического состояния каждой единицы основных средств;
- оформление необходимой документации;
- получение разрешения на списание;
- демонтаж, разборку;
- утилизацию объектов и постановку на учет материалов, полученных от их ликвидации; списание с балансового (забалансового) учета.

Практически каждое устройство в небольшом количестве включает в себя золото, серебро и другие драгоценные металлы. Информацию о наличии в списываемом компьютерном оборудовании драгметаллов обычно можно найти в техпаспорте на это оборудование.

Наличие в списываемых компьютерах драгметаллов означает, что:

- их необходимо передать для утилизации соответствующим образом лицензированной компании;
- утилизирующая компания должна быть не только лицензирована по деятельности, связанной с обращением с опасными отходами, но и зарегистрирована в Пробирной палате как имеющая право осуществлять аффинаж драгоценных металлов.

Принимаемый порядок утилизации и экспертные заключения лицензированной компании должны найти свое отражение в документах на списание.

5.3 Чрезвычайные ситуации при работе с ПК

Самая вероятная чрезвычайная ситуация при работе с ПК это пожар. Пожар в помещениях представляет особую опасность для работников. Основным фактором пожара при работе с ПК являются взаимодействия горючего вещества с источником зажигания. При работе с ПК горючими компонентами являются: диски, дискеты, изоляция кабелей и др. Также при работе с ПК выделяется много тепла, что в свою очередь может привести к пожару. Вследствие этого для обеспечения пожарной безопасности горючие вещества должны быть рас-

положены как можно дальше от потенциального источника возгорания. Для отвода избыточной теплоты нужно использовать кондиционеры и вентиляцию.

Помещения, в которых используется ПК, относятся по пожарной безопасности к категории «В» – пожароопасность. В случае пожара люди должны быстро покинуть помещение. Для этого должен быть план эвакуации. При тушении пожара должны использоваться углекислотные и порошковые огнетушители. Также помещения должны быть оборудованы пожарными извещателями для оповещения о пожаре.

В зданиях, где не требуются технические средства оповещения людей о пожаре, руководитель объекта должен определить порядок оповещения людей о пожаре и назначить ответственных за это лиц.

Руководители организации (индивидуальные предприниматели) имеют право:

- назначать лиц, которые по занимаемой должности (характеру выполняемой работы) должны выполнять соответствующие правила пожарной безопасности либо обеспечивать их соблюдение на определенных участках работы;
- создавать пожарно-технические комиссии и добровольные пожарные формирования.

Во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В качестве объекта исследования была выбрана государственная наградная система Союза Советских Социалистических Республик.

Целью бакалаврской работы является сокращение трудозатрат сотрудников структурных подразделений, посредством создания программы для обработки статистических данных, государственных наград СССР. Использование данной информационной системы позволит предоставлять пользователю актуальную и достоверную информацию, а также сократит временные затраты.

Для реализации поставленной цели в рамках бакалаврской работы были решены задачи, поставленные перед началом исследования.

При выборе программных средств для реализации программы были рассмотрены различные варианты, но выбор был сделан на связке Microsoft Access 2010 и Visual Studio 2010.

Было разработано техническое задание на проектирование.

Спроектирована база данных, определены основные сущности, связи между ними. Все сущности приведены к третьей нормальной форме.

Таким образом, цель и задачи, сформулированные перед началом работы, полностью выполнены.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ВКР.135169.09.03.03.ПЗ				55

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Гуцин, А.Н. Базы данных / А.Н. Гуцин. – М.:Директ-Медиа,2014.– 266с.: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149>
- 2 Гурвиц, Г.А. – Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере / Г.А. Гурвиц. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 497 с.
- 3 Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебное пособие / В.М. Илюшечкин. – М.: Инфра-М, 2010. – 124 с.
- 4 Одиночкина, С.В. Разработка баз данных в Microsoft Access 2010: учебное пособие / С.В. Одиночкина. – СПб.: НИУ ИТМО, 2012. – 142 с.
- 5 Туманов, В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных: учебное пособие / В.Е. Туманов. – М.: Инфра-М, 2011. – 322 с.
- 6 Фуллер, Л.У. Microsoft Office Access 2007 для «чайников» / Л.У. Фуллер, К. Кук, Д. Кауфельд. – М.: Вильямс, 2007. – 384 с.
- 7 Хомоненко А.Д. Базы данных / А.Д. Хомоненко, В.М. Цыганков, М.Г. Мальцев. – М.: КноРус, 2009. – 324 с.
- 8 Чепак, Л.В. Базы данных / Л.В. Чепак, А.Г. Масловская. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2010. – 134 с.
- 9 Чепак, Л.В. Базы данных / Л.В. Чепак, И.М. Акилова. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2008. – 176 с.
- 10 Пауэрс, Л. Microsoft Visual Studio 2013/ Л.Пауэрс, М.Снелл: пер. с англ. – СПб.: БХВ – Петербург, 2013. – 1200 с.
- 11 Маклаков, С.В. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion PM: учеб.пособие. / С.В. Маклаков. – М.: Директ-Медиа, 2014. – 309 с.
- 12 Масленникова, О.Е. Разработка реляционных баз данных с использованием CASE-средства ALL Fusion Data: учеб. пособие. / О.Е. Масленникова, О. Б. Назарова. – М.: ФЛИНТА, 2013. – 74 с.
- 13 Шарп, Д. Microsoft Visual C#. Step by Step. / Д. Шарп– СПб., 2015. – 848 с.

					<i>ВКР.135169.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		56

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Техническое задание на проектирование

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Полное наименование и ее условные обозначения

Полное наименование разрабатываемой системы: «государственные награды СССР»

1.2 Наименование предприятия разработчика и заказчика системы

Разработчик: студент факультета математики и информатики ФБГО ВО АмГУ Ходаков Александр Владимирович, группа 354-об, отделение очного обучения.

Объектом автоматизации проектируемой системы является предоставление статистических данных о государственных наградах СССР.

Предметом автоматизации проектируемой системы является наградная система СССР.

Заказчик: Амурский государственный Университет.

Форма собственности: государственная.

Адрес: 675000, Россия, Амурская область, г.Благовещенск, ул. Игнатьевское шоссе, д.21

1.3 Перечень документов, на основании которых создается система

– ГОСТ 34.602-89 – техническое задание на проектирование автоматизированной системы управления.

Система создается на основании технического задания (ТЗ). ТЗ на ИС является основным документом, определяющим требования и порядок создания автоматизированной системы, в соответствии с которым проводится разработка ИС и ее приемка при вводе в действие.

- требование к системе;
- первичные документы;
- отчет по преддипломной практике.

					<i>ВКР.135169.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		58

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

1.4 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

Плановый срок начала работ: 22.05.2017

Плановый срок окончания работ: 22.06.2017

1.5 Сведения об источниках и порядке финансирования работ

Автоматизируемая система создается на некоммерческой основе.

1.6 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работы по созданию системы

Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работы по созданию системы определяется после получения начальной версии продукта, в которой должны быть реализованы все основные функции, определенные в ТЗ и утвержденные заказчиком.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

2.1 Назначение системы

Разрабатываемая система предназначена для хранения, анализа, предоставления статистических данных, поиска информации о государственных наградах СССР.

Вся необходимая информация хранится в базе данных.

2.1.1 Функциональное и эксплуатационное назначение

Проектируемая информационная система будет выполнять следующие функции:

- предоставления информации о государственных наградах СССР;
- предоставление статистической информации о государственных наградах;
- графическое отображение наград;
- отображение количества наград;

2.1.2 Рассмотренные альтернативы

В данный момент, тратится большой промежуток времени на поиск необходимых данных, т.к. нет общей базы данных, которая позволила бы быстро и

					<i>ВКР.135169.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		59

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

точно найти необходимую информацию о наградах. Создаваемая система позволит сократить время.

2.2 Цель создания системы

Целью создания системы является:

- создания единой системы с необходимой информацией;
- повышения качества (полноты, точности, достоверности, своевременности) информации;
- сокращение времени на поиск необходимой информации;
- предоставление статистических данных.

3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

3.1 Краткие сведения об объекте автоматизации

Под объектом автоматизации понимается отображение данных о государственных наградах СССР.

3.2 Сведение о характеристиках окружающей среды

Разрабатываемая ИС эксплуатируется в отапливаемом помещении, со смешанном освещении, на персональном компьютере. Характеристики окружающей среды на объект автоматизации не влияют.

4 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

СУБД, используемая при разработке системы должна обеспечивать ссылочную целостность информации, отсутствие искажений при передаче данных.

Сам программный продукт, работающий с базой данных, должен обладать:

- 1) аппаратной независимостью в рамках определенной платформы;
- 2) простым и интуитивно понятным пользовательским интерфейсом;
- 3) средствами контроля правильности вводимых данных;
- 4) возможностями для дальнейшей модернизации и расширения;
- 5) поисковой системой.

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ВКР.135169.09.03.03.ПЗ					60

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Для эффективной работы используемого в системе прикладного программного обеспечения необходимо также наличие установленной операционной системы Microsoft Windows. Прикладное программное обеспечение должно обеспечивать выполнение всех функций системы и не допускать «зависания» компьютера.

В качестве среды для разработки системы выбрана программа С#. Для работы программы требуется установленный комплекс программ Microsoft Visual Studio 2010 и Net Framework 3.5

4.1 Требования к функциям(задачам), выполняемым системой

В системе предлагается выделить следующие функциональные модули:

- модуль хранения данных;
- модуль обработки данных;
- модуль статистики;
- модуль визуализации данных;
- модуль формирования отчета.

4.2 Требования к видам обеспечения

4.2.1 Требования к составу, структуре и способам организации данных в системе

Модель данных системы физически должна быть реализована в реляционной СУБД.

4.2.2 Требования по применению систем управления базами данных

Для реализации хранения данных должна использоваться СУБД Access 2010.

4.2.3 Требования к программному обеспечению

СУБД должна иметь возможность установки на ОС Windows XP и более новые версии.

Должна быть установлена платформа Net Framework 3.5

										Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ВКР.135169.09.03.03.ПЗ					61

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

4.2.4 Требования к техническому обеспечению

Компьютер с процессором Intel Core i3 2000 ГГц.

Оперативная память 1 Гбайт.

4.2.5 Требования к лингвистическому обеспечению

ИС должна быть выполнена на русском языке.

5 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ

Выделяются следующие стадии и этапы разработки:

1) формирование требований к автоматизированной подсистеме

– обследование объекта автоматизации и обоснование необходимости создания систем;

формирование требований пользователей к системе.

2) разработка концепции автоматизированной подсистемы:

- изучение объекта;
- проведение необходимых исследований.

3) техническое задание.

4) эскизный проект:

- разработка предварительных проектных решений;
- разработка документации на систему.

5) технический проект:

- разработка проектных решений по системе;
- разработка и тестирование отдельных модулей системы.

6) рабочая документация:

- разработка рабочей документации на систему;
- разработка или адаптация программ.

7) ввод в действие:

- подготовка объекта автоматизации к вводу системы в действие;
- комплектация системы программными средствами;

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ВКР.135169.09.03.03.ПЗ				62

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

- проведение предварительных испытаний;
- проведение опытной эксплуатации;
- проведение приёмочных испытаний.

6 КОНТРОЛЬ И ПРИЕМКА СИСТЕМЫ

6.1 Порядок контроля и приемки:

- 1) предварительные испытания;
- 2) опытная эксплуатация;
- 3) приемочные испытания.

В случае если разработанный продукт соответствует всем выдвигаемым к нему требованиям, то выносится решение о его дальнейшем использовании.

Приемо-сдаточные испытания должны проводиться на объекте заказчика в оговоренные сроки.

Приемо-сдаточные испытания программы должны проводиться согласно разработанной исполнителем и согласованной с заказчиком методики испытаний.

Ход проведения приемо-сдаточных испытаний заказчик и исполнитель документируют в протоколе проведения испытаний

6.2 Общие требования к приемке работы

На основании протокола проведения испытаний исполнитель совместно с заказчиком подписывает акт приемки-сдачи программной системы в эксплуатацию.

7 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ И ВВОДА СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ

В разделе необходимо привести перечень основных мероприятий, которые следует выполнить при подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие, а также их исполнителей.

					<i>ВКР.135169.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		63

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

В перечень основных мероприятий включают:

- 1) приведение поступающей в систему информации (в соответствии с требованиями к информационному и лингвистическому обеспечению) к виду, пригодному для обработки с помощью ЭВМ;
- 2) изменения, которые необходимо осуществить в объекте автоматизации;
- 3) создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ;

7.1 Технические мероприятия

Силами Заказчика в срок до начала этапа «Разработка рабочей документации. Адаптация программ» должны быть выполнены следующие работы:

- осуществлена подготовка помещения для размещения АТК системы в соответствии с требованиями, приведенными в настоящем техническом задании;
- осуществлена закупка и установка необходимого АТК;
- организовано необходимое сетевое взаимодействие.

7.2 Организационные мероприятия

Силами Заказчика в срок до начала этапа работ «Разработка рабочей документации. Адаптация программ» должны быть решены организационные вопросы по взаимодействию с системами-источниками данных. К данным организационным вопросам относятся:

- организация доступа к базам данных источников;
- определение регламента информирования об изменениях структур систем-источников;

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>ВКР.135169.09.03.03.ПЗ</i>				64

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

– выделение ответственных специалистов со стороны Заказчика для взаимодействия с проектной командой по вопросам взаимодействия с системами-источниками данных.

7.3 Изменения в информационном обеспечении

Для организации информационного обеспечения системы должен быть разработан и утвержден регламент подготовки и публикации данных из систем-источников.

8 ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

В данном разделе приводят:

- 1) согласованный Разработчиком и Заказчиком перечень подлежащих разработке комплектов и видов документов, соответствующих требованиям ГОСТ 34.201-89 и НТД отрасли Заказчика; перечень документов, выпускаемых на машинных носителях; требования к микрофильмированию документации;
- 2) требования по документированию комплектующих элементов межотраслевого применения в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСПД;
- 3) при отсутствии государственных стандартов, определяющих требования к документированию элементов системы, дополнительно включают требования к составу и содержанию таких документов.

Таблица А.1 – Этапы документирования

Этап	Документ
1	2
Проектирование. Разработка эскизного проекта. Разработка технического проекта.	Ведомость эскизного проекта
	Пояснительная записка к эскизному проекту
	Ведомость технического проекта
	Пояснительная записка к техническому проекту
	Схема функциональной структуры

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Продолжение таблицы А.1

1	2
Разработка рабочей документации. Адаптация программ	Ведомость эксплуатационных документов
	Ведомость машинных носителей информации
	Паспорт
	Общее описание системы
	Технологическая инструкция
	Руководство пользователя
	Описание технологического процесса обработки данных (включая телеобработку)
	Инструкция по формированию и ведению базы данных (набора данных)
	Состав выходных данных (сообщений)
	Каталог базы данных
	Программа и методика испытаний
	Спецификация
	Описание программ
Текст программ	
Ввод в действие	Акт приёмки в опытную эксплуатацию
	Протокол испытаний
	Акт приемки Системы в промышленную эксплуатацию
	Акт завершения работ

Вся документация должна быть подготовлена и передана как в печатном, так и в электронном виде (в формате Microsoft Word).

9 ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ

Перечисляются документы и информационные материалы (технико-экономическое обоснование, отчеты о законченных научно-исследовательских работах, информационные материалы на отечественные, зарубежные системы-

					<i>ВКР.135169.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		66

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

аналоги и др.), на основании которых разрабатывалось ТЗ и которые должны быть использованы при создании системы.

Настоящее Техническое Задание разработано на основе следующих документов и информационных материалов:

– ГОСТ 24.701-86 «Надежность автоматизированных систем управления».

– ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

– ГОСТ 21958-76 «Система "Человек-машина". Зал и кабины операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования».

					<i>ВКР.135169.09.03.03.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		67