

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Юргинский технологический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

Направление 09.03.03 Прикладная информатика

Кафедра Информационные системы

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Информационная система учета и анализа использования денежных средств ТСЖ «Лидер»

УДК 004.7:332.8:336.747:657.22

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-17В30С	Бутенко Вячеслав Игоревич		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры ИС	Чернышева Т.Ю.	к.т.н., доц.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент кафедры ЭиАСУ	Нестерук Д.Н.			

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Зав. кафедрой БЖД и ФВ	Солодский С.А.	к.т.н., доц.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ИС	Захарова А.А.	к.т.н., доц.		

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ООП

Код результатов	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
	Профессиональные компетенции
P1	Применять базовые и специальные естественно-научные и математические знания в области информатики и вычислительной техники, достаточные для комплексной инженерной деятельности.
P2	Применять базовые и специальные знания в области современных информационно-коммуникационных технологий для решения междисциплинарных инженерных задач.
P3	Ставить и решать задачи комплексного анализа, связанные с информатизацией и автоматизацией прикладных процессов; созданием, внедрением, эксплуатацией и управлением информационными системами в прикладных областях, с использованием базовых и специальных знаний, современных аналитических методов и моделей.
P4	Разрабатывать проекты автоматизации и информатизации прикладных процессов, осуществлять их реализацию с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и технологий программирования, технологических и функциональных стандартов, современных моделей и методов оценки качества и надежности
P5	Проводить теоретические и экспериментальные исследования, включающие поиск и изучение необходимой научно-технической информации, математическое моделирование, проведение эксперимента, анализ и интерпретацию полученных данных в области информатизации и автоматизации прикладных процессов и создания, внедрения, эксплуатации и управления информационными системами в прикладных областях
P6	Внедрять, сопровождать и эксплуатировать современные информационные системы, обеспечивать их высокую эффективность, соблюдать правила охраны здоровья и безопасности труда, выполнять требования по защите окружающей среды
	Универсальные компетенции
P7	Использовать базовые и специальные знания в области проектного менеджмента для ведения комплексной инженерной деятельности.
P8	Владеть иностранным языком на уровне, позволяющем работать в иноязычной среде, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты комплексной инженерной деятельности.
P9	Эффективно работать индивидуально и в качестве члена группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации.
P10	Демонстрировать знания правовых, социальных, экономических и культурных аспектов комплексной инженерной деятельности.
P11	Демонстрировать способность к самостоятельному обучению в течение всей жизни и непрерывному самосовершенствованию в инженерной профессии.

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Юргинский технологический институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
 Направление 09.03.03 Прикладная информатика
 Кафедра Информационные системы

УТВЕРЖДАЮ:
 Зав. кафедрой ИС
 _____ Захарова А.А.
 «__» _____ 2017г.

**ЗАДАНИЕ
 на выполнение выпускной квалификационной работы**

В форме:

бакалаврской работы

(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
3-17В30С	Бутенко Вячеславу Игоревичу

Тема работы:

Информационная система учета и анализа использования денежных средств ТСЖ «Лидер»	
Утверждена приказом проректора-директора (директора) (дата, номер)	30.01.2017 № 18/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:	07.06.2017
--	------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Исходные данные к работе	Отчет по преддипломной практике. Информационная система выполняет функции: 1) учет денежных средств ТСЖ, 2) учет операций по обслуживанию и ремонту общего имущества, 3) анализ доходов и расходов ТСЖ
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	1. Обзор литературы; 2. Объект и методы исследования; 3. Разработка информационной системы (теоретический анализ; инженерные расчеты; разработка конструкции; технологическое, организационное проектирование) 4. Результаты проведенной разработки; 5. Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение» 6. Раздел «Социальная ответственность»
Перечень графического материала	1. Документооборот задачи 2. Входная, выходная информация, функции

	информационной системы 3. Инфологическая модель 4. Структура интерфейса ИС
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы (с указанием разделов)	
Раздел	Консультант
«Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»	Ассистент кафедры ЭиАСУ Нестерук Д.Н.
«Социальная ответственность»	Доц.кафедры БЖДЭиФВ Солодский С.А.
Названия разделов, которые должны быть написаны на иностранном языке:	
Реферат	

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	30.01.2017
---	------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры ИС	Чернышева Т.Ю.	к.т.н., доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-17В30С	Бутенко Вячеслав Игоревич		

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕ-
РЕЖЕНИЕ»**

Студенту:

Группа	ФИО
3-17В30С	Бутенко Вячеслав Игоревич

Институт	ЮТИ ТПУ	Кафедра	ИС
Уровень образования	Бакалавр	Направление	09.03.03 «Прикладная ин-форматика»

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:

1. <i>Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих</i>	1. Приобретение компьютера – 28000 рублей 2. Приобретение программного продукта – 14000 рублей
2. <i>Нормы и нормативы расходования ресурсов</i>	1. Оклад программиста 5500,00 рублей, оклад руководителя 6500,00 рублей. 2. Срок эксплуатации – 4 года 3. Норма амортизационных отчислений – 25% 4. Ставка 1 кВт на электроэнергию – 3,50 рублей 5. Средняя годовая з/пл специалиста – 9500 рублей
3. <i>Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования</i>	1. Социальные выплаты - 30% 2. Районный коэффициент – 30%.

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. <i>Оценка коммерческого и инновационного потенциала НТИ</i>	Произведена оценка коммерческого потенциала.
2. <i>Планирование процесса управления НТИ: структура и график проведения, бюджет и организация закупок</i>	Спланированы процессы управления НТИ, структура и разработан график проведения работ, рассчитан бюджет и организация закупок.
3. <i>Определение ресурсной, финансовой, экономической эффективности</i>	Определены ресурсные, финансовые и экономические эффективности работы.

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. <i>График проведения и бюджет НТИ</i>
2. <i>Оценка ресурсной, финансовой и экономической эффективности НТИ (представлено на слайде)</i>

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	30.01.2017
---	-------------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент кафедры ЭиАСУ	Нестерук Д.Н.			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-17В30С	Бутенко Вячеслав Игоревич		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
3-17В30С	Бутенко Вячеславу Игоревичу

Институт	ЮТИ ТПУ	Кафедра	ИС
Уровень образования	Бакалавр	Направление/специальность	09.03.03 «Прикладная информатика»

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, механического оборудования) на предмет возникновения:

- вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрации, электромагнитные поля, ионизирующие излучения)
- опасных проявлений факторов производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной и взрывной природы)
- негативного воздействия на окружающую природную среду (атмосферу, гидросферу, литосферу)
- чрезвычайных ситуаций (техногенного, стихийного, экологического и социального характера)

Параметры микроклимата кабинета следующие:

- температура воздуха:
в холодный период (при искусственном отоплении): 22-24 °С;
в теплый период: 24-26 °С;
- относительная влажность воздуха:
в холодный период составляет 20 %;
в теплый период – 21 %.

Параметры трудовой деятельности:

- категория работ по напряженности – 2 класс;
- категория работ по тяжести труда – 1 класс;
- разряд зрительной работы – 2, подразряд Г, контраст объекта с фоном – большой, фон светлый;
- уровень шума – 41 дБ;

Основные характеристики используемого осветительного оборудования и рабочего помещения:

- тип лампы – люминесцентная лампа (ЛЛ), тип светильника – с матовым плафоном;
- наименьшая высота подвеса ламп над полом – $h_2 = 3$ м;
- нормируемая освещенность рабочей поверхности $E = 300$ лк для общего освещения;
- длина $A = 3,5$ м, ширина $B = 2,3$ м, высота $H = 3,2$ м.
- коэффициент запаса для помещений с малым выделением пыли $k = 1,5$;
- высота рабочей поверхности – $h_1 = 0,75$ м;
- коэффициент отражения стен $\rho_c = 30\%$ (0,3) - для стен оклеенных светлыми обоями;
- коэффициент отражения потолка $\rho_p = 50\%$ (0,5) - потолок побеленный.

2. Перечень законодательных и нормативных документов по теме: «Информационная система учета и анализа использования денежных средств ТСЖ «Лидер»

1. Гост 12.1.003-83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
2. Гост 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.

	3. ППБ 01-03. Правила пожарной безопасности в РФ. – М.: Министерство РФ по делам гражданской обороны, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2003. 4. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий. – М.: Минздрав России, 2003. 5. СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. – М.: Минздрав России, 1997. Федеральным законом об образовании в РФ 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 05.05.2014) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 06.05.2014).
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности: – физико-химическая природа вредности, её связь с разрабатываемой темой; – действие фактора на организм человека; – приведение допустимых норм с необходимой размерностью (с ссылкой на соответствующий нормативно-технический документ); – предлагаемые средства защиты (сначала коллективной защиты, затем – индивидуальные защитные средства)	Выявленные вредные факторы: производственное освещение, электромагнитные излучения, производственные метеоусловия
2. Анализ выявленных опасных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности – механические опасности (источники, средства защиты); – термические опасности (источники, средства защиты); – электробезопасность (в т.ч. статическое электричество, молниезащита - источники, средства защиты); – пожаровзрывобезопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения)	Выявленные опасные факторы: воздействие шума на организм, электробезопасность, пожароопасность, защита пользователей компьютерной техники.
3. Охрана окружающей среды: – защита селитебной зоны – анализ воздействия объекта на атмосферу (выбросы); – анализ воздействия объекта на гидросферу (сбросы); – анализ воздействия объекта на литосферу (отходы); – разработать решения по обеспечению экологической безопасности со ссылками на НТД по охране окружающей среды.	Необходима отправка на переработку бумажных отходов
4. Защита в чрезвычайных ситуациях: – перечень возможных ЧС на объекте; – выбор наиболее типичной ЧС; – разработка превентивных мер по предупреждению ЧС; – разработка мер по повышению устойчивости объекта к данной ЧС; – разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий	Возможные чрезвычайные ситуации на объекте: пожар, землетрясение
5. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:	ЗАКОН КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ от 4 июля 2002 года № 50-ОЗ «Об охране тру-

– специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны	да» (с изменениями на 11 марта 2014 года)
Перечень графического материала:	
При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)	Схема расположения ламп в кабинете

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	30.01.2017
---	-------------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Зав. кафедрой БЖДиФВ	Солодский Сергей Анатольевич	к.т.н., доц.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
З-17В30С	Бутенко Вячеслав Игоревич		

Abstract

The graduate work contains 92 pages, 16 tables, 41 pictures, 12 sources, 3 appendix.

Keywords: condominium, apartment owner, payment, service organization, accounting, analysis, model, methods, development tool.

The object of research is the economic activity of condominium “Lider”.

The purpose of the work is projection and development of information system of accounting and analysis the use of funds of condominium.

Conducted an innovative analysis of working and information flows of organization and made detailed scheme of flow of documents of condominium “Lider”.

There is a need to automate functions of accounting of funds, accounting of operation of the service and repair of the common property, reporting and analysis of revenues and expenses of the organization.

Similar programs were reviewed and as a result decision to development of a new information system was made.

During the analysis of the process of accounting tools and analysis of their use identified key entities in the database of developed system and built its infological model.

As a basis for new system has been chosen 1C: Enterprise 8.2, which has all the necessary tools.

Degree of implementation: Experienced operation.

Area of application: HOA management.

The issues of safety and environmental friendliness of the project are considered.

Economic efficiency of work: the annual economic effect is 35017,28 rubles, the coefficient of economic efficiency is 0.82.

In the future, it is planned to add the function of planning future expenses and incomes of the organization using an information system.

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит 92 страницы, 12 источников, 16 таблиц, 41 рисунок, 3 приложения.

Ключевые слова: ТСЖ, собственник помещения, платеж, обслуживающая организация, учет, анализ, модель, методы, среда разработки.

Объектом исследования в данной работе является хозяйственная деятельность товарищества собственников жилья (далее ТСЖ) «Лидер».

Цель работы – проектирование и разработка информационной системы учета и анализа использования денежных средств ТСЖ.

Проведен инновационный анализ деятельности и информационных потоков организации, построена подробная схема документооборота ТСЖ «Лидер». Необходимо автоматизировать функции учета денежных средств, учета операций по обслуживанию и ремонту общего имущества, предоставления отчетности, анализа доходов и расходов организации.

Изучены существующие программы – аналоги и принято обоснованное решение о создании новой информационной системы.

В ходе анализа процессов учета средств и анализа их использования были выявлены основные сущности базы данных разрабатываемой системы и построена ее инфологическая модель.

В качестве платформы для разработки выбрана система 1С: Предприятие 8.2, обладающая всеми необходимыми инструментами.

Степень внедрения: Опытная эксплуатация.

Область применения: органы управления ТСЖ.

Рассмотрены вопросы безопасности и экологичности проекта.

Экономическая эффективность работы: годовой экономический эффект 35017,28 руб., коэффициент экономической эффективности 0,82.

В будущем планируется добавление функции планирования будущих расходов и доходов организации с помощью информационной системы.

Оглавление

	С.
Введение.....	13
1 Обзор литературы	15
1.1 Структура предприятия, производственная задача	15
1.2 Сфера деятельности ТСЖ «Лидер».....	17
1.3 Информационные потоки и документооборот	18
2 Объект и методы исследования.....	20
2.1 Анализ деятельности организации.....	20
2.2 Задачи исследования.....	22
2.3 Поиск инновационных вариантов	31
3 Расчеты и аналитика	35
3.1 Теоретический анализ	35
3.2 Инженерный расчет	38
3.3 Конструкторская разработка.....	39
3.4 Технологическое проектирование.....	42
3.5 Организационное проектирование.....	44
4 Результаты проведенного исследования	57
4.1 Прогнозирование последствий реализации проектного решения	57
4.2 Квалиметрическая оценка проекта	58
5 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	60
5.1 Планирование комплекса работ по разработке проекта, оценка трудоемкости и определение численности исполнителей	60
5.2 Анализ структуры затрат проекта	66
5.3 Затраты на внедрение	70
5.4 Расчет эксплуатационных затрат	71
5.5 Расчет показателя экономического эффекта.....	73
6 Социальная ответственность	75
6.1 Характеристика объекта исследования	75
6.2 Выявление и анализ вредных и опасных факторов на данном рабочем месте	76
6.3 Обеспечение требуемой освещенности на рабочем месте	79
6.4 Обеспечение оптимальных параметров микроклимата рабочего места. Вентиляция и кондиционирование.....	81

6.5 Разработка методов защиты от вредных и опасных факторов	83
6.7 Разработка мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	84
6.8 Заключение по безопасности и экологичности проекта	85
Заключение	87
Список использованных источников	89
Приложение А	90
Модель «AS—IS» («Как есть») А—0 деятельности ТСЖ	90
Приложение Б	90
Декомпозиция модели «AS—IS» А—0 (2 уровень)	90
Приложение В	90
Уровень атрибутов инфологической модели	90

Диск 700MB с программой и презентацией	В конверте на обороте обложки
Графический материал:	На отдельных листах
Документооборот ТСЖ «Лидер»	Демонстрационный лист 1
Входная и выходная информация, функции ИС	Демонстрационный лист 2
Концептуальная модель базы данных	Демонстрационный лист 3
Интерфейс ИС	Демонстрационный лист 4

Введение

В современном обществе для успешной деятельности предприятия необходимо владеть качественной, оперативной и достоверной информацией. Раньше работа по обработке информации занимала много времени, была утомительной и не исключала ошибки в ходе выполнения. Теперь на помощь приходят программные продукты, которые помогают ускорить и автоматизировать работу сотрудников, а также исключить вероятность появления ошибок.

Примером программного продукта, автоматизирующего деятельность предприятия, является информационная система учета и анализа использования средств товарищества собственников жилья.

Товарищество собственников жилья создается для того, чтобы содержать дом в порядке. Чтобы быть хорошими хозяевами своего жилья (хозяином в данном случае является каждый собственник квартиры), собственники должны быть предусмотрительными, информированными, экономными, все происходящее в доме должно быть под их контролем [1]. С таким набором требований никак не обойтись без автоматизации процесса сбора, хранения, обработки и анализа информации о состоянии дел, т.е. без программы для ведения учета средств ТСЖ и контроля их использования.

Товарищество Собственников Жилья – это самоорганизация всех жильцов дома, их объединение с созданием юридического лица (ТСЖ) и возложение на него всех функций по представительству интересов собственников квартир в вопросах управления домом.

Создание товарищества собственников жилья (далее ТСЖ) позволяет наиболее полно реализовать права собственников помещений многоквартирного дома по управлению и распоряжению общей собственностью, делает наиболее прозрачной схему поступления и расходования средств, собираемых с собственников и нанимателей помещений в доме, создает благоприятные возможности для привлечения инвестиций и улучшения условий проживания [1].

В связи с потребностью в автоматизации деятельности бухгалтера–кассира ТСЖ, необходимо разработать информационную систему, выполняющую все необходимые функции.

Целью разработки данного проекта является создание системы для своевременного сбора, учета и анализа использования денежных средств для содержания помещений товарищества в надлежащем состоянии, а также для оперативного контроля за их целесообразным использованием. Создаваемая информационная система позволит повысить эффективность управления жилищным фондом, усилит контроль над его использованием и обеспечит жителям многоквартирных домов прозрачность всех процессов управления.

1 Обзор литературы

1.1 Структура предприятия, производственная задача

ТСЖ «Лидер» – некоммерческая организация, основным видом деятельности которой является управление эксплуатацией жилого фонда. Компания зарегистрирована 5 сентября 2008 года Межрайонной инспекцией Федеральной налоговой службы №7 по Кемеровской области. Находится по адресу Кемеровская область, г Юрга, ул Машиностроителей, д 51А, кв 69 [2].

В собственность товарищества в настоящее время входит один многоквартирный дом. Все собственники помещений, расположенных в многоквартирном доме, подчиняются решению общего собрания ТСЖ, принимают участие в расходах на содержание и текущий ремонт мест общего пользования. Объединение собственников в товарищество служит улучшению микроклимата в доме, т.к. люди, участвуя в собраниях, обсуждая важные вопросы деятельности товарищества, лучше узнают друг друга, приучаются действовать сообща и в общих интересах, создавая благоприятную атмосферу в доме и комфорт совместного проживания.

Высший орган ТСЖ – собрание членов, оно созывается в порядке, определенном уставом. Собрание считается правомочным, если на нем присутствуют более половины членов товарищества или их представителей. Компетенция этого органа довольно обширна и включает насущные вопросы, связанные с деятельностью ТСЖ. Чтобы прийти к соглашению по вопросам реорганизации и ликвидации товарищества, получения заемных средств, использования дохода от деятельности ТСЖ или сдачи в аренду общего имущества, необходимы две трети от общего числа голосов членов товарищества. По остальным вопросам, например, о вознаграждении членов правления, внесении изменений в устав или установлении размера обязательных платежей требуется большинство голосов присутствующих на собрании. На общем собрании принимается и устав ТСЖ, который определяет дальнейшую деятельность товарищества, но впоследствии он может быть изменен [3].

Руководит деятельностью ТСЖ исполнительный орган – правление, избранное из числа членов товарищества общим собранием на срок не более двух лет. Правление, в свою очередь, избирает из своего состава председателя товарищества, который обычно ведет общее собрание членов ТСЖ.

В ТСЖ есть и контролирующий орган – это ревизионная комиссия во главе с ее председателем, избираемая общим собранием членов ТСЖ не более чем на два года. Ревизионная комиссия обязана отчитываться о своей работе перед общим собранием членов ТСЖ [3].

Бухгалтер–кассир ТСЖ относится к административно–управленческому аппарату. В своей работе он руководствуется законодательством РФ, подзаконными актами по организации финансового и бухгалтерского учета для товариществ собственников жилья, уставом товарищества, решениями общих собраний, постановлениями правления, приказами председателя правления, если они не противоречат законодательству. Описываемая система будет предназначена для автоматизации деятельности бухгалтера–кассира.

Структура ТСЖ «Лидер» представлена на рисунке 1.1.

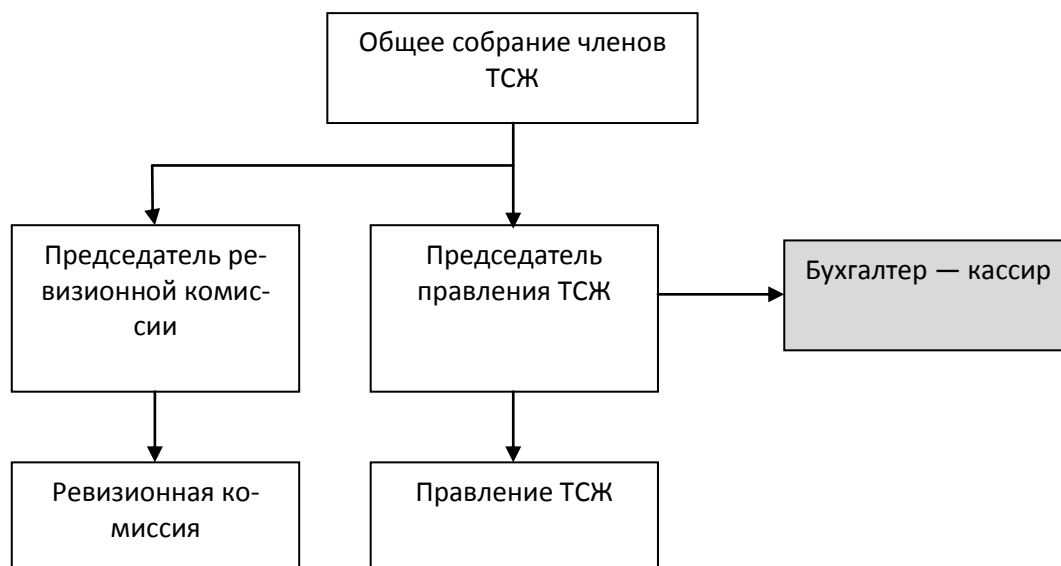


Рисунок 1.1 – Структура ТСЖ «Лидер»

К производственным задачам ТСЖ можно отнести:

– предоставление услуг и осуществление работ по содержанию и текущему ремонту общего имущества в доме;

- обеспечение проведения работ по капитальному ремонту общего имущества в соответствии с решением общего собрания собственников помещений;
- заключение договоров во исполнение решений общего собрания, в том числе о сдаче в аренду общего имущества дома, включая размещение рекламодателей с использованием общего имущества дома, и передаче иных прав на общее имущество;
- начисление и сбор платы со всех собственников жилых и нежилых помещений в доме за предоставление услуг и осуществление работ по содержанию и текущему ремонту общего имущества, начисление и сбор взносов с членов ТСЖ, установленных решением общего собрания;
- ежегодный отчет перед ревизионной комиссией и общим собранием по вопросам деятельности ТСЖ;
- составление отчетов по задолженностям плательщиков на указанный момент времени;
- получение бюджетных средств (субсидий, финансовой помощи), предоставляемых ТСЖ в соответствии с действующим законодательством, и обеспечение их расходования в соответствии с целевым назначением [2].

1.2 Сфера деятельности ТСЖ «Лидер»

Основная задача товарищества – это исполнение функции эксплуатационной организации, обеспечивающей нормальное проживание граждан.

Обслуживание и эксплуатация жилых и нежилых помещений реализуются посредством заключения с обслуживающими организациями договоров на оказание услуг, по которым эксплуатационные организации обязуются осуществлять текущий ремонт дома (кроме квартир), уборку нежилых помещений и придомовых территорий, вывоз мусора, обслуживание систем центрального отопления, водоснабжения и др.

ТСЖ обладает правом выбора обслуживающей организации, а в случае, если качество предоставляемых услуг не соответствует требованиям жильцов,

самостоятельно может расторгнуть договор и заключить его с другой организацией. Расходы на содержание дома оплачиваются всеми собственниками квартир [2].

Средства товарищества собственников жилья состоят из:

- обязательных платежей, вступительных и иных взносов членов товарищества;
- доходов от хозяйственной деятельности товарищества, направленных на осуществление целей, задач и выполнение обязанностей товарищества;
- субсидий на обеспечение эксплуатации общего имущества в многоквартирном доме, проведение текущего и капитального ремонта, предоставление отдельных видов коммунальных услуг и иных субсидий;
- прочих поступлений [4].

ТСЖ наделено правом обращения в суд для ограничения или прекращения предоставления коммунальных услуг неплательщику.

В обязанности бухгалтера–кассира входит:

- осуществление операций по приему, учету, выдаче и хранению денежных средств;
- ведение списка членов товарищества, делопроизводства, бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности;
- учет заключенных правлением ТСЖ договоров на обслуживание, эксплуатацию и ремонт общего имущества в многоквартирном доме, а также договоров аренды общего имущества ТСЖ;
- составление отчетов о финансовой деятельности, для представления их общему собранию членов товарищества.

1.3 Информационные потоки и документооборот

В процессе своей деятельности правление ТСЖ взаимодействует со следующими субъектами:

- с собственниками квартир дома при приеме платежей и предоставлении отчетности собранию членов ТСЖ;
- с обслуживающими организациями при заключении договоров на оказание ими услуг и оплате их;
- с налоговой службой при оплате налога за прибыль;
- с арендаторами при заключении договоров аренды и оплате данной услуги;
- с ревизионной комиссией при предоставлении всей необходимой ей информации о деятельности ТСЖ и его финансовых операциях;
- с муниципальными учреждениями при предоставлении ими субсидий.

Схема документооборота ТСЖ «Лидер» представлена на рисунке 1.2.

В рассматриваемой организации существует проблема низкого уровня связи между управляющим составом ТСЖ и жильцами дома, что выражается в замедленной реакции на проблемы, особо остро интересующие жильцов.

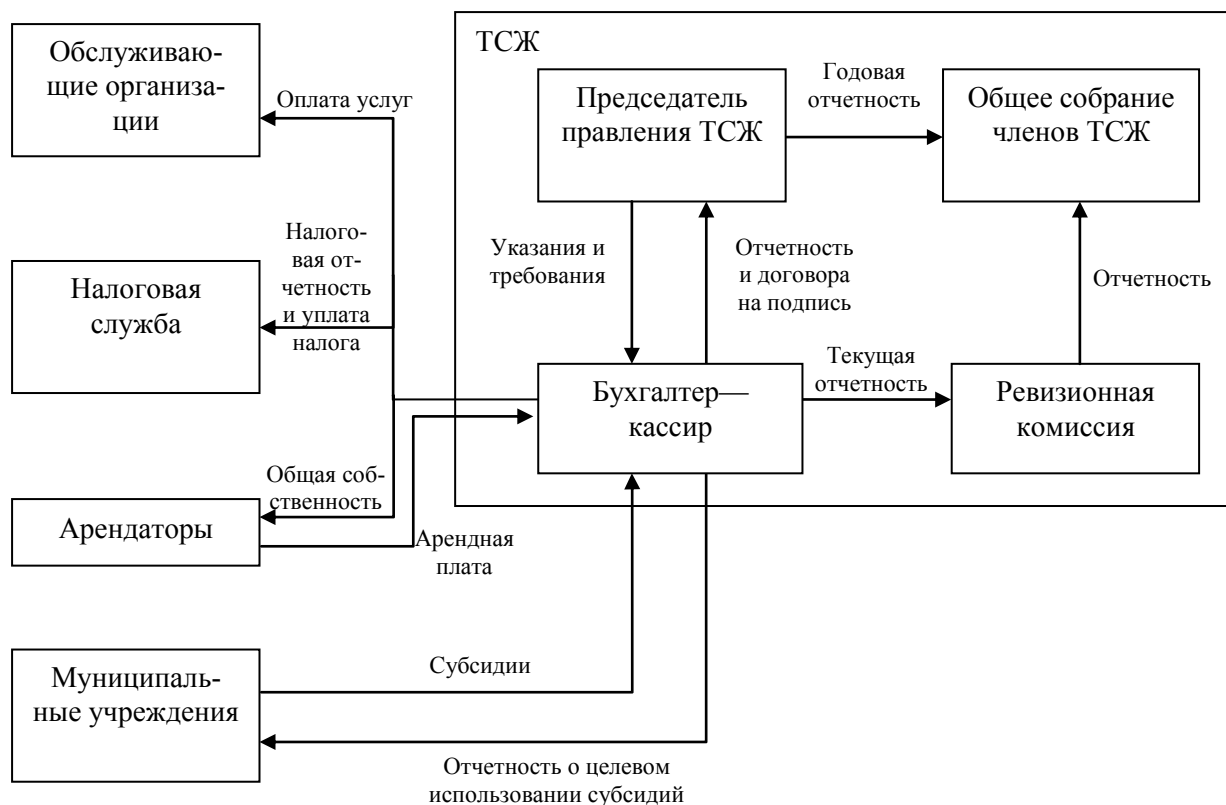


Рисунок 1.2 – Схема документооборота ТСЖ «Лидер»

2 Объект и методы исследования

2.1 Анализ деятельности организации

На данный момент автоматизация работы бухгалтерии и управляющего состава ТСЖ «Лидер» минимальна. Отсутствие специализированных систем влечет за собой значительные временные задержки при получении управляющим составом и бухгалтерией необходимых данных для обеспечения их эффективной работы. Вследствие этого замедляются действия по обеспечению жильцов необходимой информацией. Эта проблема стоит особенно остро для ТСЖ в наши дни. Организация обратной связи между жильцами и управляющим составом полностью отсутствует, вся связь сводится к единичным телефонным звонкам председателю правления или бухгалтеру с целью выяснения необходимой информации.

Документооборот в организации до внедрения разработанной системы осуществлялся с помощью следующих документов:

- приходный кассовый ордер – документ первичной учетной документации кассовых операций, по которому производится прием средств в кассу организации. Создается при каждом поступлении платежей от собственников или других источников. Ордер имеет часть, называемую квитанцией к приходному кассовому ордеру, которая заверяется печатью кассира (диспетчера) и отдается плательщику;
- ведомость начисления платежей жильцам;
- заявление собственника на оперативное устранение неисправностей и повреждений объектов общего имущества;
- заявление собственника на возврат излишка денежных средств, внесенных за определенный период;
- заявление на вступление в ТСЖ;
- договор с обслуживающей организацией о предоставлении услуг ТСЖ;
- договор аренды общего имущества ТСЖ;
- список членов товарищества;

- журнал учета поступающих средств – журнал, в котором ведется учет созданных приходных кассовых ордеров;
- журнал регистрации осмотров жилого дома – журнал, заполняемый информацией о проведенных осмотрах дома и их результатах;
- журнал учета заявок населения на оперативное устранение неисправностей и повреждений объектов общего имущества;
- смета доходов и расходов – документ, в котором отражаются необходимые расходы на содержание и ремонт общего имущества в многоквартирном доме, затраты на капитальный ремонт и реконструкцию многоквартирного дома, специальные взносы и отчисления в резервный фонд, а также расходы на другие установленные законом и уставом товарищества цели;
- отчет о финансовой деятельности товарищества за прошедший годовой период – один из основных документов, откуда члены товарищества, иные заинтересованные лица могут получить информацию о финансовом состоянии дел товарищества. Если смета представляет собой своеобразный план на год, то отчет о финансовой деятельности – это документ, отражающий, насколько план выполнен.
- отчет о задолженностях – отчет, позволяющий получить сведения о жильцах, имеющих задолженность по взносам перед управляющей организацией.

Функциональная модель предназначена для описания существующих бизнес-процессов на предприятии или идеального положения вещей – того, к чему нужно стремиться. Методология IDEF0 предписывает построение иерархической системы диаграмм – единичных описаний фрагментов системы. В IDEF0 система представляется как совокупность взаимодействующих работ или функций. Такая чисто функциональная ориентация является принципиальной – функции системы анализируются независимо от объектов, которыми они оперируют. Это позволяет более четко смоделировать логику и взаимодействие процессов организации. Методология функционального моделирования IDEF0 (ICAM (Integrated Computer Aided Manufacturing) DEFinition), имеет выражен-

ную функциональную направленность: IDEF0–функции системы исследуются независимо от объектов, обеспечивающих их выполнение. Наиболее часто IDEF0 применяется как технология исследования и проектирования систем на логическом уровне [5].

С помощью CASE–средства BPWin были составлены структурно–функциональные диаграммы в методологии IDEF0, которые отображают работу Товарищества собственников жилья. Модель «AS–IS» («Как есть») А–0 деятельности ТСЖ представлена в приложении А. Декомпозиция модели «AS–IS» А–0 представлена в приложении Б.

2.2 Задачи исследования

Средством автоматизации вышеописанных задач ТСЖ является информационная система учета и анализа использования денежных средств ТСЖ.

Пользователями данной информационной системы будут являться бухгалтер–кассир и председатель ТСЖ. Создание и заполнение информации о пользователях и разграничение прав доступа являются первоочередными задачами после создания подсистем и объектов информационной базы.

Информационная система должна выполнять следующие функции:

- учет обязательных взносов собственников и субсидий от администрации города;
- учет договоров с обслуживающими организациями на оказание ими услуг и оплаты за эти услуги;
- учет договоров аренды общей собственности ТСЖ и прибыли, вырученной с данной деятельности;
- учет уплаченных налогов ТСЖ за прибыль, получаемую в результате сдачи в аренду общего имущества;
- учет затрат на общехозяйственные нужды;
- анализ структуры доходов и расходов ТСЖ и их динамики за указанный период;

– предоставление итоговой отчетности о доходах и расходах организации.

Описание входной информации

Любая информационная система включает некоторую базу данных, так как, чтобы работать с информацией, нужно работать с данными. Информация получается из данных, если над ними произведена некоторая обработка, повышающая их ценность.

Данные – более низкий уровень агрегации и сопоставления, информация – более высокий.

Входную информацию можно разделить на условно–постоянную (будущие справочники информационной системы) и оперативно–учетную (будущие документы информационной системы).

Условно–постоянная информация. Этот вид информации является постоянной и вносится при создании системы. Условно–постоянная информация представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Условно–постоянная информация

Объект ПО	Атрибут	Описание
СОБСТВЕННИК ПОМЕЩЕНИЯ – собственник жилого помещения в многоквартирном доме, обязанный вносить плату (взносы) за содержание, ремонт жилья	ФИО	Фамилия, Имя и Отчество собственника
	Квартира	Номер квартиры собственника
	Документ на ПС	Наименование документа, подтверждающего право собственности на квартиру
	Номер документа на ПС	Номер документа, подтверждающего право собственности на квартиру
	Номер паспорта	Серия и номер паспорта собственника
	Телефон	Номер телефона собственника

	Общая площадь	Общая площадь квартиры собственника
	Количество проживающих	Количество человек, зарегистрированных в квартире
	Машиноместа	Количество машиномест
ОБСЛУЖИВАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – организация, оказывающая собственникам помещений услуги по содержанию и ремонту общего имущества в доме	ИНН	Индивидуальный номер организации
	Наименование	Название организации
	КПП	КПП
	Расчетный счет	Расчетный счет организации
	Банк	Банк, выполняющий операции по расчетному счету организации
	БИК	Банковский идентификационный код
	Руководитель	Фамилия, Имя и Отчество руководителя организации
	Адрес	Регистрационное место нахождения
	Телефон	Номер телефона организации
АДМИНИСТРАЦИЯ – исполнительно–распорядительный орган в системе местного самоуправления, предоставляющий бюджетные средства в соответствии с целевым назначением	Наименование	Название функционального органа администрации
	Адрес	Регистрационное место нахождения
	Контакт	ФИО контактного лица–представителя органа
	Телефон	Номер телефона контактного лица
ПЛАТЕЖ – классификатор статей доходов и расходов ТСЖ	Код	Код платежа
	Назначение	Назначение платежа
	Периодичность	Период уплаты платежа
	Субъект	Субъект, производящий платеж
	Тип	Тип платежа: наличный/безналичный
ОБЪЕКТ АРЕНДЫ – объект дома,	Код	Код объекта

способный служить предметом соглашения с арендатором	Наименование	Название части дома пригодной для сдачи в аренду
	Тариф	Размер месячного платежа за аренду объекта в руб.

Оперативно–учетная информация регистрирует какие–либо изменения.

Оперативно–учетная информация представлена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Оперативно–учетная информация

Документы	Атрибут	Описание
УПЛАТА ВЗНОСА	Номер	Номер документа
	Дата	Дата поступления документа
	Орган администрации	Наименование органа администрации
	ФИО	ФИО плательщика
	Номер паспорта	Серия и номер паспорта собственника
	Квартира	Номер квартиры плательщика
	Платеж	Статья доходов
	Месяц	Месяц, за который осуществляется взнос
	Год	Год, за который осуществляется взнос
	Касса	Касса, в которую зачисляется взнос
	Начислено	Начисленная сумма платежа
	Оплата	Оплаченная сумма платежа
РАСХОДОВА- НИЕ СРЕДСТВ	Номер	Номер документа
	Дата	Дата поступления документа
	Организация	Наименование организации, предоставившей услугу
	Описание	Описание платежа
	Касса	Касса, из которой осуществляется платеж
	Оплата	Оплаченная сумма платежа
	ИНН	Индивидуальный номер организации
	База	Сумма, с которой берется налог

	Начислено	Начисленная сумма налога
	Платеж	Статья расходов
	Месяц	Месяц платежа
	Год	Год платежа
НАЧИСЛЕНИЕ ВЗНОСОВ	Номер	Номер документа
	Дата	Дата поступления документа
	Месяц	Месяц платежа
	Год	Год платежа
	ФИО	Фамилия, Имя и Отчество собственника
	Квартира	Номер квартиры собственника
	Начислено	Начисленная сумма платежа

СДАЧА В АРЕНДУ	Номер	Номер документа
	Дата	Дата поступления документа
	Наименование	Наименование объекта аренды
	Арендатор	ФИО арендатора либо Наименование организации
	Телефон	Контактный телефон арендатора
	Касса	Касса, в которую зачисляется взнос
	Начало срока	Дата сдачи объекта в аренду
	Конец срока	Дата окончания аренды
	Тариф	Сумма за 1 кв.м. арендуемого объекта
	Количество	Арендуемая площадь объекта
	Начислено	Начисленная сумма за аренду
	Оплата	Оплаченная сумма за аренду

Описание выходной информации

В результате работы системы реализация каждой функции будет выдавать следующую выходную информацию.

При учете обязательных взносов собственников и субсидий от администрации города выходной информацией будет являться:

- информация о зачисленных платежах для реализации функций предоставления итоговой отчетности о доходах и расходах ТСЖ, анализа структуры доходов и расходов и их динамики;
- отчет о взаиморасчетах с собственниками;
- отчет о должниках.

Функциональная модель учета обязательных взносов собственников и субсидий от администрации города представлена на рисунке 2.1.

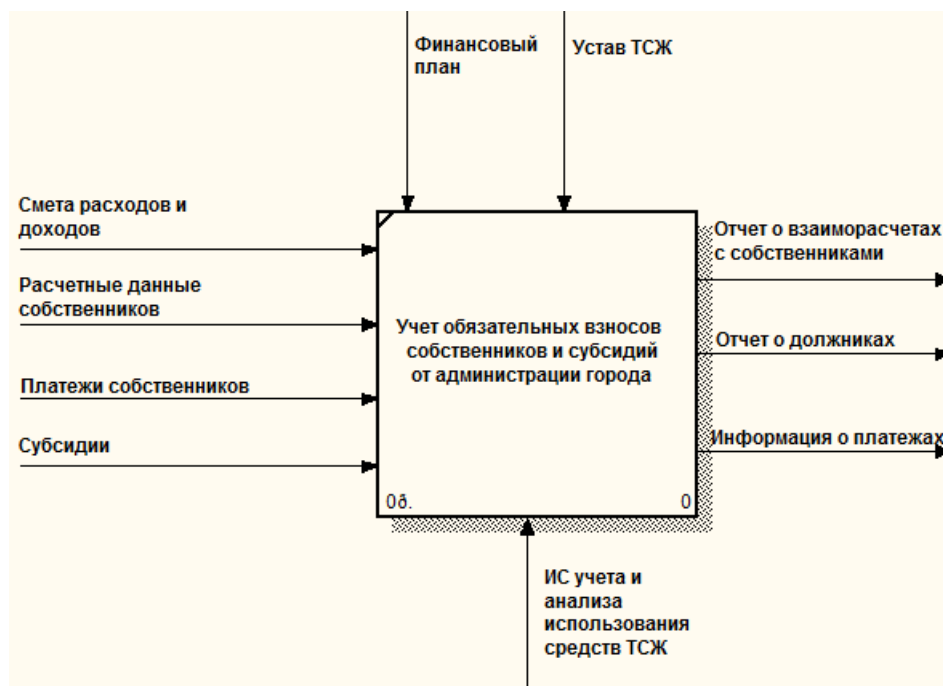


Рисунок 2.1 – Функциональная модель учета обязательных взносов собственников и субсидий от администрации города

При учете договоров с обслуживающими организациями на оказание ими услуг и оплаты за эти услуги выходной информацией будет являться:

- информация о выполненных работах и затратах на них для реализации функций предоставления итоговой отчетности о доходах и расходах ТСЖ, анализа структуры доходов и расходов и их динамики;
- отчет о взаиморасчетах с организациями.

Функциональная модель учета договоров с обслуживающими организациями на оказание ими услуг и оплаты за эти услуги представлена на рисунке 2.2.

При учете договоров аренды общей собственности ТСЖ и прибыли, вырученной с данной деятельности выходной информацией будет являться:

- информация о прибыли для реализации функции учета уплаченных налогов, предоставления итоговой отчетности о доходах и расходах ТСЖ, анализа структуры доходов и расходов и их динамики.

Функциональная модель учета операций с арендаторами общей собственности представлена на рисунке 2.3.



Рисунок 2.2 – Функциональная модель учета договоров с обслуживающими организациями на оказание ими услуг и оплаты за эти услуги

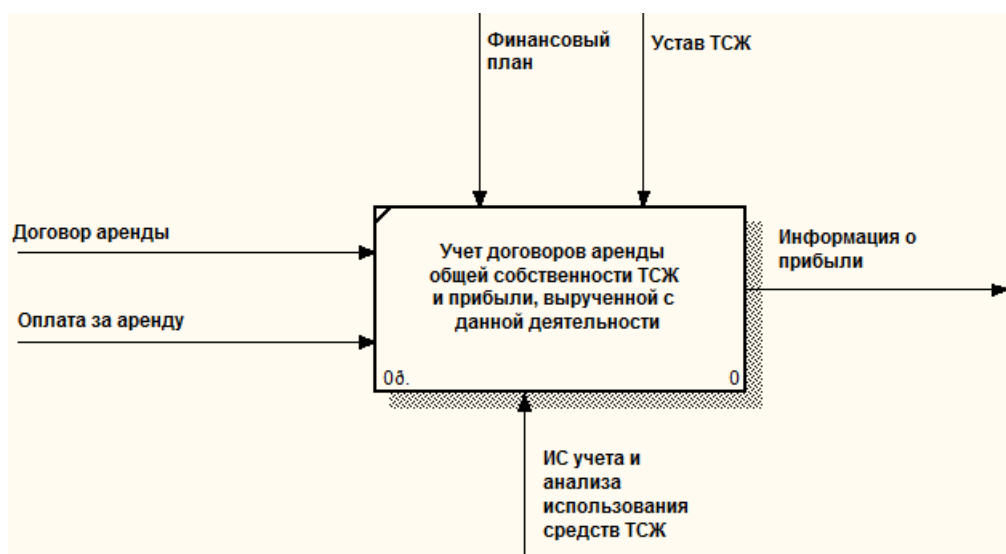


Рисунок 2.3 – Функциональная модель учета договоров аренды общей собственности ТСЖ и прибыли, вырученной с данной деятельности

При учете уплаченных налогов ТСЖ за прибыль, получаемую в результате сдачи в аренду общего имущества выходной информацией будет являться информация об уплаченных налогах для реализации функции предоставления итоговой отчетности о доходах и расходах ТСЖ, анализа структуры доходов и расходов и их динамики.

Функциональная модель учета уплаченных налогов представлена на рисунке 2.4.

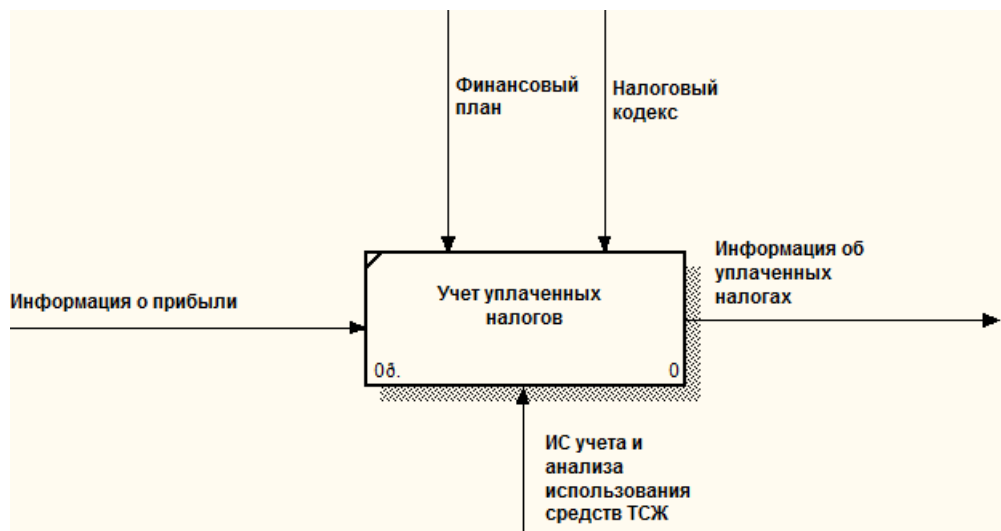


Рисунок 2.4 – Функциональная модель учета уплаченных налогов

При реализации функции анализа структуры доходов и расходов ТСЖ и их динамики за указанный период выходной информацией будет являться:

- отчет «Анализ структуры доходов»;
- отчет «Анализ структуры расходов»;
- отчет «Анализ динамики доходов и расходов».

Функциональная модель анализа структуры доходов и расходов ТСЖ и их динамики за указанный период представлена на рисунке 2.5.

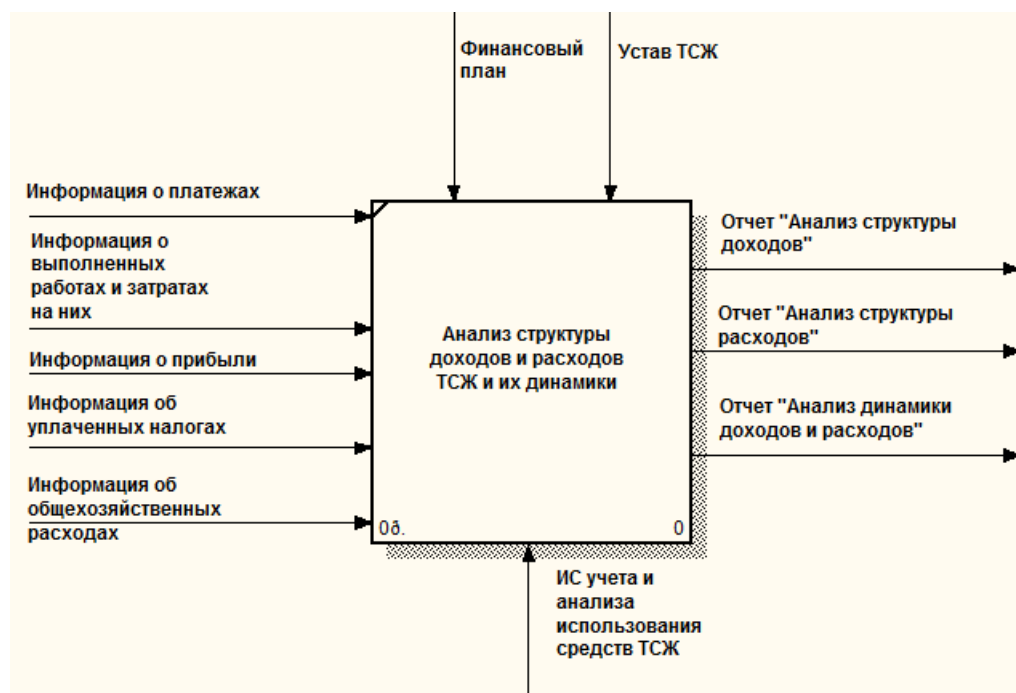


Рисунок 2.5 – Функциональная модель анализа структуры доходов и расходов ТСЖ и их динамики за указанный период

При предоставлении итоговой отчетности о доходах и расходах ТСЖ выходной информацией будет являться отчет «Доходы и расходы». Функциональная модель предоставления итоговой отчетности о доходах и расходах ТСЖ представлена на рисунке 2.6.

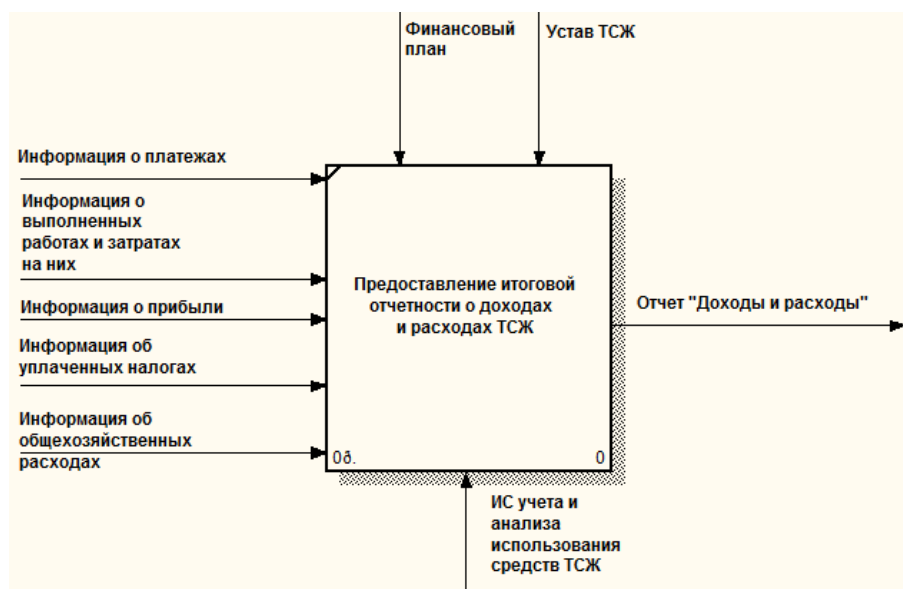


Рисунок 2.6 – Функциональная модель предоставления итоговой отчетности о доходах и расходах ТСЖ

2.3 Поиск инновационных вариантов

Сегодняшний рынок программного обеспечения предлагает ряд программ, которые обеспечивают аналогичный с разрабатываемой системой функционал. И у организации есть выбор: купить готовый продукт или создать собственный.

Рассмотрим наиболее известные на современном рынке аналоги разрабатываемой системы такие как: «1С:Предприятие 8. Учет в управляющих компаниях ЖКХ, ТСЖ и ЖСК» и «Инфокрафт: ЖКХ. Учет в ТСЖ и ЖСК».

1. Программный продукт «1С:Предприятие 8. Учет в управляющих компаниях ЖКХ, ТСЖ и ЖСК».

Отраслевое решение «1С:Предприятие 8. Учет в управляющих компаниях ЖКХ, ТСЖ и ЖСК» предназначено для организации эффективного управления предприятиями ЖКХ и ТСЖ малого и среднего уровня. Решение позволяет тесно связать различные участки учета и различные службы предприятия ЖКХ для достижения максимальной экономической эффективности. Полностью автоматизируются различные службы предприятия ЖКХ: служба расчета квартплаты и коммунальных услуг; службы технического содержания и ремонта зданий, помещений и прочей коммунальной инфраструктуры; паспортная служба; финансовая служба. Любое ТСЖ может совершать полный цикл финансовых и хозяйственных операций, получая достоверную и оперативную информацию для эффективного управления ТСЖ.

Конфигурация автоматизирует управление следующими отраслевыми и типовыми бизнес–процессами:

- учет жилого и нежилого фонда;
- учет коммунальной инфраструктуры;
- управление лицевыми счетами;
- учет владельцев имущества;
- паспортный учет;
- расчеты и начисления за коммунальные и прочие услуги;

- расчеты с ресурсоснабжающими организациями;
- контроль качества оказания услуг;
- работа с должниками;
- интеграция с платежными системами и терминалами оплаты услуг ЖКХ;
- интеграция с автоматизированными системами сбора показаний приборов учета;
- выгрузка данных для социальных служб, администраций и муниципалитетов;
- управление денежными средствами;
- управление основными средствами;
- бухгалтерский учет;
- учет налогов;
- расчет заработной платы;
- управленческая отчетность;
- регламентированная отчетность [6].

2. Программный продукт «Инфокрафт: ЖКХ. Учет в ТСЖ и ЖСК».

Продукт «Инфокрафт: ЖКХ. Учет в ТСЖ и ЖСК», разработанный на платформе «1С:Предприятие 8», предназначен для решения учетных задач, стоящих перед небольшими организациями отрасли ЖКХ: ТСЖ, ЖСК, ГСК, дачными и садовыми кооперативами, небольшими коттеджными поселками и другими организациями, решающими задачи по проведению периодических расчетов и приему платежей.

Основные возможности продукта:

- учет справочной информации по объектам жилого и нежилого фонда;
- ведение лицевых счетов владельцев, нанимателей и арендаторов помещений;
- учет собственников объектов недвижимости;

– расчет начислений по квартплате и коммунальным услугам (с учетом льгот, показаний индивидуальных и коллективных приборов учета, изменения состава проживающих, корректировок, перерасчетов, скидок за недопоставленные услуги, авансов, пени и др.);

– прием оплаты (в том числе подключение кассового оборудования и сканера штрих-кодов);

– регистрационный учет граждан (регистрация граждан по месту жительства и по месту проживания, снятие граждан с регистрационного учета, выдача (замена) паспортов, формирование и печать необходимых форм отчетности);

– подомовой учет доходов и расходов;

– выгрузка проводок по бухгалтерскому и налоговому учету в прикладное решение «1С:Бухгалтерия 8» (можно использовать произвольные шаблоны проводок);

– широкий спектр отчетов [7].

Сравнительные характеристики программных средств, представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Сравнительные характеристики программных продуктов

Сравнительные характеристики	Название программных продуктов	«1С: Предприятие 8. Учет в управляющих компаниях ЖКХ, ТСЖ и ЖСК»	«ИнфоКрафт: ЖКХ. Бухгалтерия ТСЖ и ЖСК»	Разрабатываемая система
1. Учет владельцев имущества		+	+	+
2. Расчеты и учет обязательных взносов		+	+	+
3. Работа с должниками		+	–	+

4. Управление денежными средствами	+	+	+
5. Формирование отчетности	+	+	+
6. Взаиморасчеты с обслуживающими организациями	–	–	+
7. Учет операций с арендаторами общей собственности ТСЖ и полученной при этом прибыли	–	–	+
8. Учет уплаченных налогов ТСЖ	–	–	+
9. Анализ структуры доходов и расходов	+	–	+
10. Анализ динамики доходов и расходов	+	–	+

Вышеописанные инновационные варианты не могут полностью выполнить поставленные задачи и функции для автоматизации процессов учета и анализа использования денежных средств ТСЖ, требующиеся организации.

В связи с этим очевидна необходимость разработки собственной информационной системы.

3 Расчеты и аналитика

3.1 Теоретический анализ

Ядром разрабатываемой информационной системы будет реляционная база данных. Реляционная модель является простейшей и наиболее привычной формой представления данных в виде таблиц. Вся необходимая информация хранится в базе данных, по требованию пользователя формируются отчёты. Использование иерархических и сетевых СУБД в данном случае нерационально по двум причинам. Во-первых, структура данных, хранящихся в БД, подразумевает именно реляционную модель реализации как наиболее оптимальную. Во-вторых, реляционные СУБД гораздо более распространены на рынке программного обеспечения, что безусловно влияет на цену конечного информационного продукта. Как было отмечено ранее, одним из главных требований к разрабатываемому продукту является его низкая стоимость.

Платформа «1С:Предприятие 8.2» представляет собой программную оболочку над базой данных (используются базы на основе собственного формата компании «1С» 1CD или СУБД Microsoft SQL Server). Хранение данных возможно в СУБД PostgreSQL и IBM DB2, а так же в БД Oracle. Внутренний язык программирования обеспечивает, помимо доступа к данным, возможность взаимодействия с другими программами посредством OLE и DDE, либо с помощью COM-соединения.

Следовательно, разработка информационной системы на базе платформы «1С: Предприятие 8.2» предоставляет широкие возможности для дальнейшей интеграции с уже существующими БД.

В ходе анализа процессов учета средств и анализа их использования были выявлены основные сущности, представленные в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – сущности информационно–логической модели

Имя таблицы	Атрибут	Определение
(СОБСТВЕННИК ПОМЕЩЕНИЯ)	Код	Информация о собственниках помещений, являющихся членами ТСЖ
	ФИО	
	Номер паспорта	
	Квартира	
	Документ на ПС	
	Номер документа на ПС	
	Телефон	
	Общая площадь	
	Количество проживающих	
	Машиноместа	
(ОБСЛУЖИВАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ)	Код	Информация об организациях, оказывающих услуги по содержанию и ремонту общего имущества в доме
	Наименование	
	ИНН	
	КПП	
	Расчетный счет	
	Банк	
	БИК	
	Руководитель	
	Адрес	
	Телефон	
(АДМИНИСТРАЦИЯ)	Код	Информация об органах местного самоуправления, предоставляющих денежные средства ТСЖ
	Наименование	
	Адрес	
	Контакт	
	Телефон	
(ПЛАТЕЖ)	Код	Классификация статей доходов и расходов ТСЖ
	Наименование	
	Периодичность	
	Субъект	
	Тип	
(ОБЪЕКТ АРЕНДЫ)	Код	Информация об объектах дома, являющихся предметами аренды
	Наименование	
	Тариф	

Построим инфологическую модель базы данных разрабатываемой системы.

Уровень определений

На этом уровне модель представляется в наименее детализованном виде. На диаграмме представлены сущности разрабатываемой базы данных с их описаниями и связями на уровне имен. Диаграмма уровня определений инфологической модели представлена в приложении В.

Уровень ключей

На уровне ключей (KB – level), кроме имен сущностей и связей, представлены первичные, альтернативные и внешние ключи сущностей. Для описываемой базы данных инфологическая модель на уровне ключей представлена на рисунке 3.1.

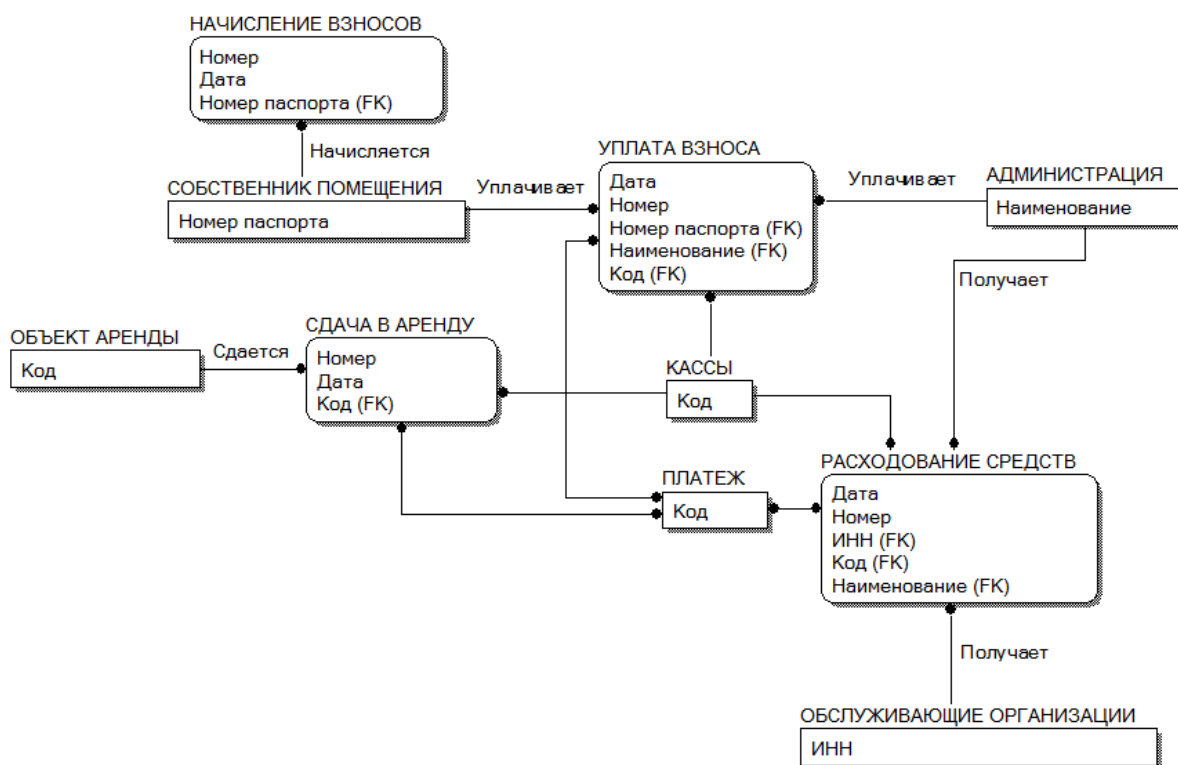


Рисунок 3.1 – Уровень ключей концептуальной модели

Уровень атрибутов

На уровне атрибутов (FA–level) представлены все атрибуты сущностей. Эта диаграмма содержит полные определения структуры создаваемой системы. Для данной базы данных инфологическая модель на уровне атрибутов представлена в приложении Г.

3.2 Инженерный расчет

Создаваемая информационная система должна соответствовать уровню современных Windows–приложений, обладать интуитивно–понятным интерфейсом, действия пользователя не должны сильно отличаться от обычных действий в других приложениях операционной системы Windows.

Система должна иметь возможность пользователю настроить ее в соответствии с его потребностями, но не в ущерб выполнению основных задач системы.

Формы ввода входной информации и вывода выходной информации должны также настраиваться пользователем, при этом соответствуя стандартам, существующим в сфере учета и анализа использования средств организации.

Условия эксплуатации программного продукта должны соответствовать условиям, предъявляемым к работе любого приложения операционной системы MS Windows. Так как продукт разработан на системе 1С: Предприятие 8.2, то соответственно необходимо чтобы данная система была установлена на компьютере.

Кроме того, рабочее место пользователя должно соответствовать всем необходимым условиям и требованиям, определяющим безопасность и производительность его работы с персональным компьютером (подробно об этом описано в главе 6 данной пояснительной записки).

Создаваемая система не должна при своей работе в операционной системе вызывать сбои и нарушать работу других работающих приложений. Если все–таки из–за каких–либо непредвиденных обстоятельств произошел сбой, то система должна остаться работоспособной.

Для оптимальной работы программы и, исходя из требований, предъявляемых к используемым программным средствам разработки, необходим персональный компьютер со следующими минимальными характеристиками:

- процессор – Pentium II 400 МГц и выше, а также совместимые с ним процессоры других фирм;

- объем оперативной памяти не менее 256 Мб;
- свободное дисковое пространство не менее 500 Мб, не считая места для хранения БД;
- цветной монитор стандарта SVGA;
- видеоадаптер 16 Мб и выше;
- принтер формата А4 для печати выходных отчетов;
- манипулятор «мышь» для удобства управления работой системы;
- сетевое оборудование – сетевая карта стандарта Ethernet.

Так как система будет функционировать в операционной системе MS Windows, то она должна быть совместима со всеми процессами, протекающими в ней. Необходимая операционная система: MS Windows XP, 7 и выше. Для корректной работы программного продукта необходима лицензионная версия операционной системы. При попытке запуска системы в нелегальной оболочке, разработчики не несут ответственность за успешное функционирование программы.

3.3 Конструкторская разработка

Для реализации описанной информационной системы необходимо определить оптимальный для данных условий и возможностей вариант среды разработки приложения. Были рассмотрены следующие среды разработки: Embarcadero Delphi XE2, Embarcadero C++Builder XE, 1С:Предприятие 8.2.

Кратко опишем вышеперечисленные среды, их преимущества и недостатки.

1. Embarcadero Delphi XE2

Embarcadero Delphi XE2 – это один из самых быстрых способов создания платформенно-ориентированных приложений с широчайшими возможностями для Windows, Mac и мобильных устройств. Этот продукт позволяет разработчикам значительно сократить время написания кода и создавать приложе-

ния до пяти раз быстрее. Создание быстродействующих 32– и 64–разрядных платформенных приложений

При использовании Delphi приложения могут подключаться ко всем популярным базам данных благодаря высокопроизводительным встроенным функциям. Облачные службы данных и приложений Delphi позволяют подключаться ко всем популярным клиентским платформам, средам, языкам и устройствам, используемым в настоящее время.

Преимущества среды разработки:

- быстрота разработки приложения;
- высокая производительность разработанного приложения;
- низкие требования разработанного приложения к ресурсам компьютера;
- наращиваемость за счет встраивания новых компонент и инструментов в среду Delphi;
- возможность разработки новых компонент и инструментов собственными средствами Delphi (существующие компоненты и инструменты доступны в исходных кодах);
- удачная проработка иерархии объектов.

Недостатки среды:

- большой размер скомпилированных приложений;
- дороговизна системы.

2. Embarcadero C++Builder XE

Embarcadero C++Builder XE2 – это передовая среда разработки на языке C++, предназначенная для создания интерактивных приложений с пользовательским интерфейсом для настольных компьютеров, рабочих станций, сенсорных дисплеев, информационных терминалов и Интернета. На сегодняшний день это единственная действительно двусторонняя визуальная среда с широкими функциональными возможностями для быстрой разработки на языке C++ приложений с развитым пользовательским интерфейсом и приложений баз

данных. Приложения, созданные в среде C++Builder, отличаются высочайшим быстродействием и компактностью, а также обладают полнофункциональным пользовательским интерфейсом и способностью подключаться практически к любой базе данных или другому источнику данных, не требуя дополнительной доработки.

Недостатком разработки в данной среде можно считать требование высокой профессиональной подготовки разработчика, что снижает скорость разработки приложений. Также это система является довольно дорогостоящей.

3. 1С:Предприятие 8.2

«1С:Предприятие 8.2» – популярная версия технологической платформы фирмы 1С, на которой разрабатываются прикладные решения по автоматизации деятельности компаний.

Платформа «1С:Предприятие 8.2» была создана с учетом многолетнего опыта применения системы более ранних версий, которые используют десятки тысяч разработчиков. Несмотря на значительные изменения, новая версия 8.2 сохранила идеологическую преемственность с предыдущими версиями. Были проанализированы международные методики управления предприятием (MRP, MRP II, CRM, SCM, ERP, ERP II и других систем), а также учтены все пожелания клиентов. В результате зарекомендовавшая себя система 1С программ была дополнена рядом новых возможностей, позволяющим значительно расширить спектр прикладных задач, которые решаются при автоматизации средних и крупных предприятий.

Технологическая платформа «1С:Предприятие 8.2» представляет собой программную оболочку над базой данных. Кроме того хранение данных возможно в СУБД PostgreSQL и IBM DB2, а также в Oracle. Имеет свой внутренний язык программирования, обеспечивающий, помимо доступа к данным, возможность взаимодействия с другими программами посредством COM–соединения.

Прикладные решения, разработанные на платформе «1С: Предприятие 8.2», отличает эргономичный интерфейс, развитые средства построения аналитической отчетности, принципиально новые возможности анализа и поиска информации, высокая масштабируемость и производительность, современные подходы к интеграции, удобство администрирования системы.

«1С: Предприятие 8.2» поддерживает возможность настройки прикладного решения для отражения специфики работы конкретного учреждения:

- используя механизм функциональных опций, с помощью которого осуществляется быстрая настройка системы при внедрении, без изменения прикладного решения;
- используя режим запуска "Конфигуратор", который обеспечивает визуальные средства разработки, конструкторы и другие механизмы для изменения прикладного решения [8].

Таким образом, при описанных функциональных возможностях и относительной простоте разработки, «1С:Предприятие 8.2» является наиболее оптимальным вариантом по сравнению с другими средами, позволяющим реализовать все необходимые функции системы.

Исходя из вышесказанного, делаем вывод, что качестве среды разработки системы будет использоваться «1С:Предприятие 8.2».

3.4 Технологическое проектирование

Проектирование информационной системы делится на два процесса: конфигурирование (описание модели учета и анализа использования средств организации средствами системы) и исполнение (обработку данных).

Результатом процесса конфигурирования является конфигурация, которая представляет собой модель учета и анализа использования средств ТСЖ.

На этапе конфигурирования в системе используются универсальные объекты, как «Документ», «Журнал документов», «Справочник», «Реквизит» и т.д. На уровне системы определены сами понятия и стандартные операции, а

так же их обработка. Средства конфигурирования позволяют описать структуры информации, входящей в эти объекты, и алгоритмы, описывающие специфику их обработки, для отражения различных особенностей учета.

При конфигурировании максимально используются визуальные средства настройки, а для описания специфических алгоритмов используются программные средства среды разработки

В процессе конфигурирования формируется структура информационной базы, алгоритмы обработки, формы диалогов и выходных документов. Информационная структура проектируется на уровне предусмотренных в системе типов обрабатываемых объектов, таких как константы, справочники, документы, регистры, перечисления, журналы расчетов, операции и др. Структура конфигурации системы показана на рисунке 3.1.

В процессе исполнения система оперирует конкретными понятиями, описанными на этапе конфигурирования (справочниками, документами и т. д.).

При работе пользователя в режиме исполнения конфигурации обработка информации выполняется как штатными средствами системы, так и с использованием алгоритмов, созданных на этапе конфигурирования.

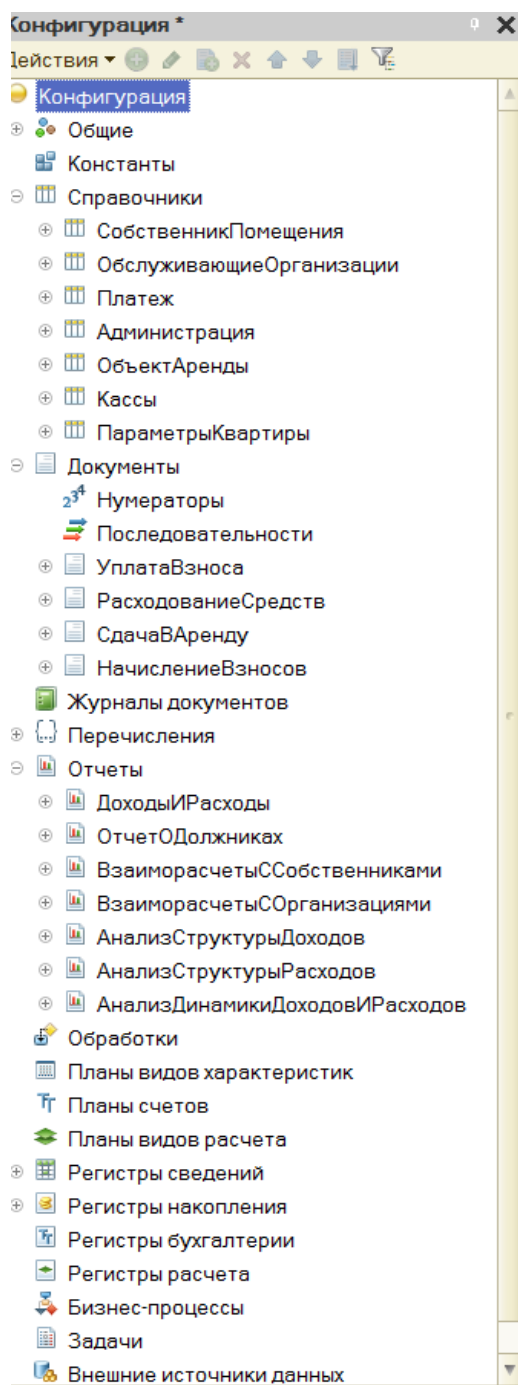


Рисунок 3.1 – Общий вид конфигурации программы

3.5 Организационное проектирование

В ходе разработки информационной системы была разработана документация по освоению, внедрению и ввода в эксплуатацию системы, а также инструкция пользователя системы.

Для эффективной работы сотрудников с информационной системой необходимо произвести их обучение. При запуске 1С: Предприятие, программа предлагает выбор информационной базы. Если требуемой базы нет в представленном списке, то через кнопку «Добавить» следует выбрать необходимую информационную базу. Если нужная база в списке, следует её выбрать и нажать на кнопку "1С: Предприятие".

Затем будет предложено выбрать пользователя системы и ввести пароль. В системе предусмотрено разграничение доступа посредством введения пароля и авторизации доступа.

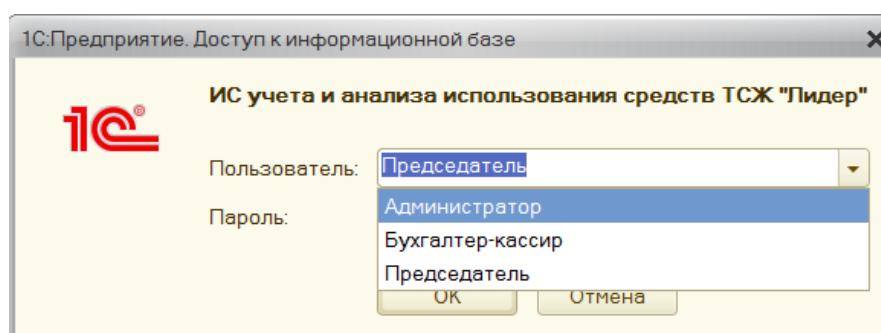


Рисунок 3.2 – Окно запуска 1С: Предприятие

Данный дипломный проект содержит следующие основные объекты: справочники, документы, журналы, формы, перечисления и отчеты. Опишем их, объединив однотипные объекты в отдельные пункты:

1. Справочники предназначены для работы с постоянной и условно постоянной информацией. Обычно справочниками являются списки материалов, товаров, организаций, валют, сотрудников и др. Разрабатываемая конфигурация содержит следующие справочники:

- справочник «Собственник помещения» показан на рисунке 3.3, предназначен для хранения информации о собственниках квартир дома, входящих в ТСЖ.

Собственники Помещений				
Создать Найти... Создать на основании Все действия				
Наименование	Номер паспор...	Квартира	Телефон	
Антонова Оксана Сергеевна	3201 224727	8	45187	
Бобринев Виктор Михайлович	3204 029257	19	46027	
Бондарева Елена Владимировна	3200 241136	20		
Евстигнеев Александр Алексеевич	3202 923203	4	45271	
Ипполитова Наталья Николаевна	304 345764	16	45417	
Касперский Валентин Романович	3204 052596	13	45254	
Колегов Сергей Григорьевич	3202 621735	17	45268	
Коровкина Александра Никифоровна	3201 183310	11		
Курина Елена Владимировна	3202 598736	15	44925	
Лисачев Олег Иванович	3204 052584	5		
Лисачев Юрий Иванович	3202 404469	14	45516	
Матвеев Алексей Иванович	3202 922738	6	45418	
Семаев Сергей Викторович	3201 223115	1	46287	
Сибергина Ирина Николаевна	3204 097460	7	46618	
Холоденко Елена Геннадьевна	3204 766259	10	47710	
Храмцова Ольга Викторовна	3200 932112	2	46391	
Чупилка Татьяна Васильевна	3204 542897	18	45269	

Рисунок 3.3 – Справочник «Собственники помещений»

– справочник «Обслуживающие Организации» показан на рисунке 3.4, предназначен для хранения информации об организациях, оказывающих собственникам помещений услуги по содержанию и ремонту общего имущества в доме.

Справочник имеет иерархическую структуру, т.е. элементы справочника подразделяются на группы.

Обслуживающие организации									
Создать Найти... Все действия									
Наименование	Код	ИНН	КПП	Расчетный счет	Банк	БИК	Руководитель	Адрес	Телефон
Обслуживающие организа...									
Вентиляция	000000004								
ООО «Сезам»	000000010	453451453453	4534534...	12 245 755 241	ВТБ 24 (ЗАО)	527452345	Адреев Василий Петрович	ул. Волгоградская, 21	48 921
ООО «Содружество»	000000009	541656435416	3745424...	4 534 427 245	ВТБ 24 (ЗАО)	234534534	Козлов Владимир Олегович	ул. Мира, 32	47 687
Гор. и хол. водоснабжен...	000000002								
ГУП Водоканал	000000011	234234246535	3676768...	9 754 620 568	ВТБ 24 (ЗАО)	234234234	Иванов Василий Васильевич	ул. Гоголя, 23	42 156
ООО "РЕМВОД"	000000012	345424354532	3453665...	1 157 484 453	ОАО "УРАПСИБ"	234534634	Антонов Алексей Алексеевич	ул. Комсомольская, 56	62 849
Канализация	000000005								
ЗАО "САНПРОМКАН"	000000013	252435246726	3567678...	3 452 553 456	ОАО "Сбербанк России"	256245624	Аверин Антон Алексеевич	ул. Победы, 23	41 278
ООО "КАНАПРЕМ"	000000014	234534635673	5675678...	23 424 536 245	ОАО "УРАПСИБ"	375673567	Валуев Андрей Андреевич	ул. Машиностроителей, 14	48 931
Отопительная система	000000001								
ГУП ТЭК СП-6	000000015	235423453224	2456467...	5 675 675 675	ВТБ 24 (ЗАО)	232354252	Королев Вадим Петрович	ул. Западная, 21	64 578
Система безопасности	000000006								
ЗАО "Безопасность"	000000016	234535644675	5675788...	24 523 455 622	ОАО "Сбербанк России"	562435623	Фадеев Вадим Евгеньевич	ул. Кирова, 56	48 216
ОАО "КТК"	000000017	190832368345	2345625...	34 562 422 456	ОАО "УРАПСИБ"	345253462	Антонов Антон Антонович	ул. Краматорская, 67	63 286
Электроснабжение	000000003								
МУП ПО "Казэнерго"	000000008	452345345345	4534563...	128 623 473	ОАО "УРАПСИБ"	412121212	Алексеев Вадим Владимирович	ул. Строительная, 34	42 567
ООО "ЭЛЕКТРОСБЫТ"	000000007	125784757524	2757452...	5 545 546 351	ОАО "МДМ БАНК"	546531351	Иванов Иван Иванович	ул. Ленина, 18	41 843

Рисунок 3.4 – Справочник «Обслуживающие организации»

– справочник «Статьи доходов и расходов» показан на рисунке 3.5, предназначен для хранения информации о существующих статьях доходов и расходов, об их субъектах и периодичности.

Справочник имеет иерархическую структуру, т.е. элементы справочника подразделяются на группы.

Наименование	Код	Периодичность	Субъект	Тип
Статьи доходов и расходов				
Статьи доходов	000000001			
Взнос из бюджета	000000005	Случайная	Отдел администрации	Безналичный
Добровольный взнос собственника	000000004	Случайная	Собственник помещения	Наличный
Доплата остатка	000000011	Случайная	Собственник помещения	Наличный
Обязательный взнос собственника	000000003	Раз в мес.	Собственник помещения	Наличный
Оплата аренды	000000010	Случайная	Арендатор	Наличный
Статьи расходов	000000002			
Обслуживание дома	000000013			
Аварийное обслуживание элект...	000000015	Случайная	Обслуживающая организация	Безналичный
Вывоз и уборка снега	000000019	Случайная	Обслуживающая организация	Любой
Вывоз ТБО	000000018	Ежедневно	Обслуживающая организация	Безналичный
Обслуживание вентиляции	000000020	Случайная	Обслуживающая организация	Безналичный
Обслуживание противопожарно...	000000017	Случайная	Обслуживающая организация	Безналичный
Обслуживание, освидетельство...	000000008	Случайная	Обслуживающая организация	Безналичный
Техническое обслуживание узл...	000000016	Случайная	Обслуживающая организация	Безналичный
Общехозяйственные расходы	000000014			
Уплата налога	000000009	Раз в год	Отдел администрации	Любой

Рисунок 3.5 – Справочник «Статьи доходов и расходов»

– справочник «Органы администрации» показан на рисунке 3.6, предназначен для хранения информации о подразделениях исполнительно-распорядительного органа, предоставляющего бюджетные средства ТСЖ в соответствии с целевым назначением.

Наименование	Код	Адрес	Контакт	Телефон
Фонд содействия реформированию ЖКХ	000000001	ул. Победы, 34	Алексеев Антон Васильевич	42484
Департамент жилья и инженерной инфраструктуры	000000002	ул. Победы, 34	Фурсенко Вадим Валерьевич	49567

Рисунок 3.6 – Справочник «Органы администрации»

– справочник «Объекты аренды» показан на рисунке 3.7, предназначен для хранения информации об объектах дома, сдача в аренду которых представляется возможной.

Наименование	Код	Тариф
Объекты аренды		
Нежилые помещения	000000006	
Подвал (1 кв.м.)	000000007	50
Подсобка	000000009	100
Чердак (1 кв.м.)	000000008	60
Фасад	000000001	
Крыша	000000005	300
Стена левая	000000003	500
Стена правая	000000004	800

Рисунок 3.7 – Справочник «Объекты аренды»

2. Документ – одно из основных понятий системы 1С: Предприятие. При помощи документов организуется ввод в систему информации о совершаемых хозяйственных действиях, ее просмотр и, если необходимо, корректировка. Разрабатываемая конфигурация содержит следующие документы:

– документ «Уплата Взноса» показан на рисунке 3.8, предназначен для уплаты собственником жилья либо органом администрации взноса в кассу ТСЖ.

Уплата взноса 000000051 от 17.04.2017 12:00:00 - Конфигурация (1С:Предприятие)

Провести и закрыть | Провести | Печать

Номер: 000000051 Дата: 17.04.2017 12:00:00

Статья доходов: Обязательный взнос собственника

ФИО: Антонова Оксана Сергеевна

Квартира: 8 Номер паспорта: 3201 224727

Параметры плательщика

Общая площадь: 45,30 Машиноместа: 1 Количество проживающих: 3

N	Касса	Месяц платежа	Год платежа	Начислено	Оплата
1	Основная	Апрель	2017	362,38	362,38
Всего:				362,38	362,38

Рисунок 3.8 – Документ «Уплата взноса»

– документ «Расходование средств» показан на рисунках 3.9 – 3.11, предназначен для учета израсходованных средств за оплату оказанных обслуживающими организациями услуг, уплату налога в органы администрации за прибыль, полученную от сдачи объектов жилого дома в аренду, покупку средств общехозяйственного пользования.

Расходование средств 000000010 от 20.05.2017 22:03:34 - Конфигурация (1С:Предприятие)

Провести и закрыть Провести Печать Все действия

Номер: 000000010 Дата: 20.05.2017 22:03:34

Статья расходов: Обслуживание дома

Организация: ООО "Комфорт" ИНН: 235 423 453 224

Добавить

N	Подстатья расходов	Описание	Месяц платежа	Год платежа	Касса	Оплата
1	Техническое обслуж...	Ремонт трубы	Февраль	2017	Основная	560.00
						Всего: 560.00

Рисунок 3.9 – Форма документа «Расходование средств» при оплате услуг обслуживающих организаций

Расходование средств 000000018 от 15.01.2017 12:00:00

Провести и закрыть Провести Печать Все действия

Номер: 000000018 Дата: 15.01.2017 12:00:00

Статья расходов: Налог на прибыль (КБК: 182 1 01 01011 01 1000 110)

Расчет налога

База: 6 115,20 Начислено: 696,00

Добавить

N	Подстатья расходов	Описание	Месяц платежа	Год платежа	Касса	Оплата
1	Налог на прибыль (КБ...	2012	Январь	2017	Основная	696.00
						Всего: 696.00

Рисунок 3.9 – Форма документа «Расходование средств» при уплате налога

Расходование средств 000000017 от 09.04.2017 12:00:00

Провести и закрыть Провести Печать Все действия

Номер: 000000017 Дата: 09.04.2017 12:00:00

Статья расходов: Общехозяйственные расходы

Добавить

N	Подстатья расходов	Описание	Месяц платежа	Год платежа	Касса	Оплата
1	Канц. товары, почтов...	Ластик 1шт, Папка 5 шт.	Апрель	2017	Основная	150.00
						Всего: 150.00

Рисунок 3.10 – Форма документа «Расходование средств» при учете общехозяйственного расхода

– документ «Сдача в аренду» показан на рисунке 3.11 предназначен для регистрации факта сдачи в аренду общего имущества товарищества собственников.

Сдача в аренду 000000002 от 10.04.2017 0:00:00

Провести и закрыть | Провести | Печать | Все действия ▾

Номер: 000000002 | Дата: 10.04.2017 0:00:00

Касса: Основная

Арендатор: ООО "GYM" | Телефон: 48245

Добавить | Удалить | Вернуть | Сохранить

N	Платеж	Наименование	Тариф	Количество	Начало срока	Конец срока	Начислено	Оплата
1	Оплата аренды	Подвал (1 кв.м.)	2,40	12	12.04.2017	12.07.2017	13 132,80	13 132,80

Рисунок 3.11 – Документ «Сдача в аренду»

– документ «Начисление взносов» показан на рисунке 3.12, предназначен для ежемесячного начисления сумм обязательных взносов собственникам помещений.

Начисление взносов 000000004 от 30.04.2017 12:00:00

Провести и закрыть | Провести | Все действия ▾

Номер: 000000004 | Дата: 30.04.2017 12:00:00

Начислить за:

Месяц: Май | Год: 2017 | Заполнить

Добавить | Удалить | Вернуть | Сохранить

N	ФИО	Квартира	Начислено
1	Антонова Оксана Сергеевна		362,38
2	Бобринев Виктор Михайлович		520,06
3	Бондарева Елена Владимировна		462,68
4	Евстигнеев Александр Алексеевич		452,12
5	Ипполитова Наталья Николаевна		522,72
6	Касперский Валентин Романович		522,64
7	Колегов Сергей Григорьевич		522,26

Рисунок 3.12 – Документ «Начисление взносов»

3. Перечисления «Годы» и «Месяцы» содержат в себе установленные наборы данных, которые не будут изменяться во время функционирования программного продукта (рисунок 3.13).

- ⊖ [] Перечисления
- ⊕ [] Месяцы
- ⊕ [] Годы

Рисунок 3.13 – Перечисления системы в режиме конфигуратора

4. Разрабатываемая конфигурация содержит следующие отчеты:

– отчет «Доходы и расходы» показан на рисунке 3.14, полный отчет, позволяющий получать сведения о доходах и расходах организации за указанный период, группируя их в подгруппы.

Платеж	Пояснение	Дата	Касса	Сумма
Статьи доходов				14 186,58
Взнос из бюджета				4 000
		10.04.2017	Основная	4 000
Обязательный взнос собственника				4 071,38
	Касперский Валентин Романович	10.04.2017	Основная	522,64
	Курина Елена Владимировна	23.04.2017	Основная	360,94
	Ипполитова Наталья Николаевна	15.04.2017	Основная	522,72
	Евстигнеев Александр Алексеевич	10.04.2017	Основная	452,12
	Бондарева Елена Владимировна	12.04.2017	Основная	462,68
	Бобринев Виктор Михайлович	19.04.2017	Основная	510
	Антонова Оксана Сергеевна	17.04.2017	Основная	362,38
	Колегов Сергей Григорьевич	19.04.2017	Основная	522,26
	Коровкина Александра Никифоровна	18.04.2017	Основная	355,64
Оплата аренды				6 115,2
	Подвал (1 кв.м.)	10.04.2017	Основная	6 115,2
Статьи расходов				-4 950
Обслуживание дома				-4 800
Аварийное обслуживание электрических и сантехнических сетей				-1 800
	Аварийный ремонт труб	26.04.2017	Основная	-1 800
Вывоз ТБО				-2 000
	Оплата вывоза мусора за апрель	10.04.2017	Основная	-2 000
Обслуживание вентиляции				-1 000
	Ремонт вентиляции	10.04.2017	Основная	-1 000
Общехозяйственные расходы				-150
Канц. товары, почтовые расходы				-150
	Ластик 1шт, Папка 5 шт.	09.04.2017	Основная	-150
Итого:				9 236,58

Рисунок 3.14 – Отчет «Доходы и расходы»

– отчет «Должники» показан на рисунке 3.15, позволяет получить сведения о жильцах, имеющих задолженность по взносам перед управляющей организацией.

Год	Месяц	ФИО	Задолженность
2017	Апрель		4 208,66
		Лисачев Юрий Иванович	515,9
		Чупилка Татьяна Васильевна	361,7
		Бобринев Виктор Михайлович	10,06
		Семаев Сергей Викторович	530,66
		Храмцова Ольга Викторовна	364,66
		Лисачев Олег Иванович	526,96
		Матвеев Алексей Иванович	430,86
		Сибиргина Ирина Николаевна	497,64
		Шатурин Николай Николаевич	454,24
		Холоденко Елена Геннадьевна	515,98
Итого:			4 208,66

Рисунок 3.15 – Отчет о должниках

– отчет «Взаиморасчеты с собственниками» показан на рисунке 3.16, позволяет получить сведения о взносах, поступающих от собственников квартир.

ФИО	Дата	Квартира	Год	Месяц	Начислено	Оплата
Антонова Оксана Сергеевна	11.05.2017	8	2017	Май	362,38	362,38
Ипполитова Наталья Николаевна	16.05.2017	16	2017	Май	522,72	522,72
Бондарева Елена Владимировна	16.05.2017	20	2017	Май	462,68	462,68
Евстигнеев Александр Алексеевич	20.05.2017	4	2017	Май	452,12	300
Итого					1 799,9	1 647,78

Рисунок 3.16 – Отчет «Взаиморасчеты с собственниками»

– отчет «Взаиморасчеты с организациями» показан на рисунке 3.17, позволяет получить сведения об оплате оказанных организациями услуг.

Номер документа	Дата	Организация	Услуга	Оплата
8	01.05.2017	ООО «Содружество»	Ремонт вентиляции	1 600
6	16.05.2017	МУП ПО "Казэнерго"	Замена ламп	1 400
6	16.05.2017	МУП ПО "Казэнерго"	Ремонт проводки	1 300
10	20.05.2017	ООО "Комфорт"	Ремонт трубы	560
14	20.05.2017	ОАО "КТК"	Ремонт противопожарной системы	2 600
Итого:				7 460

Рисунок 3.17 – Отчет «Взаиморасчеты с организациями»

– отчет «Анализ динамики доходов и расходов» показан на рисунке 3.18. Данный отчет о динамике доходов и расходов ТСЖ, представленный в виде диаграммы с двумя графиками и таблицы.

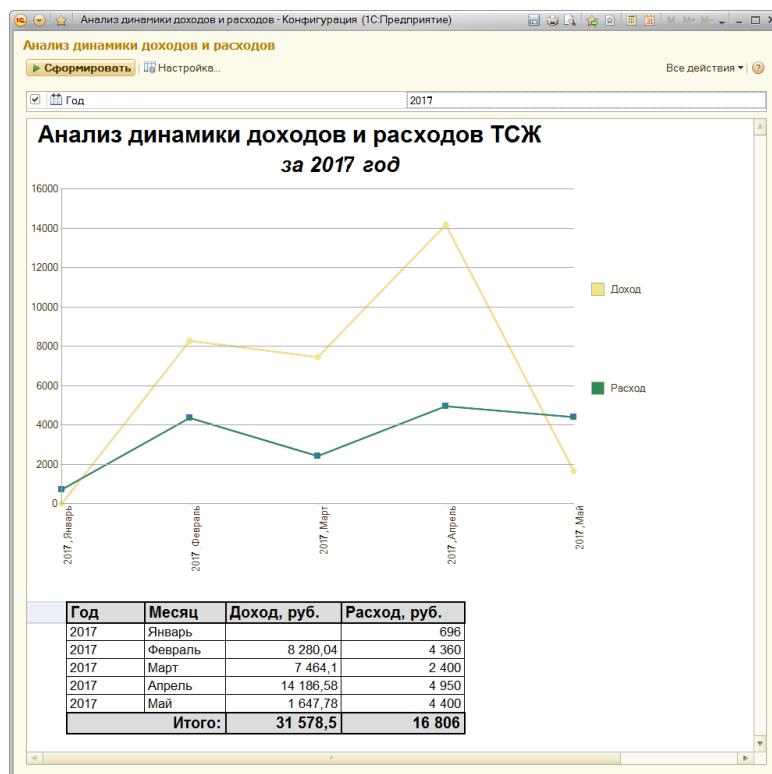


Рисунок 3.18– Отчет «Анализ динамики доходов и расходов»

– отчет «Анализ структуры доходов» показан на рисунке 3.19. Данный отчет о структуре доходов ТСЖ, представленный в виде круговой диаграммы, разделенной на статьи доходов и таблицы.

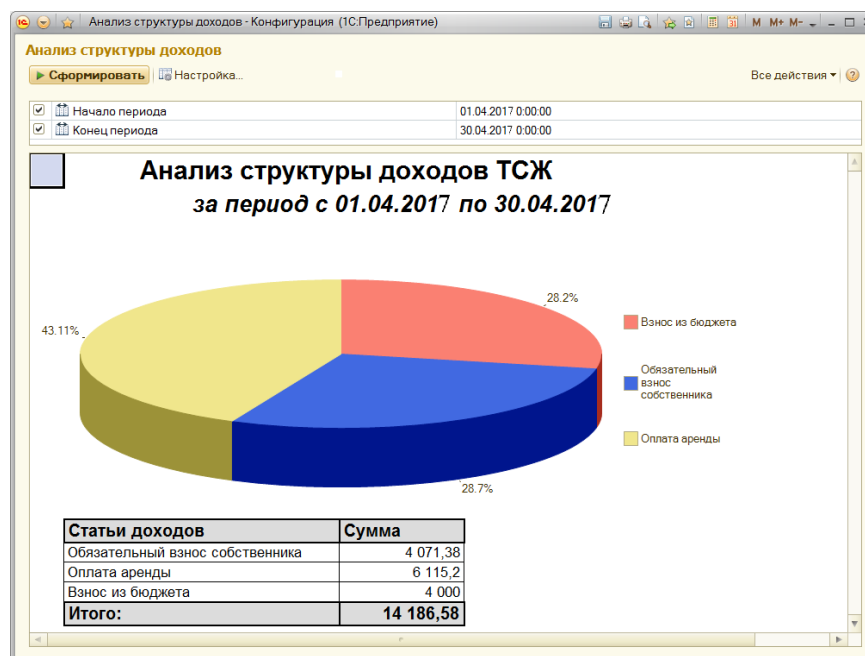


Рисунок 3.19 – Отчет «Анализ структуры доходов»

– отчет «Анализ структуры расходов» показан на рисунке 3.20. Данный отчет о структуре расходов ТСЖ, представленный в виде круговой диаграммы, разделенной на статьи расходов и таблицы.

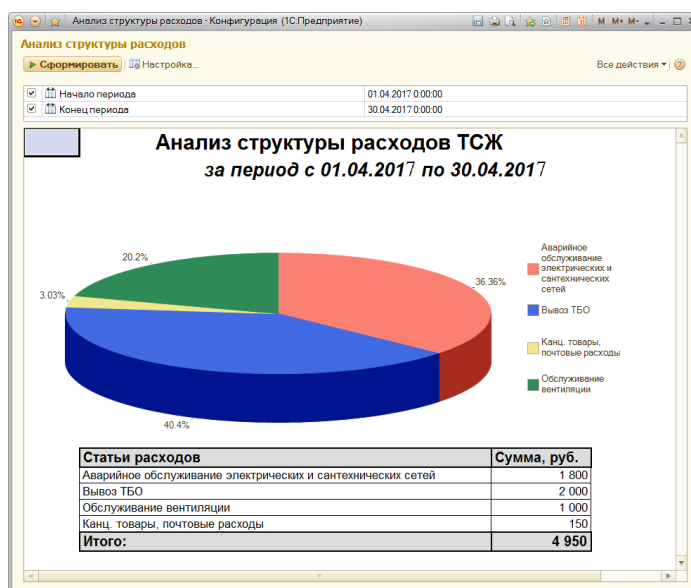


Рисунок 3.20– Отчет «Анализ структуры расходов»

После авторизации и запуска информационной системы открывается основное окно программы. В нем отображается основная, главная структура прикладного решения (панель разделов) и рабочий стол.

Интерфейс рабочего стола информационной системы учета и анализа использования средств ТСЖ представлен на рисунке 3.21.

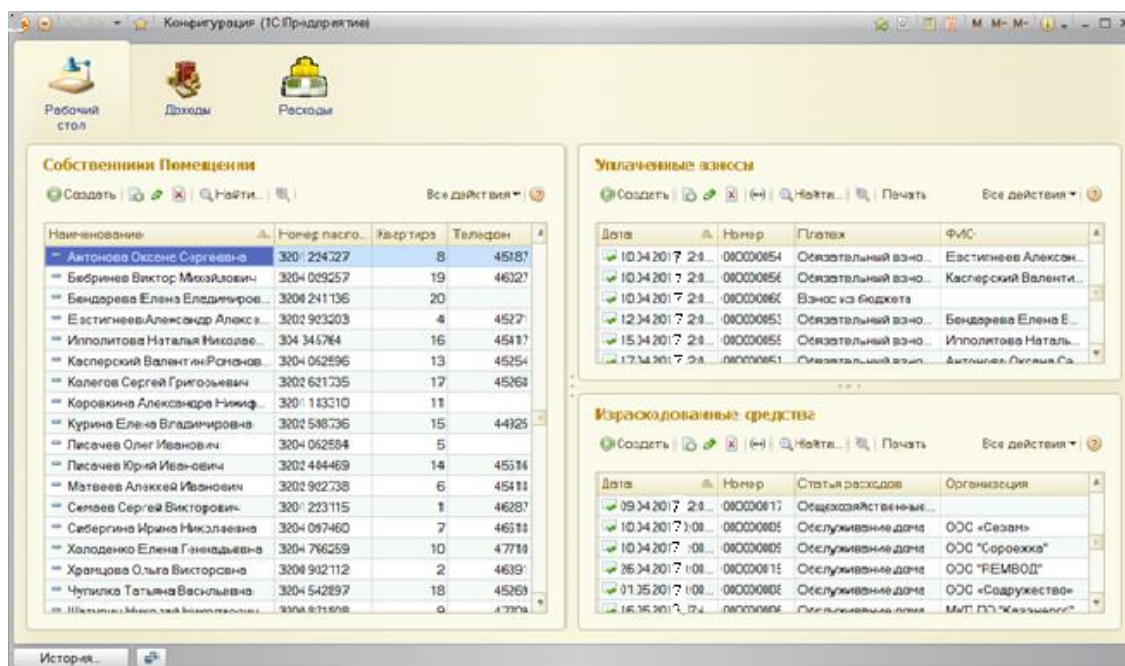


Рисунок 3.21 – Интерфейс рабочего стола

Работа с конфигураций заключается во вводе первичных данных в справочники и документы с последующим анализом полученных значений с использованием отчетов. Данные действия производятся с помощью работы в соответствующих подсистемах.

При активизации какой-либо подсистемы пользователь сразу видит все справочники, документы и отчеты, входящие в данную подсистему. Все объекты и команды представлены на двух панелях: панели навигации и панели действий.

Панель навигации является своеобразным «оглавлением» подсистемы. Она содержит навигационные команды, которые позволяют перейти к той или иной данной подсистемы. Как правило, это команды перехода к каким либо спискам. При вызове навигационной команды соответствующий ей список отображается в рабочей области раздела, замещая прежнее содержимое рабочей области.

Панель действий содержит самые востребованные и часто используемые команды, позволяющие быстро создавать новые объекты, выполнять типовые обработки или вызывать отчеты. Такие команды называются командами действия, поскольку их вызов приводит к открытию нового, вспомогательного окна приложения, и на некоторое время переключает пользователя на выполнение другой задачи.

Разработанная информационная система включает в себя две подсистемы. Подсистема "Доходы" предназначена для учета операций по внесению денежных средств в кассу организации с помощью документов, а также для получения отчетности, связанной с доходами.

Интерфейс подсистемы "Доходы" представлен на рисунке 3.22.

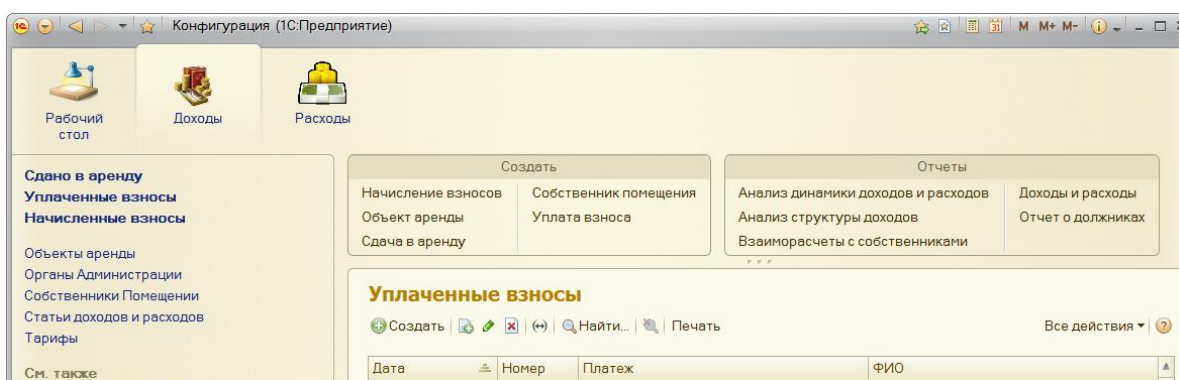


Рисунок 3.22 – Интерфейс подсистемы "Доходы"

Подсистема "Расходы" предназначена для учета с помощью документов-операций по оплате оказанных обслуживающими организациями услуг, покупки предметов общехозяйственного пользования, уплаты налогов, а также для получения отчетности, связанной с расходами.

Интерфейс подсистемы "Расходы" представлен на рисунке 3.23.

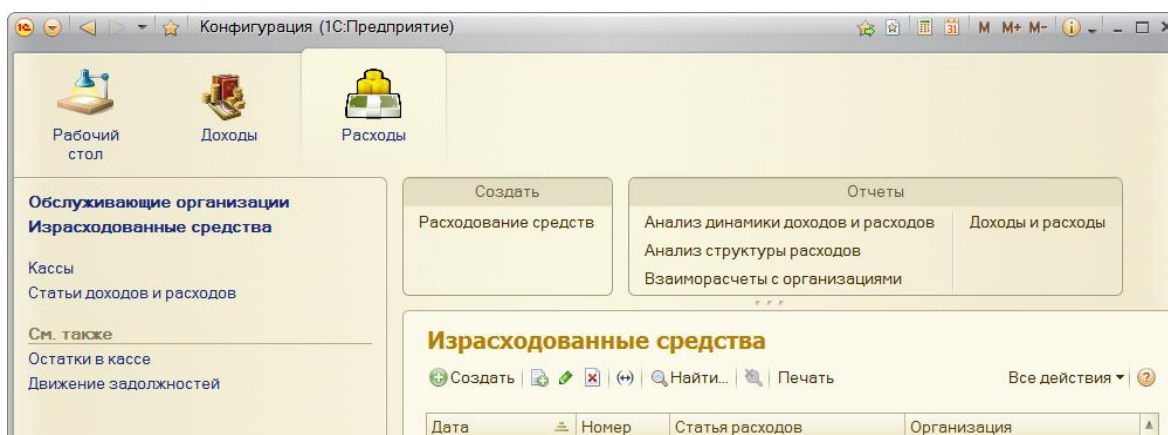


Рисунок 3.2.32 – Интерфейс подсистемы "Расходы"

4 Результаты проведенного исследования

4.1 Прогнозирование последствий реализации проектного решения

В результате работы была спроектирована и создана информационная система учета и анализа использования средств ТСЖ «Лидер», которая соответствует поставленным целям и задачам.

Данная система в дальнейшем планируется использоваться в ТСЖ «Лидер» в качестве основного инструмента учета средств организации, учета операций взаимодействия с собственниками и организациями и контроля за своевременным исполнением обязательств сторон.

Разрабатываемая информационная система позволит повысить эффективность управления жилищным фондом, усилит контроль над его использованием и обеспечит жителям многоквартирных домов прозрачность всех процессов управления.

Актуальность выбранной темы обусловлена малым предложением на рынке программного обеспечения продуктов, учитывающих потребности отдельно взятого ТСЖ. Большинство из них предоставляют функционал для решения лишь общих задач, не учитывая тонкости организационных процессов компании.

Одной из проблем, возникающей в процессе функционирования товарищества собственников жилья, является контроль за своевременными поступлениями платежей от жителей. Также много времени тратится на организацию ремонтных и иных работ, при взаимодействии с другими организациями. Процесс составления отчетности вручную тоже не эффективен и является достаточно рутинным. Всеми описанными работами занимается один сотрудник – бухгалтер–кассир. Оперативный доступ к информации позволит увеличить эффективность работы бухгалтера–кассира, сократить затраты времени на выполнение работ, а, следовательно, повысить работоспособность и самой организации.

Процессы учета и контроля оперативных данных практически непрерывны, являются трудоемкими и сопровождаются большим документооборотом. Учет заключается в регистрации оперативных данных, поступающих в процессе функционирования ТСЖ. Контроль заключается в отслеживании своевременности уплаты платежей и организации работ с обслуживаемыми организациями. Необходимость в постоянном доступе к данной информации, наличие больших объемов регистрируемой информации, требуют автоматизации данных процессов. Таким образом, можно выделить следующие преимущества применения автоматизированной системы для данной задачи:

- ускорение процессов получения и обработки данных;
- упрощение получения статистических данных о работе товарищества;
- наглядность и простота доступа к информации;
- уменьшение числа ошибок, которые обычно свойственны людям при обработке больших объемов информации.

Основываясь на вышеперечисленном, можно сделать вывод, что необходимость разработки информационной системы обуславливается меньшими затратами труда и большей доступностью к информации.

Получаемый эффект от внедрения информационной системы:

- оптимизация процесса учета денежных средств ТСЖ «Лидер»;
- автоматизация процессов контроля и анализа использования средств товарищества и взаимодействия с собственниками и организациями;
- экономия временных и финансовых ресурсов.

Возможность дальнейшей доработки информационной системы связана с добавлением функции планирования будущих расходов и доходов организации.

4.2 Квалиметрическая оценка проекта

Полученный проектный результат соответствует поставленным целям. Все поставленные задачи по выполнению проекта были реализованы в конеч-

ном программном продукте. Программа позволяет выполнять полный учет необходимой входящей информации и путем ее анализа и оценки составляет необходимую исходящую информацию в виде форм и отчетов.

Разработаны формы ввода–вывода информации, отчеты, приближенные по внешнему виду и порядку ввода информации к бумажным носителям, что существенно снижает порог вхождения пользователей.

Для разработки автоматизированной информационной системы учета и анализа использования средств ТСЖ «Лидер» был проделан большой объем работ по изучению процессов учета и анализа средств в данной сфере и их описания в базе данных, облегчающей хранение, работу и управление данными.

Средством для проектирования была выбрана среда «1С Предприятие 8.2», позволяющая точно определить данные, порядок их хранения и доступа к ним.

Пользователями информационной системы являются бухгалтер-кассир и председатель ТСЖ «Лидер».

Стандартом ISO 9126 предусмотрено шесть основных характеристик качества программного изделия, которые применимы для разработанного проекта: функциональная пригодность, надежность, применимость, эффективность, сопровождаемость, переносимость.

Разработанная автоматизированная информационная система отвечает всем требованиям данного стандарта.

5 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

5.1 Планирование комплекса работ по разработке проекта, оценка трудоемкости и определение численности исполнителей

Для создания нового прикладного программного обеспечения трудоемкость оценивают на основе трудоемкости разработки аналогичного ПО с учетом отличительных особенностей данного проекта, отражаемых введением поправочных коэффициентов.

Трудоемкость программирования рассчитывается по формуле (2).

$$Q_{PROG} = \frac{Q_a n_{cl}}{n_{кв}}, \quad (2)$$

где Q_a – сложность разработки программы аналога (чел/час); n_{cl} – коэффициент сложности разрабатываемой программы; $n_{кв}$ – коэффициент квалификации исполнителя, который определяется в зависимости от стажа работы: для работающих до 2-х лет – 0,8.

Если оценить сложность разработки программы–аналога (Q_a) в 350 человеко–часов, коэффициент сложности новой программы определить как 1, а коэффициент квалификации программистов установить на уровне 0,8, то трудозатраты на программирование составят 437,5 чел.–час.

Затраты труда на программирование определяют по формуле (3)

$$Q_{PROG} = t_1 + t_2 + t_3, \quad (3)$$

где t_1 – время на разработку алгоритма; t_2 – время на написание программы; t_3 – время на проведение тестирования и внесение исправлений.

Трудозатраты на алгоритмизацию задачи можно определить используя коэффициент затрат на алгоритмизацию (n_A), равный отношению трудоемкости разработки алгоритма по отношению к трудоемкости его реализации при программировании, откуда:

$$t_1 = n_A \cdot t_2. \quad (4)$$

Его значение лежит в интервале значений 0,1 до 0,5. Обычно его выбирают равным $n_A=0,3$.

Затраты труда на проведение тестирования, внесение исправлений и подготовки сопроводительной документации определяются суммой затрат труда на выполнение каждой работы этапа тестирования:

$$t_3 = t_T + t_{II} + t_D, \quad (5)$$

Значение t_3 можно определить, если ввести соответствующие коэффициенты к значениям затрат труда на непосредственно программирование (t_2):

$$t_3 = t_2 \cdot n_i. \quad (6)$$

Коэффициент затрат на проведение тестирования обычно выбирают на уровне $n_t = 0,3$.

Коэффициент коррекции программы выбирают на уровне $n_u = 0,3$.

Коэффициент затрат на написание документации отражает отношение затрат труда на создание сопроводительной документации по отношению к затратам труда на разработку программы может составить до 75 %.

Для небольших программ коэффициент затрат на написание сопроводительной документации может составить: $n_d = 0,35$.

Объединив полученные значения коэффициентов затрат, получим

$$t_3 = t_2 (n_T + n_{II} + n_D). \quad (7)$$

Отсюда имеем:

$$Q_{PROG} = t_2 \times (n_A + 1 + n_T + n_{II} + n_D) \quad (8)$$

Затраты труда на написание программы (программирование) составят:

$$t_2 = \frac{Q_{prog}}{(n_A + 1 + n_T + n_{II} + n_D)}, \quad (9)$$

получаем

$$t_2 = \frac{437,5}{(0,3+1+0,3+0,3+0,35)} = \frac{437,5}{2,25} = 195 \text{ ч.}$$

Программирование и отладка алгоритма составит 195 часов или 25 дней.

Затраты на разработку алгоритма:

$$t_1 = 0,3 \times 195 = 59 \text{ ч.}$$

Время на разработку алгоритма составит 59 часов или 8 дней.

$$\text{Тогда } t_3 = 195 \times (0,3 + 0,3 + 0,35) = 195 \times 0,95 = 186 \text{ ч.}$$

Время на проведение тестирования и внесение исправлений составит 186 часов или 24 дня.

Общее значение трудозатрат для выполнения проекта:

$$Q_p = Q_{\text{PROG}} + t_i, \quad (10)$$

где t_i – затраты труда на выполнение i -го этапа проекта.

$$Q_p = 437,5 + 442,5 = 880 \text{ ч (110 дней).}$$

Перечень работ по разработке проекта приведен в таблице 10.1.

Средняя численность исполнителей при реализации проекта разработки и внедрения ПО определяется следующим соотношением:

$$N = Q_p / F, \quad (11)$$

где Q_p – затраты труда на выполнение проекта; F – фонд рабочего времени.

Величина фонда рабочего времени определяется:

$$F = T \times F_M, \quad (12)$$

где T – время выполнения проекта в месяцах, F_M – фонд времени в текущем месяце.

$$F_M = t_p \times (D_p - D_B - D_{II}) / 12, \quad (13)$$

Подставив свои данные, получим:

$$F_M = 8 \times (365 - 104 - 10) / 12 = 161,33.$$

Фонд времени в текущем месяце составляет 161,33 часов.

$$F = 5 \times 161,33 = 806,65.$$

Величина фонда рабочего времени составляет 806,65 часов.

$$N = 880 / 806,65 = 1,09.$$

Отсюда следует, что реализации проекта требуются два человека: руководитель и программист.

Теперь, имея все необходимые данные, заполним таблицу 5.1.

Таблица 5.1 – Комплекс работ по разработке проекта

Этап	Содержание работ	Исполнители	Длительность работы, дни	Загрузка	
				дней	%
1	2	3	4	5	6
1.	Исследование и обоснование стадии создания				
1.1	Постановка задачи	Руководитель Программист	2	1 2	50 100
1.2	Обзор рынка аналитических программ	Программист	2	2	100
1.3	Подбор и изучение литературы	Программист	4	4	100
Итого по этапу		Руководитель Программист	8	1 8	12 100
2.	Научно–исследовательская работа				
2.1	Изучение методик проведения анализа	Программист	4	4	100
2.2	Определение структуры входных и выходных данных	Руководитель Программист	3	2 3	66 100
2.3	Обоснование необходимости разработки	Руководитель	2	2	100
Итого по этапу		Руководитель Программист	9	4 9	44 100
3.	Разработка и утверждение технического задания				
3.1	Определение требований к информационному обеспечению	Руководитель Программист	3	1 3	33 100
3.2	Определение требований к программному обеспечению	Руководитель Программист	2	1 2	50 100
3.3	Выбор программных средств реализации проекта	Программист	1	1	100

3.4	Согласование и утверждение технического задания	Руководитель	2	1	50
		Программист		2	100
Итого по этапу		Руководитель	8	3	38
		Программист		8	100

Продолжение таб. 5.1

4.	Технический проект				
1	2	3	4	5	6
4.1	Разработка алгоритма решения задачи	Руководитель Программист	8	3 7	42 100
4.2	Анализ структуры данных информационной базы	Руководитель Программист	3	1 3	33 100
4.3	Определение формы представления входных и выходных данных	Программист	3	3	100
4.4	Разработка интерфейса системы	Программист	5	5	100
Итого по этапу		Руководитель Программист	19	4 19	21 100
5.	Проектирование				
5.1	Программирование и отладка алгоритма	Программист	25	25	100
5.2	Тестирование	Руководитель Программист	12	4 12	33 100
5.3	Анализ полученных результатов и доработка программы	Руководитель Программист	12	8 12	67 100
Итого по этапу		Руководитель Программист	49	12 49	24 100
6.	Оформление дипломного проекта				

6.1	Проведение расчетов показателей безопасности жизнедеятельности	Программист	5	5	100
6.2	Проведение экономических расчетов	Программист	5	5	100
6.3	Оформление пояснительной записки	Программист	7	7	100
Итого по этапу		Программист	17	17	100
Итого по теме		Руководитель		24	22
		Программист	110	110	100

В результате расчетов получили, что загрузка исполнителей составила: для руководителя – 24 дня, а для инженеров–программистов –110 дней.

Для иллюстрации последовательности проводимых работ проекта применяют ленточный график (календарно–сетевой график, диаграмму Ганта). На которой по оси Х – выполняемые этапы работ. По оси Y показывают календарные дни (по рабочим неделям) от начала проекта до его завершения. На основе данных таблицы 5.1 была построена диаграмма, которая приведена на рисунке 5.1.

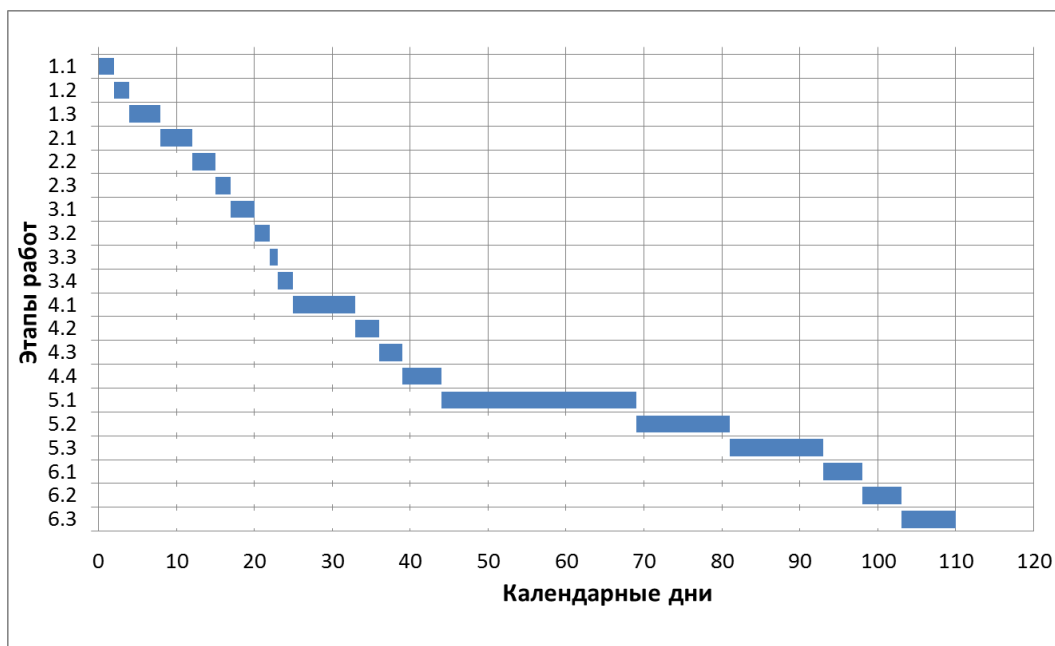


Рисунок 5.1 – Диаграмма Ганта

5.2 Анализ структуры затрат проекта

Затраты на выполнение проекта состоят из затрат на заработную плату исполнителям, затрат на закупку или аренду оборудования, затрат на организацию рабочих мест, и затрат на накладные расходы (формула 14):

$$C = C_{\text{зп}} + C_{\text{эл}} + C_{\text{об}} + C_{\text{орг}} + C_{\text{накл}}, \quad (14)$$

Затраты на выплату исполнителям заработной платы определяется следующим соотношением (формула 15):

$$C_{\text{зп}} = C_{\text{з.осн}} + C_{\text{з.доп}} + C_{\text{з.отч}}, \quad (15)$$

Расчет основной заработной платы при дневной оплате труда исполнителей проводится на основе данных по окладам и графику занятости исполнителей (формула 16):

$$C_{\text{зосн}} = O_{\text{дн}} \times T_{\text{зан}}, \quad (16)$$

$O_{\text{дн}}$ – дневной оклад исполнителя; $T_{\text{зан}}$ – число дней, отработанных исполнителем проекта. При 8-и часовом рабочем дне оклад рассчитывается по следующему соотношению (формула 16):

$$O_{\text{дн}} = \frac{O_{\text{мес}} \cdot 8}{F_{\text{м}}}, \quad (17)$$

где $O_{\text{мес}}$ – месячный оклад; $F_{\text{м}}$ – месячный фонд рабочего времени.

В таблице 10.2 можно увидеть расчет заработной платы с перечнем исполнителей и их месячных и дневных окладов, а также времени участия в проекте и рассчитанной основной заработной платой с учетом районного коэффициента для каждого исполнителя.

Таблица 5.2 – Затраты на основную заработную плату

Должность	Оклад, руб.	Дневной оклад, руб.	Трудовые затраты, ч.-дн.	Заработная плата, руб.	Заработная плата с р.к, руб.
Программист	3500	159,00	110	17490,00	22737,00
Руководитель	5500	250,00	24	6000,00	7800,00

Расходы на дополнительную заработную плату учитывают все выплаты непосредственно исполнителям за время, не проработанное, но предусмотренное законодательством. Величина этих выплат составляет 20% от размера основной заработной платы (формула 18):

$$C_{з.доп} = 0,2 \times C_{з.осн} . \quad (18)$$

Дополнительная заработная плата программиста составит 4547,40 руб., а руководителя 1560,00 руб.

Отчисления с заработанной платы составят (формула 19):

$$C_{з.отч} = (C_{з.осн} + C_{з.доп}) \times CB , \quad (19)$$

где CB – суммарная ставка действующих страховых взносов (CB = 30%).

Отчисления с заработной платы программиста составят 8185,32 руб., а руководителя 2808,00 руб.

Общую сумму расходов по заработной плате с учетом районного коэффициента можно увидеть в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Общая сумма расходов по заработной плате

№ №	Должность	Оклад, руб.	Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.	Отчисления с заработной платы, руб.
11	Программист	3500	22737,00	4547,40	8185,32
22	Руководитель	5500	7800,00	1560,00	2808,00
Итого:			30537,00	6134,4	10993,32

Затраты, связанные с обеспечением работ оборудованием и программным обеспечением, следует начать с определения состава оборудования и определения необходимости его закупки или аренды. Оборудованием, необходимым для работы, является персональный компьютер и принтер, которые были куплены.

В нашем случае покупки рассчитывается величина годовых амортизационных отчислений по следующей формуле (формула 20):

$$A_z = C_{bal} \times H_{am}, \quad (20)$$

где A_z – сумма годовых амортизационных отчислений, руб.; C_{bal} – балансовая стоимость компьютера, руб./шт.; H_{am} – норма амортизации, %.

Следовательно, сумма амортизационных отчислений за период создания программы будет равняться произведению амортизационных отчислений в день на количество дней эксплуатации компьютера и программного обеспечения при создании программы (формула 21):

$$A_{\Pi} = \frac{A_z}{365} \times T_k, \quad (21)$$

где A_{Π} – сумма амортизационных отчислений за период создания программы дней, руб.; T_k – время эксплуатации компьютера при создании программы.

Согласно данным таблицы 5.1, на программную реализацию требуется 49 дней, при этом время эксплуатации компьютера при создании программы составило 49 дней.

Классификация основных средств, включаемых в амортизационные группы, относит компьютер к третьей амортизационной группе. Срок полезного использования для объектов основных средств, относящихся к третьей группе, составляет от трех лет одного месяца до пяти лет включительно. На изучаемом предприятии для приобретенного компьютера был установлен срок полезного использования 4 года.

Амортизационные отчисления на компьютер и программное обеспечение производятся ускоренным методом с тем условием, что срок морального старения происходит через четыре года. Годовая норма амортизационных отчислений по приобретенному компьютеру составляет 25%.

Балансовая стоимость ПЭВМ, включающая отпускную цену, расходы на транспортировку, монтаж оборудования и его наладку, составляет 20000 рублей.

Программное обеспечение 1С:Предприятие 8.2 было приобретено до создания программного продукта, цена дистрибутива составила 10800 руб. На программное обеспечение производится, как и на компьютеры, амортизационные отчисления.

Общая амортизация за время эксплуатации компьютера и программного обеспечения при создании программы вычисляется по формуле (формула 22):

$$A_{\Pi} = A_{ЭВМ} + A_{ПО}, \quad (22)$$

Отсюда следует:

$$A_{ЭВМ} = (20000 \times 0,25) \times 49 / 365 = 671,23 \text{ руб.};$$

$$A_{ПО} = (10800 \times 0,25) \times 49 / 365 = 362,47 \text{ руб.};$$

$$A_{\Pi} = 671,23 + 362,47 = 1033,7 \text{ руб.}$$

Затраты на текущий и профилактический ремонт принимаются равными 5% от стоимости ЭВМ. Следовательно затраты на текущий ремонт за время эксплуатации вычисляются по формуле (формула 23):

$$З_{тр} = C_{бал} / 365 \times П_p \times T_k, \quad (23)$$

где $П_p$ – процент на текущий ремонт, %.

$$З_{тр} = 20000 / 365 \times 0,05 \times 49 = 134,25 \text{ руб.}$$

Сведем полученные результаты в таблицу 5.4.

Таблица 5.4 – Затраты на оборудование и программное обеспечение

Вид затрат	Денежная оценка, руб.	Удельный вес, %
Амортизационные отчисления	1033,7	88,5
Текущий ремонт	134,25	11,5
Итого:	1167,95	100

Стоимость электроэнергии, потребляемой за год, определяется по формуле (формула 24):

$$З_{\text{ЛЭВМ}} = \dots, \quad (24)$$

где $P_{ЭВМ}$ – суммарная мощность ЭВМ, кВт; $T_{ЭВМ}$ – время работы компьютера, часов; $C_{эл}$ – стоимость 1 кВт/ч электроэнергии, руб.

Рабочий день равен восьми часам, следовательно, стоимость электроэнергии за период работы компьютера во время создания программы будет вычисляться по формуле (формула 25):

$$Z_{эл.пер} = P_{ЭВМ} \times T_{пер} \times C_{эл}, \quad (25)$$

где $T_{пер}$ – время эксплуатации компьютера при создания программы, дней.

Согласно техническому паспорту ЭВМ $P_{ЭВМ} = 0,23$ кВт, а стоимость 1 кВт/ч электроэнергии $C_{эл} = 1,62$ руб. Тогда расчетное значение затрат на электроэнергию:

$$Z_{эл.пер} = 0,23 \times 49 \times 8 \times 1,62 = 146,06 \text{ руб.}$$

Накладные расходы, связанные с выполнением проекта вычисляются, ориентируясь на расходы по основной заработной плате. Обычно они составляют от 60% до 100% расходов на основную заработную плату (формула 26).

$$C_{накл} = 0,6 \times C_{з.осн}. \quad (26)$$

Накладные расходы составят 18322,20руб.

Общие затраты на разработку ИС сведем в таблицу 5.5:

Таблица 5.5 – Расчет затрат на разработку ИС

Статьи затрат	Затраты на проект, руб.
Расходы по заработной плате	30537,00
Амортизационные отчисления	1167,95
Затраты на электроэнергию	146,06
Затраты на текущий ремонт	134,25
Накладные расходы	18322,20
Итого	50307,46

5.3 Затраты на внедрение

На основе данных о затратах на разработку и внедрение, результаты ведения кадрового учета, следует определить стоимость одного комплекта программного обеспечения. Стоимость выставляемого на рынок ПО определяется частью стоимости разработки ПО, затрат на внедрение и прибыли фирмы-разработчика. В ряде случаев можно учесть затраты на обучение персонала методам работы с ПО. Для расчета затрат на внедрение необходимо рассчитать основную заработную плату на внедрение проекта. Более наглядно затраты на внедрение представлены в таблицах 5.6 и 5.7.

Таблица 5.6 - Основная заработная плата на внедрение с учетом районного коэффициента

Исполнители	Оклад, руб.	Дневной оклад, руб.	Дни внедрения, дн.	Заработная плата с р.к., руб.
Руководитель	5500	250,00	1	282,50
Программист	3500	159,00	3	539,00
Итого:				821,50

Таблица 5.7 - Затраты на внедрение проекта

Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.	Отчисления с заработной платы, руб.	Накладные расходы, руб.	Итого, руб.
821,50	164,30	295,74	492,90	1774,44

Общие затраты на разработку и внедрение проекта рассчитываются по формуле 27:

$$K = Z_{об} + K_{вн}, \quad (27)$$

где $Z_{об}$ – общие затраты; $K_{вн}$ – затраты на внедрение.

Подставляя данные, получим, что:

$$K = 50307,46 + 1774,44 = 52081,90 \text{ руб.}$$

5.4 Расчет эксплуатационных затрат

К эксплуатационным относятся затраты, связанные с обеспечением нормального функционирования как обеспечивающих, так и функциональных подсистем автоматизированной системы.

В качестве базового варианта используется обработка данных вручную.

Таблица 5.8 – Время обработки данных в год

Тип задания	Базовый вариант	Новый вариант
Учет информации о собственниках и количестве членов их семей	10	3
Начисление обязательных платежей для каждого собственника	20	7
Учет поступающих платежей от собственников и иных плательщиков	40	15
Учет договоров с обслуживающими организациями на оказание ими услуг и оплаты за эти услуги	30	10
Учет договоров аренды общей собственности ТСЖ и прибыли, вырученной с данной деятельности	10	3
Учет возврата собственникам переплаченных средств	5	3
Учет уплаченных налогов ТСЖ	2	1
Составление отчетности по задолженностям собственников	20	5
Составление отчетности по задолженностям ТСЖ перед обслуживающими организациями	20	5
Составление итоговой отчетности о доходах и расходах организации	30	10
Итого:	187	62

Для базового варианта время обработки данных составляет 187 дней в году. При использовании разрабатываемой системы время на обработку данных составит 62 дней в году. Таким образом, коэффициент загрузки для базового и нового варианта составляет:

$$62/187=0,33 \text{ (для нового варианта);}$$

$$187/250=0,75 \text{ (для базового).}$$

Средняя заработная плата:

$$3000 \times 0,75 \times 12 \times 1,3 = 35100 \text{ руб. (для базового);}$$

$$3000 \times 0,33 \times 12 \times 1,3 = 15444 \text{ руб. (для нового).}$$

Мощность компьютера составляет 0,23 кВт, время работы компьютера в год для базового варианта – 1496 часов, для нового варианта – 496 часов, тариф на электроэнергию составляет 1,62 руб. (кВт/час.).

Таким образом, затраты на электроэнергию для нового проекта составят:

$$Зэ = 0,23 \times 496 \times 1,62 = 184,80 \text{ руб.}$$

Затраты на электроэнергию для базового варианта составят:

$$Зэ = 0,23 \times 1496 \times 1,62 = 557,40 \text{ руб.}$$

Накладные расходы принимаются равными 60% от основной заработной платы.

Таблица 5.9 – Смета годовых эксплуатационных затрат

Статьи затрат	Величина затрат, руб.	
	для базового варианта	для разрабатываемого варианта
Основная заработная плата	35100,00	15444,00
Дополнительная заработная плата	7020,00	3088,80
Отчисления от заработной платы	12636,00	5559,84
Затраты на электроэнергию	557,40	184,80
Накладные расходы	21060,00	9266,40
Итого:	76373,40	33543,84

Из произведенных выше расчетов видно, что новый проект выгоднее.

5.5 Расчет показателя экономического эффекта

Ожидаемый экономический эффект определяется по формуле 28:

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_\text{Э} - E_\text{н} \times K, \quad (28)$$

Годовая экономия $\mathcal{E}_\text{г}$ складывается из экономии эксплуатационных расходов и экономии в связи с повышением производительности труда пользователя.

$$\mathcal{E} = P_1 - P_2,$$

где P_1 и P_2 – соответственно эксплуатационные расходы до и после внедрения с учетом коэффициента производительности труда.

Получим: $\mathcal{E} = 76373,40 - 33543,84 = 42829,56$ руб.,

$\mathcal{E}_0 = 42829,56 - 0,15 \times (50307,46 + 1774,44) = 35017,28$ руб.

Рассчитаем фактический коэффициент экономической эффективности разработки:

$$K_{\mathcal{E}\phi} = 35017,28 / 42829,56 = 0,82$$

Так как $K_{\mathcal{E}\phi} > 0,2$, то проектирование и внедрение прикладной программы эффективно. Рассчитаем срок окупаемости разрабатываемого продукта:

$$T_{ок} = 42829,56 / 35017,28 = 1,22 \text{ (года)}.$$

Проделанные расчеты показывают, что внедрение разработанной информационной системы имеет экономическую выгоду для предприятия (таб. 5.9).

Таблица 5.9 – Сводная таблица экономического обоснования разработки и внедрения проекта

Показатель	Значение
Затраты на разработку проекта, руб.	50307,46
Общие эксплуатационные затраты, руб.	33543,84
Экономический эффект, руб.	35017,28
Коэффициент экономической эффективности	0,82
Срок окупаемости, лет	1,22

В ходе проделанной работы найдены все необходимые данные, доказывающие целесообразность и эффективность разработки данного программного обеспечения. Затраты на разработку проекта 50307,46 руб., общие эксплуатационные затраты 33543,84 руб., годовой экономический эффект от внедрения данной системы составит 35017,28 руб., коэффициент экономической эффективности 0,82, срок окупаемости – 1,22 года. Проделанные расчеты показывают, что внедрение разработанной информационной системы имеет экономическую выгоду для организации.

6 Социальная ответственность

6.1 Характеристика объекта исследования

Объектом исследования является рабочий кабинет Товарищества собственников жилья «Лидер», расположенный в здании РЭУ.

Кабинет имеет размеры: ширина 3,9 метра, длина 5,15 метров, высота потолка 3 метра. Потолок помещения светлый (окрашенный), стены оклеены светлыми обоями. Имеется одно окно (размерами: ширина 1,28 метра, высота 1,43 метра), закрытое белым тюлем. Освещение естественное (через окно) и общее равномерное искусственное. В помещении имеется 1 люстра, оборудованная 3 лампами, мощностью по 100 Вт.

В помещении установлен 1 компьютер. Компьютер Celeron(R) 3200 MHz с монитором 2008 года выпуска, удовлетворяющий международному стандарту ТСО'99 и нормам СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03 «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работы». Компьютер расположен на столе. В комнате также находится диван, кресло, деревянный шкаф, сейф и цветы. Ежедневно в помещении проводят влажную уборку (протирают пыль, моют полы). Помещение с малым выделением пыли. Фактические параметры микроклимата представлены в таблице 9.1.

Таблица 6.1 – Параметры микроклимата

Период	Категория работ	Температура воздуха, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	1а	23,1–23,3	35,8	0,1
Теплый	1а	26–26,4	48,8	0,1

Окно помещения выходит во двор. Окно имеют типовую конструкцию с повышенной звукоизоляцией за счет двухкамерной конструкции из толстых стекол и воздушного пространства между ними.

В помещении существует естественная вентиляция, осуществляемая через форточку. Отопление осуществляется посредством системы центрального

водяного отопления. В помещении не имеется автоматического противопожарного устройства, но используется порошковый огнетушитель ОП – 5(З).

6.2 Выявление и анализ вредных и опасных факторов на данном рабочем месте

Основными вредными и опасными факторами для непроизводственных процессов, влияющими на здоровье и самочувствие человека, являются: недостаточная освещенность, ненормативные параметры микроклимата, чрезмерный шум, электромагнитные поля и излучения и другое вредное влияние компьютеров, электрический ток, опасность возникновения пожаров, землетрясений и других чрезвычайных ситуаций.

Свет определяет жизненный тонус и ритм человека. Такие функции организма, как дыхание, кровообращение, работа эндокринной системы отчетливо меняют интенсивность деятельности под влиянием света. Длительное световое голодание приводит к снижению иммунитета, функциональным нарушениям в деятельности центральной нервной системы. Свет является мощным эмоциональным фактором, воздействует на психику человека. Исследования показывают, что при хорошем освещении производительность труда повышается примерно на 15 %.

Параметры микроклимата оказывают непосредственное влияние на тепловое самочувствие человека и его работоспособность. Например: понижение температуры и повышение скорости воздуха способствуют усилению конвективного теплообмена и процесса теплоотдачи при испарении пота, что может привести к переохлаждению организма. Повышение скорости воздуха ухудшает самочувствие, так как способствует усилению конвективного теплообмена и процессу теплоотдачи при испарении пота. При повышении температуры воздуха возникают обратные явления. Работоспособность падает при температуре больше +30°C. Переносимость человеком температуры, как и его теплоощущение, в значительной мере зависит от влажности воздуха и его скорости. Чем

больше относительная влажность, тем меньше испаряется пота в единицу времени и тем быстрее наступает перегрев тела.

Параметры микроклимата оказывают существенное влияние и на производительность труда. Так, повышение температуры с 25 до 30°C приводит к снижению производительности труда в среднем на 7 – 13 %.

Характерной особенностью труда за компьютером является необходимость выполнения точных зрительных работ на светящемся экране в условиях перепада яркостей в поле зрения, наличии мельканий, неустойчивости и нечеткости изображения. Труд оператора ПЭВМ относится к формам труда с высоким нервно–эмоциональным напряжением. Это обусловлено необходимостью постоянного слежения за динамикой изображения, различения текста рукописных и печатных материалов, выполнением машинописных и графических работ.

Рациональное цветовое оформление производственного интерьера – действенный фактор улучшения условий труда и жизнедеятельности человека. Установлено, что цвета могут воздействовать на человека по–разному: одни цвета успокаивают, а другие раздражают.

Шум – это звук любого рода, воспринимаемый людьми как неприятный, мешающий или даже вызывающий болезненные ощущения. Шум с уровнем звукового давления до 30 – 35 дБ привычен для человека и не беспокоит его. Повышение этого уровня до 40 – 70 дБ создает значительную нагрузку на нервную систему, вызывая ухудшение самочувствия, бессонницу и т.д. Воздействие шума уровнем свыше 75 дБ может привести к потере слуха – профессиональной тугоухости. При действии шума высоких уровней (более 140 дБ) возможен разрыв барабанных перепонки, контузия, а при еще более высоких (более 160 дБ) – и смерть. В нашем случае источниками ЭМП и излучений являются компьютер. электромагнитное излучение может привести к таким заболеваниям, как опухоли мозга, рак молочной железы, лейкозы, болезнь Альцгеймера, заболевания сердца. Нарушения сна, головные боли, повышенное кровяное давле-

ние и даже аллергия могут стать следствием воздействия электромагнитного излучения. Кроме того, под влиянием электромагнитного поля разрушается нервная система, а также возникает гормональный дисбаланс. И наконец, снижается иммунитет, что проявляется в частых случаях простудных заболеваний и других болезнях.

Электрический ток является опасным производственным фактором. Независимо от того, где электричество используется, на работе или в быту, его опасные факторы сохраняются. Пользователи электроприборов, электрооборудования должны обладать достаточными знаниями по безопасной эксплуатации по избеганию возможных электротравм, пожаров, аварий и инцидентов. Смертельно опасным для жизни человека считают ток, величина которого превышает 0,05А, ток менее 0,05А – безопасен (до 1000 В).

Проходя через организм, электрический ток оказывает термическое, электролитическое, механическое и биологическое действие. Термическое действие проявляется в ожогах кожного покрова или внутренних органов.

Пожар – это неконтролируемое горение вне специального очага, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан. Пожар характеризуется образованием открытого огня и искр, повышенной температурой воздуха и окружающих предметов, токсичных продуктов горения и дыма, пониженной концентрацией кислорода, повреждением зданий и сооружений. Зачастую пожары являются причинами взрывов.

Одним из наиболее частых и страшных природных катастроф является землетрясения. Землетрясение представляет собой сейсмическое явление, возникающее в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре или верхней части мантии, передающееся на большие расстояния в виде резких колебаний, приводящих к разрушению зданий, сооружений, пожарам и человеческим жертвам. Причины возникновения землетрясений бывают разные: тектонические, вулканические, представляющие наибольшую опасность, а также обвальные, наведенные и др.

6.3 Обеспечение требуемой освещенности на рабочем месте

Определим, соответствует ли существующая на рабочем месте система искусственного освещения требуемым параметрам. Для этого произведем расчет необходимого освещения для кабинета Товарищества собственников жилья «Лидер».

1. Для нашего помещения наиболее рациональна система общего равномерного освещения, которая применяется для тех помещений, где работа производится по всей площади и нет необходимости в лучшем освещении отдельных участков.

2. Основным источником света для помещений такого типа являются лампы накаливания, тип светильников для ламп накаливания - Универсаль (У), применяемая для общего и местного освещения в нормальных помещениях.

3. Значения нормируемой освещенности изложены в строительных нормах и правилах СНиП 23-05-95. Освещенность выбираем из СНиП 23-05-95, минимальная освещенность $E = 300$ лк., т.к. в помещении производятся работы очень высокой точности (разряд зрительных работ = 2 Г) при системе общего освещения. Полученная из СНиП 23-05-95 величина освещенности корректируется с учетом коэффициентов запаса, который берем из СНиП 23-05-95, $k=1,3$, т. к. помещение с малым выделением пыли.

4. Осуществим размещение осветительных приборов. Наибольшая равномерность освещения имеет место при размещении светильников по углам ($L_a = L_b$). Как показали исследования, в зависимости от типа светильников существует наивыгоднейшее расстояние между светильниками

$$\lambda = L / h, \quad (9.1)$$

Наименьшая допустимая высота подвеса над полом светильников с лампами накаливания выбираем из СНиП 23-05-95 и она равна 2,5 м, основные работы производятся на высоте 0,8 м над поверхностью пола. Таким образом,

$h=2,5 - 0,8 = 1,7$ м - высота подвеса светильника над рабочей поверхностью. Выбираем значение $\lambda= 1,8$ из СНиП 23-05-95. Следовательно, расстояние между светильниками $L = 1,8 \times 1,7 = 3,06$ м. Расстояние от стен помещения до крайних светильников может рекомендоваться равным $1/3L=1$ м.

Сопоставляя размеры помещения с полученными данными, определяем число светильников – 4 (рисунок 6.1).

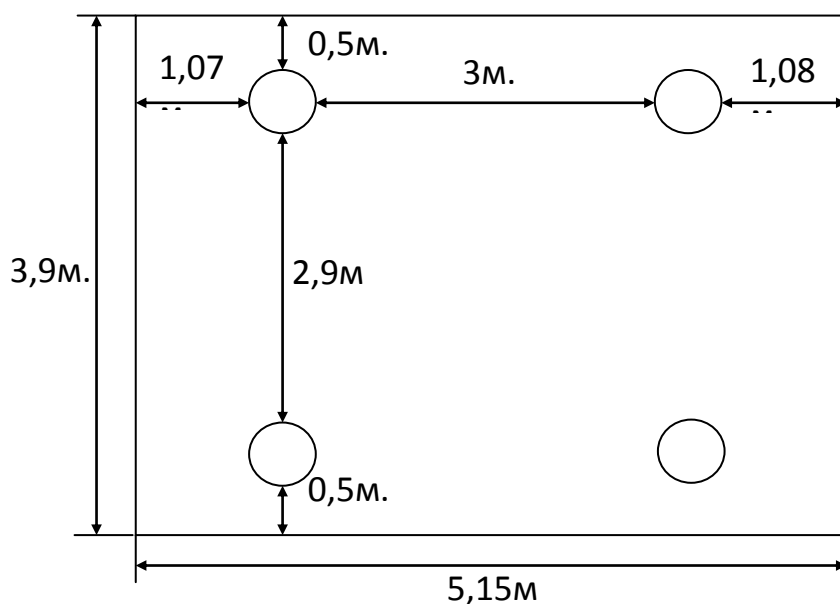


Рисунок 6.1 – План расположения светильников в рабочем помещении

5. Произведем расчет осветительной установки. Расчет общего равномерного искусственного освещения выполняют методом коэффициента использования светового потока. Величина светового потока лампы определяется по формуле:

$$\Phi = \frac{E * k * S * Z}{n * \eta} \quad (9.2)$$

где Φ – световой поток каждой из ламп, лм, E - минимальная освещенность, лк, k - коэффициент запаса; S - площадь помещения, м²; n - число ламп в помещении; η - коэффициент использования светового потока (в долях единицы); Z - коэффициент неравномерности освещения.

Значение коэффициента η определяется из СНиП 23-05-95. Для определения коэффициента использования по таблицам необходимо знать индекс помещения i , значения коэффициентов отражения стен ρ_s и потолка ρ_p и тип светильника.

Индекс помещения определяется по формуле:

$$i = S / (h * (A + B)) , \quad (9.3)$$

Тогда: $i = 20,085 / (1,7 * (3,9 + 5,15)) = 1,3$.

Коэффициенты отражения стен и потолка определяются из СНиП 23-05-95. Для оклеенных светлыми обоями стенами и со свежепобеленным потолком помещения коэффициенты отражения равны $\rho_s = 30\%$ и $\rho_p = 70\%$. Коэффициент неравномерности освещения равен 1,4. Площадь помещения S равна 20,085 м². Коэффициент использования светового потока равен 0,47.

Тогда: $\Phi = (300 * 1,3 * 20,085 * 1,4) / (4 * 0,47) = 5833,2$ лм.

Световой поток равен 5833,2 лм. Из СНиП 23-05-95 определяем, что полученного светового потока можно добиться, используя 4 одноламповых светильника типа «Универсаль» с лампами накаливания мощностью 500 Вт, либо 4 трехламповых светильника типа «Универсаль» с лампами накаливания мощностью 150 Вт.

Фактически мы имеем в помещении 1 светильник с 3 лампами мощностью по 100 Вт. Таким образом, существующая система искусственного освещения кабинета не соответствует требованиям СНиП 23-05-95. Для соответствия данным правилам необходимо изменить систему искусственного освещения в кабинете в соответствии с произведенными расчетами.

6.4 Обеспечение оптимальных параметров микроклимата рабочего места. Вентиляция и кондиционирование

Оптимальные микроклиматические условия установлены по критериям оптимального теплового и функционального состояния человека. Они обеспе-

чивают общее и локальное ощущение теплового комфорта в течение 8-часовой рабочей смены при минимальном напряжении механизмов терморегуляции, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, создают предпосылки для высокого уровня работоспособности и являются предпочтительными на рабочих местах.

Нормирование параметров микроклимата осуществляется в соответствии с СанПиН 2.2.4.548 – 96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» (таблица 6.2).

Таблица 6.2 – Оптимальные и допустимые нормы микроклимата для помещений с ПЭВМ

Период года	Категория работ	Температура воздуха, С°	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Допустимые				
Холодный	1а	21–25	75	0,1
Теплый	1а	22–28	55	0,1–0,2
Оптимальные				
Холодный	1а	22–24	40–60	0,1
Теплый	1а	23–25	40–60	0,1

Показатели, характеризующие микроклимат в производственных помещениях: температура воздуха, относительная влажность, скорость движения воздуха.

Основываясь на фактических показателях в помещении, делаем вывод, что они соответствуют допустимым нормам, но не соответствуют оптимальным. А в помещении, где находятся ПЭВМ необходимо чтобы параметры микроклимата соответствовали оптимальным нормам. Так как наше помещение не соответствует стандарту, то следует предложить ряд мер по достижению этих условий:

– если поставленный эффект не будет достигнут, то можно применить в качестве обогревательного устройства масляные обогреватели, которые не сжи-

гают кислород, а дают большую теплоотдачу. Под вентиляцией понимают систему мероприятий и устройств, предназначенных для обеспечения на постоянных рабочих местах, в рабочей и обслуживаемой зонах помещений метеорологических условий и чистоты воздушной среды, соответствующих гигиеническим и техническим требованиям. В настоящий момент в кабинете существует естественная вентиляция, осуществляемая через форточку.

6.5 Разработка методов защиты от вредных и опасных факторов

На основе описанных в разделе 6.2 вредных и опасных факторов определим, как эти факторы проявляются в данном помещении, соответствуют ли реально существующие значения нормативным, и в случае несоответствия сравниваемых показателей определим необходимые мероприятия защиты.

Нормированные параметры шума определены ГОСТ 12.1.003–83 и санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.562–86 «Шум на рабочих местах, помещениях жилых, общественных зданий и на жилой застройке».

Истинный уровень шума в помещении, где находятся компьютеры, при неработающем печатном устройстве не должен превышать 50 дБ.

На рабочем месте сотрудника источниками шума являются технические средства – компьютер и принтер. Компьютер и принтер издают довольно незначительный шум, поэтому не влияют на работу сотрудника.

Основным источником электромагнитных полей и излучений в нашем помещении является компьютер. Требования к электромагнитным полям монитора описаны в международном стандарте ТСО'99 и в СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03 «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работы». Энергетические параметры компьютера соответствуют нормам СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03 «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работы».

Электрические установки, к которым относится практически все оборудование ЭВМ, представляют для человека большую потенциальную опасность,

так как в процессе эксплуатации или проведения профилактических работ человек может коснуться частей, находящихся под напряжением.

Рассматриваемое рабочее место оснащено средствами защиты от электрического тока и обеспечивает безопасность сотрудника в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.061–81 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам».

Цветовое оформление кабинета исполнено в светлых тонах. Потолок побелен. Стены оклеены светло-бежевыми обоями. Офисная мебель гармонирует с цветовым оформлением интерьера. Это создает оптимальные условия для зрительной работы и способствует повышению работоспособности.

СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03 «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работы» устанавливает также эргономические требования к ПЭВМ.

Площадь на одно рабочее место должно составлять не менее 6 м². Следовательно, рассматриваемый кабинет удовлетворяет поставленному требованию (5 x 4 = 20 м²).

На рассматриваемом рабочем месте соблюдены требования СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03 «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работы». Единственным недочетом является отсутствие подставки для ног.

6.7 Разработка мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций

Основные положения методов испытаний конструкций на огнестойкость изложены в ГОСТ 30247.0–94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования» и ГОСТ 302247.1–94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции». Согласно НПБ 105–03 все объекты в соответствии с характером технологического процесса по взрывопожарной и пожарной опасности подразделяются на пять категорий. Кабинет относится к категории В, т.к. в помещении находятся горючие вещества и материалы в холодном состоянии. В поме-

щении установлена автоматическая противопожарная сигнализация. Также в помещении имеется порошковый огнетушитель ОП – 5(3). Сотрудник прошел вводный инструктаж. Таким образом, меры и средства пожарной безопасности в рассматриваемом помещении можно считать достаточными.

Что касается сейсмической безопасности, то согласно единой схеме распределения землетрясений на земном шаре, Западная Сибирь входит в число сейсмически спокойных материковых областей, т.е. где почти никогда не бывает землетрясений с магнитудой разрушительной величины свыше 5 баллов.

Здание в котором расположено ТСЖ «Лидер» относится к типу Б (кирпичный дом). По данным ГО и ЧС Кемеровской области в случае максимальной 12-ти балльной активности на Алтае или Прибайкалье, в Кузбассе сила толчков составит 3–4 балла. В данных условиях максимальный эффект от толчков будет выражаться дребезжанием стекол, скрипом дверей, стен. Многие люди смогут отметить колебания.

6.8 Заключение по безопасности и экологичности проекта

В результате анализа вредных и опасных факторов в данном помещении было выявлено, что рассматриваемый кабинет не по всем параметрам удовлетворяет нормам безопасных условий труда. В следствии чего, были предложены следующие мероприятия по их устранению:

- в настоящее время в помещении имеется 1 светильник с 3 лампами накаливания мощностью 100 Вт. 4 одноламповых светильника типа «Универсаль» с лампами накаливания мощностью 500 Вт, либо 4 трехламповых светильника типа «Универсаль» с лампами накаливания мощностью 150 Вт.

- для того чтобы до минимума снизить опасность для здоровья пользователя ПК, при работе на компьютере необходимо чередование работ и перерывов – 5–10 мин после каждого часа работы на компьютере или 15–20 минут после двух часов работы;

- параметры микроклимата не соответствуют оптимальным нормам.

Можно прочистить отопительную систему имеющуюся в кабинете, для большей теплоотдачи в холодное время года.;

- необходимо также оборудовать рабочее место подставкой для ног.

Заключение

В результате выполнения выпускной квалификационной работы была спроектирована и разработана информационная система учета и анализа использования денежных средств ТСЖ «Лидер». Данный программный продукт содержит необходимый набор справочников и документов для ввода и учета информации о взносах в кассу организации денежных средств, об оплате предоставляемых услуг и т.п. Система включает в себя отчеты и вспомогательные средства управления данными для работы в системе, что позволяет повысить оперативность и эффективность управления, а также учета, обработки и хранения информации.

В ходе выпускной квалификационной работы изучены процессы учета и анализа использования денежных средств ТСЖ, проведен анализ входной и выходной информации. Проанализированы проблемы и предложены пути их решения.

Произведено обоснование выбора программных средств реализации проекта. В результате этого принято решение создания новой информационной системы на базе платформы «1С:Предприятие 8.2».

Разработана структура и спроектирована информационно–логическая модель информационной базы данных.

Проведен анализ входной и выходной информации, которая реализована в системе с помощью семи справочников, четырех документов, семи отчетов, одного регистра сведений, четырех регистров накопления.

Данная система в дальнейшем планируется использоваться в ТСЖ «Лидер» в качестве основного инструмента учета средств организации, учета операций взаимодействия с собственниками и организациями и контроля за своевременным исполнением обязательств сторон.

Информационная система прошла внедрение в организации и находится на стадии тестирования, что подтверждается актом о внедрении программного обеспечения «Информационная система учета и анализа использования денежных средств ТСЖ «Лидер».

Пользователями информационной системы являются бухгалтер-кассир и председатель ТСЖ «Лидер».

Разработанная информационная система отвечает всем требованиям данного стандарта ISO 9126.

Рассмотрены вопросы по безопасности жизнедеятельности проекта. Сделаны выводы, что в целом рабочее место пользователя автоматизированной системы удовлетворяет стандартам и нормам безопасности. В соответствии с выявленными отклонениями предусмотрены соответствующие мероприятия по устранению или уменьшению влияния вредных факторов на человека.

Проведена оценка экономической эффективности. Затраты на разработку проекта 50307,46 руб., общие эксплуатационные затраты 33543,84 руб., годовой экономический эффект от внедрения данной системы составит 35017,28 руб., коэффициент экономической эффективности 0,82, срок окупаемости – 1,22 года.

Получаемый эффект от внедрения информационной системы:

- оптимизация процесса учета денежных средств ТСЖ «Лидер»;
- автоматизация процессов контроля и анализа использования средств товарищества и взаимодействия с собственниками и организациями;
- экономия временных и финансовых ресурсов.

Список использованных источников

- 1 Бухгалтерский учет в ТСЖ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dohod-audit.ru/Bukhgalterskiy-uchet-v-TSZh/>, свободный. – Загл. с экрана.
- 2 Устав товарищества собственников жилья «Лидер», 2008 г. – 16 с.
- 3 Чашин А. Н. Товарищества собственников жилья. Правовое регулирование – М: Дело и Сервис, 2010. – 176 с.
- 4 Жилищный кодекс Российской Федерации (по состоянию на 15 сентября 2012 года) – М: Эксмо, 2012. – 176 с.
- 5 Маклаков С. В. Создание информационных систем с AUFusion Modeling Suite. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2005 – 432 с.
- 6 О выпуске "1С:Предприятие 8. Учет в управляющих компаниях ЖКХ, ТСЖ и ЖСК". [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.1c.ru/news/info.jsp?id=13235>, свободный. – Загл. с экрана.
- 7 Инфокрафт: ЖКХ. Учет в ТСЖ и ЖСК. Возможности. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gkhsoft.ru/products/uchet_tsg/features/, свободный. – Загл. с экрана.
- 8 Обзор системы «1С:Предприятие 8». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://v8.1c.ru/overview/>, свободный. – Загл. с экрана.
- 9 СТО ТПУ 2.5.01—2006. Система образовательных стандартов работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Структура и правила оформления. ТПУ, 2006 г. – 58 с.
- 10 Захарова А.А., Чернышева Т.Ю., Молнина Е.В. Выпускная квалификационная работа: методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления Прикладная информатика (в экономике) – Юрга: Изд. ЮТИ ТПУ, 2012. – 72 с.
- 11 Гришагин В.М., Фарберов В.Я. Расчеты по обеспечению комфорта и безопасности: учебное пособие – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2007. – 155 с.

12 Нестерук Д.Н., Захарова А.А. Руководство к выполнению экономической части ВКР: методические указания к выполнению экономической части ВКР для студентов специальности 080801 «Прикладная информатика (в экономике)» – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиал) Томского политехнического университета, 2008. – 56 с.

