

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет ИСТ _____ Кафедра ИБК

Специальность информационные системы и технологии

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой _____

«__» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

по бакалаврской работе студента

Желепова Алексея Сергеевича, гр. ИСТбд-41

(Ф.И.О., группа)

1. Тема проекта: Подсистема интеграции с федеральной системой
«Реформа ЖКХ» для «АИС: Объектовый учет»

утверждена приказом по университету № __ от «__» _____ 20__ г.

2. Срок сдачи студентом законченного проекта: «__» _____ 20__ г.

3. Исходные данные к проекту: разработать модуль обмена данными для
федеральной системы «Реформа ЖКХ» и «АИС: Объектовый учет».

4. Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке
вопросов): техническое задание; разработка БД; разработка алгоритмов,
математических моделей и методов; разработка ПО; проектирование

					ДП-УлГТУ-23020165-09/633-	Лис
						1
Изм	Лис	№ док.м.	Подпис	Дат		

комплекса технических средств; эксплуатационный раздел; тестирование системы.

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей): _____

6. Консультанты по проекту, с указанием относящихся к ним разделов проекта: Рыбкина М.В. – Экономический раздел, Куклев В.А. – Безопасность и

экологичность

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял
Экономический раздел	Рыбкина М.В.		
Безопасность и экологичность объекта проектирования	Куклев В.А.		

7. Дата выдачи задания: « ____ » _____ 20__ г.

Фамилия, имя, отчество

руководителя (полностью): Кандаулов Валерий Михайлович

					ДП-УМГТУ-23020165-09/633-	Лис
						2
Изм	Лис	№ докум.	Подпис	Дат		

Занимаемая должность: к.т.н., доцент каф. ИВК

(подпись)

Задание принял к исполнению _____
(подпись)

					ДП-УМТУ-23020165-09/633-	Лист
						3
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дат		

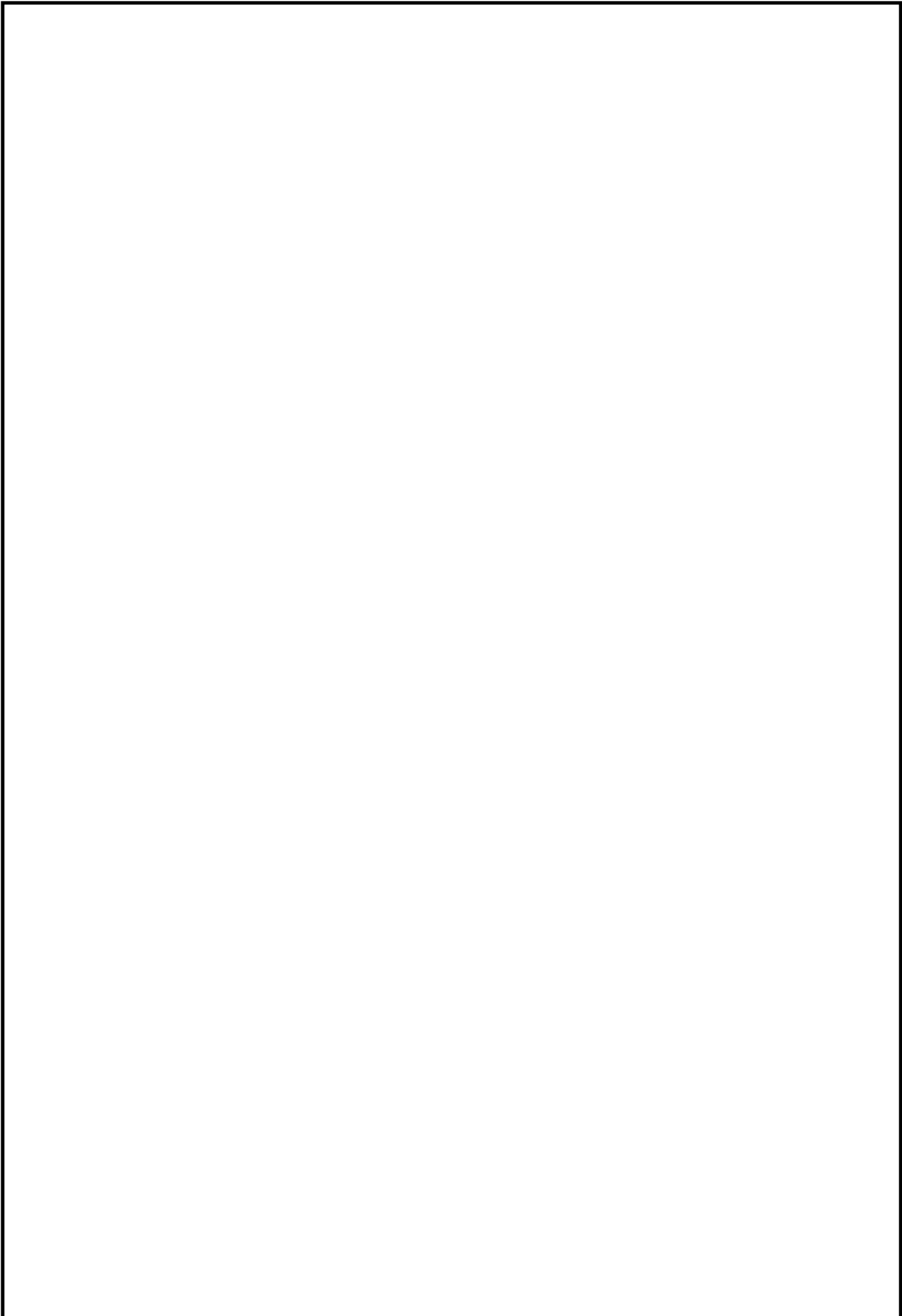
АННОТАЦИЯ

					ДП-УМТУ-23020165-09/633-	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дат		4

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ	8
2. МОДЕЛЬ ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ	9
3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ	10
4. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ	11
5. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ	12
6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ	13
7. ТЕСТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ	14
8. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	15
9. БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ	27
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	34

					<i>ДП-УМТУ-23020165-09/633-2014</i>				
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпис</i>	<i>Дат</i>					
<i>Разраб.</i>		<i>Желепов А.С.</i>			<i>Пояснительная записка</i>			<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>		<i>Кандаулов</i>							
<i>Реценз.</i>									
<i>Н. Контр.</i>									
<i>Утверд.</i>									
								<i>5</i>	
								<i>ИСТ00-41</i>	



					ДП-УМТУ-23020165-09/633-	Лис
Изм	Лис	№ докум.	Подпис	Дат		6

ВВЕДЕНИЕ

					ДП-УМТУ-23020165-09/633-	Лист
						7
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дат		

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ

					ДП-УМТУ-23020165-09/633-	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дат		8

2. МОДЕЛЬ ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

					ДП-УМТУ-23020165-09/633-	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дат		9

3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

					ДП-УМТУ-23020165-09/633-	Лист
						10
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дат		

4. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

					ДП-УМТУ-23020165-09/633-	Лис
						11
Изм	Лис	№ докум.	Подпис	Дат		

5. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

					ДП-УМТУ-23020165-09/633-	Лист
						12
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дат		

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

7. ТЕСТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

					ДП-УМТУ-23020165-09/633-	Лист
						14
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дат		

8. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

8.1 Расчет показателя трудоемкости для разработанного программного продукта

Трудоемкость работ — это показатель, характеризующий затраты живого труда, выраженные в рабочем времени, затраченном на производство продукции или услуг. Величина данного параметра напрямую зависит от продолжительности периодов времени, занимаемых каждым из этапов проектирования программного продукта.

Чтобы выполнить разработку интеграционного слоя информационных систем необходимо начать с анализа предметной области, в которой будет использоваться создаваемый программный продукт.

После детального изучения сферы применения наступает время процесса прогнозирования временных затрат для каждого из этапов проектирования. Подходить к этим расчетам нужно ответственно, чтобы свести к минимуму погрешности в оценке трудоемкости работ по проекту.

В настоящее время для определения трудоемкости разработки информационных приложений применяется способ оценки работ в человеко-часах. Эффективность методики подтверждена ведущими современными IT-компаниями.

Величина параметра трудоемкости для разрабатываемого программного решения состоит из суммы значений трудоемкости для каждого этапа разработки и рассчитывается по формуле 8.1.1:

$$T_{об} = \sum_{i=1}^n t_i \quad (8.1.1)$$

, где $T_{об}$ — общая трудоемкость разработки программного продукта,

t_i — трудоемкость разработки i -го этапа проектирования,

n - общее количество этапов проектирования.

					ДП-УМГТУ-23020165-09/633-	Лис
						15
Изм	Лис	№ док-м.	Подпис	Дат		

Проанализировав формулу n, можно утверждать, что если проект разделен на большее количество стадий разработки, то искомая оценка трудоемкости выполняемых работ будет точнее. В таблице 8.1.2 приведены данные о расчете величины параметра трудоемкости для каждого из этапов проектирования и для всего проекта в целом.

Таблица 8.1.2. Поэтапная и общая оценка трудоемкости программного решения

Этап разработки	Вид работ	Длительность работ (чел. * час.)
Формирование требований к системе	Исследование предметной области объекта проектирования. Анализ требований пользователей	40
Разработка технического задания	Написание документов технического задания на систему. Утверждение технического задания	50
Изучение принципов и методологий информационных обменов	Выбор методики обмена сообщениями и изучение принципов ее работы	40
Реализация программного решения	Разработка информационного продукта на языке программирования	250
Альфа-тестирование системы	Проведение тестирования разработанного программного решения на тестовых данных. Устранение ошибок	60
Бета-тестирование	Проведение мер по тестированию с использованием реальных данных пользователей.	40
Написание рабочей документации	Разработка сопроводительной документации на систему	50
Процесс внедрения	Поставка готового решения	10

	пользователям	
Итого:		530

Общая продолжительность рабочего времени, затраченного на разработку программного продукта составила 500 ч., что примерно составляет 55,5 9-ти часовых рабочих дней.

В таблице 8.1.3 представлен график проведения работ по проекту.

Таблица 8.1.3. График проведения работ по проекту

№ п/п	Вид работ	Исполнитель	Трудоемкость, чел.-час.	Кол-во дней	Продолжительность работы							
					5	6	5	28	7	5	6	2
1	Формирование требований к системе	Инженер - программист	40	5								
2	Разработка технического задания	Инженер - программист	50	6								
3	Изучение принципов и методологий информационных обменов	Инженер - программист	40	5								
4	Реализация программного решения	Инженер - программист	250	28								
5	Альфа-тестирование системы	Инженер - программист и сотрудник отдела QA	60	7								
6	Бета-тестирование	Инженер - программист, сотрудник отдела QA, заказчики	40	5								

Таблица 8.2.2. Сумма затрат на материальные ресурсы

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество израсходованного материала	Цена за единицу, руб.	Сумма, руб
1	Ноутбук	шт.	1	26700	26 700
2	Принтер	шт	1	2600	2 600
3	Канцелярские принадлежности	шт	1	500	500
Полная сумма затрат на материальные ресурсы					29 800

Общая стоимость расходных материалов рассчитывается также по формуле 8.2.1. Необходимые расчеты отображены в таблице 8.2.3.

Таблица 8.2.3. Расчет стоимости затрат на расходные материалы

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество израсходованного материала	Цена за единицу, руб.	Сумма, руб
1	Оплата услуг интернет-провайлера	руб./мес.	4	350	1400
2	Бумага для принтера	упак.	1	700	700
Полная сумма затрат на материальные ресурсы					2 100

Расчет стоимости затраченной электроэнергии в процессе написания дипломного проекта производится на основе действующих тарифов на электроэнергию, устанавливаемых региональными энергетическими комиссиями. Общая сумма энергетических затрат рассчитывается по формуле 8.2.4:

$$Z_э = \sum_{i=1}^n P_i \times T_i \times Ц \quad (8.2.4)$$

, где $Z_э$ – сумма затрат на электроэнергию,

					ДП-УМТУ-23020165-09/633-	Лис
						19
Изм	Лис	№ док-м.	Подпис	Дат		

P_i - паспортная мощность электрооборудования i -го вида, измеряется в кВт,

Π - тариф электроэнергии, руб./кВт \times ч.

i - вид прибора электрооборудования,

n - общее число электроприборов.

Необходимые расчеты затрат на электроэнергию приведены в таблице 8.2.5.

Таблица 8.2.5. Расчет затрат на электроэнергию

№ п/п	Наименование единицы оборудования	Паспортная мощность, кВт.	Время работы оборудования, ч	Тариф электроэнергии, руб/кВт × ч	Сумма, руб
1	Ноутбук	0,1	530	2,0	106
2	Принтер	0,1	1		0,2
3	Освещение рабочего места	0,03	200		6
Итого за электроэнергию					112,2

8.3 Расчет затрат на оплату труда

Заработная плата начисляется, исходя из установленных на предприятии тарифов, сдельных расценок, окладов и сведений о фактически отработанном работниками времени или сведений об объемах выпущенной продукции. Расчет зарплаты производится на основании таких документов, как штатное расписание, положение об оплате труда, приказы о приеме на работу, трудовые договора и дополнения к ним.

Величину отчислений на социальные нужды определяют исходя из включенной в смету суммы заработной платы и установленных норм отчислений на эти цели.

Расчет суммы затрат на оплату труда ($З_{тр}$) производится по формуле 8.3.1:

					ДП-УМТУ-23020165-09/633-	Лис
						20
Изм	Лис	№ докум.	Подпис	Дат		

$$З_{тр} = \sum_{i=1}^n ЧС_i \times T \text{ (8.3.1)}$$

, где Т – количество часов, затраченных на дипломное проектирование,
 ЧС_i – часовая ставка сотрудника,
 i – сотрудник,
 n – общее количество сотрудников.

Расчеты заработных отчислений приведены в таблице 8.3.2.

Таблица 8.3.2. Расчет заработной платы сотрудников

№ п/п	Квалификация сотрудника	Трудоемкость, чел.× час.	Часовая ставка, руб.	Сумма, руб.
1	Инженер-программист	540	80	43 200
2	QA-специалист	20	100	2 000
Итого затрат на начисление заработных плат				45 200

8.4 Расчет отчислений в социальные фонды

Обязательное страхование составляет часть государственной системы социальной защиты граждан, спецификой которой является осуществление в соответствии с федеральным законом страхования работающих граждан Российской Федерации от возможного изменения материального и социального положений. Страховой случай наступает в случае нетрудоспособности гражданина.

В таблице 8.4.1 приведены расчеты обязательных страховых взносов.

Таблица 8.4.1. Отчисления на обязательные страховые взносы

	Пенсионный фонд		ФФО МС	ФС С	Страхование от несчастн	Налоговая нагрузка
	Для лиц 1966	Для лиц 1967 г.р. и моложе				

	г.р. и старше					ых случаев	а
	Страхо вая часть	Страхо вая часть	Накопитель ная часть				
Общий режим	22	16	6	5,1	2,9	0,2	30,2
Плательщи ки, применяю щие УСН							
Плательщи ки, переведен ные на ЕНВД							
Начислено заработной платы, руб.							43 200
Сумма взносов, руб.							13046,2

8.5 Расчет амортизации оборудования

Амортизация оборудования - это исчисляемый в денежном выражении износ основных средств в процессе их производственного использования. Расходы на амортизацию (P_a) выражаются при помощи формулы 8.5.1:

$$P_a = \sum_{i=1}^n \frac{C_i \times H_{ai} \times T_{pi}}{100 \times T_{\Sigma i}} \quad (8.5.1)$$

, где C_i – стоимость i-го оборудования,

H_{ai} – годовая норма амортизации i-го оборудования, %,

T_{pi} – время работы i-го оборудования за весь период разработки дипломного проекта, ч.,

$T_{\Sigma i}$ – эффективный фонд времени работы i-го оборудования за год, ч/год,

i – вид оборудования,

					ДП-УМГТУ-23020165-09/633-	Лис
						22
Изм	Лис	№ докум.	Подпис	Дат		

n – общее число различного оборудования.

При установленной годовой норме амортизационных начислений в 20 % расходы составят:

$$P_a = \frac{26\,700 \times 20 \times 530}{100 \times 1\,750} + \frac{2\,600 \times 20 \times 1}{100 \times 1\,750} = 1\,618 \text{ руб.}$$

8.6 Расчет себестоимости разработки

Стоимость разработки информационной системы вычисляется из совокупности всех средств затраченных на материальные ресурсы и расходные материалы. При подсчете также учитывается заработная плата сотрудников и обязательные отчисления в фонды социального страхования.

Расчет стоимости программного продукта, разработанного в рамках дипломного проектирования приведен в таблице 8.6.1:

Таблица 8.6.1 Расчет себестоимости программного решения

№ п/п	Статьи затрат	Сумма, руб
1	Затраты на материальные ресурсы	29 800
2	Затраты на расходные материалы	2 100
3	Затраты на электроэнергию	112,2
4	Затраты на заработную плату сотрудникам	45 200
5	Обязательные страховые отчисления	13 046,2
6	Амортизация оборудования	1 618
Итого:		91 876,4

8.7 Расчет плановой прибыли

От того, насколько достоверно определена плановая прибыль, будет зависеть успешная финансово-хозяйственная деятельность предприятия. Расчет плановой прибыли должен быть экономически обоснованным. Это позволит осуществлять своевременное и полное финансирование инвестиций,

					ДП-УМТУ-23020165-09/633-	Лис
						23
Изм	Лис	№ докум.	Подпис	Дат		

прироста собственных оборотных средств и соответствующих выплат сотрудникам.

Плановая прибыль реализации программного решения рассчитывается по формуле 8.7.1:

$$\Pi = \frac{C_{\text{пол}} \times P_n}{100} \quad (8.7.1)$$

, где $C_{\text{пол}}$ – полная себестоимость, руб.,

P_n – норматив рентабельности.

При нормативе рентабельности, равном 30%, прибыль будет составлять 27 562,7 руб. С учетом налога на прибыль, составляющим 20 %, доход составит:

$$27\,562,7 - 0,2 \times 27\,562,7 = 22\,050,16 \text{ руб.}$$

8.8 Расчет основных технико-экономических показателей и эффективности использования программного продукта

Экономический эффект - это величина, характеризующая достигнутые благодаря созданию или совершенствованию ПО дополнительные экономические результаты.

Экономическая эффективность - результативность экономической деятельности, экономических программ и мероприятий, характеризуемая отношением полученного экономического эффекта к затратам факторов, обусловившим получение этого результата.

Основными пользователями информационной системы “Объектовый учет” являются управляющие компании, которые занимаются сбором данных по домам находящимся под их управлением и решением проблем сферы ЖКХ. Другая информационная система федерального масштаба “Реформа ЖКХ” заинтересована в получении и раскрытии данных управляющих компаний со всей территории РФ. Следует заметить, что обмен информацией с федеральной системой обязателен для управляющих компаний в соответствии

					ДП-УМТУ-23020165-09/633-	Лис
						24
Изм	Лис	№ док.м.	Подпис	Дат		

с постановлением правительства Российской Федерации от 23.09.2010 года № 731 “Об утверждении стандарта раскрытия информации организациями, осуществляющими деятельность в сфере управления многоквартирными домами”.

До разработки интеграционного слоя между представленными информационными системами весь обмен данными между управляющими компаниями и “Реформой ЖКХ” был не автоматизирован. Как правило, в управляющей компании был сотрудник, который занимался сбором необходимой информации и заполнял ее на сайте “Реформы”. Заработная плата среднестатистического офисного сотрудника составляет 20 000 руб. Помимо ее выплаты компания делает обязательные страховые отчисления в размере 30,2% от заработной платы работника. Несложно посчитать затраты управляющий компании за год:

$$ЗП = 12 \times (20\,000 + 20\,000 \times 0,302) = 312\,480 \text{ руб. (26\,040 руб./мес.)}$$

При согласии управляющих компаний использовать встроенный интеграционный модуль системы “Объектовый учет” работа по информационному обмену будет полностью автоматизирована. Учитывая стоимость разработки (91 876,4 руб.), программное решение покажет свою экономическую выгоду уже после 4 месяцев внедрения.

Чтобы рассчитать экономическую эффективность разработанного ПО необходимо воспользоваться формулой для расчета экономического эффекта 8.8.1:

$$\mathcal{E}_э = \frac{22\,050,16}{91\,876,4} \times 100\% = 24\% \text{ (8.8.1)}$$

, где $\mathcal{E}_э$ – экономический эффект, %,

П – прибыль (с вычетом налога на прибыль), руб.,

$C_{\text{пол}}$ – себестоимость проекта, руб.

Экономический эффект равен:

					ДП-УМГТУ-23020165-09/633-	Лис
Изм	Лис	№ док-м.	Подпис	Дат		25

$$\mathfrak{E}_3 = \frac{22\,050,16}{91\,876,4} \times 100\% = 24\%$$

Нормативное значение экономической эффективности составляет 15 %.
 Так как рассчитанный коэффициент превышает эту величину, то производство и внедрение интеграционной системы считается эффективным.

					ДП-УМТУ-23020165-09/633-	Лис
Изм	Лис	№ докум.	Подпис	Дат		26

9. БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

9.1 Исходные данные

Исходные данные дипломного проектирования описаны в таблице 9.1.1.

Таблица 9.1.1. Исходные данные

№ п/п	Данные	Название
1	Тема дипломного проекта	Подсистема интеграции с федеральной системой «Реформа ЖКХ» для «АИС: Объектовый учет».
2	Технологический процесс	Проектирование интеграционного модуля двух ИС.
3	Оборудование, в т.ч. паспортные данные	Ноутбук, принтер.
4	Персонал (состав, профессии)	Инженер-программист, сотрудник отдела QA (отдел контроля качества).
5	Исходное состояние системы, ресурсы, материалы	Сервер является основным ресурсом, на котором осуществляется хранение данных ИС «АИС: Объектовый учет», запуск интеграционной службы, обеспечивающей обмен данными.
6	Энергоносители (электричество, вода, пар, газ, уголь) и их характеристики	Энергоноситель – электрическая сеть с напряжением 220 В.
7	Расположение рабочего места, функции персонала	Рабочий персонал располагается в офисе. Каждый сотрудник имеет персональный компьютер, с помощью которого выполняет свои прямые обязанности. Инженер-программист разрабатывает программные решения и занимается автоматизацией процессов. Сотрудник отдела QA тестирует и выявляет ошибки программного обеспечения, разработанного программистом.
8	Признаки отнесения объекта к опасным промышленным объектам	-
9	Санитарная характеристика	-

	объекта	
10	Характеристика помещений по электроопасности	Помещение без повышенной опасности.
11	Характеристика среды помещений	Сухие помещения.
12	Категория производства по взрывопожарной опасности	Д – пониженная пожароопасность.
13	Класс пожароопасной зоны	-
14	Класс взрывоопасной зоны	-
15	Рассматриваемые стадии «жизненного цикла» продукции	<ul style="list-style-type: none"> - формирование требований к системе - разработка технического задания - изучение принципов и методологий информационных обменов - реализация программного решения - альфа-тестирование - бета-тестирование - написание рабочей документации - процесс внедрения
16	Классы условий труда в соответствии с Картой аттестации рабочего места по условиям труда: - по вредности - по травмоопасности	По вредности – вредный (III класс). По травмоопасности – допустимый (II класс).
17	Вредные и опасные производственные факторы	См. рис. 1
18	Виды загрязнений окружающей среды	-
19	Возможные чрезвычайные ситуации	См. рис. 2

9.2 Перечень нормативных документов

1. Санитарные правила и нормы. СанПиН 2.2.2./2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.

2. «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудовых процессов. Критерии и классификация условий труда». Р 2.2.2006-05.

					ДП-УМТУ-23020165-09/633-	Лис
						28
Изм	Лис	№ док-м.	Подпис	Дат		

3. ГОСТ 12.0.003-74.ССБТ. (СТ СЭВ 790-77) Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. М.: Изд-во стандартов, 1996.
4. ГОСТ 12.1.003-83.ССБТ. Шум. Общие требования безопасности. М.: Изд-во стандартов.1996.
5. ГОСТ 12.1.004-91.ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. М.: Изд-во стандартов, 1996.
6. ГОСТ 12.1.005-88.ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. М.: Изд-во стандартов, 1996.
7. ГОСТ 12.1.006-88.ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля. М.: Изд-во стандартов, 1998.
8. ГОСТ 12.1.019-79.ССБТ (СТ СЭВ 4880-84). Электробезопасность. Общие требования. М.: Изд-во стандартов, 1996.
9. ГОСТ 12.1.030-81.ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление зануление. М.: Изд-во стандартов, 1996.
10. ГОСТ 12.1.038-82.ССБТ. Электробезопасность. Предельно-допустимые значения напряжений прикосновения и токов. М.: Изд-во стандартов, 1996.
11. Правила устройства электроустановок. М.: Энергия, 1987.
12. Общесоюзные нормы технологического проектирования ОНТП 24-86., М.: МВД СССР, 1986.
13. СНиП 2.01.02-85. Противопожарные нормы. М.: Стройиздат,1986.
14. СНиП 2.04.05-86. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха. М.: Стройиздат, 1988.
15. СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение. Анализ проектирования. М.: Энерго, 1996.
16. Р 2.2.013-94. Гигиена труда. М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1994.
17. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации – ППБ 01 03.

					ДП-УМТУ-23020165-09/633-	Лис
Изм	Лис	№ док-м.	Подпис	Дат		29

18. Нормы пожарной безопасности – НПБ 88-2001. Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования.

9.3 Анализ потенциальных опасностей

Опасность – 1) это возможность возникновения обстоятельств, при которых материя, поле, энергия, информация или их сочетание могут таким образом повлиять на сложную систему, что приведет к ухудшению или невозможности ее функционирования и развития; 2) вероятность того, что может произойти какой-то вред.

Помимо множества определений понятия «опасности» существует аксиома, гласящая: «Ни в одном виде деятельности невозможно достичь абсолютной безопасности, поэтому любая деятельность потенциально опасна».

Следуя аксиоме логично предположить, что процесс проектирования дипломного проекта также таит в себе ряд опасностей. В своем большинстве они относятся к группе техногенных опасностей, потому что разработка связана с использованием офисного оборудования.

Во избежание возникновения негативных производственных факторов была разработана блок-схема обеспечения безопасности объекта проектирования. Блок-схема представлена на рисунке 9.3.1

					ДП-УМТУ-23020165-09/633-	Лис
						30
Изм	Лис	№ док-м.	Подпис	Дат		

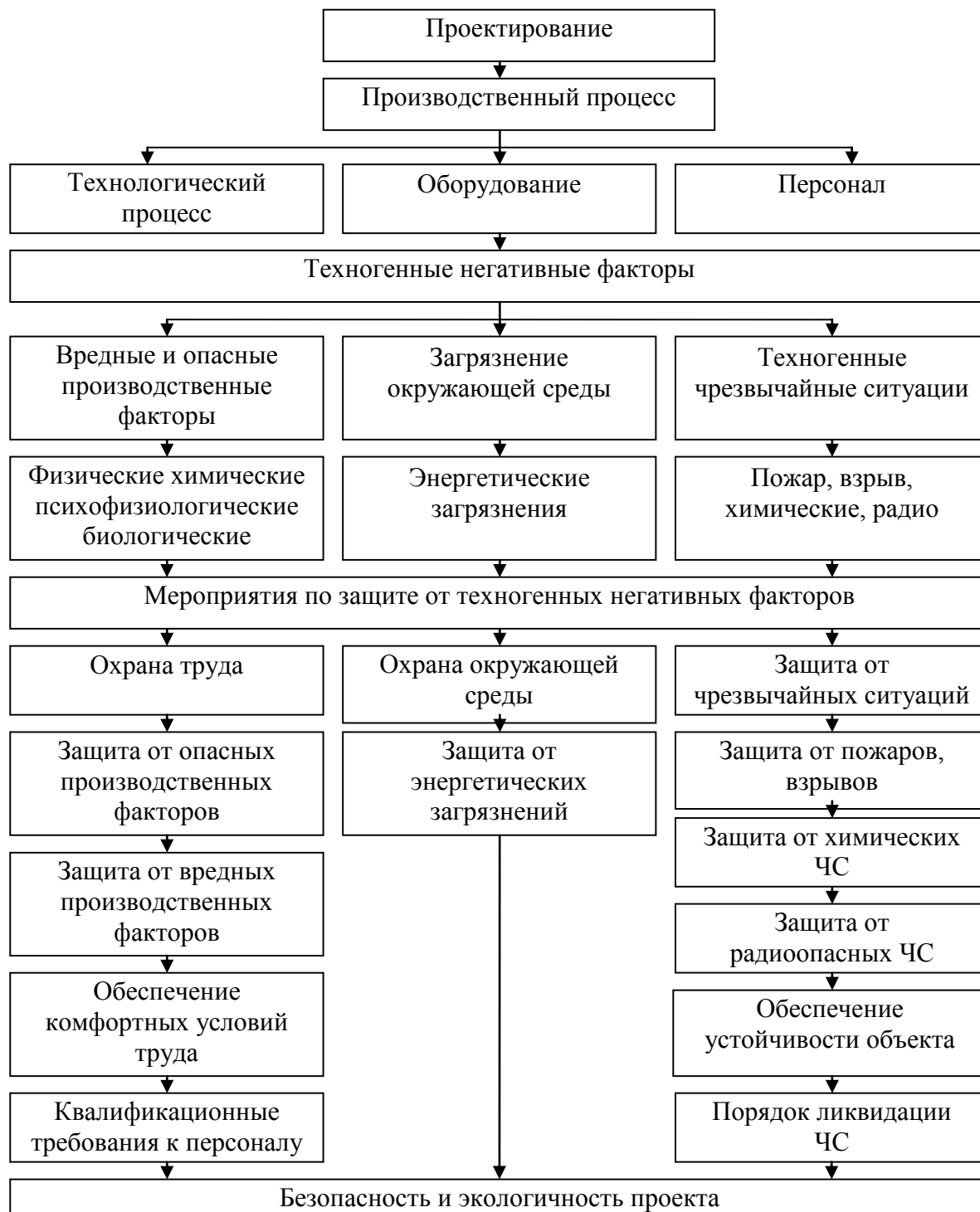


Рисунок 9.3.1. Блок-схема обеспечения безопасности объекта проектирования

9.3.1 Анализ вредных и опасных производственных факторов

В процессе трудовой деятельности человек может подвергаться вредным и опасным производственным факторам. При этом вредные факторы вызывают заболевания, а опасные травмы.

Согласно ГОСТ 12.0.003-74 производственные факторы подразделяются на четыре группы: физические, химические, биологические и психофизиологические. На рисунке 9.3.1.1 приведена их классификация.

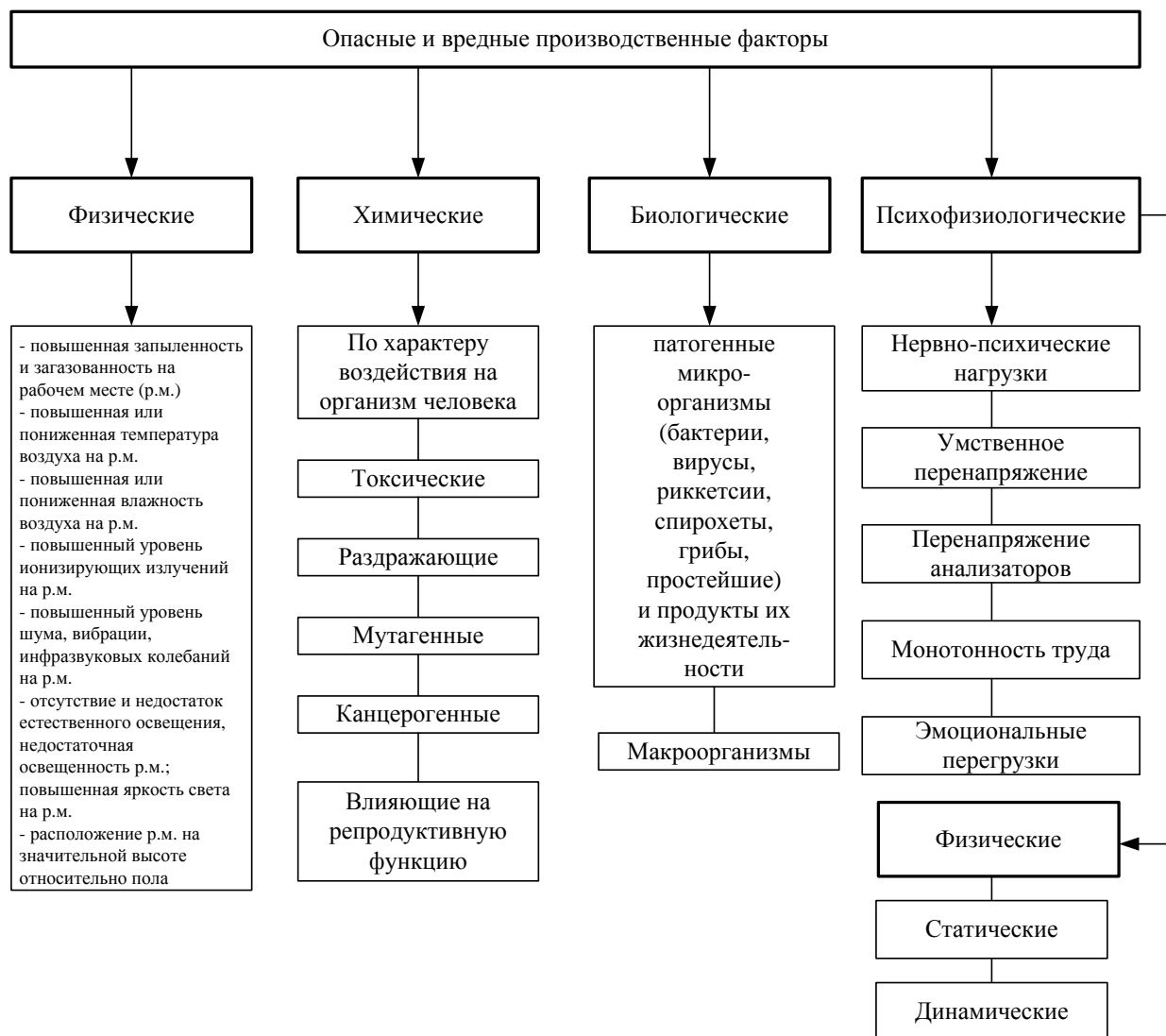


Рисунок 9.3.1.1. Классификация опасных и вредных производственных факторов

9.3.2 Анализ воздействия на окружающую среду

9.3.3 Анализ возможных чрезвычайных ситуаций

9.3.4 Обоснование расчетной части

9.4 Мероприятия по охране труда

9.4.1 Мероприятия по обеспечению комфортных условий труда

9.4.2 Мероприятия по защите от опасных производственных факторов

9.4.3 Мероприятия по защите от вредных производственных факторов

9.4.4 Квалификационные требования к персоналу

9.5 Мероприятия по охране окружающей среды

9.6 Мероприятия по защите от чрезвычайных ситуаций

9.7 Расчетная часть

9.8 Оценка эффективности принятых решений

					ДП-УМТУ-23020165-09/633-	Лис
						33
Изм	Лис	№ док-м.	Подпис	Дат		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

					ДП-УМГТУ-23020165-09/633-	Лист
						34
Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дат		