МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Измерительно-вычислительные комплексы»

К защите допустить «»_	2014 г.
Зав. кафедрой	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к дипломному проекту

Тема: Система управления игровым процессом для настольной ролевой игры «Dungeons & Dragons 3.5»

Дипломник:	 (Ионов В.С.	_)
Руководитель:	(Кандаулов В.М.	_)
Консультанты:	(_)
-	(_)
-	(_)
Рецензент:	 (_)

Министерство образования и науки Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра "Измерительно-вычислительные комплексы"

Задание на дипломный проект

по дисциплине "Преддипломное проектир	рование"	
студенту		гр
1. Тема:		
2. Срок сдачи: «»		
4. Содержание пояснительной записки:		
5. Перечень графического материала:		
Дата выдачи задания: «»	г.	
Срок исполнения: «»	г.	
Зав. кафедрой ИВК		Киселёв С.К.
ст. преподаватель каф. ИВК		Кандаулов В.М.
Работу принял к исполнению		студент гр. ИСТд-51 Ионов В.С.
Проект защищён с оценкой		«» 20г.

УТВЕРЖДАЮ ст. преподаватель каф. ИВК Кандаулов В.М.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДП-УЛГТУ-23020165-09/615-2014-ПЗ
<i>201</i> 4

Подп. и дата

инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ

	1	Te	хническо	е задані	ие			4
		1.1	Назнач	ение и і	цели с	создания системы		. 4
			1.1.1	Назнач	ение (системы		. 4
			1.1.2	Цели с	оздан	ия системы		. 4
		1.2	Характ	еристик	а объ	екта автоматизации		. 4
			1.2.1	Общее	описа	ание		. 4
			1.2.2	Структ	ура и	принципы функционирования		. 6
			1.2.3	Сущест	гвуюц	цая информационная система и	её недостатки .	. 8
			1.2.4	Анализ	анал	огичных разработок		. 9
			1.2.5	Актуал	ьност	гь проводимой разработки		. 13
		1.3	Общие	требова	ания в	к системе		. 13
			1.3.1	Требов	ания і	к структуре и функционировани	ю системы	. 13
			1.3.2	Дополн	ители	ьные требования		. 14
		1.4	Требов	ания к ф	рункц	циям, выполняемым системой		. 15
	_		1.4.1	Аутент	ифика	ация пользователей в системе		. 15
Подп. и дата			1.4.2	Автори	зация	н пользователей		. 15
			1.4.3	Создан	ие, пр	росмотр, редактирование и удал	ение общеигро-	
и прад				вых даі	нных			. 15
			1.4.4	Управл	ение	игровым процессом		. 15
+	-		1.4.5	Создан	ие, пр	оосмотр и редактирование запис	ей игры	. 16
№ дубл.			1.4.6	Создан	ие, пр	оосмотр и редактирование сюже	та игры	. 16
MHB. Nº			1.4.7	Автома	тизир	оованное создание персонажей		. 16
1		1.5	Требов	ания к с	бесп	ечению		. 16
. No			1.5.1	Требов	ания і	к математическому обеспеченин	0	. 16
Вэам. инв. №			1.5.2	Требов	ания і	к информационному обеспечени	ию	. 17
Вэс			1.5.3	Запрет	несан	нкционированного доступа		. 17
			1.5.4	Требов	ания і	к программному обеспечению		. 18
ата								
Подп. и дата		ı	<u> </u>		1 1			
Поп						ДП-УлГТУ-23020165-09,	/615-2014-Π3	
\perp	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	HI 3111 13 23020 103 077		<i>a a</i>
оди	Разр Пров		Ионов В.С. Кандаулов В.М.				Лит. Лист / 2	Листов 35
Инв. № подл.			-			Пояснительная записка	IACTO FA	
NH	Н. ка Утв.	нтр.			+-		ИСТд-51	
	•		•	•		Копировал		Формат А

		1.5.5	Требова	ания і	к техническому обеспечению	18	
2	Mo,	дель исх	кодной и	нфор	мационной системы	19	
	2				`	20	
3			` -		название раздела)	28	
	3.1		•		е на формирование цены на систему информац		
		3.1.1			и управления		
		3.1.1	_		плату труда		
		3.1.2	_		я основных производственных средств		
		3.1.4	_		оды		
		3.1.4	Прочис	расх	ОДЫ	54	
	I		<u> </u>	I		<u> </u>	_
					ΠΠ_ΥπΓΤΥ_23Ω2Ω165_Ω9 /615_2Ω1/Ι	73 /Jucm	1

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

1.1. Назначение и цели создания системы

1.1.1. Назначение системы

Разрабатываемая ИС предназначена для информационного обеспечения игрового процесса настольной ролевой игры «Dungeons & Dragons».

1.1.2. Цели создания системы

Основными целями создания ИС являются:

- 1. Повышение эффективности взаимодействия между участниками игры
- 2. Оптимизация игрового процесса за счёт автоматизации вычислений и автоматической генерации форм и отчётов
- 3. Упрощение работы с исходными материалами, в т.ч. поиска, анализа и обработки за счёт создания единой базы материалов

1.2. Характеристика объекта автоматизации

1.2.1. Общее описание

Объектом автоматизации является игровой процесс с использованием ролевой системы Dungeons & Dragons 3.5 редакции, а также игровой процесс, проводимый с использованием данной системы.

Суть любой ролевой системы в математическом обеспечении процесса игры. Наиболее часто такие системы применяются для проверки успешности действия или определения результата этого действия, однако этим использование ролевой системы в игровом процессе не ограничено.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Взам.

В качестве базовой функции ролевой системы можно обозначить описание отдельных аспектов игры (таких, например, как характеристики персонажа), которые используются как при расчете каких-либо действий, так и для описания (например, «крепкий стол» может иметь прочность равную десяти, в то время как «хлипкий стол» может иметь прочность, равную 3).

Для определения параметров в процессе игры (таких, например, как успешность некоторого действия) используются генераторы случайных чисел. В качестве таких генераторов используется набор игральных костей.

Игровой процесс, проводимый в соответствии с правилами ролевой системы Dungeons & Dragons, включает в себя несколько стадий и определяет роли участников в данном процессе.

Для каждой игры определены две основные роли: игрок и мастер. Игрок — тот, кто участвует в процессе игры через управление персонажем. Первая задача, стоящая перед игроком — создание персонажа. Для этого игрок определяет характер и основные параметры персонажа, которые потом будут использоваться в игре. Основная задача игрока, следующая за созданием персонажа — непосредственно игра, то есть управление персонажем. Для этого в процессе игры игрок обозначает действия, которые пытается совершить его персонаж, после чего в зависимости от типа действия определяет успешность этого действия с помощью бросков игральных костей.

В игре может участвовать от одного до нескольких игроков. Число игроков является произвольным и не регламентировано правилами. Группа игроков, участвующих в одной игре называется партией.

Мастер игры определяет сценарий и основные параметры игры, в т.ч. игровой сеттинг, время и место событий. Для каждой игры нужен только один мастер. В задачи мастера входит управление процессом игры, координирование действий игроков. Также в задачи мастера входит определение адекватности действий игроков сеттингу и правилам, помощь в разрешении неясных или конфликтных ситуаций.

Каждая отдельно взятая игра характеризуется целью, которую в ходе этой игры необходимо выполнить. Достижение цели проходит в рамках игровой кампании. Длительность кампании правилами не регламентируется и, в зависимости от цели, может быть от одного-двух дней до нескольких лет.

Кампания состоит из игровых сессий. Игровая сессия — это отрезок времени, в пределах которого ведётся игра. В одной кампании может быть от одной до

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Подп. и дата

Инв. № дубл.

ПНВ

Взам

и дата

Подп.

Инв. № подл.

ДП-УлГТУ-23020165-09/615-2014-ПЗ

нескольких сессий. Каждая сессия в среднем длится от двух до десяти часов. После каждой игровой сессии мастер игры определяет предварительные результаты и фиксирует текущее состояние внутриигрового мира.

1.2.2. Структура и принципы функционирования

Игра с использованием ролевой системы D&D включает в себя следующие процессы:

- 1. Подготовка к игре
- 2. Игра

Подп. и дата

№ дубл.

MHB. I

ПНВ

Взам

Nodn.

№ подл.

3. Определение результатов игры

Подготовка к игре является важным этапом и включает в себя подпроцессы:

- 1. Создание сценария игры
- 2. Создание персонажа

Создание сценария игры осуществляется мастером. В ходе данного подпроцесса создаётся идея игры, описание, создаются локации, генерируются персонажы. Немаловажным является определение начальных параметров, которые определяют сложность игры.

Создание персонажа осуществляется каждым из игроков. В ходе данного процесса игрок, на основе выданных мастером данных, создаёт концепцию персонажа, на основе которой затем подбирает параметры в соответствии с правилами игры и сеттингом.

Игра состоит из нескольких сессий. В ходе сессии игроки совершают внутриигровые действия, общаются, производят локальные расчёты. Каждое действие в игре совершается в соответствиями с правилами игры, однако, если какое-то действие в правилах не описано, его результат определяется мастером. В некоторых случаях каждое совершаемое действие записывается в протокол сессии.

В ходе первой сессии следует выделить особый подпроцесс: расчёты. Так как многие расчёты следует провести под руководством мастера, эти расчёты невозможно включить в этап «подготовка к игре».

Определение результатов игры является важным этапом как для мастера, так и для игроков.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

В процессе определения результатов игры делаются выводы о качестве игрового процесса, обращается внимание на совершённые ошибки и недочёты для дальнейшего улучшения игрового процесса. Также в ходе подведения итогов определяется непосредственное завершение сценария, мастером игры частично описывается дальнейшая «судьба» персонажей, определяется, чего смогли достичь игроки за данную игру.

Немаловажным подпроцессом является составление отчёта. Данный отчёт должен содержать в себе как выводы относительно игрового процесса (качество игры, описание основных проблем), так и описание внутриигровых достижений. Данный отчёт может быть использован для восстановления состояния другой игры в том случае, если она будет основана на том же сценарии (например, будет являться продолжением).

Далее описаны операции по сбору и обработке информации, присутствующие в игровом процессе.

Обмен персональными данными. Для участия в игре и возможности взаимодействия мастер и игроки обмениваются именами, номерами телефонов и адресами электронной почты.

Начальные параметры. При создании материалов для игры мастер должен выбрать начальные параметры, такие как сеттинг, стартовый уровень, ограничения на параметры персонажа и пр. Все данные, полученные на этом этапе, передаются игрокам для создания персонажей.

Создание игрового окружения. На основании начальных параметров мастер создаёт описание локаций, ключевых событий и НИП. Часть этой информации может быть выдана игрокам для создания более подходящих персонажей.

Создание персонажей. При создании персонажей игроки, используя полученную от мастера информацию, создают концепцию и описание персонажа. Затем на основе этих данных а также игровых руководств выбираются раса и класс. После этого используются игральные кости для генерации параметров и проводятся расчёты. Вся информация заносится в лист персонажа.

Проверка листов персонажей. После того, как расчёты проведены, игроки передают мастеру листы персонажа (или их копии) для проверки. В том случае, если в листах персонажа содержатся ошибки, листы передаются игрокам на доработку.

Обмен информацией во время игры. На основе сгенерированной информации начинается игровой процесс. На этом этапе происходит обмен внутриигро-

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Подп. и дата

№ дубл.

MHB. I

ПНВ

Взам

и дата

Nodn.

Инв. № подл.

ДП-УлГТУ-23020165-09/615-2014-ПЗ

вой информацией между мастером и игроками. В ходе игры могут изменяться данные, указанные в листах персонажей. Также могут записываться протоколы игр, составляться отчёты о проведённых сессиях. В отчёты и протоколы могут входить как общее описание, так и полные записи действий игроков и мастера.

Завершение игры. При завершении игры может создаваться общеигровой отчёт. Все отчёты и протоколы передаются ответственному лицу (в качестве которого чаще всего выступает мастер) на архивацию.

1.2.3. Существующая информационная система и её недостатки

Основными недостатками существующей информационной системы являются:

1. Отсутствие автоматизации расчётов

Игровой процесс с использованием ролевой системы D&D включает в себя большое количество расчётов. Исходная модель не предоставляет специализированных средств для их автоматизации, что приводит к большим затратам времени — от 30% до 60% времени обычно занимают расчёты.

- 2. Отсутствие специализированного средства обмена информацией как для игры с использованием D&D необходим обмен информацией как во время игровой сессии так и между сессиями. Обычно этот обмен осуществляется с помощью средств связи или сторонних информационных ресурсов (в т.ч. социальных сетей). Такие способы неэффективны, так как они не позволяют в удобном формате обмениваться специфичной информцией, такой как листы персонажей.
- 3. Отсутствие централизованного средства хранения информации D&D является набором правил и описаний. Обычно распространение информации происходит с помощью бумажных носителей книг и журналов. Количество книг, используемых для игры может быть значительным, а поиск информации в них может занимать длительное время.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Инв. № дубл.

ПНВ

Взам

№ подл.

1.2.4. Анализ аналогичных разработок

Javascript D&D 3.5 Character Generator Данное средство (рис. 1) позволяет автоматизировать расчёт создаваемого персонажа. Предоставляется в виде интерактивной веб-страницы. Частично ведёт расчёт параметров и характеристик персонажа. После создания персонажа создаётся подходящий для печати лист.

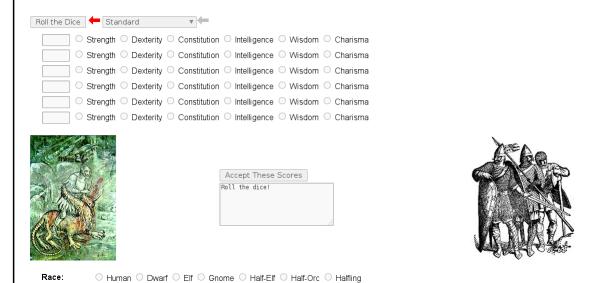


Рисунок 1 – Внешний вид приложения «Javascript D&D 3.5 Character Generator»

Dungeon&Dragons E-Tools Dungeon&Dragons E-Tools (рис. 2) является десктопным приложением, которое позволяет автоматизированно создавать и генерировать персонажей, монстров, классы, расы и другой внутриигровой контент. Для работы приложения необходима ОС Windows.

Dungeons & Dragons Insider Adventure Tools Данное средство автоматизации игрового процесса предоставляется официальным разработчиком игровой системы D&D 4 редакции. Оно предоставляется всем подписчикам специализированного ресурса.

Dungeons & Dragons Insider Adventure Tools (рис. 3) предоставляет следующие возможности:

1. Автоматизированное создание персонажа. Для создания персонажа данное средство предоставляет интерактивный редактор, позволяющий

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

и дата

Подп.

NHB Nº

Взам. инв.

и дата

Nogn.

№ подл.

/lucm

03 ▲

03 ▲

03 ₹

03 ▲

03 ▲

03 ▲



Рисунок 2 – Внешний вид приложения «Dungeon&Dragons E-Tools»

частично автоматизировать расчёты при создании персонажа. Также данные редактор предоставляет возможность создания листа персонажа по его параметрам и характеристикам.

- 2. **Генерация способностей персонажа**. В соответствии с требованиями, которые игрок вводит в систему, данное средство способно генерировать набор характеристик.
- 3. Генерация имён персонажей.
- 4. Генерация монстров.

8

NHB

Взам. инв.

и дата

Подп.

№ подл.

5. Просмотр правил игры.

D&D 4 Android D&D 4 Android (рис. 4) — мобильное приложение, автоматизирующее создание персонажа. Позволяет создавать, хранить и изменять листы персонажей.

DnD Buddy DnD Buddy (рис. 5) — мобильное приложение, предлагающее следующие функции:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДП-УлГТУ-23020165-09/615-2014-ПЗ



Рисунок 3 – Внешний вид приложения «Dungeons & Dragons Insider Adventure Tools»

- создание персонажей;
- импорт персонажей из D&D Insider Adventure Tools;
- библиотека вещей, заклинаний и пр.;
- броски игральных костей;
- управление сражениями;

дибл

NHB

UHB

Взам.

и дата

Подп.

№ подл.

- создание и управление игровыми кампаниями.

Описанные средства имеют ряд недостатков. Javascript D&D 3.5 Character Generator — не смотря на возможность частично автоматизировать расчёт персонажа, для использования данного средства необходомо достаточно хорошо разбираться в правилах. Также данное средство не позволяет сохранять персонажей, в результате чего невозможно редактирование персонажа после получения готового листа. Для работы Dungeon&Dragons E-Tools необходима ОС Windows, что ограничивает применение этого средства для игры. Для использования Dungeons

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДП-УлГТУ-23020165-09/615-2014-ПЗ



Рисунок 4 – Внешний вид приложения «D&D 4 Android»



Рисунок 5 – Внешний вид приложения «DnD Buddy»

& Dragons Insider Adventure Tools необходимо специальное дополнение для браузера от Microsoft, что нарушает принцип кроссбраузерности и ограничивает его повсеместное использование. В Dungeons & Dragons Insider Adventure Tools и

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

дата

Подп.

дубл

8

NHB

UHB

Взам

и дата

Nogn.

№ подл.

NHB

ДП-УлГТУ-23020165-09/615-2014-ПЗ

Dungeon&Dragons E-Tools отсутствует какая-либо интегрированность компонент, в результате чего построение целостной системы персонажей и игр невозможно. Каждый инструмент обладает ограниченным функционалом, предоставляя минимальный необходимый набор функций.

DnD Buddy и **D&D 4 Android** — мобильные приложения для ОС Android, что ограничивает их применение только мобильными платформами.

Также стоит отметить, что Dungeons & Dragons Insider Adventure Tools предоставляет инструменты только для 4 редакции ролевой системы.

1.2.5. Актуальность проводимой разработки

В настоящее время популярность настольных игр достаточно высока. В целом в России и в мире достаточно много игровых клубов и сообществ, специализирующихся на D&D, ввиду чего создание автоматизированной системы является необходимым шагом для улучшения качетва игрового процесса, что объясняет актуальность проводимой разработки.

Так как аналогичные средства автоматизации не обладают достаточным количеством возможностей или не обеспечивают достаточный уровень интегрированности своих средств, создаваемую ИС можно считать более совершенной, чем существующие средства автоматизации.

1.3. Общие требования к системе

1.3.1. Требования к структуре и функционированию системы

Создаваемая система должна быть централизованной, т.е. все данные должны располагаться в центральном хранилище. Также данная система должна быть клиент-серверной.

Доступ пользователей к системе должен осуществляться по протоколу HTTP1.1 и его расширению HTTPS с использованием специальных программ —

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

ДП-УлГТУ-23020165-09/615-2014-ПЗ

браузеров.

В системе предлагается выделить следующие функциональные подсистемы:

- 1. Подсистема пользователей предназначена для создания пользователей в системе и хранения их информации.
- 2. Подсистема контроля доступа предназначена для контроля доступа пользователей к ресурсам системы.
- 3. Подсистема хранения общих игровых данных предназначена для создания, хранения и модификации таких игровых сущностей, которые не специфичны для конкретного пользователя или игры, таких как монстры, предметы, игровые классы и пр.
- 4. Подсистема игр, которая должна обеспечивать управление игровым процессом.
- 5. Подсистема персонажей, предназначенная для создания, хранения и модификации персонажей пользователей.

Все указанные подсистемы должны располагаться на одном сервере.

1.3.2. Дополнительные требования

Обеспечение информационное безопасности системы должно удовлетворять следующим требованиям:

- разграничение прав доступа пользователей и администраторов системы должно строиться по принципу "что не разрешено, то запрещено";
- обеспечение защиты от несанкционированного доступа посредством программных средств и организационных мер.

Изм. Лист № докцм. Подп. Дата

Взам. инв.

№ подл.

ДП-УлГТУ-23020165-09/615-2014-ПЗ

1.4. Требования к функциям, выполняемым системой

1.4.1. Аутентификация пользователей в системе

Так как система подразумевает разграничение прав на уровне пользователей, то для работы с системой необходимо средство аутентификации.

1.4.2. Авторизация пользователей

Для обеспечения безопасности и разграничения прав необходима система авторизации, которая будет обеспечивать предоставление прав пользователю на основании владения ресурсами и принадлежности к определённой группе пользователей.

1.4.3. Создание, просмотр, редактирование и удаление общеигровых данных

В рамках подсистем хранения общеигровых данных необходимо обеспечить их создание, просмотр, редактирование и удаление.

1.4.4. Управление игровым процессом

Ключевой функцией системы является управление игровым процессом, поэтому необходимо обеспечить создание, просмотр и редактирование игр и их участников.

Также в рамках данной функции необходимо создать систему участия в играх и взаимодействия игроков.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ дубл.

MHB. I

Взам. инв.

Подп. и дата

№ подл.

1.4.5. Создание, просмотр и редактирование записей игры

Для обеспечения целостности игрового процесса как в пределах одной игровой сессии, так и между несколькими сессиями, следует создать средство, позволяющее в удобной форме вести записи, касающиеся действий и сюжетной линии игры.

1.4.6. Создание, просмотр и редактирование сюжета игры

В рамках подсистемы управления играми необходимо создать удобное средство для создания, просмотра и редактирования сюжета игры. Особое внимание стоит уделить алгоритмам обеспечения доступа игроков к определённым частям сюжета.

Для обеспечения этой функции также необходимо обеспечить добавление в игру общеигровых данных, таких как монстры, предметы и пр.

1.4.7. Автоматизированное создание персонажей

Создание персонажей является достаточно сложным процессом, поэтому необходимо наличие интерактивного редактора персонажей с автоматизацией расчётов.

1.5. Требования к обеспечению

1.5.1. Требования к математическому обеспечению

Необходимо разработать алгоритмы, решающие следующие задачи:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Инв. № дубл.

Взам. инв.

№ подл.

- аутентификация пользователей с использованием сторонних ресурсов, например Facebook и Google;
- предоставление прав доступа к ресурсу в зависимости от принадлежности пользователя определённой группе;
- расчёт параметров персонажа при его создании;
- добавление пользователей к игре;
- получение и распределение игрового опыта;

1.5.2. Требования к информационному обеспечению

Требования к хранению данных Все данные системы должны храниться в структурированном виде под управлением реляционной СУБД, за исключением медиа-файлов, таких как изображения или видеофайлы.

Резервное копирование данных должно осуществляться на регулярной основе, в полном объеме. Количество резервных копий может быть ограничено для экономии места на носителях.

Режим доступа к данным Система должна обеспечивать многопользовательский доступ к данным с помощью протокола HTTP1.1 с использованием специальных программ — браузеров.

1.5.3. Запрет несанкционированного доступа

Необходимо обеспечить авторизованный доступ к ресурсам системы и определить права доступа групп пользователей к данным ресурсам.

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Инв. № дубл.

Взам. инв.

№ подл.

ДП-УлГТУ-23020165-09/615-2014-ПЗ

1.5.4. Требования к программному обеспечению

Требования к программному обеспечению серверной части Для функционирования системы необходимо следующее программное обеспечение:

- операционная система Ubuntu Server 12.04;
- веб-сервер Nginx версии не ниже 1.2.1;
- СУБД PostgerSQL версии не ниже 1.9.1;

Требования к клиентскому программному обеспечению Система должна быть доступен для полнофункционального просмотра с помощью следующих браузеров:

- MS IE 10 и выше;
- Орега 12 и выше;
- Mozilla Firefox 26 и выше.

Для работы с системой необходима поддержка в браузере JavaScript.

1.5.5. Требования к техническому обеспечению

Для функционирования системы необходимо следующее техническое обеспечение со следующими минимальными характеристиками:

- процессор Intel Core i3-2370M;
- оперативная память 2048 Mb RAM;
- жесткий диск 10 Gb HDD.

На клиентской стороне требования к техническому обеспечению определяются требованиями выбраной клиентом ОС и выбраного клиентом браузера.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ дубл.

MHB. I

Взам.

Nodn.

№ подл.

2. МОДЕЛЬ ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Концепция

Правила

Цель: описать основные этапы

игрового процесса

Лист

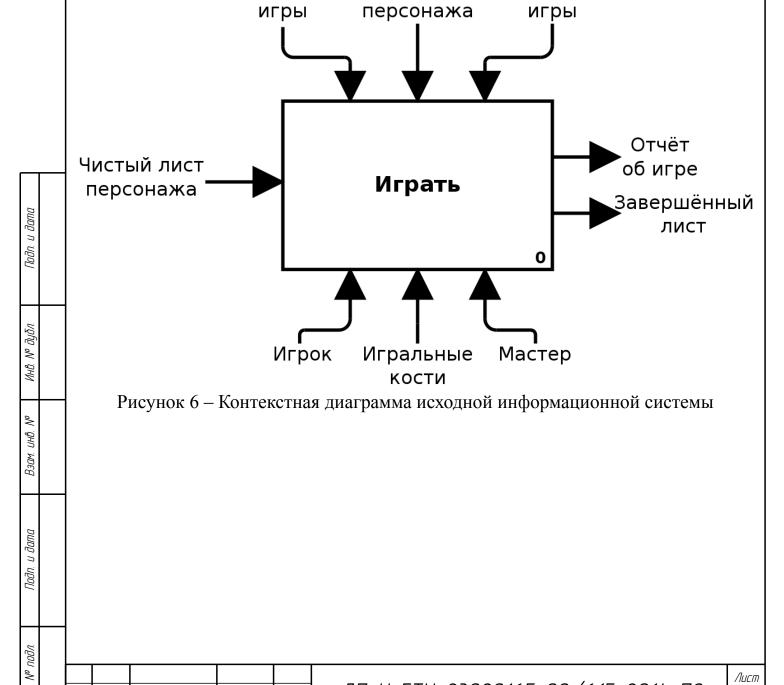
№ докум.

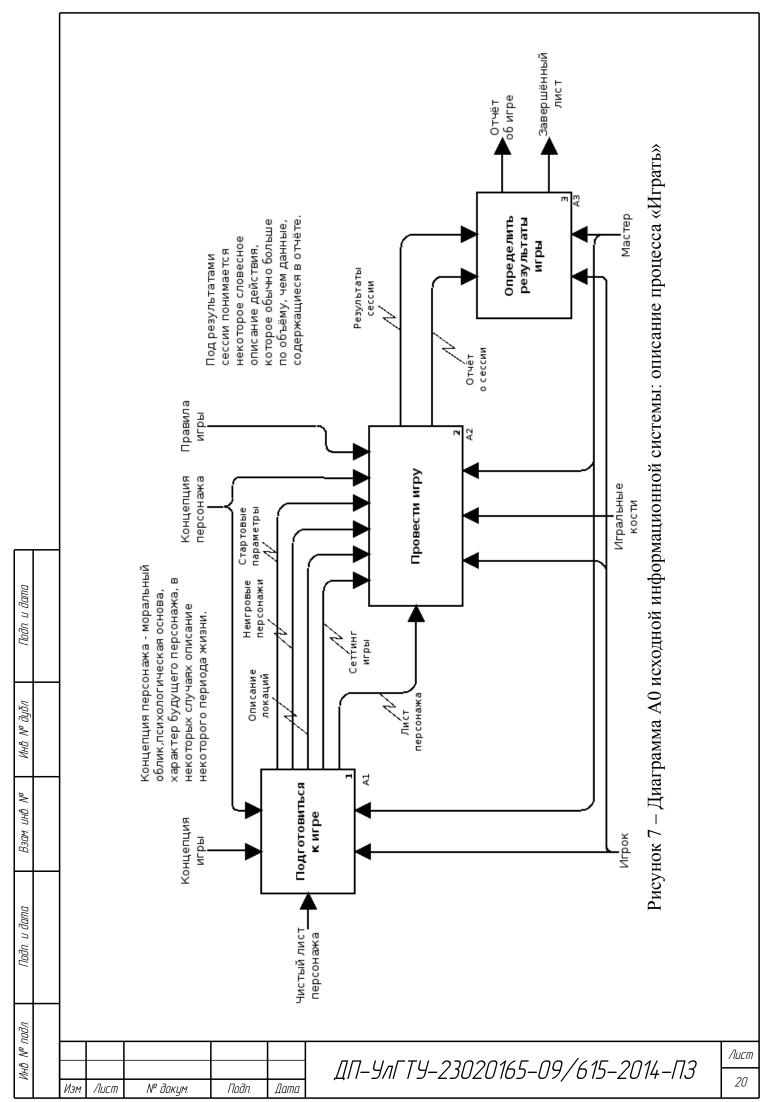
Подп.

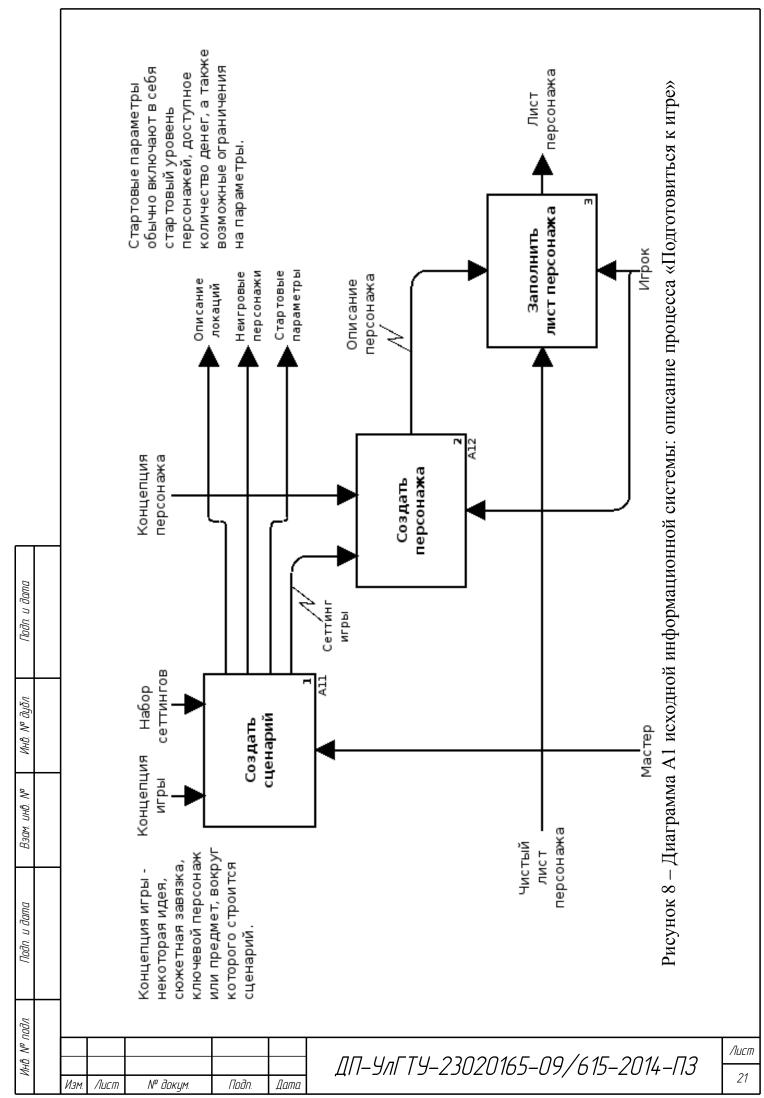
Дата

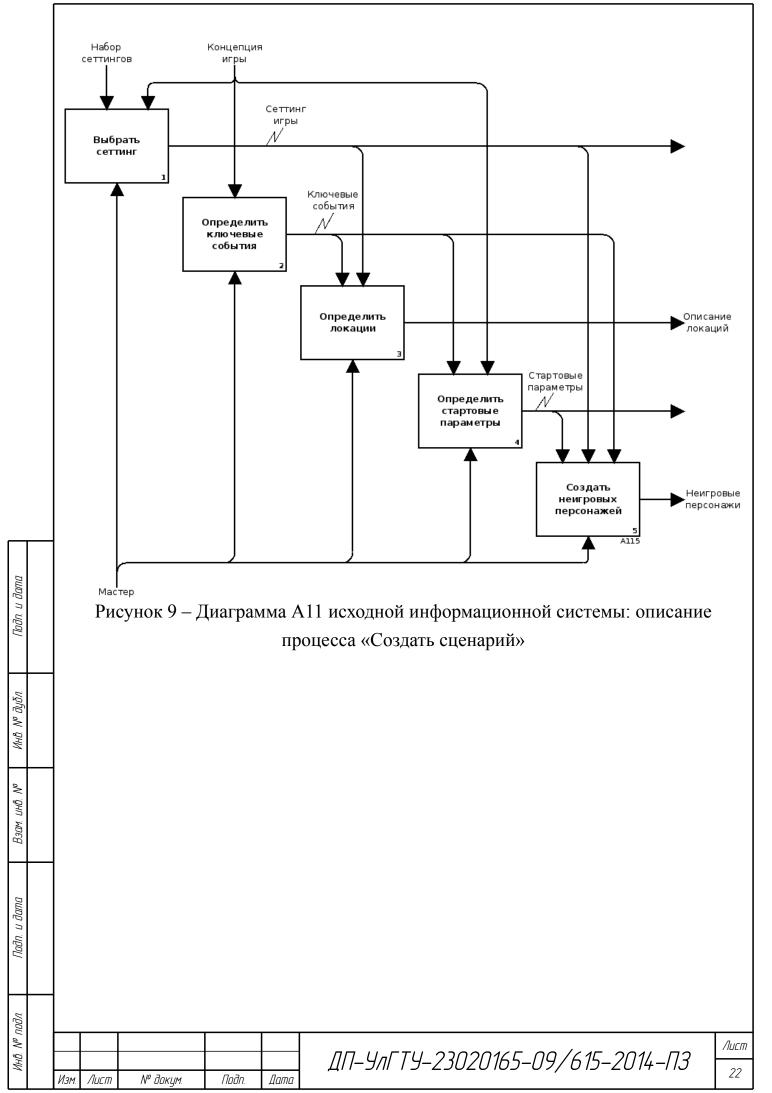
Точка зрения: игроки и мастер

Концепция









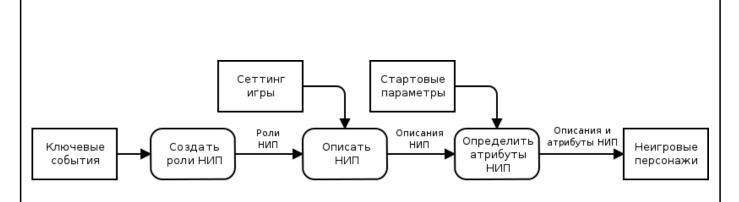
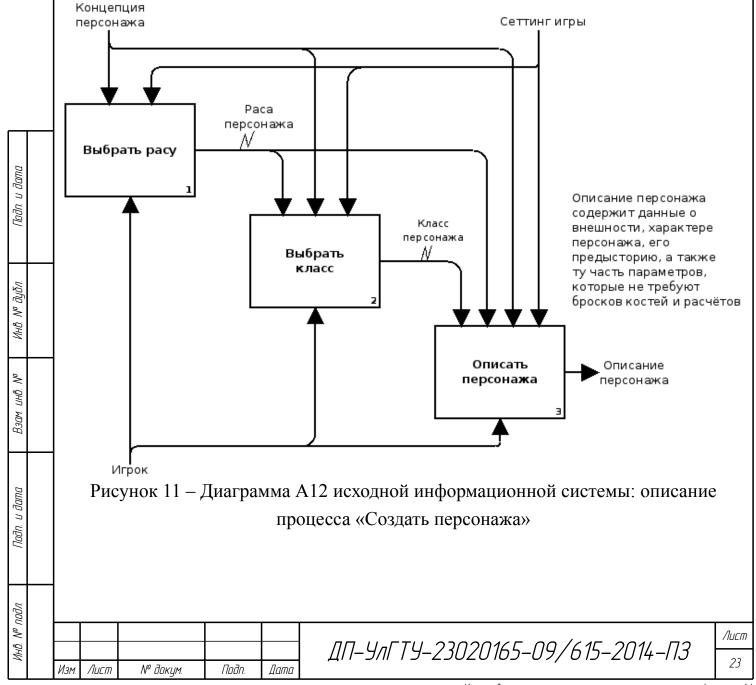
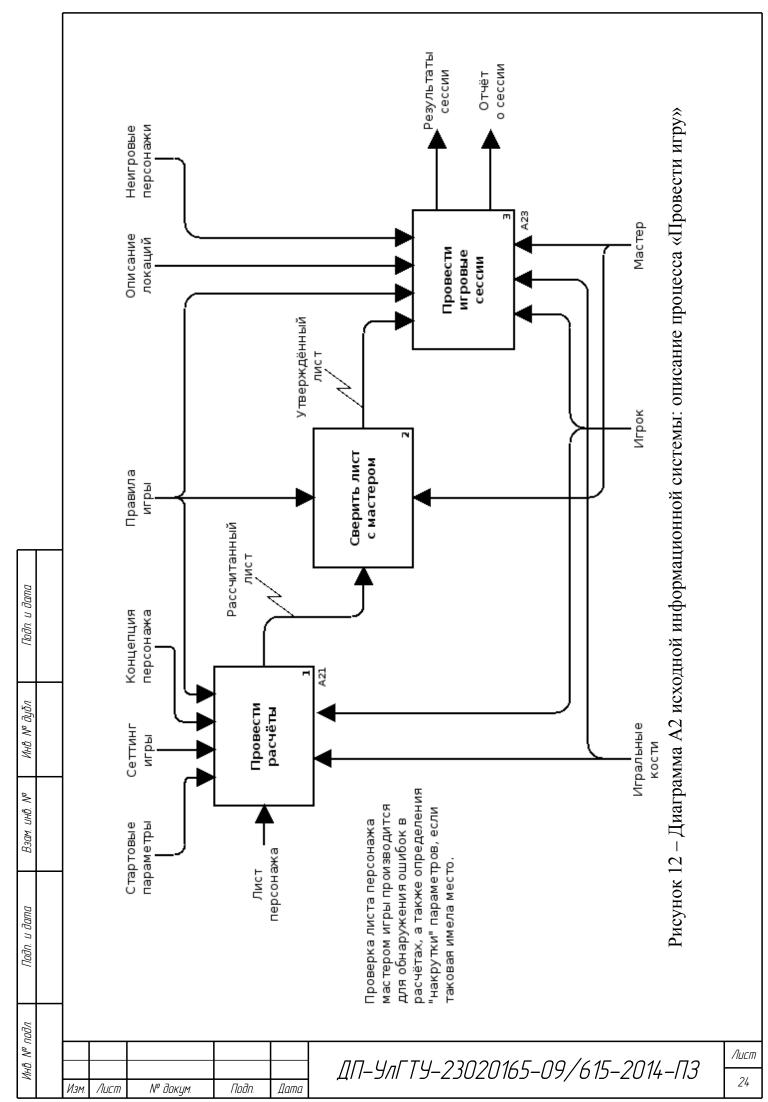
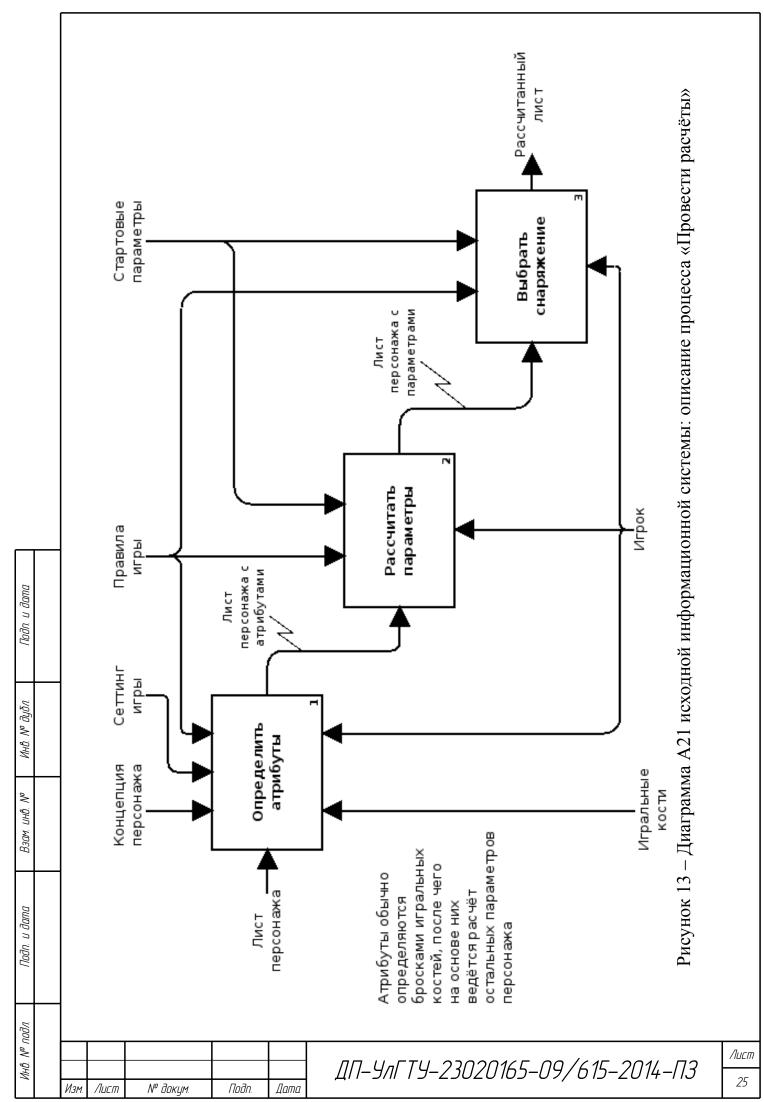


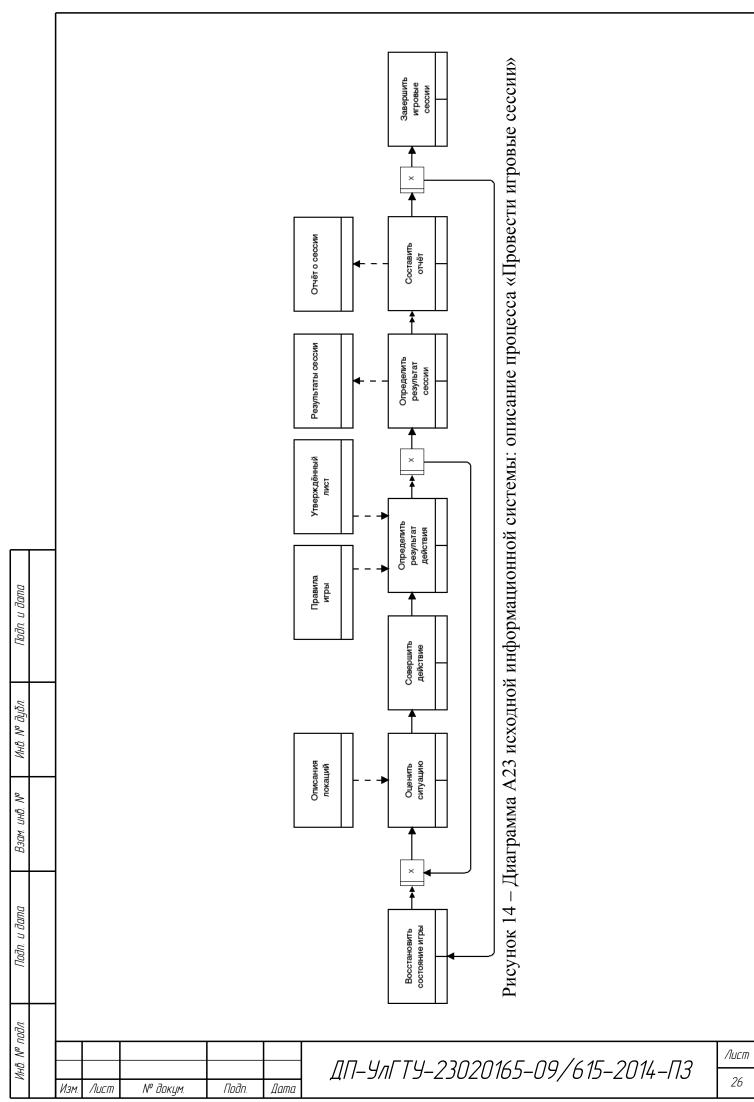
Диаграмма А115: Создать неигровых персонажей

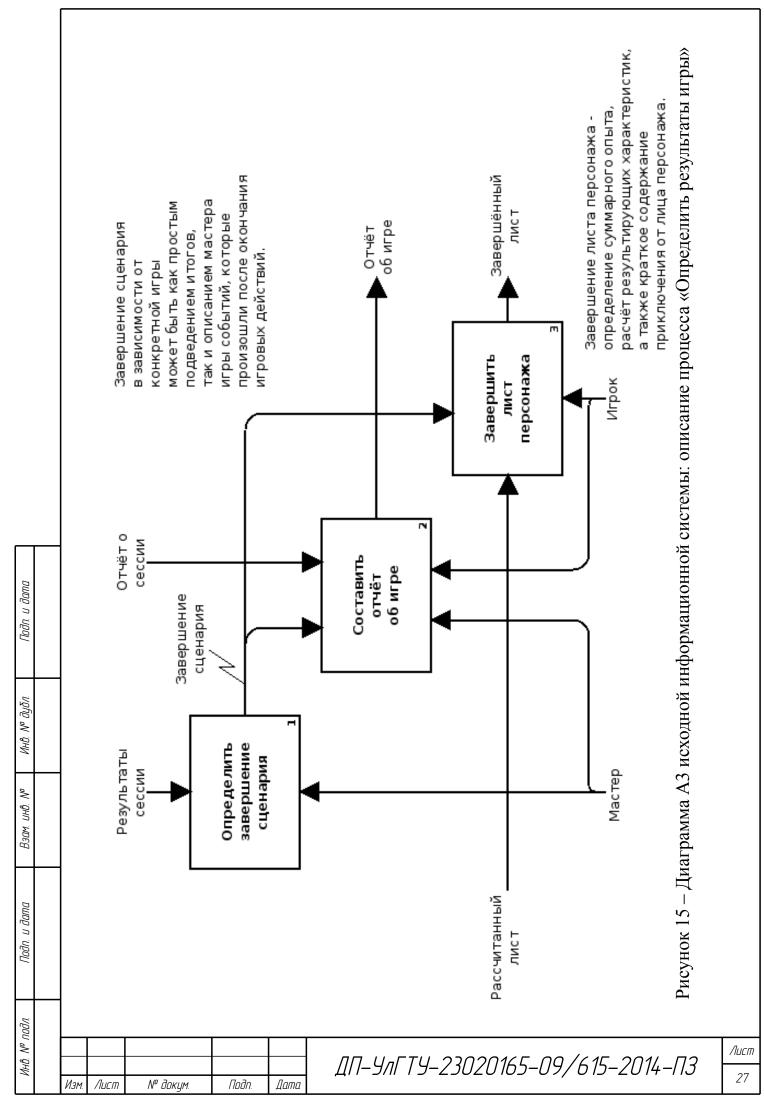
Рисунок 10 – Диаграмма A115 исходной информационной системы: описание процесса «Создать неигровых персонажей»











3. ЭКОНОМИКА (ПЕРЕДЕЛАТЬ НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА)

3.1. Факторы, влияющие на формирование цены на систему информационного обеспечения и управления

Реализация программного системы администрирования ведётся, исходя из следующих фактов:

- нормированный рабочий день программиста 8 часов
- среднее число рабочих дней в месяце 21.25 день
- продолжительность работ 4 календарных месяца.

3.1.1. Материальные затраты

Затратами на сырьё и материалы являются затраты на специализированные устройства с дисплеями (три планшета, три смартфона) и расходные материалы, включающие в себя бумагу для печати, канцтовары и одну заправку картриджа лазерного ЧБ принтера, необходимую для печати. Материальные затраты на разработку показаны в таблице 1.

Таблица 1 – Затраты на сырьё и материалы в процессе реализации и тестирования программного продукта.

Параметр	Модель	Цена,	Количество	Сумма,
		руб	единиц, шт.	руб
Серверная плат-	ASUS RS704D-	90 092	1	90 092
форма OS Linux	E6/P			
Планшет с ОС	Google NEXUS	10 288	1	10 288
Android	7 16gb			

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Инв. № дубл.

Инв. № подл.

Продолжение таблицы 1

Ноутбук с ОС	Asus X501A	11 560	1	11 560
Linux				
			ИТОГО	111 940

Основными материальными затратами при разработке систему информационного обеспечения и управления для ролевой игры D&D являются затраты электроэнергии на питание персональных компьютеров, на которых производится реализация программного продукта. При мощности блока питания серверной платформы в 770 Вт затраты электроэнергии всех устройств серверной платформы будут составлять примерно 750 Вт/ч. При использовании максимальной мощности ноутбука, затраты электроэнергии будет составлять примерно 67 Вт/ч. При работе подключенных к сети электропитания остальных устройств (планшет) происходит расход энергии 28 Вт/ч.

Затраты электроэнергии на ПК для реализации проекта:

$$\Theta_{\Pi K} = (750 + 67 + 28) \cdot 8 \cdot 21.25 \cdot 4 = 574.60 [кВт]$$

Тариф на электроэнергию: 1 кВт — 2.51 руб

Стоимость затраченной на ПК электроэнергии для реализации проекта:

На рабочем месте программиста должна быть обеспечена необходимая с учётом времени года освещенность (нормы естественного, искусственного и совмещённого освещения зданий и сооружений приведены в СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение») посредством общего и местного искусственного освещения. Расход электроэнергии на искусственное освещение помещения и рабочего места программиста на период разработки программного продукта с февраля по май включительно представлены в таблице 2.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Инв. № дубл.

ПНВ

Взам

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Таблица 2 – Расход электроэнергии на искусственное освещение рабочего места программиста.

Месяц	Суточная	Расход элек-	элек- Суточная	Расход элек-	Расход элек- Рабочих дней	Расход элек-
	длительность	троэнергии	длитель-	троэнергии		троэнергии
	местного	на местное	ность общего	на общее		на общее
	освещения	освещение	освещения	освещение		и местное
						освещение
февраль	4	75	9	150	20	24.00
март	3.5	75	5	150	21	21.26
апрель	3	75	4	150	22	18.15
май	3	75	3	150	22	14.85
					ИТОГО 78.26	78.26

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Стоимость затраченной на освещение одного места электроэнергии для реализации проекта:

Общие затраты на электроэнергию:

3.1.2. Затраты на оплату труда

Затраты на оплату труда включают:

- 3/П программиста
- 3/П управляющего персонала
- 3/П обслуживающего персонала.

Размер заработной платы указан в таблице 3.

Расчёт последних двух пунктов затрат по оплате труда высчитывается на одно рабочее место программиста за четыре рабочих месяца.

Подп. и даг	
Инв. № дубл.	
Вэам. инв. Nº	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	
1	1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Подп. и дата	
Инв. Nº дубл.	
Вэам. инв. Nº	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

	роекта.
ווחחוו: ת חתווות	ю реализации п
MHU. N° UYUN.	ты на 3/П п
Dadm. UHU. N	ячные затра
ו וטטוו. ע טעוווע	Габлица 3 – Месячные затраты на 3/П по реализации проекта.

Долж	Должность	Число обслу- 3/П, руб	3/П, руб	Затраты на 3/П
		живаемых		относительно
		рабочих мест		проекта, руб
Исполнитель реализации	Программист	1	30 000	30 000
проекта				
Управляющий персонал	Начальник подразделения	20	30 000	1 500
	Зам. начальника подразделе-	20	25 000	1 250
	ния			
Обслуживающий персонал	Главный системный админи-	20	30 000	1 500
	стратор			
	Системный администратор	20	20 000	1 000
	Электрик	100	000 6	06
	Инженер по технике безопас-	500	10 000	20
	ности			
			010TN 35 360	35 360

№ докум. Подп. Лист Дата

ДП-УлГТУ-23020165-09/615-2014-ПЗ

Общие затраты на З/П по реализации проекта:

3.1.3. Амортизация основных производственных средств

Амортизационные отчисления на серверную платформу в процессе реализации проекта осуществляется пропорционально общей стоимости и времени срока службы до ее списания относительно продолжительности проекта.

Таблица 4 – Стоимость персонального компьютера.

Параметр	Модель	Цена, руб
Ноутбук с ОС Linux	Asus X501A	11 560
	ИТОГО	11 560

Таблица 5 – Стоимость устройств на одно рабочее место.

nHg

Взам.

Тодп. и дата

Параметр	Модель	Цена,	Число пользова-	ИТОГО, руб.
		руб	телей	
Планшет с	Google NEXUS	10 288	10	1 028.80
OC Android	7 16gb			
Ноутбук с	ASUS RS704D-	90 092	10	9 009.20
OC Linux	E6/P			

Срок амортизации ПК – 5 лет. Произведём расчёт амортизации ПК на 4 месяца (длительность реализации проекта):

$$\mathbf{\mathbf{U}}_{\Pi \mathbf{K} \, \mathbf{A}} = \frac{\left(18018 + 1028.80 + 1156\right) \cdot 4}{5 \cdot 12} = 1346.65 \, [\text{руб.}]$$

Амортизация зданий и сооружений составляет 100 лет. Стоимость 1 м 2 составляет 41~750 руб. Произведём расчёт амортизационных отчислений на здания и сооружения, исходя из расчёта $10~\text{м}^2$ площади на одно рабочее место и $5~\text{м}^2$ общей площади здания на одного человека (коридоры, туалеты, лестничные площадки).

$$\mathbf{H}_{3ДA} = 41750 \cdot 15 \cdot 4/(100 \cdot 12) = 2087.50$$
 [руб.]

					ДП-УлГТУ-23020165-09/615-2014-ПЗ
Изі	1. / <i>lucm</i>	№ докум.	Подп.	Дата	,

3.1.4. Прочие расходы

Отчисления на социальные нужды включают в себя следующие отчисления:

- 1. Пенсионный фонд Российской Федерации (ПФР). На его долю приходится:
 - а. Взнос на страховую часть пенсии 16 %.
 - б. Взнос на накопительную часть пенсии 6 %.
- 2. Федеральный фонд обязательного медицинского страхования (ФФОМС). На его долю приходится 5.1 %.
- 3. Фонд социального страхования (ФСС). Взнос на обязательное страхование на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством. На его долю приходится 2.9 %.
- 4. Фонд социального страхования (ФСС). Взнос по страхованию от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний. На его долю приходится 0.2% (минимальный тариф, максимальный 8.5%).

В сумме данные отчисления составляют 30.2% к фонду оплаты труда.

$$\coprod_{\text{COILOTY}} = \frac{\text{II}^3}{\Pi} \cdot 0.302 = 141440.00 \cdot 0.302 = 42714.88 \text{ [py6.]}$$

Расчёт затрат на водоснабжение ведётся по установленным тарифам с учётом месячного расхода (в случае с водоснабжением) или по среднему значению, учтённому в самом тарифе (в случае с канализацией).

Таблица 6 – Затраты на водоснабжение и канализацию.

Наименование	Затраты на одно-	Длительность	Тариф	Затраты
	го рабочего	проекта		
Водоснабжение	0.2 м ³ /мес	4 мес.	16,87	13.49 руб.
			руб/м ³	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Взам. инв.

Продолжение таблицы 6

			ИТОГО	22.09 руб.
			руб./мес.	
Канализаця	плата по тарифу	4 мес.	2.15	8.60 руб.

Расчёт затрат на теплоснабжение и услуги ЖКХ ведётся, исходя из стоимости отопления 1 $\rm m^2$ помещения, рассчитанной на 1 рабочего ($\rm 10~m^2-$ площадь рабочего места программиста и 5 $\rm m^2-$ общая площадь здания на одного человека). Расчет затрат на аренду помещения ведется по тарифу 400 руб./ $\rm m^2/mec.$, за помещение 15 $\rm m^2$.

Таблица 7 – Затраты на теплоснабжение и услуги ЖКХ.

Наименование	Площадь	Длительность	Тариф	Затраты
	на одного	проекта		
	рабочего			
Теплоснабжение	15 м ²	4 мес.	1.75 ^{pyő.} / _{м²·мес.}	105.00 руб.
Услуги ЖКХ	15 м ²	4 мес.	6.89 pyő./ _{м²·мес.}	413.40 руб.
Аренда помеще-	15 м ²	4 мес.	400 pyő./ _{м²·мес.}	24 000 руб.
ния				
			ИТОГО	24 518.40

Общие затраты на другие расходы:

 $extbf{Ц}_{ extbf{ДРУГИЕ}} = 22.09 + 24518.40 = 24540.49 ext{ [руб.]}$

OU	
инв. N° дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата