

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

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

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой
_____ А.В. Бушманов
« _____ » _____ 2018 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Разработка информационно-аналитической подсистемы расчета долго-
вой нагрузки областного бюджета министерства финансов Амурской области

Исполнитель
студент группы 454-об

(подпись, дата)

С.О. Халатов

Руководитель
доцент, канд. техн. наук

(подпись, дата)

Н.П. Семичевская

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

(подпись, дата)

А.Б. Булгаков

Нормоконтроль
инженер кафедры

(подпись, дата)

В.В. Романико

Благовещенск 2018

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

Факультет математики и информатики
Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ
Зав.кафедрой
_____ А.В.Бушманов
«_____» _____ 2018 г.

З А Д А Н И Е

К бакалаврской работе студента Халатова Станислава Олеговича.

1 Тема работы: Разработка информационно – аналитической подсистемы расчета долговой нагрузки областного бюджета министерства финансов Амурской области.

(утверждено приказом от 23.04.2018 № 914-уч)

2 Срок сдачи студентом законченной работы. Г.

3 Исходные данные к бакалаврской работе: отчет по бакалаврской работе, ГО-СТы, должностные инструкции сотрудников, дополнительная литература.

4 Содержание бакалаврской работы: анализ деятельности министерства финансов; проектирование информационной подсистемы; разработка программного обеспечения

5 Перечень материалов приложения: А – экранные формы

6 Консультанты по бакалаврской работе (с указанием относящихся к ним разделов): консультант по безопасности и экологичности, Булгаков А.Б., доцент, канд. техн. наук

7 Дата выдачи задания Г.

Руководитель бакалаврской работы Наталья Петровна Семичевская, доцент, канд.техн.наук.

Задание принял к исполнению _____
(подпись студента)

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 59 с., 12 рисунков, 14 таблиц, 17 источников, 1 приложение.

ДОЛГОВАЯ НАГРУЗКА, МИНИСТЕРСТВО ФИНАНСОВ, ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, БАЗА ДАННЫХ, JAVASCRIPT, MYSQL, ФИЗИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Целью бакалаврской работы является разработка информационно-аналитической подсистемы расчета долговой нагрузки областного бюджета министерства финансов Амурской области.

В процессе выполнения бакалаврской работы была разработана подсистема, которая предназначена для урегулирования положения министерства финансов в долговой нагрузке на бюджет.

					ВКР.135168.09.03.03.ПЗ			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ ПОДСИСТЕМЫ РАСЧЕТА ДОЛГОВОЙ НАГРУЗКИ ОБЛАСТНОГО БЮДЖЕТА МИНИСТЕРСТВА ФИНАНСОВ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разраб.</i>	<i>С.О.Халатов</i>					У	3	61
<i>Проверил</i>	<i>Н.П.Семичевская</i>					<i>АмГУ кафедра ИУС</i>		
<i>Н.контр.</i>	<i>В.В. Романико</i>							
<i>Консульт.</i>	<i>А.Б. Булгаков</i>							
<i>Зав. каф.</i>	<i>А.В. Бушманов</i>							

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
1Обследование предметной области	7
1.1 Общая характеристика деятельности министерства финансов Амурской области	7
1.2Организационная структура министерства финансов Амурской области	10
1.3Организационная структура отдела по управлению государственным долгом	11
1.4Обоснование необходимости создания подсистемы	14
2Проектирование компонентов приложения	17
2.1 Анализ задач планирования долговой нагрузки министерства финансов Амурской области	17
2.2 Описание единого информационного пространства	20
2.3Методика расчета долговой нагрузки на областной бюджет с учётом действующих и планируемых к принятию долговых обязательств на плановый период	22
2.4Требования к техническому обеспечению	32
2.5Разработка информационной базы данных	33
3Реализация проекта	40
3.1Выбор средств реализации	40
3.2Требования к техническому обеспечению	41
3.3Реализация базы данных	41
3.4Защита и шифрование данных	42
3.5Инструкция по использованию приложения	43
4Безопасность и экологичность проекта	46
4.1Безопасность	46
4.2Экологичность	51
4.3Чрезвычайные ситуации	52
4.4Эргономические требования к информационно-аналитической подсистемы расчета долговой нагрузки областного бюджета министерства финансов Амурской области	54
Заключение	56
Библиографический список	57
Приложение А Экранные формы	59

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей бакалаврской работе использованы ссылки на следующие стандарты и нормативные документы:

ГОСТ 2.104-68 ЕСКД Основные надписи

ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам

ГОСТ 2.111-68 ЕСКД Нормоконтроль

ГОСТ 7.1-2003 Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления

ГОСТ 19.201-78 ЕСПД Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.401-78 ЕСПД Текст программы. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.402-78 ЕСПД Описание программы.

ГОСТ 19.404-79 ЕСПД Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 19.502-78 Описание применения. Требования к содержанию и оформлению.

ГОСТ 19.505-79 Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению.

ВВЕДЕНИЕ

Информационные технологии все больше и больше затрагивают сферы деятельности человека. И сейчас под натиском информационных и телекоммуникационных технологий необходимо введение информационных систем в те области, где они не применяются или слабо развиты, и которые помогут уменьшить затраты, время на обработку данных, и увеличить производительность труда.

В настоящее время происходит быстрое оснащение организаций компьютерами. Они позволяют накапливать данные, быстро получать информацию. Относительная простота освоения и эксплуатации позволяют использовать компьютеры в качестве персональной техники, оснащать ими работников и на их основе создавать автоматизированные рабочие места.

Замена бумажных носителей информации на электронный вид учета и записи позволяет минимизировать количество ошибок, уменьшить время для заполнения, повысить уровень защищенности информации от несанкционированного доступа, снизить объем документов на бумаге.

					ВКР.135168.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		6

1 ОБСЛЕДОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

1.1 Общая характеристика деятельности министерства финансов Амурской области

1.1.1 Общие положения

Министерство финансов Амурской области (далее - министерство) является исполнительным органом государственной власти Амурской области, проводящим государственную политику и осуществляющим межотраслевое управление в финансовой и бюджетной сферах, составление и организацию исполнения областного бюджета, осуществляющим функции по финансовому контролю и координирующим деятельность иных исполнительных органов государственной власти Амурской области в установленной сфере.

Сокращенное наименование министерства - минфин АО.

– министерство является юридическим лицом, имеет печать с изображением Государственного герба Российской Федерации, штампы, бланки со своим наименованием, самостоятельный баланс и смету, а также счета, открываемые в соответствии с законодательством Российской Федерации;

– министерство образовано в результате преобразования финансового департамента администрации Амурской области и является его правопреемником;

– в своей деятельности министерство руководствуется Конституцией Российской Федерации, федеральными конституционными законами, федеральными законами, актами Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации, Министерства финансов Российской Федерации, Федерального казначейства, Уставом (основным Законом) Амурской области, законами Амурской области, постановлениями и распоряжениями губернатора области и Правительства области и настоящим Положением;

– при осуществлении своих полномочий министерство осуществляет взаимодействие с федеральными органами исполнительной власти, территориальными органами федеральных органов исполнительной власти, органами госу-

					ВКР.135168.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		7

дарственной власти области, органами местного самоуправления области, юридическими и физическими лицами;

– министерство имеет в оперативном управлении обособленное имущество. Имущество министерства является государственной собственностью области и закрепляется за ним в установленном порядке.

– содержание министерства осуществляется за счет средств областного бюджета.

1.1.2 Задачи министерства

Основной задачей министерства является обеспечение реализации единой финансовой и бюджетной политики в Амурской области.

1.1.3 Полномочия министерства

Министерство в соответствии с возложенной на него задачей осуществляет следующие полномочия:

– разрабатывает проекты областных правовых актов в финансовой и бюджетной сферах;

– рассматривает представленные в министерство проекты правовых актов по вопросам, относящимся к полномочиям министерства, и вносит предложения по результатам их рассмотрения;

– составляет проект областного бюджета, проект закона об исполнении областного бюджета [15];

– составляет и ведет сводную бюджетную роспись областного бюджета, бюджетную роспись министерства;

Принимает:

– от главных распорядителей средств областного бюджета, главных администраторов доходов областного бюджета, главных администраторов источников внутреннего финансирования дефицита областного бюджета, финансовых органов муниципальных районов и городских округов, бюджета Территориального фонда обязательного медицинского страхования Амурской области бюджетную отчетность для формирования сводной, консолидированной бюджетной отчетности об исполнении областного бюджета, консолидированного

					ВКР.135168.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		8

бюджета Амурской области и бюджета Территориального фонда обязательного медицинского страхования Амурской области;

–от главных распорядителей средств областного бюджета сводную отчетность автономных и бюджетных учреждений, в отношении которых главные распорядители средств областного бюджета осуществляют функции и полномочия учредителя;

–от финансовых органов муниципальных районов и городских округов сводную отчетность автономных и бюджетных учреждений, входящих в состав соответствующего консолидированного бюджета [16];

– составляет бюджетную отчетность финансового органа, органа, осуществляющего кассовое обслуживание областных бюджетных и автономных учреждений, главного администратора доходов, главного администратора источников внутреннего финансирования дефицита областного бюджета, главного распорядителя и получателя средств областного бюджета для составления консолидированной отчетности об исполнении областного бюджета;

Составляет:

–сводную консолидированную бюджетную отчетность об исполнении областного бюджета и об исполнении консолидированного бюджета Амурской области и бюджета Территориального фонда обязательного медицинского страхования Амурской области;

–сводную отчетность областных бюджетных и автономных учреждений;

–сводную отчетность бюджетных и автономных учреждений Амурской области.

Министерство с целью реализации полномочий в установленной сфере имеет право:

– запрашивать в установленном порядке и получать от органов государственной власти области и органов местного самоуправления, юридических лиц материалы, необходимые для принятия решений по вопросам, отнесенным к полномочиям министерства;

– привлекать на договорной, в том числе платной, основе:

					ВКР.135168.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		9

а) научно-исследовательские и другие организации, а также специалистов и экспертов в целях подготовки предложений по совершенствованию финансовой и бюджетной политики;

б) физических и юридических лиц для проверки соответствия поставленного товара, выполненной работы (ее результата) или оказанной услуги условиям контракта, соответствия использования поставленного товара, выполненной работы (ее результата) или оказанной услуги целям осуществления закупки;

– привлекать в установленном порядке аудиторские и консалтинговые организации для анализа и проверки отчетности, по иным вопросам, относящимся к полномочиям министерства;

– созывать в установленном порядке межведомственные совещания для рассмотрения вопросов финансовой и бюджетной политики;

– применять к нарушителям бюджетного законодательства меры, предусмотренные действующим законодательством;

– принимать решение о приостановлении (сокращении) в установленном порядке предоставления межбюджетных трансфертов (за исключением субвенций) соответствующим местным бюджетам;

– составлять протоколы об административных правонарушениях и рассматривать дела об административных правонарушениях в установленных законом случаях.

1.2 Организационная структура предприятия

Полное название: Министерство финансов Амурской области.

Местонахождение предприятия: Амурская область, 675000, ул. Ленина, 135.

На рисунке 1 представлена организационная структура Министерства финансов Амурской области.

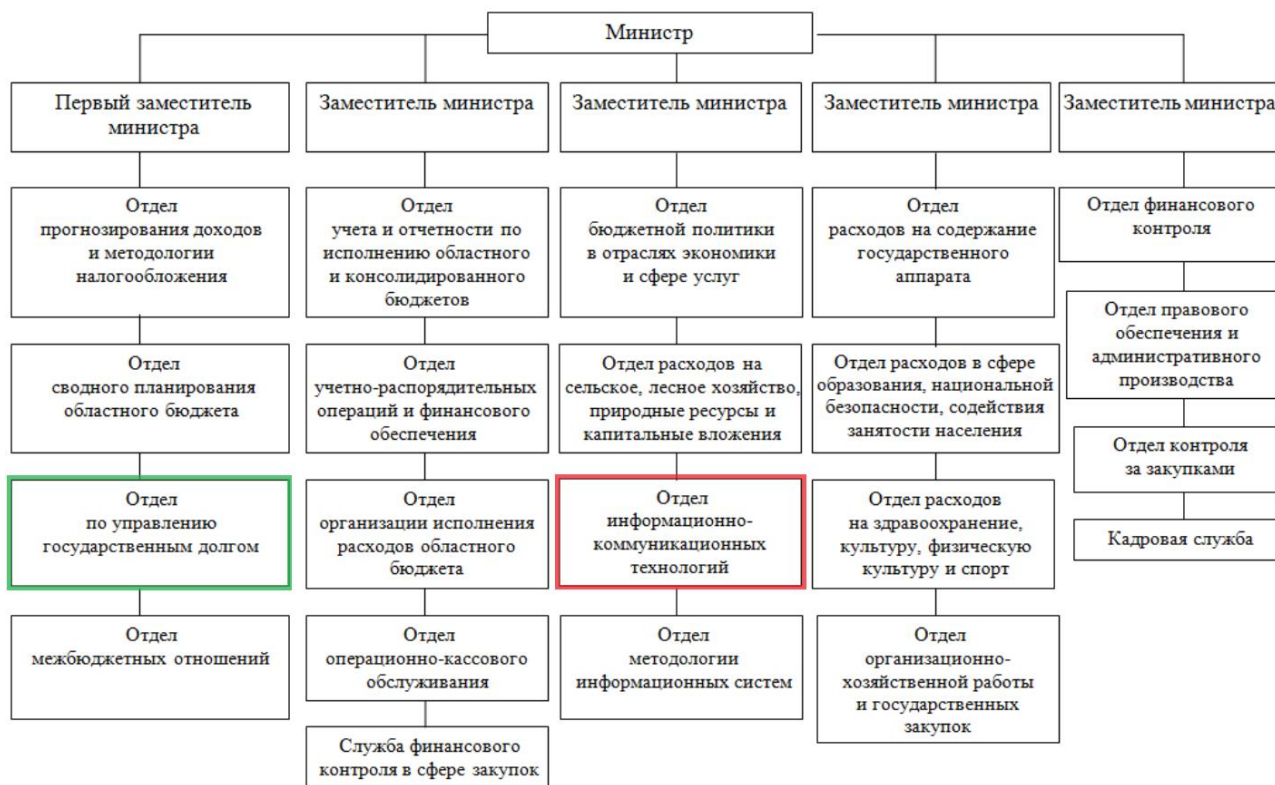


Рисунок 1 – Организационная структура

После внедрения подсистемы в МО бюджет произведен анализ этой подсистемы в отделе информационно-коммуникационных технологий. Задача данного отдела заключается в обосновании целесообразности использования данной подсистемы с имеющимися объектами взаимодействия отдела по управлению государственным долгом. Решать все основные задачи внедрения, планы на перестройку компонентов подсистемы под тип действующей системы. Пройдя все этапы тестирования, подсистема будет направлена в отдел по управлению государственным долгом, где будет применяться для расчета государственного долга.

1.3 Организационная структура отдела по управлению государственным долгом

Информационная модель представляет собой схему движения входных, промежуточных и результативных потоков и функций предметной области. Она объясняет, на основе каких входных документов и какой нормативно-

справочной информации происходит выполнение функций по обработке данных и формирование конкретных выходных документов.

В результате внедрения разрабатываемой подсистемы, предлагается заменить в существующей системе обмена расчета государственного долга накопитель информации в виде реляционной базы данных, доступ к которой должен осуществляться с помощью клиентского приложения.

Рассмотрим организацию деятельности отдела по управлению государственным долгом в министерстве финансов Амурской области. На рисунке 2 представлена существующая система внешнего документооборота в отделе.

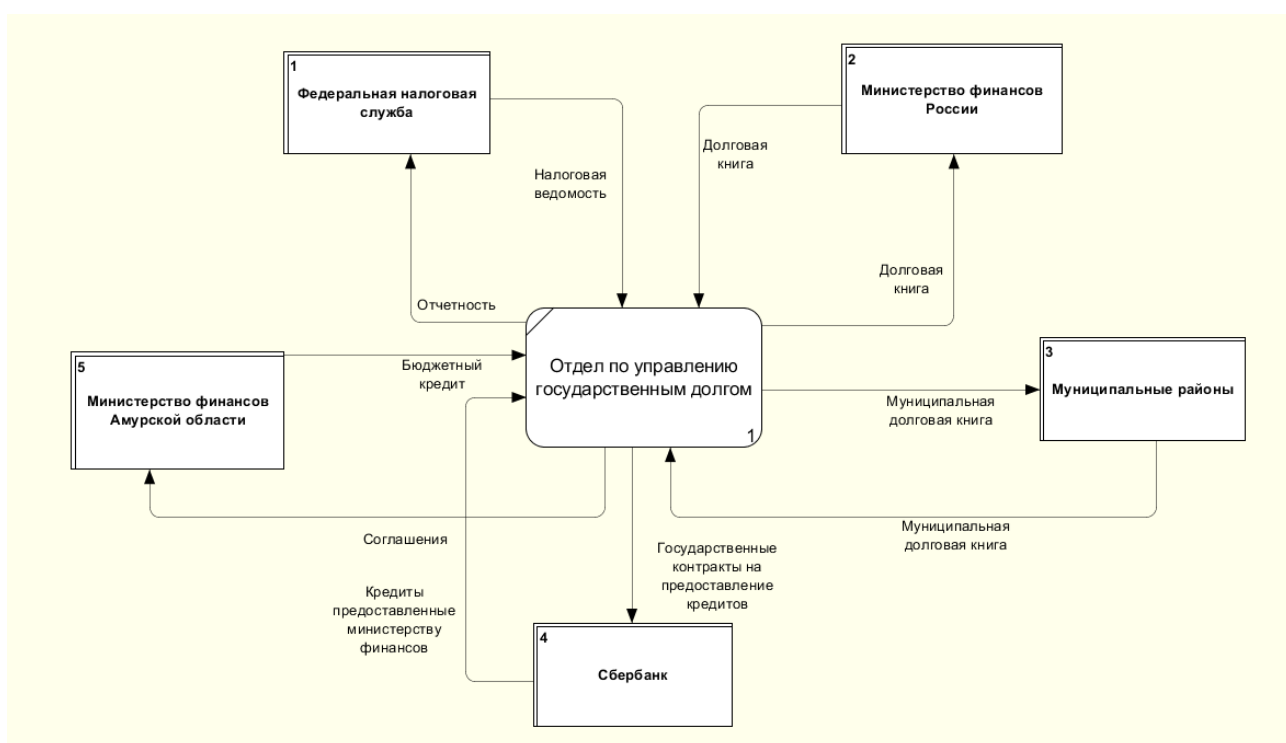


Рисунок 2 – Внешний документооборот

Данный процесс представляет собой преобразование входных потоков данных в выходные в определенной последовательности в соответствии с определенным алгоритмом. В реальном времени за преобразование входных в выходные могут нести ответственность: начальник отдела, сотрудники отдела, выполняя обработку входных документов и выпуск отчетов, программа, аппаратно-реализованное логическое устройство и т.д. Накопитель данных представляет собой абстрактное устройство для хранения информации, которую

можно в любой момент поместить в накопитель и через некоторое время извлечь, причем способы помещения и извлечения могут быть любыми. Создаваемый модуль вливается в существующую систему расчета государственного долга, которая рассчитывалась в прикладном пакете Excel, автоматизируя формирование отчетов разного направления с помощью соответствующих расчетов.

Основными направлениями деятельности начальника отдела по управлению государственным долгом, является:

- управление в установленном порядке государственным долгом Амурской области;
- разработка предложения по формированию проекта закона Амурской области об областном бюджете на очередной финансовый год и плановый период;
- разработка предложения государственных внутренних заимствований Амурской области на плановый период;
- разработка предложения верхнего предела государственного внутреннего долга Амурской области по состоянию на 1 января года, следующего за очередным финансовым годом и каждым годом планового периода, с указанием в том числе верхнего предела долга по государственным гарантиям;
- разработка предложения по внесению изменений в закон Амурской области об областном бюджете на очередной финансовый год и плановый период по курируемым направлениям;
- осуществление государственными внутренними заимствованиями в части привлечения кредитов в кредитных организациях в областной бюджет;
- проведение проверки финансового состояния претендентов на получение государственной гарантии Амурской области;
- осуществление мониторинга государственного долга Амурской области и муниципального долга;
- исполнение работы по составлению акта сверки расчетов по долговым обязательствам Амурской области перед Министерством финансов РФ.

					ВКР.135168.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		13

1.4 Обоснование необходимости создания подсистемы

В данный момент отдела по управлению государственным долгом отсутствует автоматизированная подсистема расчета государственного долга. Проблема заключается в том, что все данные хранятся в бумажной форме, вследствие чего страдает целостность и время обработки данных. Хранение информации в бумажном виде доставляет неудобство, особенно при поиске необходимой информации. Все это занимает достаточно много времени, возникает вероятность дублирования информации, появления ошибок. Отсутствие необходимого модуля приводит к большим затратам времени при подготовке документов, которое сотрудник мог бы потратить на выполнение других задач.

Основное преимущество подсистемы – это сокращение избыточности хранимых данных, а следовательно, экономия объема используемой памяти, уменьшение затрат на многократные операции обновления избыточных копий и устранение возможности возникновения противоречий из-за хранения в разных местах сведений об одной и той же информации, увеличение степени достоверности информации и увеличение скорости обработки информации; излишнее количество внутренних промежуточных документов, различных журналов, папок, заявок и т.д., повторное внесение одной и той же информации в различные промежуточные документы. Также возможно проанализировать долговую нагрузку на текущий или плановый период, по средства представления графиков.

В современных условиях в крупных организациях созданы и эффективно действуют информационные системы, обслуживающие процесс подготовки и принятия бухгалтерских и управленческих решений, и решающие следующие задачи: обработка данных, обработка информации.

Для определения эффективности внутрифирменной системы управления на многих предприятиях в учете и отчетности стал использоваться показатель отношение получаемой прибыли к затратам на технические средства и обеспечение функционирования внутрифирменной системы информации.

Основными принципами и целями внутрифирменных систем информации являются:

- определение требований к содержанию информации и к ее характеру, в зависимости от целенаправленности;
- выработка системы хранения, использования и предоставления информации в централизованном и децентрализованном управлении;
- определение потребностей в технических средствах (в том числе, в компьютерной технике) на предприятии в целом;
- разработка программного обеспечения, создание и использование банков данных;
- автоматизированная обработка вводимой и текущей информации и выдача информации по бухгалтерскому учету и отделов технического оснащения;
- автоматизация административно-управленческого труда на основе использования компьютерной техники.

Важными задачами внутрифирменной системы управления являются:

- координация деятельности по сбору и обработке данных финансовых отчетов на высшем уровне управления и в производственных отделениях в целях повышения качества и своевременности поступления финансовой информации по предприятию в целом;
- определение основных направлений системы сбора, обработки и хранения первичных данных;
- определение основных направлений развития технологии обработки информации.

Оснащение электронной техникой позволяет экономить управленческие и накладные расходы, обеспечивает эффективное внутрифирменное планирование.

Учитывая перечисленные проблемы, следует решить ряд задач:

- обеспечить быструю и эффективную работу;
- сократить количество ошибок при вводе данных.

Ядром данной системы должна стать база данных MySQL, а также пользовательский интерфейс.

Особенности СУБД MySQL:

- чаще всего используется в качестве удаленного сервера;
- включает в себя большое количество типов таблиц;
- поставляется со специальным типом EXAMPLE, показывающим принцип создания новых таблиц;
- высокая степень масштабируемости за счет поддержки большинства популярных платформ;
- открытый исходный код – благодаря этому данная СУБД постоянно совершенствуется и модернизируется множеством разработчиков по всему миру;
- создано большое количество API, обеспечивающих взаимосвязь MySQL с основной частью всех программных языков;
- максимальный размер файла таблицы базы данных ограничивается лишь возможностями используемой операционной системы.

При реализации предложенного решения повысится эффективность и скорость обработки данных.

2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ ПРИЛОЖЕНИЯ

2.1 Анализ задач планирования долговой нагрузки министерства финансов Амурской области

Долговая политика Амурской области на 2016 год и плановый период 2017-2018 годов (далее – долговая политика) будет строиться в соответствии с государственной программой Амурской области «Повышение эффективности деятельности органов государственной власти и управления Амурской области на 2014-2020 годы», утвержденной постановлением Правительства Амурской области от 25 сентября 2013 года N 442 (далее – государственная программа), и основными направлениями бюджетной и налоговой политики на 2016 год и плановый период 2017-2018 годов.

Под Долговой политикой понимается стратегия управления государственными заимствованиями Амурской области, направленная на обеспечение экономически обоснованного объема и структуры государственного долга Амурской области, минимизацию стоимости его обслуживания, равномерное распределение во времени платежей, связанных с государственным долгом Амурской области, а также безусловное соблюдение ограничений, установленных Бюджетным кодексом Российской Федерации.

2.1.1 Цели и задачи долговой политики

Основными целями Долговой политики являются:

- обеспечение экономически обоснованного объема и структуры государственного долга Амурской области, совершенствование механизмов управления государственным долгом Амурской области;
- обеспечение исполнения обязательств по обслуживанию и погашению государственного долга Амурской области в полном объеме;
- обеспечение минимально возможной стоимости обслуживания долговых обязательств Амурской области.

Соблюдения установленных законодательством ограничений предельного объема государственного долга Амурской области и расходов на обслуживание государственного долга Амурской области.

Основными задачами Долговой политики являются:

- повышение эффективности государственных заимствований Амурской области (далее – заимствования);
- оптимизация структуры государственного долга Амурской области с целью минимизации стоимости его обслуживания;
- соблюдение показателей, установленных подпрограммой «Повышение эффективности управления государственными финансами и государственным долгом Амурской области» государственной программы;
- обеспечение взаимосвязи принятия решения о заимствованиях с реальными потребностями областного бюджета в привлечении заемных средств;
- учет информации о государственных долговых обязательствах Амурской области и формирование отчетности о государственных долговых обязательствах Амурской области;
- повышение прозрачности политики управления государственным долгом Амурской области, совершенствование стандартов раскрытия информации о государственном долге Амурской области.

2.1.2 Основные мероприятия по сокращению объема государственного долга Амурской области и дефицита областного бюджета

Основными мероприятиями по сокращению объема государственного долга Амурской области и дефицита областного бюджета являются:

- направление части налоговых и неналоговых доходов, полученных при исполнении областного бюджета сверх утвержденного законом Амурской области о бюджете на текущий финансовый год и плановый период общего объема налоговых и неналоговых доходов, на замещение заимствований, погашение государственного долга Амурской области;
- поддержание уровня государственного долга Амурской области и расходов на его обслуживание на безопасном уровне;

- привлечение заимствований на среднесрочный и долгосрочный периоды на благоприятных для Амурской области условиях в целях оптимизации структуры государственного долга Амурской области по срокам погашения и равномерного распределения долговой нагрузки на областной бюджет;
- сокращение объема привлечения краткосрочных заемных средств на срок менее одного года;
- проведение ежегодного анализа объема и состава задолженности, в том числе с точки зрения сроков погашения, стоимости обслуживания заимствований, влияния на общую платежеспособность;
- проведение работы по замещению в 2016-2018 годах кредитов кредитных организаций бюджетными кредитами из федерального бюджета в целях сокращения расходов на обслуживание государственного долга Амурской области;
- осуществление мониторинга соответствия параметров государственного долга Амурской области ограничениям, установленным Бюджетным кодексом Российской Федерации;
- совершенствование практики проведения конкурсных процедур по заключению государственных контрактов по открытию кредитных линий в целях финансирования дефицита областного бюджета и (или) погашения долговых обязательств;
- осуществление контроля за своевременным и полным исполнением принципалами своих обязательств;
- введение моратория на предоставление новых государственных гарантий Амурской области, выходящих за рамки финансового года;
- проведение эффективной политики администрирования налоговых и неналоговых доходов областного бюджета;
- проведение взвешенной, консервативной бюджетной политики в части расходов областного бюджета.

2.1.3 Основные мероприятия по сокращению объема государственного долга Амурской области и дефицита областного бюджета

					ВКР.135168.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		19

Основные мероприятия Долговой политики направлены на реализацию поставленных целей и задач Долговой политики в целом и позволят обеспечить достижение следующих показателей:

Таблица 1 – Показатели на плановый период

Наименование показателя	Единица измерения	2016 год	2017 год	2018 год
Отношение общего объема долговых обязательств Амурской области по кредитам кредитных организаций к доходам Амурской области без учета безвозмездных поступлений	%	<=32	<=27	<=32
Доля расходов на обслуживание государственного долга Амурской области в общем объеме расходов областного бюджета, за исключением расходов, финансируемых за счет субвенций	%	<15	<15	<15
Наличие просроченных платежей по погашению государственного долга Амурской области	%	0	0	0
Наличие просроченных платежей по обслуживанию государственного долга Амурской области	%	0	0	0

2.2 Описание единого информационного пространства

Одна из последних созданных подсистем – формирование и ведение реестра источников доходов при планировании и исполнении бюджета. Реестр источников доходов представляет собой свод информации о доходах бюджета по источникам доходов бюджетов бюджетной системы, формируемой в процессе составления, утверждения и исполнения бюджета. В соответствии с законодательными требованиями за субъектами и муниципалитетами РФ закреплена обязанность формирования реестров источников доходов бюджетов и предоставления этих реестров одновременно с проектом Закона (решения) в Законодательный (представительный) орган. Подсистема позволяет загружать перечни источников доходов из ГИИС «Электронный Бюджет» и выгружать реестр источников доходов субъекта РФ и свод реестров источников доходов муниципального образования в Минфин России.

Возможность по формированию и ведению региональных перечней государственных (муниципальных) услуг и работ разработана компанией БФТ для реализации последних законодательных требований Бюджетного кодекса РФ. Пользователь может интегрировать процесс формирования и ведения региональных перечней в общий процесс формирования государственных и муниципальных заданий учреждений субъекта РФ и муниципальных учреждений и расчета субсидии на выполнение государственных и муниципальных заданий. Функционал также взаимодействует с сайтом системы «Электронный бюджет» в части загрузки общероссийских перечней услуг.

Для реализации последних законодательных требований бюджетного законодательства БФТ расширила функциональные возможности системы планирования бюджета «АЦК-Планирование». В составе решения появилась возможность формирования и ведения региональных перечней государственных (муниципальных) услуг и работ.

Среди возможностей формирования и ведения региональных перечней государственных (муниципальных) услуг и работ:

- автоматическое и ручное формирование региональных услуг;
- согласование региональных услуг со стороны органа исполнительной власти и финансового органа субъекта РФ, присвоение каждой услуге реестрового номера;
- подписание реестровой записи усиленной квалифицированной электронной подписью лица, уполномоченного действовать от имени соответствующего органа исполнительной власти субъекта РФ;
- внесение изменений в региональный сегмент базового перечня услуг.

На основе услуг общероссийского и регионального сегментов базового (отраслевого) перечня услуг в системе производится формирование и доведение до учреждений государственных (муниципальных) заданий.

Ранее эксперты БФТ создали модуль «Формирование и ведение реестра источников доходов бюджета субъектов РФ (муниципального образования)». Он соответствует требованиям [16], Постановления Правительства РФ [17] и

Приказа Минфина России. За муниципальными образованиями и субъектами РФ законодательно закреплена обязанность формирования реестров источников доходов бюджетов и предоставления этих реестров одновременно с проектом Закона (решения) в Законодательный (представительный) орган.

Модуль «Формирование и ведение реестра источников доходов бюджета субъектов РФ (муниципального образования)» обеспечивает:

–автоматическое формирование реестров источников доходов на основании электронных документов систем АЦК;

–формирование в системе реестра источников доходов в виде Приложения к Закону (Решению) о бюджете;

–информационный обмен перечнями и реестрами источников доходов между системами АЦК;

–использование централизованного решения для ведения реестров источников доходов бюджета субъекта Российской Федерации и муниципальных образований.

По факту принятия соответствующих нормативно-правовых актов (форматы и правила взаимодействия с ГИИС «Электронный бюджет» для загрузки данных Перечня источников доходов в Региональные информационные системы управления государственными и муниципальными финансами субъектов Российской Федерации пока еще не утверждены) подсистема позволит загружать перечни источников доходов из ГИИС «Электронный Бюджет» и выгружать реестр источников доходов субъекта РФ и свод реестров источников доходов муниципального образования в Минфин России.

2.3 Методика расчета долговой нагрузки на областной бюджет с учётом действующих и планируемых к принятию долговых обязательств на плановый период

2.3.1 Общие положения

Методика расчета долговой нагрузки на областной бюджет (далее - долговой нагрузки бюджета) с учетом действующих и планируемых к принятию долговых обязательств на среднесрочный период (далее – методика) разработа-

на в целях проведения оценки способности областного бюджета полностью и своевременно исполнять свои долговые обязательства за счет собственных доходов областного бюджета. Долговая нагрузка бюджета определяет предельные объёмы погашения долговых обязательств и расходов на обслуживание государственного долга области, которые можно осуществлять за счёт налоговых и неналоговых доходов областного бюджета. Под среднесрочным периодом понимается очередной финансовый год и плановый период.

Долговые обязательства Амурской области для целей применения настоящей Методики классифицируются как прямые и условные. Прямые обязательства включают в себя все обязательства, предполагающие выплаты в объемах, в сроки и на условиях, которые установлены заранее. В прямые обязательства включаются все виды долговых обязательств, определенных статьей 99 Бюджетного кодекса Российской Федерации, за исключением государственных гарантий. Условные обязательства – обязательства, выплаты по которым могут возникнуть в будущем при наступлении заранее оговоренных обстоятельств. К условным обязательствам относятся государственные гарантии Амурской области.

Расчет долговой нагрузки бюджета проводится при формировании проекта областного бюджета на очередной финансовый год и плановый период.

Расчет долговой нагрузки бюджета осуществляется в соответствии с:

- прогнозом основных характеристик областного бюджета на очередной финансовый год и плановый период;
- государственной долговой книгой Амурской области; программой государственных гарантий Амурской области на очередной финансовый год и плановый период.

2.3.2 Порядок расчета долговой нагрузки

Определение долговой нагрузки бюджета на очередной финансовый год и плановый период включает: планирование расходов по погашению и обслуживанию уже принятых прямых и условных обязательств; планирование объёмов вновь привлекаемых прямых и условных обязательств.

Долговая нагрузка бюджета определяется как разница между планируемым годовым объемом доходов областного бюджета и планируемым объемом безвозмездных поступлений в областной бюджет. Расчет долговой нагрузки бюджета осуществляется по следующей формуле (1):

$$ДЕ_i = \text{Доходы}_i - \text{БП}_i, \quad (1)$$

где $ДЕ_i$ – долговая нагрузка областного бюджета в i -ом периоде;

Доходы_i – доходы областного бюджета, планируемые к поступлению в бюджет в i -ом периоде;

БП_i – планируемый объем безвозмездных поступлений в областной бюджет в i -ом периоде. Интервал времени равняется трем годам, а период- длительности финансового года.

Расчет доступной долговой нагрузки бюджета осуществляется по следующей формуле (2):

$$\text{ДДЕ}_i = \text{ДЕ}_i - P_i,$$

где ДДЕ_i – доступная долговая нагрузка областного бюджета в i -ом периоде;

ДЕ_i – долговая нагрузка областного бюджета в i -ом периоде;

P_i – остаток долговых обязательств и расходов по обслуживанию государственного долга по состоянию на 1 января года, следующего за очередным финансовым годом и каждым годом планового периода по привлеченным на момент планирования долговым обязательствам в i -ом периоде.

Рассмотрев и обсудив вопросы, связанные с долговой нагрузкой и сбалансированностью бюджетов субъектов Российской Федерации, а также вопросы поддержания финансовой стабильности в целом, члены Межрегионального банковского совета при Совете Федерации Федерального Собрания Российской Федерации (далее – Совет), считают необходимым отметить следующее. Бюджеты субъектов Российской Федерации, являясь составной частью финансовой системы Российской Федерации, вносят существенный вклад в формирование

регионального валового продукта, в поддержание финансовой стабильности на региональном уровне.

Расходы бюджетов субъектов Российской Федерации финансово обеспечивают исполнение социальных обязательств перед гражданами, решение задач, поставленных Президентом Российской Федерации, реализацию программ социально-экономического развития соответствующих территорий. В то же время в связи с отрицательными темпами роста российской экономики, недостаточностью доходных источников субъекты Российской Федерации при исполнении своих бюджетов испытывают затруднения. Собственные доходы большинства региональных бюджетов не покрывают расходы по ранее принятым расходным обязательствам, что приводит к увеличению количества субъектов Российской Федерации, формирующих свои бюджеты с дефицитом и наращивающих долговые обязательства. Так, по итогам 2015 года 41 субъект Российской Федерации исполнил бюджет с дефицитом в размере более 10% собственных доходов, 16 субъектов Российской Федерации имеют государственный долг, превышающий 100% собственных доходов без учета безвозмездной помощи. На 1 августа 2016 года общая долговая нагрузка бюджетов субъектов Российской Федерации составила 2 трлн. 318 млрд. рублей. В структуре региональных долговых обязательств бюджетные кредиты составили 1 трлн. 65 млрд. рублей, или 45,6%; заимствования, привлеченные на рыночных условиях, 1 трлн. 146,4 млрд. рублей, или 49,8%. Остальная часть в объеме 97,1 млрд. рублей – государственные гарантии субъектов Российской Федерации. Объем накопленного долга отдельными субъектами Российской Федерации стал угрожать финансовой устойчивости их бюджетов и негативно сказываться на способности исполнять свои обязательства. Следует отметить, что за счет мер, принимаемых в последние годы Правительством Российской Федерации, субъектам Российской Федерации удалось снизить долю рыночных заимствований с 65,6% в начале 2014 года до 58,0% к началу 2016 года, заместив их бюджетными кредитами (по ставке 0,1% годовых). Члены Совета отмечают, что рост доли бюджетных кредитов в общем объеме долга положительно отразился

					ВКР.135168.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		25

на кредитном качестве совокупного долгового портфеля субъектов Российской Федерации. В федеральном бюджете на 2016 год предусмотрено выделение бюджетных кредитов в объеме 310 млрд. рублей, часть из которых, 240 млрд. рублей, уже распределены между 2 субъектами Российской Федерации. Однако необходимо учитывать, что увеличение финансовой помощи субъектам Российской Федерации в виде бюджетных кредитов не оказывает влияния на ситуацию, связанную со сбалансированностью их бюджетов, а лишь частично снижает нагрузку по обслуживанию долговых обязательств субъектов Российской Федерации.

Анализ сложившейся ситуации показывает, что на разбалансировку бюджетов субъектов Российской Федерации существенно повлияло расширение перечня как их собственных полномочий, так и полномочий совместного ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации. При этом передача на региональный уровень адекватного финансового обеспечения этих полномочий не осуществлялась. По информации Счетной палаты Российской Федерации с 2005 года количество непосредственно делегируемых полномочий с федерального на региональный уровень увеличилось с 11 до 117 (в 10,6 раза), полномочий по предметам совместного ведения - с 46 до 105 (в 2,2 раза). При этом доля доходов консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации в доходах консолидированного бюджета Российской Федерации в период с 2010 года по 2015 год сократилась с 40,8 до 35,1 процента. В настоящее время Правительством Российской Федерации при участии Федерального Собрания Российской Федерации и других заинтересованных участников проводится работа по инвентаризации расходных полномочий органов государственной власти субъектов Российской Федерации и определению объемов дополнительных финансовых ресурсов, необходимых для исполнения возложенных на субъекты Российской Федерации публичных обязательств.

Члены Совета считают, что результатом данной работы должно стать рассмотрение вопроса о возможном дополнительном перераспределении или закреплении доходных источников за бюджетами субъектов Российской Феде-

рации в целях укрепления их доходной базы, создание постоянно обновляемого Единого реестра полномочий федеральных, региональных и местных органов власти с размещением его в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» на едином портале бюджетной системы Российской Федерации. Также решению проблемы сбалансированности бюджетов субъектов Российской Федерации, снижению их долговой нагрузки будет способствовать возобновление устойчивого роста российской экономики. Существенным сдерживающим фактором для проявления экономическими агентами деловой активности является отсутствие их уверенности в сохранении макроэкономической стабильности и в способности экономических властей следовать выбранной экономической стратегии, добиваясь при этом поставленных задач. Члены Совета обращают внимание, что по итогам первого полугодия 2016 года дефицит федерального бюджета составил 4,0% ВВП. Вместе с тем, по расчетам специалистов Министерства финансов Российской Федерации, с учетом истощения Резервного фонда, сохранение в 2017 году дефицита бюджета даже в размере около 3% ВВП будет ограничивать возможности для неинфляционного роста кредитования федерального бюджета.

В этой связи члены Совета выражают поддержку заявленных планов Правительства Российской Федерации по проведению бюджетной консолидации, ограничению дефицита 3 федерального бюджета, а также проводимой Банком России работы по очищению финансового рынка от слабых и недобросовестных финансовых институтов, оздоровлению банковского сектора в целом и реализуемой им умеренно-жесткой денежно-кредитной политики, направленной на достижение к концу 2017 года целевого уровня инфляции в 4,0%. Достижение заявленного Банком России уровня инфляции обеспечит снижение макроэкономической неопределенности и инфляционных рисков для экономических агентов, будет способствовать развитию долгосрочного кредитования, создаст условия для инвестиционного типа экономического роста, повысит благосостояние не менее за 4 обязательствам субъектов Российской Федерации. Кроме того, Банку России необходимо рассмотреть возможность использования

					ВКР.135168.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		27

банковских кредитов, выданных субъектам Российской Федерации, в качестве обеспечения при операциях рефинансирования под залог нерыночных активов. Одним из эффективных способов снижения стоимости долговых обязательств является выпуск региональных ценных бумаг. На 1 августа 2016 года объем долга субъектов Российской Федерации, выраженный в государственных ценных бумагах, составил 396,3 млрд. рублей, что в 1,9 раза меньше, чем объем долговых обязательств субъектов Российской Федерации перед кредитными организациями (750,2 млрд. рублей). Члены Совета считают, что субъектам Российской Федерации для финансирования дефицитов бюджетов следует расширять практику привлечения денежных средств путем размещения региональных ценных бумаг. Необходимо упростить процедуру их выпуска и приобретения, в том числе и населением.

В условиях наметившегося в настоящее время повышения ликвидности на финансовом рынке, а также учитывая низкое давление долговых обязательств субъектов Российской Федерации на капитал банков, облигации субъектов Российской Федерации для кредитных организаций и других рыночных игроков могут стать высоконадежным, привлекательным инструментом для инвестирования, что обеспечит высокий спрос на такие бумаги. Высокий спрос на облигации субъектов Российской Федерации позволит субъектам Российской Федерации осуществлять заимствования на максимально выгодных условиях как по ставкам, так и по срокам их обращения. С июля 2015 года действуют законодательные нормы, регулирующие деятельность кредитных рейтинговых агентств в Российской Федерации. В связи с этим возможность обращения облигационных займов и включения этих облигаций в Ломбардный список Банка России будет зависеть от кредитного рейтинга эмитента, полученного по национальной рейтинговой шкале от кредитных рейтинговых агентств, внесенных Банком России в реестр кредитных рейтинговых агентств.

Субъектам Российской Федерации и муниципальным образованиям, использующим долговые инструменты, целесообразно до конца 2016 года пройти процедуру получения кредитного рейтинга в соответствии с вступившими в си-

					ВКР.135168.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		28

лу законодательными нормами. Необходимо отметить, что кредитный рейтинг является наиболее объективным показателем кредитоспособности, финансовой устойчивости и надежности рейтингуемого лица. Поэтому основным критерием при размещении временно свободных средств федерального бюджета на счетах в кредитных организациях должен стать кредитный рейтинг, имеющийся не только у крупных системно значимых кредитных организаций, но и у кредитных организаций с меньшей капитализацией, выполняющих все надзорные требования Банка России. Учитывая вышеизложенное, Совет решил рекомендовать:

1) правительству Российской Федерации:

– завершить работу по инвентаризации и оценке действующих расходных обязательств регионов, возникающих в связи с осуществлением полномочий по предметам ведения субъектов Российской Федерации, полномочий по предметам совместного ведения Российской Федерации и 5 субъектов Российской Федерации и полномочий Российской Федерации, передаваемых для осуществления органам государственной власти субъектов Российской Федерации, финансовое обеспечение которых осуществляется за счет субвенций из федерального бюджета, в течение осенней сессии 2016 года Федерального Собрания Российской Федерации;

– сформировать постоянно действующую автоматизированную систему непрерывного ведения реестров расходных обязательств субъектов Российской Федерации (в режиме трехлетки) для оценки объема средств, необходимых для исполнения действующих полномочий и заданий государственных программ, оценки дефицитов региональных бюджетов, определения необходимого объема финансовой помощи из федерального бюджета, а также для выработки системных мер по обеспечению сбалансированности региональных бюджетов и созданию условий устойчивого экономического роста; - рассмотреть вопрос об изменении системы перераспределения налоговых и неналоговых доходов в целях обеспечения сохранения в бюджетах субъектов Российской Федерации не менее 50 процентов собираемых доходов;

					ВКР.135168.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		29

– усовершенствовать методику распределения дотаций на выравнивание бюджетной обеспеченности субъектов Российской Федерации в целях наиболее полного учета реальной ситуации в регионах; - при заключении соглашений с органами государственной власти субъектов Российской Федерации на предоставление бюджетных кредитов использовать дифференцированный подход, учитывая сложившуюся ситуацию с долговой нагрузкой и их реальные возможности по выполнению условий соответствующих соглашений; - рассмотреть возможность внесения изменений в ранее заключенные между Министерством финансов Российской Федерации и уполномоченными органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации соглашения о предоставлении из федерального бюджета бюджетных кредитов путем: увеличения сроков предоставления бюджетам субъектов Российской Федерации из федерального бюджета бюджетных кредитов на срок до 5 лет; рассрочки исполнения долговых обязательств, имеющих у бюджетов субъектов Российской Федерации перед федеральным бюджетом до 2025 года; - рассмотреть вопрос об увеличении сроков предоставления бюджетных кредитов в целях замещения коммерческих заимствований от 3 до 10 лет, определив достижение установленных ограничений по размеру дефицита и долга единовременно на всем протяжении использования бюджетного кредита;

– рассмотреть вопрос об изменении структуры межбюджетных трансфертов в части увеличения удельного веса дотаций на выравнивание бюджетной обеспеченности; - рассмотреть возможность сохранения в федеральном бюджете на очередной финансовый год финансовой поддержки субъектов Российской Федерации в виде бюджетных кредитов в объеме бюджетных ассигнований, предусмотренных на эти цели в федеральном бюджете на 6 2016 год; - подготовить и внести на рассмотрение в Государственную Думу проект федерального закона, предусматривающий внесение изменений в Налоговый кодекс Российской Федерации в части возврата (зачета) излишне уплаченного в бюджеты субъектов Российской Федерации налога на прибыль организаций равными платежами в течение трех лет;

					ВКР.135168.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		30

– подготовить и внести на рассмотрение в Государственную Думу проект федерального закона, предусматривающий возможность осуществления передачи прав требований по банковским кредитам, выданным субъектам Российской Федерации и муниципальным образованиям, от одной кредитной организации другой кредитной организации.

2) центральному банку Российской Федерации:

– рассмотреть возможность упрощения процедуры рефинансирования кредитных организаций под кредиты, выданные субъектам Российской Федерации и муниципальным образованиям;

– смягчить требования по созданию резервов кредитными организациями по кредитам, выдаваемым субъектам Российской Федерации и муниципальным образованиям;

– рассмотреть возможность упрощения процедуры выпуска и приобретения региональных и муниципальных облигаций, в том числе населением;

– использовать в методиках применения инструментов рефинансирования кредитный рейтинг по национальной рейтинговой шкале, полученный от кредитных рейтинговых агентств, внесенных Банком России в реестр кредитных рейтинговых агентств.

3) правительству Российской Федерации и Центральному банку Российской Федерации внести изменения в нормативные акты, устанавливающие в качестве основного критерия для размещения средств федерального бюджета, страховых резервов, пенсионных накоплений на банковских депозитах не размер капитала кредитной организации, а кредитный рейтинг, полученный от кредитных рейтинговых агентств по национальной рейтинговой шкале.

4) органам государственной власти субъектов Российской Федерации:

– внедрять практику обязательной разработки долговой политики субъектов Российской Федерации на среднесрочный (долгосрочный) период в целях более эффективного управления государственным долгом региона;

– активизировать работу по получению кредитных рейтингов по национальной рейтинговой шкале от кредитных рейтинговых агентств, внесенных

					ВКР.135168.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		31

Банком России в реестр кредитных рейтинговых агентств в целях оптимизации расходов на обслуживание государственного долга субъекта Российской Федерации.

5) заместителю Председателя Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации Е.В. Бушмину, Комитету Совета Федерации по бюджету и финансовым рынкам и Комитету Совета Федерации по социальной политике предложить решение проблемы, связанной с уплатой субъектами Российской Федерации страховых взносов на обязательное медицинское страхование неработающего населения трудоспособного возраста, в срок до 1 октября 2016 года.

б) организациям, осуществляющим рейтинговую деятельность на территории Российской Федерации:

– ускорить работу по приведению своих уставных документов в соответствие с 7 Федеральным законом от 13 июля 2015 года № 222-ФЗ «О деятельности кредитных рейтинговых агентств в Российской Федерации, о внесении изменения в статью 76.1 Федерального закона «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации»;

– активизировать работу с заинтересованными органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления по получению ими кредитных рейтингов по национальной рейтинговой шкале.

2.4 Требования к техническому обеспечению

В отделе по управлению государственным долгом министерства финансов числится 4 рабочих станции со следующими техническими характеристиками:

- IntelPentiumDualCore с тактовой частотой 2,6 ГГц;
- объем оперативной памяти DDR2 2 Гбайт;
- размер дискового пространства 500 Гбайт;
- устройство чтения компакт-дисков (DVD-ROM);
- сетевой адаптер с пропускной способностью 100/1000 Мбит/с.

А также к дополнительному оборудованию относятся:

- монитор Acer V206HQL 5 шт.;
- источников бесперебойного питания на каждой рабочей станции 5 шт.;
- МФУ HP Deskjet 2130 All-in-One 5 шт.

Для сервера БД:

- процессор – 2 x Intel Xeon3 ГГц;
- объем оперативной памяти – 16 Гб;
- дисковая подсистема – 4 x 146 Гб;
- устройство чтения компакт-дисков (DVD-ROM);
- сетевой адаптер – 100 Мбит/с.

На всех компьютерах установленной операционной системы является Windows XP, пакет программ для работы с текстовой и графической информацией Microsoft Office 2007, а также антивирус Kaspersky Internet Security 2016.

Данное аппаратное обеспечение и программное обеспечение соответствует требованиям для работы разработанной системы.

2.5 Разработка информационной базы данных

Цель инфологического проектирования – обеспечение наиболее естественных для человека способов сбора и представления той информации, которую предполагается хранить в созданной БД. Поэтому инфологическую модель пытаются строить по аналогии с естественным языком. Основными конструктивными элементами инфологических моделей являются сущности, связи между ними и их свойства.

Сущность – любой различимый, информацию о котором необходимо хранить в базе данных [6].

Атрибут – поименованная характеристика сущности. Его наименование должно быть уникальным для конкретного типа сущности. Например, атрибуты используются для определения того, какая информация должна быть собрана о сущности. Абсолютное различие между типами сущностей и атрибутами отсутствует. Атрибут является таковым только в связи с типом сущности. В другом контексте атрибут может выступать как самостоятельная сущность [9].

Ключ – минимальный набор атрибутов, по значениям которых можно однозначно найти требуемый экземпляр сущности. Минимальность означает, что исключение из набора любого атрибута не позволяет идентифицировать сущность по оставшимся атрибутам[3].

Связь – ассоциирование двух или более сущностей. Если бы назначением базы данных было только хранение отдельных, не связанных между собой данных, то ее структура могла бы быть очень простой. Однако одно из основных требований к организации базы данных - это обеспечение возможности отыскания одних сущностей по значениям других, для чего необходимо установить между ними определенные связи. А так как в реальных базах данных нередко содержатся сотни или даже тысячи сущностей, то теоретически между ними может быть установлено более миллиона связей. Наличие такого множества связей и определяет сложность инфологических моделей[9].

На этапе инфологического проектирования в ходе сбора информации о предметной области требуется выяснить:

- основные объекты предметной области (объекты, о которых должна храниться информация в БД);
- атрибуты объектов;
- связи между объектами.

Основные запросы к БД[3]. В базе данных определены следующие отношения между таблицами.

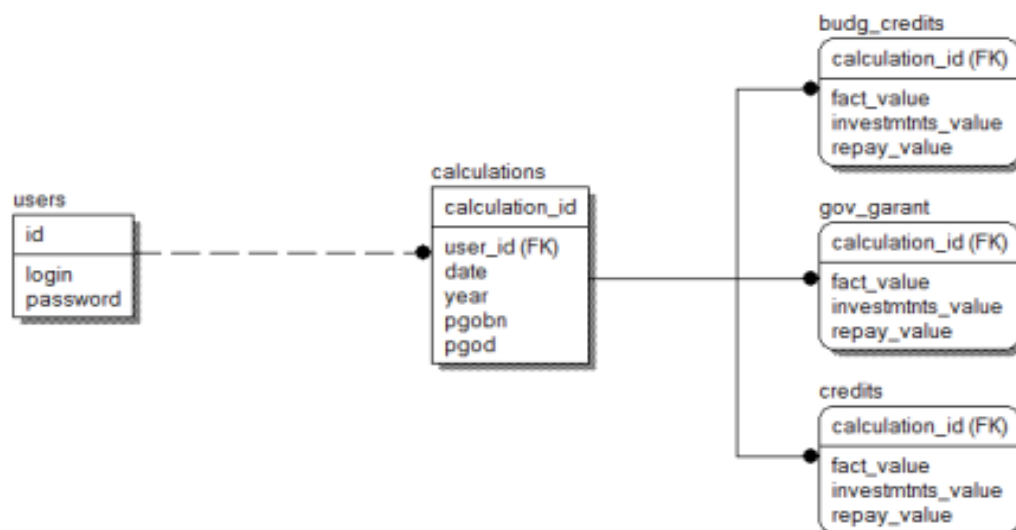


Рисунок 3 – Модель данных

В соответствии с предметной областью были созданы таблицы:

– в таблице «Users» хранится информация о пользователях;

"calculations" – хранится информация о расчетах;

"gov_garant" – хранится информация о государственных гарантиях;

"budg_credits" – хранится информация о бюджетных кредитах;

"credits" – хранится информация о кредитах кредитных организаций;

Для каждой сущности был выделен оптимальный набор атрибутов. Вся информация об атрибутах данных сущностей представлена в таблицах 2 – 6.

Таблица 2 – Список атрибутов calculation

Название атрибута	Описание атрибута	Тип значений	Пример
<u>calculation_id</u>	Код расчета	Число	1
user_id	Код пользователя	Число	1
date	Дата	Число	25.04.2018
year	Фактический год	Число	2017
pgobn	Прогнозируемый годовой объем безвозмездных поступлений	Число	3000000
pgod	Прогнозируемый годовой объем доходов	Число	2034588

Таблица 3 – Список атрибутов budg_credits

Название атрибута	Описание атрибута	Тип значений	Пример
calculation_id	Код расчета	Число	1
investmntnts_value	Объем привлечения	Число	1324235
repay_value	Объем погашения	Число	4573636
fact_value	Фактический объем	Число	5685345

Таблица 4 – Список атрибутов gov_garant

Название атрибута	Описание атрибута	Тип значений	Пример
calculation_id	Код расчета	Число	1
investmntnts_value	Объем привлечения	Число	1324235
repay_value	Объем погашения	Число	8884454
fact_value	Фактический объем	Число	126443

Таблица 5 – Список атрибутов credits

Название атрибута	Описание атрибута	Тип значений	Пример
calculation_id	Код расчета	Число	1
investmntnts_value	Объем привлечения	Число	433323
repay_value	Объем погашения	Число	767600
fact_value	Фактический объем	Число	3330000

Таблица 6 – Список атрибутов users

Название атрибута	Описание атрибута	Тип значений	Пример
id	Код пользователя	Число	1
login	Логин для входа	Текст	qwerty
password	Пароль для входа	Число	4573636

Назначенные первичные ключи в сформированных сущностях выделены подчеркиком. Указанные атрибуты однозначно идентифицируют соответствующие экземпляры сущностей.

На этапе физического проектирования представляются проекты таблиц, которые будут реализованы в СУБД. Таблицы спроектированной базы данных будут иметь вид, представленный в таблицах 7 – 11.

Таблица 7 – calculation

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>calculation_id</u>	Int	-	-	нет	да (совпадения не допускаются)
user_id	Int	-	-	Нет	Нет
date	nchar	20	-	Да	Нет
year	Int	5	-	Да	Нет
pgobn	Int	50	-	Да	Нет
pgod	Int	50	-	Да	Нет

Таблица 8 – budg_credits

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
calculation_id	Int	-	-	нет	Нет
investmntnts_value	Int	-	-	Нет	Нет
repay_value	Int	50	-	Да	Нет
fact_value	Int	50	-	Да	Нет

Таблица 9 – gov_garant

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
calculation_id	Int	-	-	нет	Нет
investmntnts_value	Int	-	-	Нет	Нет
repay_value	Int	50	-	Да	Нет
fact_value	Int	50	-	Да	Нет

Таблица 10 – credits

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
calculation_id	Int	-	-	нет	Нет
investmntnts_value	Int	-	-	Нет	Нет
repay_value	Int	50	-	Да	Нет
fact_value	Int	50	-	Да	Нет

Таблица 11–users

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничение	Допустимость Null	Индексация
<u>id</u>	Int	-	-	нет	да (совпадения не допускаются)
login	nchar	10	-	Да	Нет
password	nchar	10	15	Да	Нет

Данные представляются в виде двумерных таблиц, над которыми допускаются традиционные теоретико-множественные операции (объединение, пересечение, разность и декартово произведение) и специальные реляционные операции (селекция, проекция, соединение и деление).

Использование модели позволило создать как сами реляционные базы данных, так и системы управления реляционными базами данных.

В структурной части модели фиксируется, что единственной структурой данных, используемой в реляционных БД, является нормализованное n-арное отношение. В манипуляционной части модели утверждаются два фундаментальных механизма манипулирования реляционными БД - реляционная алгебра и реляционное исчисление. Первый механизм базируется в основном на классической теории множеств, а второй – на классическом логическом аппарате исчисления предикатов первого порядка[6].

Таблица 12 – Функциональные зависимости между атрибутами сущности «calculation»

Наименование атрибутов	Функциональные зависимости
<u>calculation_id</u>	
date	←
year	←
pgobn	←
pgod	←

Таблица 13 – Функциональные зависимости между атрибутами сущности «users»

Наименование атрибутов	Функциональные зависимости
<u>id</u>	
login	←
password	←

Таблица 14 – Ключи

Таблица	Ключ
users	id
calculation	calculation_id

Была разработана функциональная диаграмма системы, представленная на рисунке 4.

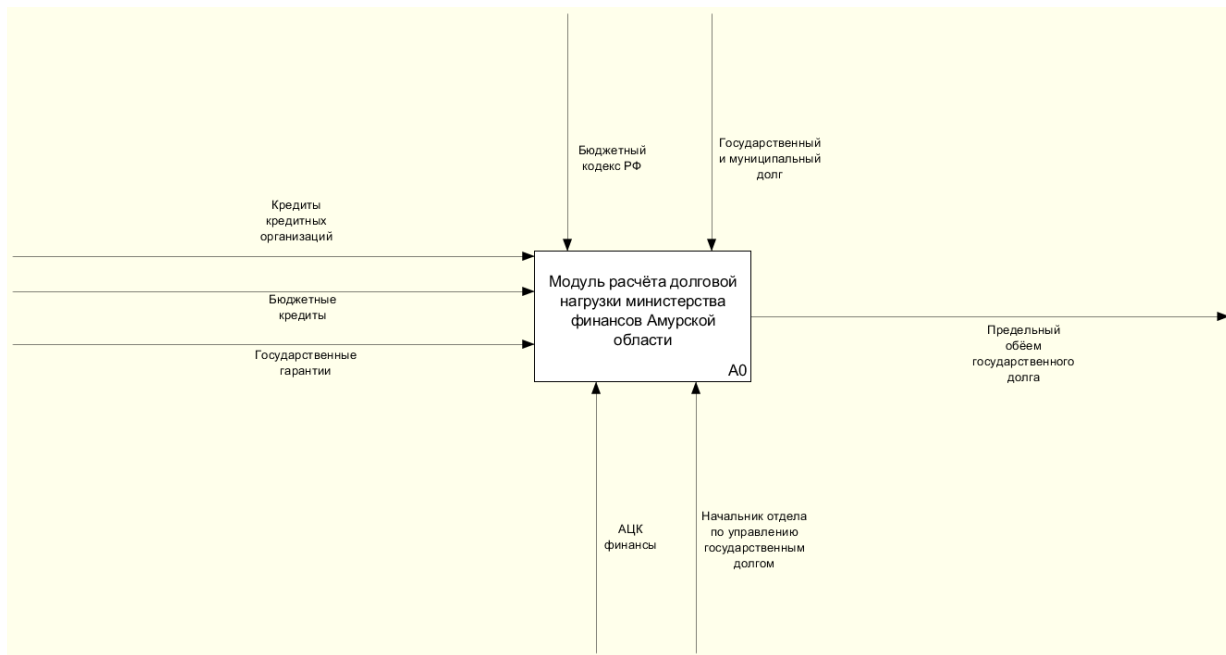


Рисунок 4 – Функциональная диаграмма

Разбивается на компоненты, представленные на рисунке 5.

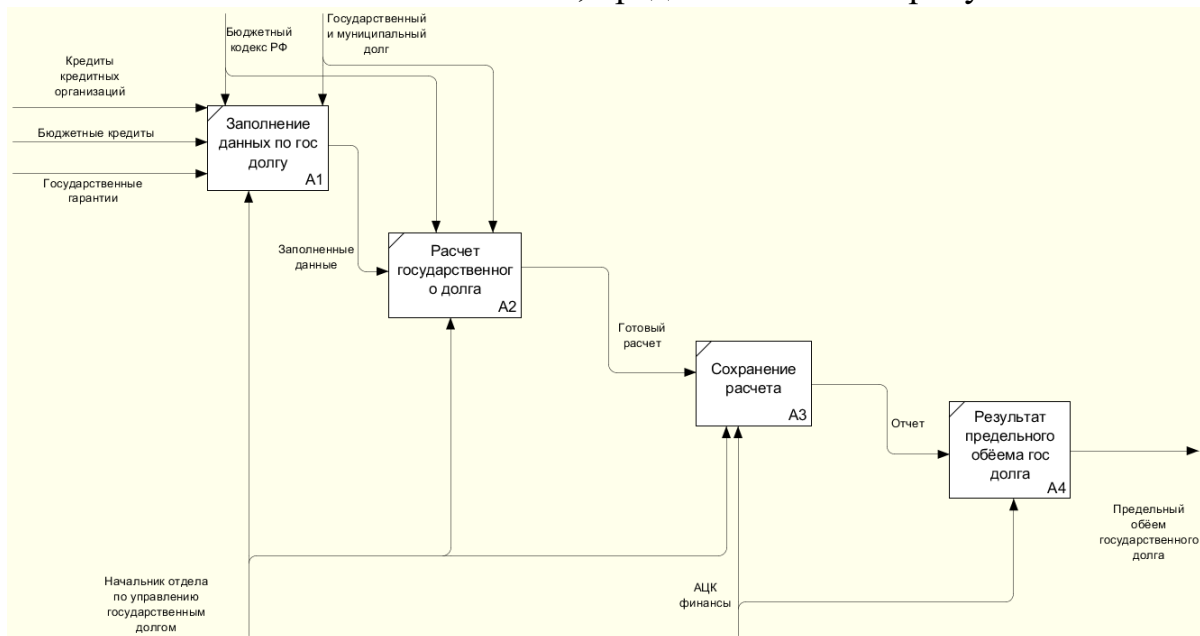


Рисунок 5 – Декомпозиция

3 РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА

3.1 Выбор средств реализации

Для выполнения дипломной работы выбраны среда MS VisualStudio 2015 Express и язык программирования JavaScript, обладающие следующими преимуществами:

- удобная и гибкая среда программирования с подсветкой синтаксиса, автоматическим форматированием кода;

- совместимость с большинством версий операционной системы Windows: 2000/XP/Vista/7/8/8.1/10;

- язык программирования являющийся прототипно-ориентированным. Он отражает язык ECMAScript, чьим прототипом изначально и являлся. Чаще этот язык используется в разработке приложений и браузерах с целью придания им интерактивности и «живости» [1].

MySQL выбрана в качестве СУБД для разрабатываемого программного обеспечения по ряду причин:

- благодаря внутреннему механизму многопоточности быстродействие MySQL весьма высоко;

- Довольно высокий уровень безопасности;

- Распространение для некоммерческих целей бесплатно;

- Открытость кода;

- Стабильность и надежность;

- Возможность с легкостью перенести БД с одной ОС на другую.

3.2 Требования к техническому обеспечению

Средства технического обеспечения информационной системы состоят из технических средств сервера и рабочих станций системы. Технические требования к серверу БД должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к используемой операционной системе и СУБД. Аппаратное обеспечение клиентских рабочих мест должно отвечать требованиям используемой операционной системы и СУБД.

3.3 Реализация базы данных

MySQL является решением для управления и анализа данных, которое предоставляет повышенную безопасность, стабильность данным предприятия и аналитическим приложениям, облегчая их построение, развёртывание и управление [10].

СУБД представляет собой интегрированное решение по управлению и анализу данных, которое поможет организациям различного масштаба:

строить, развертывать и управлять промышленными приложениями, которые являются более безопасными, масштабируемыми и надежными;

увеличивать продуктивность информационных технологий, уменьшая сложность построения, развёртывания и управления приложениями по работе с базами данных;

разделять данные между платформами, приложениями и устройствами для облегчения соединения внутренних и внешних систем;

контролировать стоимость, не жертвуя качеством выполнения, доступностью, масштабируемостью и безопасностью.

MySQL имеет существенные улучшения в модели безопасности платформы базы данных, с намерением предоставить более точный и гибкий контроль для обеспечения безопасности данных. Значительные вложения были сделаны в большое количество функций для обеспечения высокого уровня безопасности данных вашего предприятия, включая:

применение политик для паролей учётных записей MySQL в области аутентификации;

обеспечение большей модульности для указания разрешений на различных уровнях в области авторизации;

разделение владельца и схемы в области управления безопасностью.

В MySQL нет графического интерфейса пользователя (GUI), что позволяет писать SQL – запрос вручную, без использования мастера запросов.

Кластеры данной СУБД поддерживают аутентификацию Kerberos для виртуальных серверов MySQL. Администраторы могут указать политики типа Windows для стандартных учётных записей, так что единообразная политика применяется ко всем учётным записям домена [8].

MySQL поддерживает шифрование внутри базы данных, полностью интегрированное с инфраструктурой управления ключами. По умолчанию, коммуникации между клиентом и сервером шифруются. Для того чтобы концентрировать гарантии безопасности, может быть определена серверная политика, которая будет отвергать незашифрованные коммуникации [8].

3.4 Защита и шифрование данных

На сегодняшний день хранение информации на серверах стало ненадежным, существуют множество вредоносных программ, которые воруют пароли пользователей к их учетным записям из баз данных, хранящихся на серверах. С целью защиты паролей доступа к программного комплексу был создан алгоритм шифрования данных.

При выборе системы для защиты данных, прежде всего, стоит обратить внимание на используемые алгоритмы шифрования.

Теоретически, приложив достаточно усилий, злоумышленник может взломать любую криптографическую систему. Вопрос заключается лишь в том, сколько работы ему необходимо для этого проделать. В принципе, фактически любую задачу по взлому криптографической системы количественно можно сравнить с поиском, выполняемым путём полного перебора всех возможных вариантов.

Чтобы защитить базу данных, можно принять ряд мер предосторожности, например спроектировать систему безопасности, проводить шифрование конфиденциальных ресурсов и поместить серверы базы данных под защиту брандмауэра. Однако в случае с похищением физического носителя (например, диска или ленты) злоумышленник может просто восстановить или подключить базу данных и получить доступ к данным. Одним из решений может стать шифрование конфиденциальных данных в базе данных и защита ключей,

используемых при шифровании, с помощью сертификата. Это не позволит ни одному человеку, не обладающему ключами, использовать данные, однако такой тип защиты следует планировать заранее[4].

При шифровании используется ключ шифрования базы данных, который хранится в загрузочной записи базы данных для доступности при восстановлении.

Суть алгоритма состоит в статическом смещении символов Unicode на несколько позиций. Алгоритм расшифровки данных заключается в обратном смещении символов.

Алгоритм достаточно прост, но его сложность заключается в том, что возможный похититель не знает о том, насколько позиций и в каком порядке смещены символы.

3.5 Инструкция по использованию приложения

Для программы его запуска предъявляются следующие минимальные аппаратные и программные требования:

- процессор 1 ГГц;
- оперативная память 128 Мб;
- операционная система Windows XP и выше;
- 100 Мб свободного места на диске;
- клавиатура;
- мышь.

После запуска файла «start.bat» открывается главная форма (рисунок 6), содержащая меню, в котором находятся следующие пункты навигации: «Навигация», «Новый расчёт», «Сохранённые расчёты», «Перезагрузить».

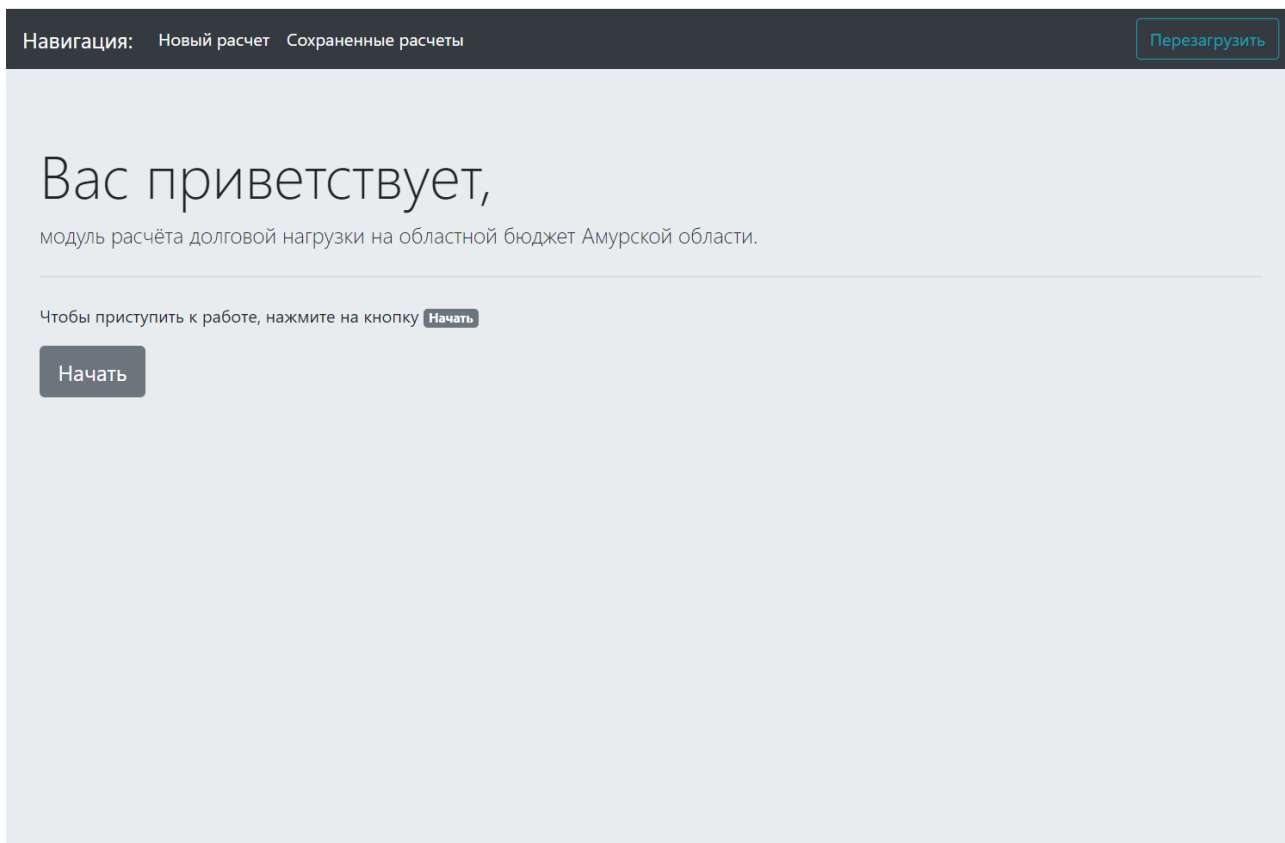


Рисунок 6 – Главное меню

При клике на кнопку «Начать» происходит переход на форму расчёта (рисунок А.1 приложение А). На форме появляются поля для заполнения.

Так же можно выбрать период расчёта, на действующий или плановый.

При выборе пункта «Рассчитать» открывается окно (рисунок А.2 приложение А).

При клике на кнопку «Сохранить расчёт» открывается окно

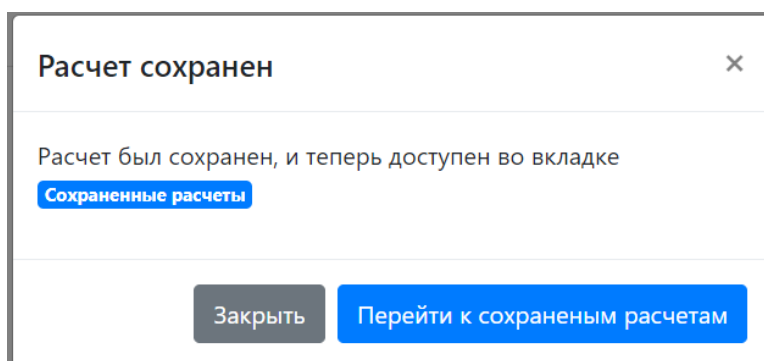


Рисунок 7 – Сохранить расчет

При клике на кнопку «Перейти к сохраненным расчетам» открывается окно (рисунок А.3 приложение А).

При клике на «крестик» происходит удаление сохраненных расчетов.

При клике на кнопку «Перезагрузить» происходит обновление формы.

По завершению расчета появляется форма, предлагающая провести прогноз долговой нагрузки на текущий или плановый период представленный на рисунке 8.

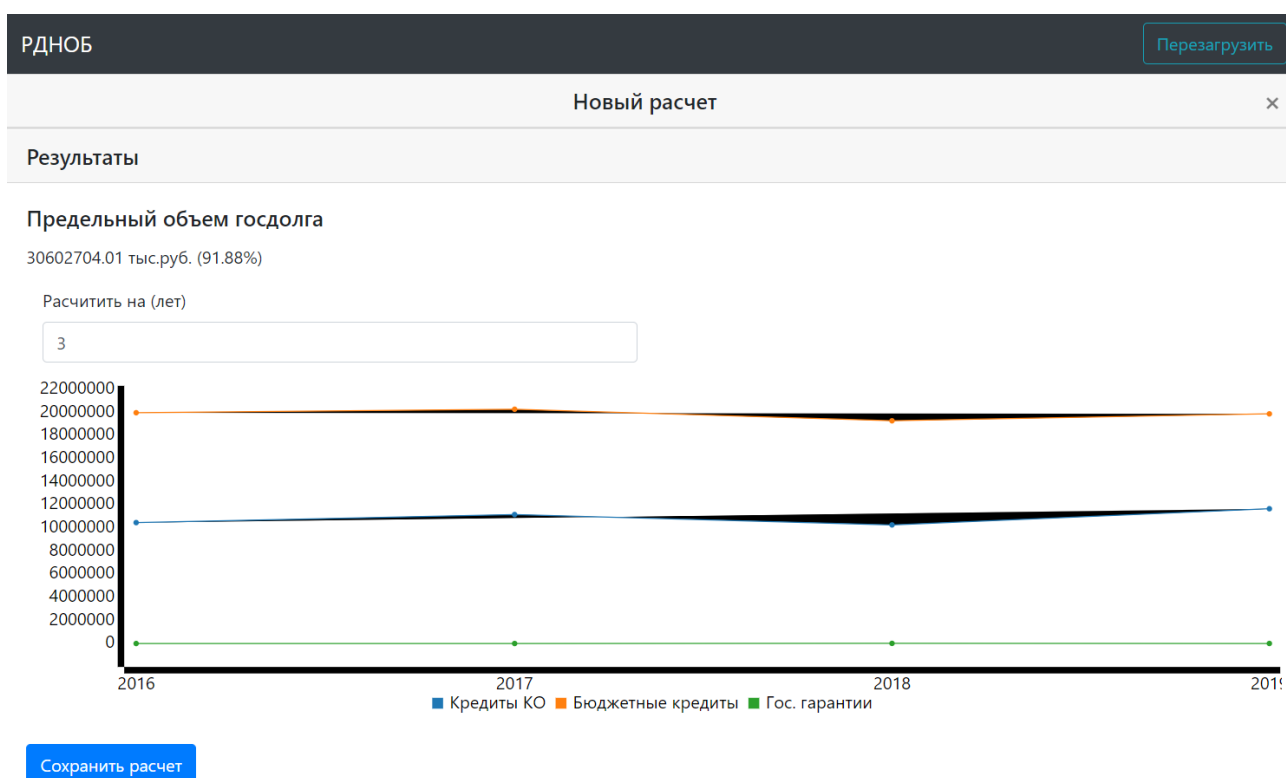


Рисунок 8 – Прогнозируемый предельный объем государственного долга

4 БЕЗОПАСНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЕКТА

4.1 Безопасность

Работа с компьютером характеризуется значительным умственным напряжением и нервно-эмоциональной нагрузкой пользователя, высокой напряженностью зрительной работы и достаточно большой нагрузкой на мышцы рук при работе с клавиатурой ЭВМ. Большое значение имеет рациональная конструкция и расположение элементов рабочего места, что важно для поддержания оптимальной рабочей позы пользователя.

В процессе работы с компьютером необходимо соблюдать правильный режим труда и отдыха. В противном случае у персонала отмечаются значительное напряжение зрительного аппарата с появлением жалоб на неудовлетворенность работой, головные боли, раздражительность, нарушение сна, усталость и болезненные ощущения в глазах, в пояснице, в области шеи и руках.

Данные тревожные факторы, негативно влияют на производительность труда, организация терпит убытки.

4.1.2 Требования к помещениям для работы с ПЭВМ

Окраска помещений и мебели должна способствовать созданию благоприятных условий для зрительного восприятия и хорошего настроения.

Источники света, такие как светильники и окна, которые дают отражение от поверхности экрана, значительно ухудшают точность знаков и влекут за собой помехи физиологического характера, которые могут выразиться в значительном напряжении, особенно при продолжительной работе. Отражение, включая отражения от вторичных источников света, должно быть сведено к минимуму. Для защиты от избыточной яркости окон, могут быть применены шторы и экраны [11].

В зависимости от ориентации окон рекомендуется следующая окраска стен и пола:

					ВКР.135168.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		47

- окна ориентированы на юг: стены зеленовато-голубого или светло-голубого цвета; пол - зеленый;
- окна ориентированы на север: стены светло-оранжевого или оранжево-желтого цвета; пол - красновато-оранжевый;
- окна ориентированы на восток: стены желто-зеленого цвета;
- окна ориентированы на запад: стены желто-зеленого или голубовато-зеленого цвета; пол зеленый или красновато-оранжевый.

Для внутренней отделки интерьера помещений, где расположены ПЭВМ, должны использоваться диффузно отражающие материалы с коэффициентом отражения: для потолка: 60 –70%, для стен: 40–50%, для пола: около 30%. Для других поверхностей и рабочей мебели: 30–40%.

Эксплуатация ПЭВМ в помещениях без естественного освещения допускается только при наличии расчетов, обосновывающих соответствие нормам естественного освещения и безопасность их деятельности для здоровья персонала. Естественное и искусственное освещение должно соответствовать требованиям действующей нормативной документации. Окна в помещениях, где эксплуатируется вычислительная техника, преимущественно должны быть ориентированы на север и северо-восток. Оконные проемы должны быть оборудованы регулируемыми устройствами типа: жалюзи, занавесей, внешних козырьков и др.

Помещения, где размещаются рабочие места с ПЭВМ, должны быть оборудованы защитным заземлением (занулением) в соответствии с техническими требованиями по эксплуатации.

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

4.1.3 Требования к уровням шума и вибрации на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ

Шум ухудшает условия труда оказывая вредное действие на организм человека. Работающие в условиях длительного шумового воздействия испыты-

вают раздражительность, головные боли, головокружение, снижение памяти, повышенную утомляемость, понижение аппетита, боли в ушах и т. д. Такие нарушения в работе ряда органов и систем организма человека могут вызвать негативные изменения в эмоциональном состоянии человека вплоть до стрессовых. Под воздействием шума снижается концентрация внимания, нарушаются физиологические функции, появляется усталость, ухудшается речевая коммутация. Все это снижает работоспособность человека и его производительность, качество и безопасность труда. Длительное воздействие интенсивного шума выше 80 дБ на слух человека приводит к его частичной или полной потере [12].

Уровень шума на рабочем месте пользователя не должен превышать 50дБА. Для снижения уровня шума стены и потолок помещений, где установлены компьютеры, могут быть облицованы звукопоглощающими материалами. Шумящее оборудование (печатающие устройства, серверы и т.п.), уровни шума которого превышают нормативные, должно размещаться вне помещений с ПЭВМ.

При выполнении работ с использованием ПЭВМ в производственных помещениях уровень вибрации не должен превышать допустимых значений вибрации для рабочих мест (категория 3, тип «в») в соответствии с действующими санитарно – эпидемиологическими нормативами. Уровень вибрации в помещениях вычислительных центров может быть снижен путем установки оборудования на специальные виброизоляторы.

4.1.4 Требования к освещению на рабочих местах, оборудованных ПЭВМ

Рабочие столы следует размещать таким образом, чтобы мониторы были ориентированы боковой стороной к световым проемам, чтобы естественный свет падал преимущественно слева.

Искусственное освещение в помещениях для эксплуатации ПЭВМ должно осуществляться системой общего равномерного освещения. В производственных и административно-общественных помещениях, в случаях преимущественной работы с документами, следует применять системы комбинированно-

					ВКР.135168.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		49

го освещения (к общему освещению дополнительно устанавливаются светильники, предназначенные для освещения зоны расположения документов).

Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300 – 500 лк. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана. Освещенность поверхности экрана не должна быть более 300 лк.

Следует ограничивать прямую блесккость от источников освещения, при этом яркость светящихся поверхностей (окна, светильники и др.), находящихся в поле зрения, должна быть не более 200 кд/м².

Следует ограничивать отраженную блесккость на рабочих поверхностях (экран, стол, клавиатура и др.) за счет правильного выбора типов светильников и расположения рабочих мест по отношению к источникам естественного и искусственного освещения, при этом яркость бликов на экране ПЭВМ не должна превышать 40 кд/м² и яркость потолка не должна превышать 200 кд/м².

Светильники должны иметь не просвечивающий отражатель с защитным углом не менее 40 градусов.

Следует ограничивать неравномерность распределения яркости в поле зрения пользователя ПЭВМ, при этом соотношение яркости между рабочими поверхностями не должно превышать 3:1 – 5:1, а между рабочими поверхностями и поверхностями стен и оборудования – 10:1.

Допускается использование многоламповых светильников с электромагнитными пускорегулирующими аппаратами (ЭПРА), состоящими из равного числа опережающих и отстающих ветвей.

Для обеспечения нормируемых значений освещенности в помещениях для использования ПЭВМ следует проводить чистку стекол оконных рам и светильников не реже двух раз в год и проводить своевременную замену перегоревших ламп.

Кроме того, все поле зрения должно быть освещено достаточно равномерно – это основное гигиеническое требование. Иными словами, степень освещения помещения и яркость экрана компьютера должны быть примерно

одинаковыми, т.к. яркий свет в районе периферийного зрения значительно увеличивает напряженность глаз и, как следствие, приводит к их быстрой утомляемости.

4.1.5 Общие требования к организации рабочих мест пользователей ПЭВМ

При размещении рабочих мест с ПЭВМ расстояние между рабочими столами с видеомониторами (в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора) должно быть не менее 2,0 м, а расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов - не менее 1,2 м.

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

Главными элементами рабочего места пользователя являются стол и кресло.

Конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, характера выполняемой работы. При этом допускается использование рабочих столов различных конструкций, отвечающих современным требованиям эргономики.

Высота поверхности, на которую устанавливается клавиатура, должна быть около 650мм.

Основным рабочим положением является положение сидя.

Рабочая поза сидя вызывает минимальное утомление пользователя. Рациональная планировка рабочего места предусматривает четкий порядок и постоянство размещения предметов, средств труда и документации.

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

ПЭВМ. Рабочее кресло должен быть подъемно-поворотным, регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также расстоянию спинки от переднего края сиденья, при этом регулировка каждого параметра должна быть независимой, легко осуществляемой и иметь надежную фиксацию.

Поверхность сиденья, спинки и других элементов кресла должна быть полумягкой, с нескользящим, слабо электризующимся и воздухопроницаемым покрытием, обеспечивающим легкую очистку от загрязнений.

4.2 Экологичность

4.2.1 Причины утилизации компьютерной техники

Предприятия и частные лица, которые имеют компьютерную и офисную технику, должны понимать, что в случае выхода ее из строя либо по причине устаревания технику необходимо утилизировать. Безусловно, намного проще и дешевле просто выбросить ее на свалку. Однако подобным образом поступать нельзя. Это не только незаконно, но и может нанести ощутимый вред окружающей среде.

Немаловажная причина, по которой требуется законная утилизация отработанной компьютерной и офисной техники, – необходимый учет драгоценных металлов, которые содержатся в данных видах техники. Российское законодательство предусматривает ведение строгого учета всех драгоценных металлов, которые имеются на предприятии, в том числе тех, что являются элементами различной компьютерной техники.

Самой важной причиной, которую должно учитывать руководство предприятия при принятии решения об утилизации компьютерной техники, вышедшей из строя либо устаревшей, является забота об окружающей среде.

4.2.2 Нормативная база

По законам Российской Федерации выброс старой техники вместе с бытовым мусором запрещен. Данное правило прописано в Административном правовом кодексе (статья 8.2). Поэтому на каждого человека, который выбросил старый компьютер, мобильный телефон или принтер в мусорный контей-

нер, могут быть наложены штрафные санкции по причине несоблюдения эпидемиологических норм и экологических требований.

Для предприятий особенно важна утилизация компьютерной и офисной техники, потому что в данном случае действуют еще более строгие законы. К примеру, Федеральный закон №89, который запрещает предприятиям заниматься самостоятельной утилизацией опасных отходов. Постановление правительства №340 запрещает юридическим лицам утилизировать компьютерную технику. Данным видом деятельности могут заниматься только специализированные организации, к примеру, предприятия, которые занимаются утилизацией компьютеров, оргтехники и других электронных отходов.

4.3 Чрезвычайные ситуации

Требования пожарной безопасности – специальные условия социального и (или) технического характера, установленные в целях обеспечения пожарной безопасности федеральным законодательством, в том числе Федеральным законом «О пожарной безопасности», законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, нормативными документами или уполномоченным государственным органом.

Нарушение (невыполнение, ненадлежащее выполнение или уклонение от выполнения) требований пожарной безопасности, в том числе Правил, влечет уголовную, административную, дисциплинарную или иную ответственность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

4.3.1. Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

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

На каждом предприятии приказом (инструкцией) должен быть установлен противопожарный режим, соответствующий их пожарной безопасности.

В зданиях и сооружениях (кроме жилых домов), при одновременном нахождении на этаже более 10 человек должны быть разработаны и на видных

местах вывешены планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара, а также предусмотрена система (установка) оповещения людей о пожаре.

Руководитель объекта с массовым пребыванием людей (50 человек и более) в дополнение к схематическому плану эвакуации людей при пожаре обязан разработать инструкцию, определяющую действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации людей, по которой не реже одного раза в полугодие должны проводиться практические тренировки всех задействованных для эвакуации работников.

4.3.2 Эвакуационные пути и выходы

При эксплуатации эвакуационных путей и выходов должно быть обеспечено соблюдение проектных решений и требований нормативных документов по пожарной безопасности (в том числе по освещенности, количеству, размерам и объемно-планировочным решениям эвакуационных путей и выходов, а также по наличию на путях эвакуации знаков пожарной безопасности).

Двери на путях эвакуации должны открываться свободно и по направлению выхода из здания, за исключением дверей, открывание которых не нормируется требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

Запоры на дверях эвакуационных выходов должны обеспечивать людям, находящимся внутри здания (сооружения), возможность свободного их открывания изнутри без ключа.

При эксплуатации эвакуационных путей и выходов запрещается:

– загромождать эвакуационные пути и выходы различными материалами, изделиями, оборудованием, производственными отходами, мусором и другими предметами, а также забивать двери эвакуационных выходов;

– устраивать в тамбурах выходов сушилки и вешалки для одежды, гардеробы, а также хранить инвентарь и материалы;

– устраивать на путях эвакуации пороги, раздвижные и подъемно-опускные двери и ворота, вращающиеся двери и турникеты, а также другие устройства, препятствующие свободной эвакуации людей;

– применять горючие материалы для отделки, облицовки и окраски стен и потолков, а также ступеней и лестничных площадок на путях эвакуации (кроме зданий V степени огнестойкости);

– фиксировать самозакрывающиеся двери лестничных клеток, коридоров, холлов и тамбуров в открытом положении (если для этих целей не используются автоматические устройства, срабатывающие при пожаре), а также снимать их;

– остеклять или закрывать жалюзи воздушных зон в незадымляемых лестничных клетках;

– заменять армированное стекло обычным в остеклениях дверей [13].

4.4 Эргономические требования к информационно-аналитической подсистеме расчета долговой нагрузки областного бюджета министерства финансов Амурской области

Интерфейс программного продукта должен удовлетворять всем требованиям безопасности и эргономичности в эксплуатации. Цвета должны быть не слишком насыщены и не слишком тусклы. Пользователь не должен напрягать глаза в процессе взаимодействия с программой и ЭВМ, в частности. Текст шрифтов должен быть хорошо читаем. Лучше всего для этого подходит черный текст на белом фоне. Шрифт не должен быть слишком мал, но и не слишком велик, это необходимо для того, чтобы пользователю было комфортно работать с программным продуктом. Ничто не должно рассеивать внимание пользователя.

Подсистема разрабатывается для обеспечения работы пользователя, т.е. для того чтобы он с помощью компьютерной программы быстро и качественно решал свои задачи.

Графический интерфейс разрабатываемой программы благоприятен в использовании и в восприятии. При запуске программы открывается главное окно, фоновое изображение которого состоит из белого фона с серо - голубыми цветами на нем, свойственного иметь успокаивающий, нейтральный и мягкий

эффект, а также текст белого цвета на специально затененных участках, для более спокойного восприятия глазом. После прохождения процесса тестирования выводится отчет, который состоит из белого фона и черного текста с данными на нем.

Периферийное оборудование, предназначенное для ввода и вывода информации, такое как клавиатура и компьютерная мышь способствует взаимодействию программы и пользователя.

В разрабатываемой программе используются следующие элементы управления:

- используются кнопки, которые позволяют переключаться между формами;
- текстовое поле позволяет вводить и выводить информацию о бюджетных кредитах, государственных гарантиях и т.д.;
- построенные на основании рассчитанных данных, графические объекты.

Данный программный продукт выполняет все эргономические требования и удобен в использовании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения бакалаврской работы, была разработана информационно – аналитическая подсистема расчета долговой нагрузки областного бюджета на текущий или плановый период, создано программное обеспечение на языке JS. Разработанная подсистема призвана упростить работу для сотрудников, выполняющие расчеты по государственному долгу.

В работе был проведен подробный анализ организационной структуры, изучены функции и задачи министерства финансов, проведен анализ документооборота и информационных потоков.

В процессе разработки информационной системы был решен ряд задач: обеспечить расчёт, прогнозирование на текущий или плановый период, сохранение информации для дальнейшего использования. Её внедрение позволит повысить производительность труда сотрудников.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 Бондарь, А.Д. JavaScript 2012 / А.Д. Бондарь. – СПб. : Изд-во БХВ – Петербург, 2013. – 608 с.

2 Гвоздева, Т.В. Проектирование информационных систем / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. – М. : Феникс, 2010. – 512 с.

3 Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных / К.Дж. Дейт. – Киев: Вильямс, 2008. – 846 с.

4 Грекул, В.И. Проектирование информационных систем / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. – М. : Изд-во Мир, 2007. – 304 с.

5 Золотов, С.Ю. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Золотов С.Ю. – Электрон. текстовые данные. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. – 88 с.

6 Кириллов, В.В. Введение в реляционные базы данных / В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 464 с.

7 Мацяшек, А. Л. Анализ и проектирование информационных систем / А.Л. Мацяшек. – М.: Изд-во ВИЛЬЯМС, 2008. – 816 с.

8 Пирогов, В.Ю. Информационные системы и базы данных. Организация и проектирование / В.Ю. Пирогов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 528 с.

9 Самуйлов, С.В. Базы данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для выполнения лабораторной и контрольной работы/ Самуйлов С.В. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Вузовское образование, 2016. – 50 с.

10 Смирнов, Н.В. Проектирование информационных систем по курсовому проектированию / Н.В. Смирнов; Балт. гос. техн. ун-т. – СПб., 2009. – 61 с.

11 Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03

12 НПБ 105-96. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности, утв. Приказом ГУ ГПС МВД РФ от 31.10.95 №32

13 Бадагуев Б. Т. Пожарная безопасность на предприятии: Приказы, акты, журналы, протоколы, планы, инструкции / Б. Т. Бадагуев – М.: Альфа – Пресс, 2014. – 720 с.

14 Ушаков и др. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для ВУЗов. М. МГТУ. 2006

15 Постановление от 3.08.2007 Об Утв. Положения о мин. фин. Амур. области

16 Бюджетный кодекс РФ (ст.47.1 и ст.184.2)

17 Постановления Правительства РФ № 868 от 31.08.2016

					ВКР.135168.09.03.03.ПЗ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		59

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Экранные формы

Навигация: Новый расчет Сохраненные расчеты Перезагрузить

Новый расчет ×

Заполните необходимую информацию и нажмите кнопку **РАССЧИТАТЬ**

Период расчета
2017

Кредиты кредитных организаций

Факт прошлого года: 22342423
Объем привлечения прошлого года: 12345322
Объем погашений прошлого года: 25816325,77

Бюджетные кредиты

Факт прошлого года: 10574148,79
Объем привлечения прошлого года: 13647241
Объем погашений прошлого года: 4122295,2

Государственные гарантии

Факт прошлого года: 141112,72
Объем привлечения прошлого года: 1532141
Объем погашений прошлого года: 234546,5

Показатели

Прогнозируемый годовой объем доходов: 361132315,3
Прогнозируемый годовой объем безвозмездных поступлений: 54430982,9

Рассчитать

Рисунок А.1 – Форма расчёта

Навигация: Новый расчет Сохраненные расчеты Перезагрузить

Новый расчет ×

Результаты

Предельный объем госдолга
30409221.04 тыс.руб. (9.91%)

Сохранить расчет

Рисунок А.2 – Результат расчета

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Навигация: [Новый расчет](#) [Сохраненные расчеты](#) [Перезагрузить](#)

Сохраненные расчеты

2017 25.04.2018, 13:02:36

Кредиты кредитных организаций	Бюджетные кредиты	Государственные гарантии
Факт прошлого года: 22342423	Факт прошлого года: 10574148.79	Факт прошлого года: 141112.72
Объем привлечения прошлого года: 12345322	Объем привлечения прошлого года: 13647241	Объем привлечения прошлого года: 1532141
Объем погашений прошлого года: 25816325.77	Объем погашений прошлого года: 4122295.2	Объем погашений прошлого года: 234546.5

Показатели

Прогнозируемый годовой объем доходов: 361132315.3
Прогнозируемый годовой объем безвозмездных поступлений: 54430982.9

Итог

30409221.04 тыс.руб. (9.91%)

Рисунок А.3 – Сохраненные расчеты

Расчет

РДНОБ [Перезагрузить](#)

Вас приветствует,
модуль расчёта долговой нагрузки на областной бюджет Амурской области.

Чтобы приступить к работе, [Авторизуйтесь](#)

[Начать](#)

Email:

Password:

[Войти](#) [Регистрация](#)

Рисунок А.4 – Окно авторизации