

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего  
образования «Красноярский государственный аграрный  
университет»

**Н. Д. Амбросенко**

## **РАЗРАБОТКА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ДОКУМЕНТОВ**

*Методические указания  
для выполнения раздела ЭД ВКР*

**Направление:** 09.03.03 «Прикладная информатика»

**Профиль:** «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе»

**Направление:** 01.03.02 «Прикладная математика»

**Профиль:** «Математическое и информационное обеспечение производственно-экономических процессов в агропромышленном комплексе»

Электронное издание

Красноярск 2020

*Рецензент*

С. А. Бронов, д-р техн. наук,  
проф. каф. вычислительной техники ИКИТ СФУ

**Амбросенко, Н. Д.**

**Разработка эксплуатационных документов** [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения раздела ЭД ВКР / Н. Д. Амбросенко ; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2020. – 34 с.

Приведены основные понятия, структура и рекомендации по разработке эксплуатационных документов, приемы организации учебного материала и примеры построения модульной структуры. Изложены указания при подготовке пояснительной записки выпускной квалификационной работы с точки зрения оформления материала и представления его на нормоконтроль. Приведенные рекомендации и материалы предназначены для использования при выполнении выпускной квалификационной работы.

Предназначено для студентов 4-го курса бакалавриата, обучающихся по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в агропромышленном комплексе», по направлению 01.03.02 «Прикладная математика», профиль «Математическое и информационное обеспечение производственно-экономических процессов в агропромышленном комплексе».

Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Красноярского государственного аграрного университета

© Амбросенко Н. Д., 2020

© ФГБОУ ВО «Красноярский государственный  
аграрный университет», 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ .....	5
2. ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ .....	6
2.1. Паспорт .....	7
2.2. Формуляр .....	7
2.3. Руководство пользователя .....	9
2.4. Руководство оператора .....	11
2.5. Руководство администратора .....	12
2.6. Руководство системного администратора .....	14
2.7. Руководство программиста .....	16
2.8. Руководство системного программиста .....	17
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	19

## ВВЕДЕНИЕ

В современном мире каждый день появляются десятки и сотни различных программ, приложений, информационных систем. Они могут быть разработаны как для государственного или коммерческого сектора, так и для обычных пользователей. Разработка *информационной системы* (ИС) является достаточно сложным и долгим процессом, в ходе и результате которого появляется большое количество технической документации, содержащей описание создаваемого продукта с различных точек зрения. Техническая документация может включать в себя не только основание для разработки и руководства по эксплуатации готового программного продукта, но и другие артефакты, создаваемые на разных этапах разработки.

При работе с крупными заказчиками практически всегда необходимо сдать определенный пакет документов – руководств, инструкций, проектных решений, оформленных по требованиям нормативных документов.

Данные методические указания предназначены для студентов направлений 09.03.03 «Прикладная информатика» и 01.03.02 «Прикладная математика» с целью обеспечения их информацией о технической документации, необходимой при разработке информационных систем, а также в помощь при подготовке пояснительной записки выпускной квалификационной работы с точки зрения оформления материала и представления его на нормоконтроль.

Достаточно широкое понимание информационной системы подразумевает, что ее неотъемлемыми компонентами являются данные, техническое и программное обеспечение, а также персонал и организационные мероприятия. Более узкое понимание информационной системы ограничивает ее состав данными, программами и аппаратным обеспечением. Информационные системы во многих практически значимых случаях являются *системами автоматизации функций управления*, то есть АСУ. Поэтому в дальнейшем термины «информационная» и «автоматизированная» будут считаться синонимами.

Для того чтобы в дальнейшем не было неоднозначного толкования понятий, ниже приведены основные термины и их определения согласно ГОСТ 34.003-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения, ГОСТ 34.321-96 Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель

управления данными и ГОСТ Р 51904-2002. Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию.

## 1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

*Автоматизированная система (АС)* – система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций.

*Взаимодействие автоматизированных систем* – обмен данными, командами и сигналами между функционирующими АС.

*Документация на автоматизированную систему* – комплект взаимосвязанных документов, полностью определяющих технические требования к АС, проектные и организационные решения по созданию и функционированию АС.

*Интегрированная автоматизированная система* – совокупность двух или более взаимосвязанных АС, в которой функционирование одной из них зависит от результатов функционирования другой (других) так, что эту совокупность можно рассматривать как единую АС.

*Информационная система* – система, которая организует хранение и манипулирование информацией о предметной области.

*Информационная совместимость автоматизированных систем* – частная совместимость АС, характеризуемая возможностью использования в них одних и тех же данных и обмена данными между ними.

*Пользователь автоматизированной системы* – лицо, участвующее в функционировании АС или использующее результаты ее функционирования.

*Приемочная документация на автоматизированную систему* – документация, фиксирующая сведения, подтверждающие готовность АС к приемке ее в эксплуатацию, соответствие АС требованиям нормативных документов.

*Программная совместимость автоматизированных систем* – частная совместимость АС, характеризуемая возможностью работы программ одной системы в другой и обмена программами, необходимыми при взаимодействии АС.

*Программное обеспечение автоматизированной системы* – совокупность программ на носителях данных и программных докумен-

тов, предназначенная для отладки, функционирования и проверки работоспособности АС.

*Рабочая документация на автоматизированную систему* – комплект проектных документов на АС, содержащий взаимоувязанные решения по системе в целом, ее функциям, всем видам обеспечения АС, достаточные для комплектации, монтажа, наладки и функционирования АС, ее проверки и обеспечения работоспособности.

*Сопровождение автоматизированной системы* – деятельность по оказанию услуг, необходимых для обеспечения устойчивого функционирования или развития АС.

*Спецификация программы* – формализованное представление требований, предъявляемых к программе, которые должны быть удовлетворены при ее разработке, а также описание задачи, условия и эффекта действия без указания способа его достижения.

*Управление конфигурацией* – процесс идентификации и обеспечения целостности элементов конфигурации системы.

*Эксплуатационная документация на автоматизированную систему* – часть рабочей документации на АС, предназначенная для использования при эксплуатации системы, определяющая правила действия персонала и пользователей системы при ее функционировании, проверке и обеспечении ее работоспособности.

*Этап создания автоматизированной системы* – часть стадии создания АС, выделенная по соображениям единства характера работ и/или завершающего результата или специализации исполнителей.

*Эффективность автоматизированной системы* – свойство АС, характеризующее степень достижения целей, поставленных при ее создании.

## **2. ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

*Эксплуатационная документация на автоматизированную систему* – часть рабочей документации на АС, предназначенной для использования при эксплуатации системы, определяющей правила действия персонала и пользователей системы при ее функционировании, проверке и обеспечении ее работоспособности.

В состав эксплуатационной документации входят: паспорт, формуляр, руководство пользователя, руководство оператора, руководство администратора, руководство системного администратора, руководство программиста, руководство системного программиста.

## 2.1. Паспорт

Документ содержит разделы:

1. Общие сведения об АС.
2. Основные характеристики АС.
3. Комплектность.
4. Свидетельство (акт) о приемке.
5. Гарантии изготовителя (поставщика).
6. Сведения о рекламациях.

1. В разделе «Общие сведения об АС» указывают наименование АС, ее обозначение, присвоенное разработчиком, наименование предприятия-поставщика и другие сведения об АС в целом.

2. В разделе «Основные характеристики АС» должны быть приведены:

- ✓ сведения о составе функций, реализуемых АС, в том числе измерительных и управляющих;
- ✓ описание принципа функционирования АС;
- ✓ общий регламент и режимы функционирования АС и сведения о возможности изменения режимов ее работы;
- ✓ сведения о совместимости АС с другими системами.

3. В разделе «Комплектность» указывают все непосредственно входящие в состав АС комплексы технических и программных средств, отдельные средства, в том числе носители данных и эксплуатационные документы.

4. В разделе «Свидетельство о приемке» приводят дату подписания акта о приемке АС в промышленную эксплуатацию и фамилии лиц, подписавших акт.

5. В разделе «Гарантии изготовителя» приводят сроки гарантии АС в целом и ее отдельных составных частей, если эти сроки не совпадают со сроками гарантии АС в целом.

6. В разделе «Сведения о рекламациях» регистрируют все предъявленные рекламации, их краткое содержание и меры, принятые по рекламациям.

## 2.2. Формуляр

Документ содержит разделы:

1. Общие сведения.
2. Основные характеристики.
3. Комплектность.
4. Свидетельство о приемке.

5. Гарантийные обязательства.
6. Сведения о состоянии АС.
7. Сведения о рекламациях.

1. В разделе «Общие сведения» указывают наименование АС, ее обозначение, присвоенное разработчиком, наименование разработчика, дата сдачи АС в эксплуатацию, общие указания персоналу по эксплуатации АС, требования по ведению формуляра и месте его хранения, в т. ч. перечень технической документации, с которой должен быть ознакомлен персонал.

2. В разделе «Основные характеристики» указывают:

- ✓ перечень реализуемых функций;
- ✓ количественные и качественные характеристики АС и ее частей;
- ✓ описание принципов функционирования АС, регламент и режимы функционирования;
- ✓ сведения о взаимодействии АС с другими системами.

3. В разделе «Комплектность» указывают:

- ✓ перечень технических и программных средств, в том числе носителей данных;
- ✓ перечень эксплуатационных документов.

4. В разделе «Свидетельство о приемке» указывают:

- ✓ даты подписания актов о приемке АС и ее частей в промышленную эксплуатацию;
- ✓ фамилии председателей комиссий, осуществлявших приемку АС.

5. В разделе «Гарантийные обязательства» указывают:

- ✓ гарантийные обязательства разработчиков АС по системе в целом и частям, имеющим разные гарантийные сроки;
- ✓ перечень технических средств АС, имеющих гарантийные сроки службы меньше гарантийных сроков для системы.

6. В разделе «Сведения о состоянии АС» указывают:

- ✓ сведения о неисправностях, в том числе дату, время, характер, причину возникновения и лицах, устранивших неисправность;
- ✓ замечания по эксплуатации и аварийным ситуациям, принятые меры;
- ✓ сведения о проведении проверок измерительных устройств и точностных характеристик измерительных каналов (для АСУ ТП);

- ✓ сведения о ремонте технических средств и изменениях в программном обеспечении с указанием основания, даты и содержания изменения;

- ✓ сведения о выполнении регламентных (профилактических) работ и их результатах).

7. В разделе «Сведения о рекламациях» указывают сведения о рекламациях с указанием номера, даты, краткого содержания рекламационного акта, а также сведения об устранении замечаний, указанных в акте.

### 2.3. Руководство пользователя

Основной целью руководства пользователя является обеспечение пользователя необходимой информацией для самостоятельной работы с программой или автоматизированной системой. Поэтому руководство пользователя должно отвечать на вопросы:

- ✓ что это за программа (система)?
- ✓ что может программа (система)?
- ✓ что необходимо для обеспечения корректного функционирования программы (системы)?

- ✓ что делать в случае отказа системы?

При составлении наиболее подробного руководства пользователя можно придерживаться следующей структуры:

#### 1. Введение

Данный раздел должен предоставлять пользователю общую информацию о программе (системе). В нем указывают:

- ✓ область применения;
- ✓ краткое описание возможностей;
- ✓ уровень подготовки пользователя.

#### 2. Перечень эксплуатационной документации

В данном разделе перечисляется документация, которая позволит пользователю избежать определенного рода ошибок.

#### 3. Назначение и условия применения

Раздел подразделяет основную задачу программы (системы) на подзадачи и описывает каждую из них. В нем указывают:

- ✓ виды деятельности, функции, для автоматизации которых предназначено данное средство автоматизации;

- ✓ условия, при соблюдении (выполнении, наступлении) которых обеспечивается применение средства автоматизации в соответствии с назначением (например, вид ЭВМ и конфигурация технических

средств, операционная среда и общесистемные программные средства, входная информация, носители данных, база данных, требования к подготовке специалистов и т. п.).

#### 4. Подготовка к работе

Данный раздел должен содержать пошаговую инструкцию для запуска программы (системы). К этапу подготовки системы к работе можно отнести установку дополнительных приложений, идентификацию, аутентификацию. В данном разделе указывают:

- ✓ состав и содержание дистрибутивного носителя данных;
- ✓ порядок загрузки данных и программ.

#### 5. Проверка работоспособности

В разделе описываются показатели, по которым можно определить, что программное обеспечение работает нестабильно.

#### 6. Описание операций

Это основной раздел, который содержит пошаговую инструкцию для выполнения того или иного действия пользователем. Если работа автоматизированной системы затрагивает целый бизнес-процесс, то в руководстве пользователя перед описанием операций целесообразно предоставить информацию о данном процессе, его назначении и участниках. Подобное решение позволяет человеку четко представить свою роль в данном процессе и те функции, которые реализованы для него в системе. Далее в руководстве пользователя следует представить описание функций, разбитых на отдельные операции. Необходимо выделить подразделы, описывающие функции данного процесса, и действия, которые необходимо совершить для их выполнения:

- ✓ описание всех выполняемых функций, задач, комплексов задач, процедур;
- ✓ описание операций технологического процесса обработки данных, необходимых для выполнения функций, задач, процедур.

#### 7. Аварийные ситуации

В разделе описываются действия в случае длительных отказов технических средств, обнаружения несанкционированного вмешательства в данные, действия по восстановлению программ или данных.

## 2.4. Руководство оператора

Нормативной базой для составления данного документа может являться ГОСТ 19.505-79. ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению, в котором выделяются следующие разделы:

- ✓ назначение программы (сведения о назначении программы и информация, достаточная для понимания функций программы и ее эксплуатации);

- ✓ условия выполнения программы (минимальный и/или максимальный состав аппаратурных и программных средств и т. д.);

- ✓ выполнение программы (последовательность действий оператора, обеспечивающих загрузку, запуск, выполнение и завершение программы, описание функций, формата и возможных вариантов команд, с помощью которых оператор осуществляет загрузку и управляет выполнением программы, а также ответы программы на эти команды);

- ✓ сообщения оператору (тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения программы, описание их содержания и соответствующие действия оператора в случае сбоя, возможности повторного запуска программы и т. п.).

В зависимости от особенностей документа допускается объединять отдельные разделы или вводить новые. Допускается содержание разделов иллюстрировать поясняющими примерами, таблицами, схемами, графиками.

В общем случае руководство оператора отличается от руководства пользователя. В руководстве оператора все процессы, выполняемые программным обеспечением, рассматриваются с технической точки зрения. Исходя из этого, можно представить альтернативную структуру данного руководства:

### 1. Установка на сервер

В разделе описывается процесс установки программного обеспечения на сервер. Пошаговая инструкция дает точные указания, каким образом необходимо выполнить установку, в зависимости от технического состояния сервера.

### 2. Установка локальная

В разделе описывается процесс настройки компьютеров, использующих программное приложение, также даются рекомендации по оптимизации настройки рабочих станций, чтобы улучшить процесс взаимодействия сервера и компьютеров пользователей.

### 3. Администрирование пользователей

В разделе подробно описывается процесс администрирования учетных записей пользователей программного обеспечения. Подробная инструкция описывает все ситуации, которые могут возникнуть при управлении пользователями. Например, можно централизованно завершать все активные соединения с информационной базой и устанавливать блокировку новых соединений на определенный период времени. Такая возможность полезна при выполнении различных административных действий с информационной базой.

### 4. Информационная база

В разделе рассматриваются вопросы администрирования, сохранения, переноса базы данных. Описаны рекомендации по настройке базы данных. Например, рассматривается ситуация резервного копирования. Резервное копирование может выполняться как в автоматическом режиме, так и в ручном. Для автоматического режима предварительно необходимо выполнить настройки. В любой момент можно восстановить данные информационной базы из созданной ранее резервной копии.

### 5. Технические неполадки

Этот раздел содержит информацию о возможных технических проблемах, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации программного обеспечения. Рассматриваются проблемы, возникающие в результате некорректной работы оборудования, а также ситуации, возникающие в результате некорректного использования функций программного обеспечения.

### 6. Программный код

В разделе подробно описывается структура программного кода. Если в процессе использования программного обеспечения возникают ошибки или потребуется доработка, то для этого необходимо знать программный код. Указываются особенности программного кода, создающие затруднения в процессе доработки. Раздел является очень важным, так как может потребоваться добавить, удалить или изменить определенные функции программного обеспечения.

## 2.5. Руководство администратора

Обычно администратор считается пользователем системы, при этом он наделен как особыми обязанностями, так и необходимыми для их выполнения привилегиями. По методике и стилю изложения руководство администратора похоже на руководство пользователя.

При этом, как правило, описание в нем строится от задач, а не от функций.

Работа администратора многопользовательской системы, как правило, заключается в управлении учетными записями других пользователей, предоставлении им полномочий на доступ к данным и выполнение операций, а также в исправлении сделанных ими ошибок. Например, бывают автоматизированные системы, в которых вводить и редактировать данные может любой пользователь, а удалять – только администратор. Кроме того, администратор может заниматься ведением нормативно-справочной информации, загрузкой и выгрузкой данных, открытием и закрытием расчетных периодов и т. п. С этой точки зрения руководство администратора является системным документом и приобретает смысл только в условиях конкретной системы с живыми пользователями.

Системы часто создаются на основе тиражируемых программных продуктов или аппаратно-программных комплексов. В составе таких решений нередко поставляется программный компонент под названием «Администратор», предназначенный для управления системой после ее развертывания.

Структура руководства администратора существенным образом зависит от того, как устроена система, и какого обслуживания она требует.

Типичная структура руководства администратора системы следующая:

1. Назначение системы.
2. Принципы функционирования системы.
3. Обязанности и задачи администратора.
4. Обслуживание системы:
  - ✓ настройка параметров работы системы;
  - ✓ ведение нормативно-справочной информации;
  - ✓ учетные записи пользователей и управление ими;
  - ✓ назначение пользователям прав доступа;
  - ✓ загрузка и выгрузка данных.
5. Проблемы в работе системы и способы их решения.

Руководство по административному модулю программного или программно-аппаратного комплекса содержит примерно те же сведения, но в более общем виде. Например, в нем должно быть объяснено, как создать учетную запись пользователя, но не может быть указано, когда это следует делать. Такая конкретика возникает только

при внедрении продукта в некотором конкретном месте и отражается в технологических инструкциях или регламентах.

Структура руководства по административному модулю программного или аппаратно-программного комплекса может иметь следующий вид:

1. Общие сведения о комплексе.

2. Функционирование комплекса в рамках системы (рассматриваются несколько наиболее типичных случаев применения комплекса и перечисляются основные обязанности администратора в каждом из них).

3. Интерфейс пользователя административного модуля.

4. Задачи по обслуживанию:

- ✓ настройка параметров работы системы;
- ✓ ведение нормативно-справочной информации;
- ✓ учетные записи пользователей и управление ими;
- ✓ назначение пользователям прав доступа;
- ✓ загрузка и выгрузка данных.

5. Типичные проблемы в работе и способы их решения.

Руководство администратора не следует путать с руководством системного администратора. Первый документ говорит о том, как организовать и поддерживать целевое применение системы, второй – как обеспечить ее техническую работоспособность.

## 2.6. Руководство системного администратора

Руководство системного администратора – вспомогательный документ для прикладных программных продуктов и основной для серверных и системных, не имеющих непосредственных пользователей.

В случае небольших «монолитных» программ руководство системного администратора может оказаться документом, небольшим по объему и простым по структуре. Руководство системного администратора на программный или аппаратно-программный комплекс, как правило, ощутимо сложнее, поскольку в нем приходится описывать каждый компонент по отдельности и способы их интеграции как друг с другом, так и со сторонним программным обеспечением: серверами баз данных, почтовыми серверами, антивирусами, средствами шифрования и пр.

В руководстве системного администратора должны быть изложены:

- ✓ назначение и область применения программы (или комплекса);
- ✓ состав программы, основные принципы ее функционирования;
- ✓ комплект поставки (если он не указан в отдельном документе);
- ✓ системные требования для программы или ее компонентов;
- ✓ предпочтительная очередность установки компонентов;
- ✓ процедура установки программы или каждого ее компонента;
- ✓ порядок обязательной первоначальной настройки программы;
- ✓ способы интеграции установленных копий компонентов между собой;
- ✓ интеграция программы со сторонним ПО, например, с сервером базы данных;
- ✓ способы и периодичность контроля правильности работы программы;
- ✓ порядок текущего обслуживания работающих копий программы;
- ✓ порядок решения всевозможных вспомогательных задач;
- ✓ аварийные ситуации и способы их устранения.

Кроме того, в руководстве системного администратора могут быть описаны:

- пользовательский интерфейс административной консоли;
- утилиты командной строки и синтаксис их запуска;
- конфигурационные файлы и правила их написания;
- язык для составления управляющих скриптов.

Все зависит от того, какие средства для установки и настройки программы реализовали ее разработчики, какие именно инструменты есть у системного администратора.

Методика изложения материала в руководстве системного администратора сильно зависит от того, каким образом программой можно управлять. Если большинство задач решается через административную консоль с графическим интерфейсом, то документ будет больше похож на руководство пользователя или руководство администратора. Если системному администратору придется составлять конфигурационные файлы и писать скрипты, документ будет ближе к руководству программиста.

Приблизительная структура руководства системного администратора следующая:

1. Общие сведения о программе (комплексе).
2. Архитектура и принципы функционирования.
3. Системные требования.
4. Установка программы (комплекса).
5. Административная консоль и работа с ней.
6. Файл конфигурации. Составление и правка.
7. Обязательная начальная настройка программы (комплекса).
8. Проверка правильности функционирования программы (комплекса).
9. Мероприятия по текущему обслуживанию программы (комплекса).
10. Оптимизация работы программы (комплекса).
11. Аварийные ситуации и способы их устранения.

Объем и особенности изложения информации в руководстве системного администратора зависят от используемых технических средств (ПК, серверных комплексов, планшетов, периферийных устройств и т. д.), применяемого программного обеспечения и решаемых с его помощью конкретных задач.

## 2.7. Руководство программиста

Программист – это специалист, который занимается разработкой алгоритмов и компьютерных программ на основе специальных математических моделей. Прикладные программисты занимаются в основном разработкой программного обеспечения прикладного характера, а также в их обязанности входит адаптация уже существующих программ под нужды отдельно взятой организации или пользователя.

Нормативной базой для составления данного документа может являться ГОСТ 19.504-79. ЕСПД. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению, в котором выделяются следующие разделы:

- ✓ назначение и условия применения программы (назначение и функции, выполняемые программой, объем оперативной памяти, требования к составу и параметрам периферийных устройств, требования к программному обеспечению и т. п.);

- ✓ характеристики программы (временные характеристики, режим работы, средства контроля правильности выполнения и самовосстанавливаемости программы и т. п.);

- ✓ обращение к программе (описание процедур вызова программы, способы передачи управления и параметров данных и др.);
- ✓ входные и выходные данные (описание организации используемой входной и выходной информации и, при необходимости, ее кодирования);
- ✓ сообщения (тексты сообщений, выдаваемых программисту или оператору в ходе выполнения программы, описание их содержания и действия, которые необходимо предпринять по этим сообщениям).

В зависимости от особенностей документа допускается объединять отдельные разделы или вводить новые. В приложении к руководству программиста могут быть приведены дополнительные материалы (примеры, иллюстрации, таблицы, графики и т. п.).

## 2.8. Руководство системного программиста

Системный программист – это разработчик операционных систем, программных комплексов, обеспечивающих слаженную работу компонентов компьютера, который практически не занимается прикладными программами. Системный программист выстраивает многоуровневую структуру, которая объединяет отдельные компоненты (работу процессора, сетевого оборудования, оперативную память, выполнение прикладных программ и пр.) в модули, а модули – в компьютерную сеть.

Нормативной базой для составления данного документа может являться ГОСТ 19.503-79 «ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению», в котором выделяются следующие разделы:

- ✓ общие сведения о программе (назначение и функции программы и сведения о технических и программных средствах, обеспечивающих выполнение данной программы);
- ✓ структура программы (сведения о структуре программы, ее составных частях, о связях между составными частями и о связях с другими программами);
- ✓ настройка программы (описание действий по настройке программы на состав технических средств, выбор функций и др.);
- ✓ проверка программы (описание способов проверки, позволяющих дать общее заключение о работоспособности программы: контрольные примеры, методы прогона, результаты);

✓ дополнительные возможности (описание дополнительных разделов функциональных возможностей программы и способов их выбора);

✓ сообщения системному программисту (тексты сообщений, выдаваемых в ходе выполнения настройки, проверки программы, а также в ходе выполнения программы, описание их содержания и действий, которые необходимо предпринять по этим сообщениям).

В зависимости от особенностей документа допускается объединять отдельные разделы или вводить новые. В приложении к руководству системного программиста могут быть приведены дополнительные материалы (примеры, иллюстрации, таблицы, графики и т. п.).

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бронов, С. А. Выпускная квалификационная работа : методические указания по выполнению и защите выпускной квалификационной (бакалаврской) работы (направление подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» / С. А. Бронов ; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2019. – 70 с.

2. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. / Н. В. Кандаурова, С. В. Яковлев, В. П. Яковлев [и др.]. – Москва : ФЛИНТА, 2013. – 344 с. – Режим доступа : <http://e.lanbook.com/book/60739>.

3. ГОСТ 2.601-2006. Эксплуатационные документы. – Москва : Стандартиформ, 2006.

4. ГОСТ Р 51904-2002. Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования. – Москва, 2002.

5. Инюшкина, О. Г. Проектирование информационных систем (на примере методов структурного системного анализа) : учебное пособие / О. Г. Инюшкина. – Екатеринбург : Форт-Диалог Исеть, 2014.

6. Родионов, В. В. Выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра : учебно-методическое пособие для студентов направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» / В. В. Родионов. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. – 74 с.

# **ПРИЛОЖЕНИЕ**

**ПРИМЕР ЭД РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ИС УНП**

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «УЧЕТ НАЧИСЛЕНИЙ И ПЛАТЕЖЕЙ» (ИС УНП)**

**ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

**Листов – 19**

**Красноярск 2020**

## **Аннотация**

Настоящий документ представляет собой руководство пользователя (далее – Руководство) информационной системы учета начислений и платежей (далее – АРМ УНП).

Пользовательский интерфейс ИС УНП обеспечивает информационную поддержку деятельности оператора УНП.

Руководство определяет порядок регистрации поставщиков услуг, информационные системы которых осуществляют взаимодействие с УНП, а также порядок формирования отчетности для поставщиков услуг.

Перед работой пользователя с АРМУНП рекомендуется внимательно ознакомиться с настоящим руководством.

Документ подготовлен в соответствии с РД 50-34.698-90 – в части структуры и содержания документов, и в соответствии с ГОСТ 34.201-89 – в части наименования и обозначения документов.

## Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>2</b>
<b>1. ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
1.1. Область применения .....	4
1.2. Краткое описание возможностей.....	4
1.3. Уровень подготовки пользователя .....	4
1.4. Перечень эксплуатационной документации .....	5
1.5. Список обозначений и сокращений .....	5
<b>2. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ.....</b>	<b>6</b>
2.1. Назначение .....	6
2.2. Условия применения .....	6
<b>3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ .....</b>	<b>7</b>
3.1. Состав и содержание дистрибутивного носителя данных .....	7
3.2. Порядок загрузки данных и программ .....	7
3.3. Порядок проверки работоспособности .....	7
<b>4. ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ.....</b>	<b>8</b>
4.1. Вход в АРМУНП .....	8
4.2. Регистрация пользователей системы .....	9
4.3. Добавление участников взаимодействия.....	11
4.4. Формирование отчетов для поставщика услуг .....	12
<b>5. ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТРА-</b>	
<b>НЕНИЮ.....</b>	<b>19</b>

## **1. ВВЕДЕНИЕ**

### **1.1. Область применения**

Пользовательский интерфейс АИС обеспечивает информационную поддержку деятельности оператора АСУ при выполнении следующих операций:

- регистрации поставщиков услуг;
- формирование отчетности для поставщиков услуг.

### **1.2. Краткое описание возможностей**

АРМ обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- регистрация пользователей АИС;
- ведение перечня поставщиков услуг;
- формирование отчетности для поставщиков услуг.

### **1.3. Уровень подготовки пользователя**

Для эксплуатации АИС определены следующие роли:

- оператор.

Оператор должен:

- иметь общие сведения о системе и ее назначении;
- владеть информацией об ИС в объеме эксплуатационной документации;
- владеть информацией о работе в интерфейсе АИС;
- осуществлять ведение справочников в АИС.

### **1.4. Перечень эксплуатационной документации**

1. Инструкция по установке ИСУНП.
2. Руководство администратора ИСУНП.
3. Руководство пользователя АИС (настоящий документ).

### **1.5. Список обозначений и сокращений**

БД – база данных.

АРМ – автоматизированное рабочее место.

ИС – информационная система.

УИИС – уникальный идентификатор информационной системы.

ИНН – идентификационный номер налогоплательщика.

КПП – код причины постановки на учет.

ОГРН – основной государственный регистрационный номер.

## **2. Назначение и условия применения**

### **2.1. Назначение**

АИС предназначен для осуществления информационной поддержки ведения реестра поставщиков услуг, а также формирования различных отчетов для поставщиков услуг.

АИС позволяет:

- обеспечить взаимодействие с информационными системами поставщиков услуг;
- повысить прозрачность деятельности в сфере оказания услуг за счет формирования полной, достоверной и актуальной информации о ходе и результатах предоставления государственных и иных услуг;
- повысить эффективность контроля и анализа процесса предоставления услуг и фактов оплаты оказанных услуг.

### **2.2. Условия применения**

АИС может эксплуатироваться и выполнять заданные функции при соблюдении требований, предъявляемых к техническому, системному и прикладному программному обеспечению.

## **3. Подготовка к работе**

### **3.1. Состав и содержание дистрибутивного носителя данных**

Состав дистрибутива приведен в документе «Учет начислений и платежей. Инструкция по установке ИСУНП».

### **3.2. Порядок загрузки данных и программ**

Порядок загрузки данных и программ представлен в документе «Учет начислений и платежей. Руководство администратора (Технологическая инструкция)».

### **3.3. Порядок проверки работоспособности**

Проверка работоспособности АРМУНП осуществляется путем выполнения операций, описанных в разделе 4 настоящего документа.

## 4. Описание операций

В данном разделе приводится описание всех операций, существующих в АИС.

Таблица 1 – Роли и права доступа к данным и операциям

Роль	Доступные пункты меню	Доступные операции
Оператор	Администраторы поставщиков	Просмотр Добавление Редактирование
	Регистрация пользователей	Просмотр
	Операционные отчеты	Формирование отчетов
	Сервисные отчеты	Формирование отчетов
	Выход	Выход из АИС

### 4.1. Вход в АРМУНП

Для входа в пользовательский интерфейс АИС необходимо в браузере открыть стартовую страницу (см. рис. 1).



Рисунок 1 – Авторизация в АИС

Для получения прав доступа к АРМ необходимо предварительно обратиться к администратору УНП.

Для доступа к данным необходимо выполнить авторизацию: указать логин и пароль, а затем нажать кнопку «Войти».

Пользователь имеет 3 попытки для корректного входа в АРМ. Если ошибочный пароль введен более 3 раз, то доступ к АРМ для этого пользователя блокируется и ему необходимо обратиться к администратору.

#### 4.2. Регистрация пользователей системы

Регистрация пользователей системы доступна пользователю с ролью Администратор. Администратор имеет право назначать пользователям роли: Администратор и Оператор. Оператору список пользователей доступен для просмотра.

Для создания записи о пользователе модуля необходимо войти в пункт меню «Регистрация пользователей» (см. рис. 2) и нажать кнопку «Добавить».

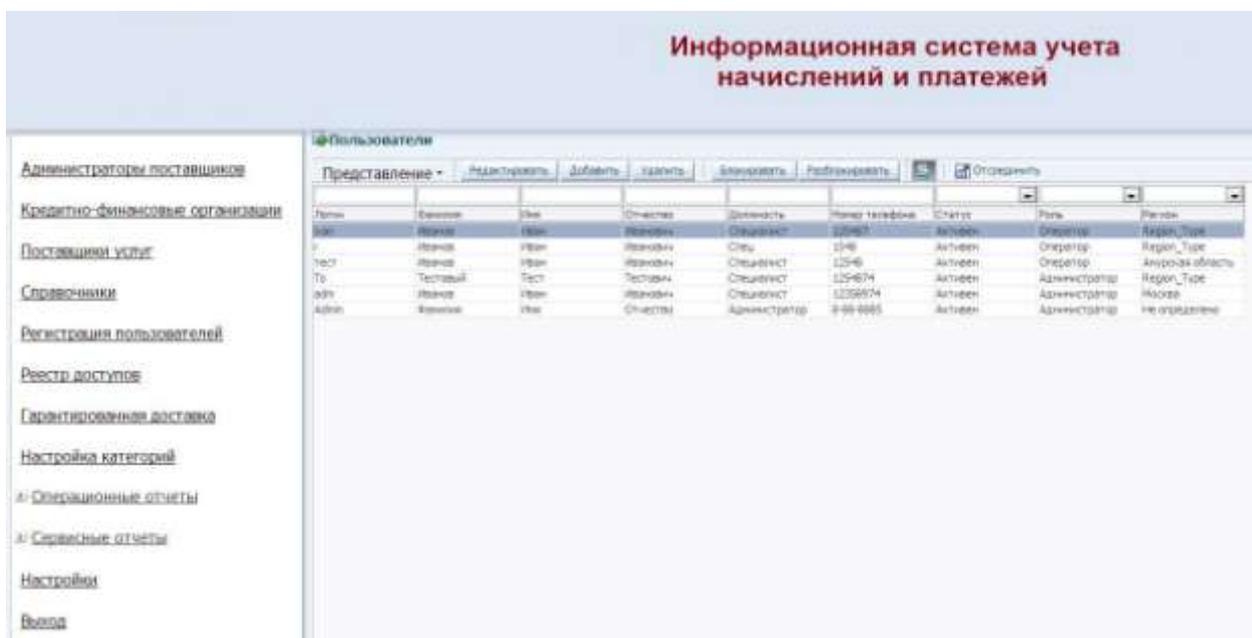
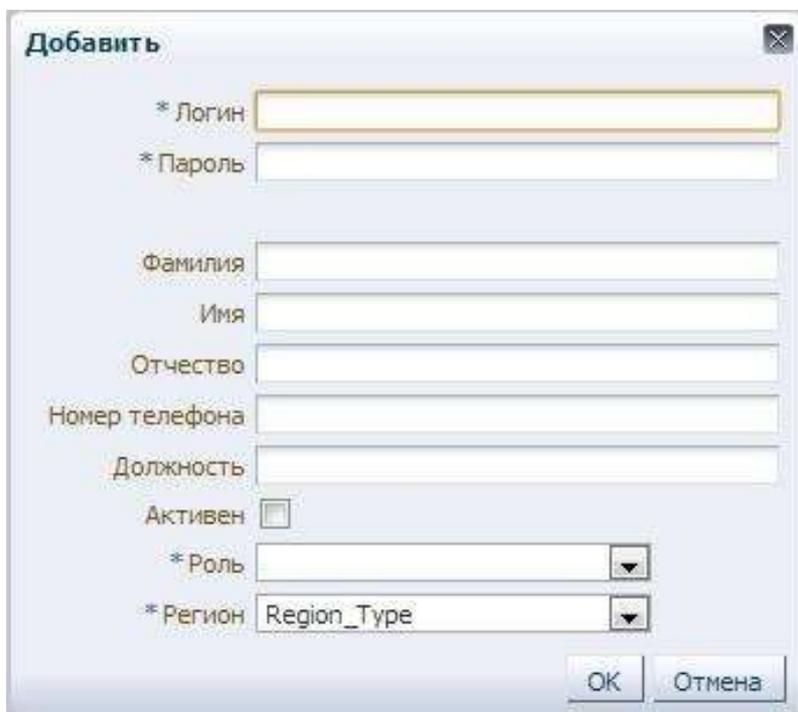


Рисунок 2 – Регистрация пользователей

В открывшемся окне (см. рис. 3) необходимо заполнить поля:

- логин;
- пароль;
- фамилия;
- имя;
- отчество;
- номер телефона;
- должность;
- роль;
- регион;
- проставить признак активности;

- необходимо использовать пароли не менее 8 символов. Пароль должен содержать хотя бы одну цифру и заглавную букву;
- для сохранения данных необходимо нажать кнопку «Ок»;
- если сохранение данных не требуется, то следует нажать кнопку «Отмена».



Добавить

\* Логин

\* Пароль

Фамилия

Имя

Отчество

Номер телефона

Должность

Активен

\* Роль

\* Регион Region\_Type

OK Отмена

Рисунок 3 – Добавить пользователя

### 4.3. Добавление участников взаимодействия

Добавление участников взаимодействия доступно пользователю с ролью Оператор. Для создания записи об участнике, необходимо войти в пункт меню «Администраторы поставщиков» (см. рис. 4) и нажать кнопку «Добавить».

Администраторы поставщиков									
Предоставление									
	Идентификатор	ИИН	КПП	ОГРН	Адрес	Контакты	Статус	Тип организации	
Администраторы поставщиков	ИИН	ИИН	КПП	ОГРН	Адрес	Контакты	Статус	Тип организации	
Кредитно-финансовые организации	ИИН	ИИН	КПП	ОГРН	Адрес	Контакты	Статус	Тип организации	
Поставщики услуг	ИИН	ИИН	КПП	ОГРН	Адрес	Контакты	Статус	Тип организации	
Справочники	ИИН	ИИН	КПП	ОГРН	Адрес	Контакты	Статус	Тип организации	
Регистрация пользователей	ИИН	ИИН	КПП	ОГРН	Адрес	Контакты	Статус	Тип организации	
Вестер доступа	ИИН	ИИН	КПП	ОГРН	Адрес	Контакты	Статус	Тип организации	
Гарантированная доставка	ИИН	ИИН	КПП	ОГРН	Адрес	Контакты	Статус	Тип организации	
Настройка категорий	ИИН	ИИН	КПП	ОГРН	Адрес	Контакты	Статус	Тип организации	
И. Операционные отчеты	ИИН	ИИН	КПП	ОГРН	Адрес	Контакты	Статус	Тип организации	
И. Сервисные отчеты	ИИН	ИИН	КПП	ОГРН	Адрес	Контакты	Статус	Тип организации	
Настройки	ИИН	ИИН	КПП	ОГРН	Адрес	Контакты	Статус	Тип организации	
Выход	ИИН	ИИН	КПП	ОГРН	Адрес	Контакты	Статус	Тип организации	

Рисунок 4 – Регистрация участников взаимодействия

На экранной форме (рис. 5) необходимо заполнить следующие значения:

**Добавить**

\* Наименование

\* ИНН

КПП

ОГРН

\* УИИС

Адрес

Контакты

Тип организации

Активен

Рисунок 5 – Добавление участника взаимодействия

- Наименование.
- ИНН.
- КПП.
- ОГРН.
- УИИС.
- Адрес.
- Контакты.
- Тип организации.
- Проставить признак активности.

#### 4.4. Формирование отчетов для поставщика услуг

Для формирования отчетов следует в АИС выбрать пункт «Операционные отчеты» или «Сервисные отчеты» главного меню (см. рис. 6). При этом пользователю предоставляется возможность из выпадающего меню выбрать пункт для формирования одного из следующих отчетов:

- перечень участников;
- отчет по платежам;
- отчет по начислениям;
- статистический отчет;
- отчет по активности участников.

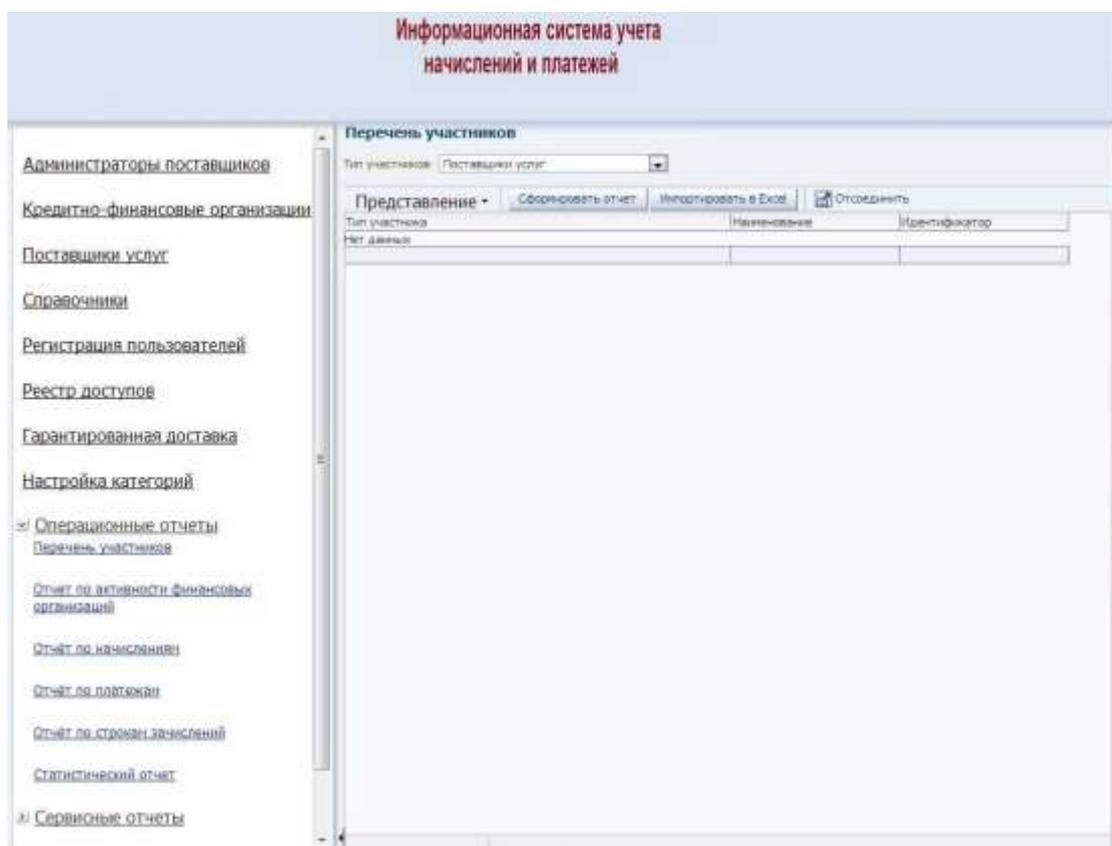


Рисунок 6 – Операционные и сервисные отчеты

Для формирования отчета «Перечень участников» следует из выпадающего меню пункта «Операционные отчеты» выбрать пункт «Перечень участников» (см. рис. 7). При этом загружается экранная форма, на которой необходимо задать следующие параметры отчета:

– Поставщики услуг – наименование поставщика услуг, по которому формируется отчет. Значение параметра выбирается из выпадающего списка.

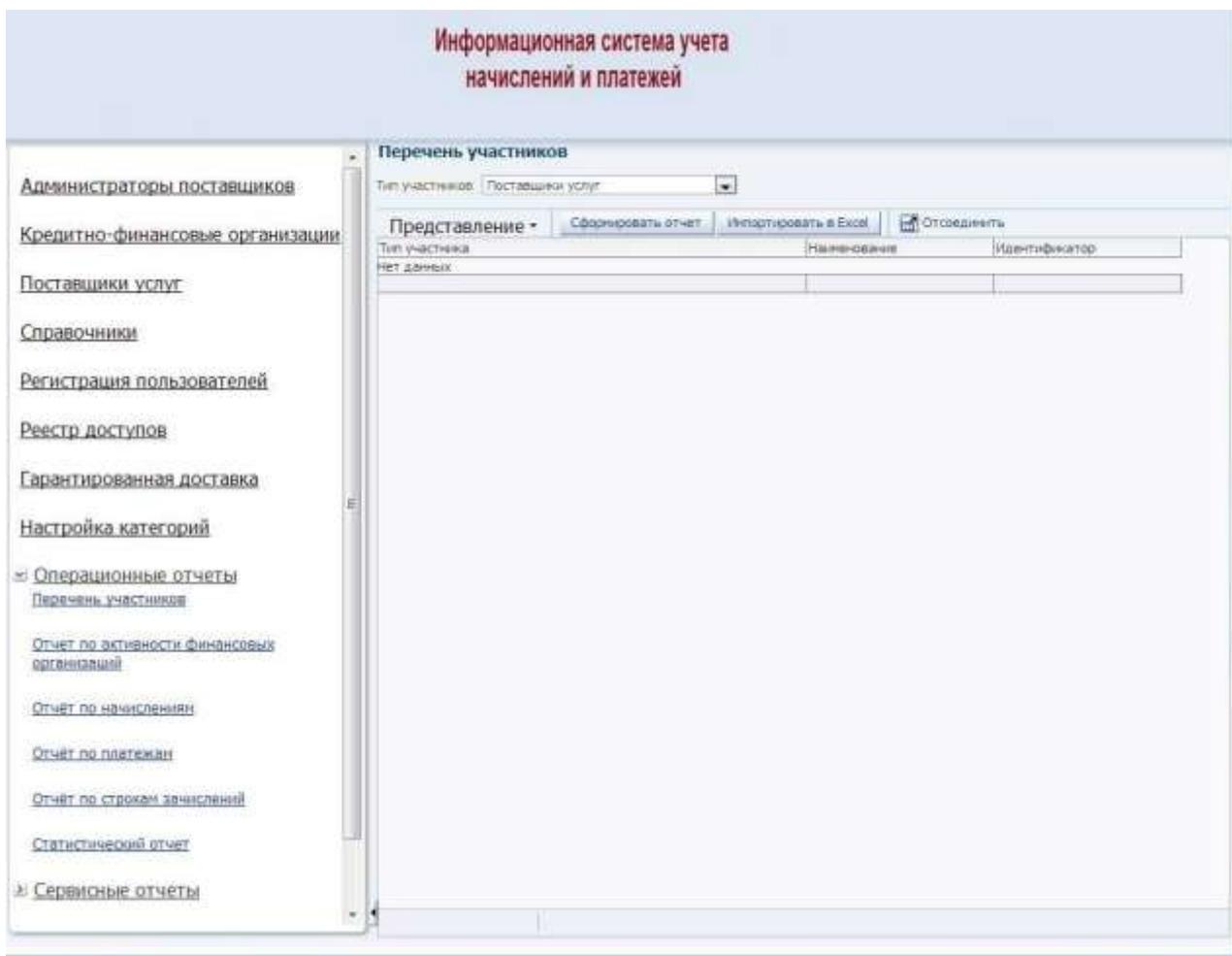


Рисунок 7 – Перечень участников

Для завершения формирования отчета следует нажать кнопку «Сформировать отчет».

В случае успешного выполнения операции загружается экранная форма, содержащая сформированный отчет.

В противном случае системой будет выдано сообщение об ошибке.

Для формирования отчета «Отчет по начислениям» следует из выпадающего меню пункта «Операционные отчеты» выбрать пункт «Отчет по начислениям» (см. рис. 8). При этом загружается экранная форма, на которой необходимо задать следующие параметры отчета:

– дата начала периода отчета – значение параметра выбирается из выпадающего календаря;

- дата окончания периода отчета – значение параметра выбирается из выпадающего календаря;
- поставщики услуг – наименование поставщика услуг, по которому необходимо сформировать отчет. Значение параметра выбирается из выпадающего списка.

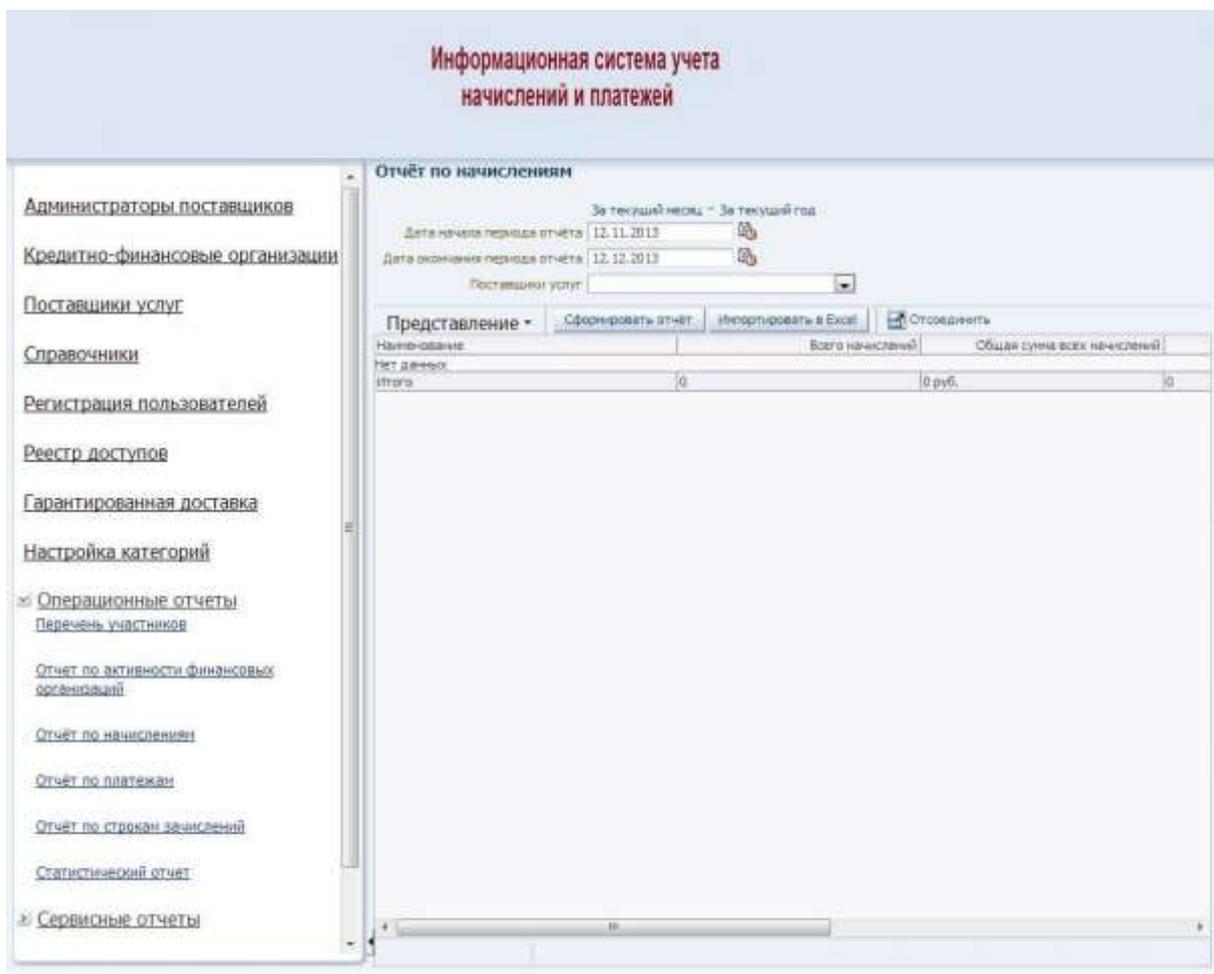


Рисунок 8 – Отчет по начислениям

Для завершения формирования отчета следует нажать кнопку «Сформировать отчет».

В случае успешного выполнения операции загружается экранная форма, содержащая сформированный отчет.

В противном случае системой будет выдано сообщение об ошибке.

Для формирования отчета «Отчет по платежам» следует из выпадающего меню пункта «Операционные отчеты» выбрать пункт «Отчет по платежам» (см. рис. 9). При этом загружается экранная форма, на которой необходимо задать следующие параметры отчета:

- дата начала периода отчета – значение параметра выбирается из выпадающего календаря;
- дата окончания периода отчета – значение параметра выбирается из выпадающего календаря;
- поставщики услуг – наименование поставщика услуг, по которому формируется отчет. Значение параметра выбирается из выпадающего списка.

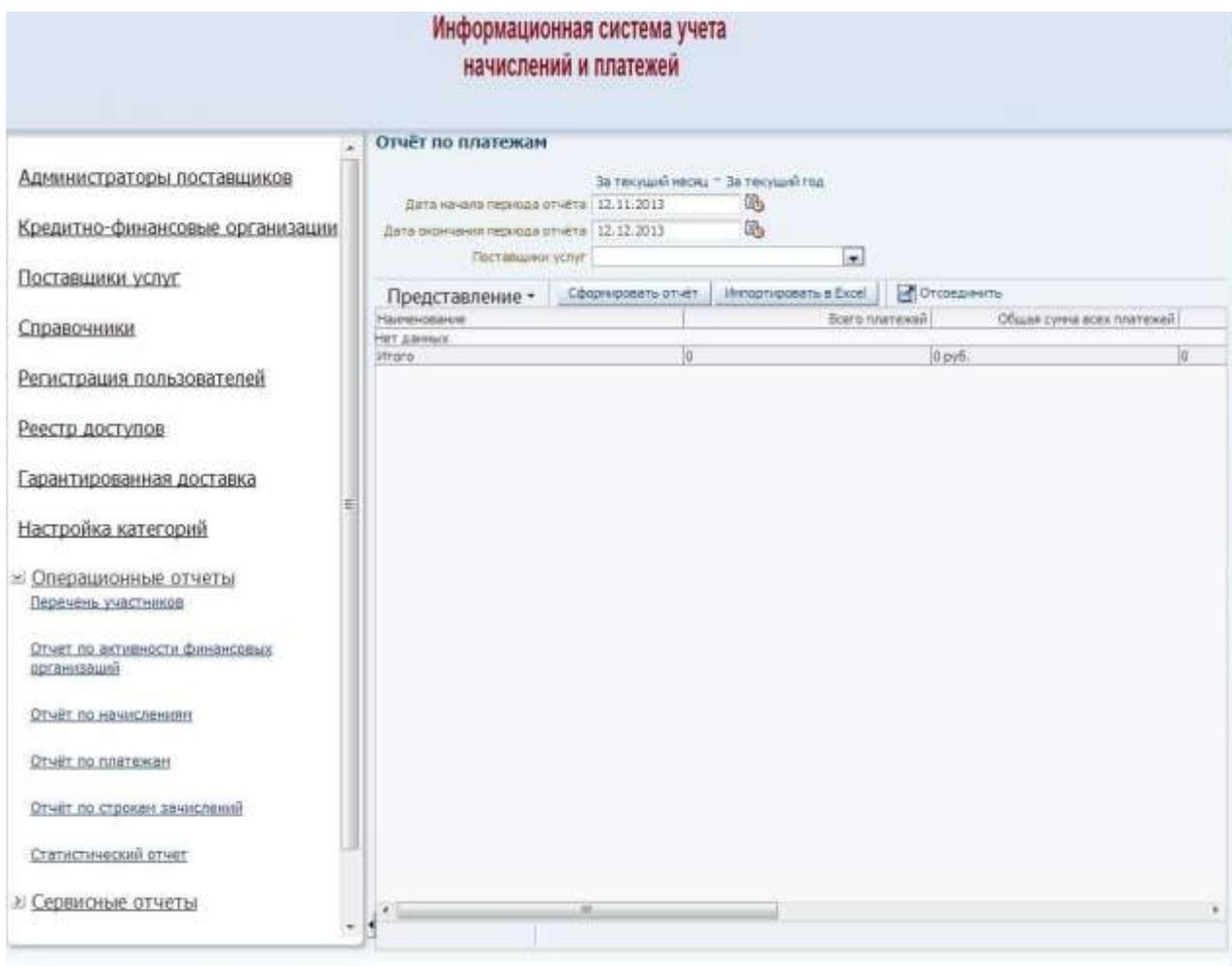


Рисунок 9 – Отчет по платежам

Для завершения формирования отчета следует нажать кнопку «Сформировать отчет».

В случае успешного выполнения операции загружается экранная форма, содержащая сформированный отчет.

В противном случае системой будет выдано сообщение об ошибке.

Отчет «Статистический отчет» формируется на текущую дату. Для формирования отчета «Статистический отчет» следует из выпадающего меню пункта «Операционные отчеты» выбрать пункт «Статистический отчет» (см. рис. 10). При этом загружается экранная форма со сформированным отчетом, включающим следующие параметры:

- начисления;
- количество с квитированных начислений с платежами;
- количество предварительно сквитированных начислений с платежами;
- количество не квитированных начислений;
- количество уточненных начислений;
- количество аннулированных начислений;
- всего начислений;
- платежи;
- количество с квитированных платежей с начислениями;
- количество не квитированных платежей;
- количество авансовых платежей;
- количество платежей по начислениям;
- количество уточненных платежей;
- общее количество платежей;
- участники;
- общее количество подключенных Администраторов поставщиков.

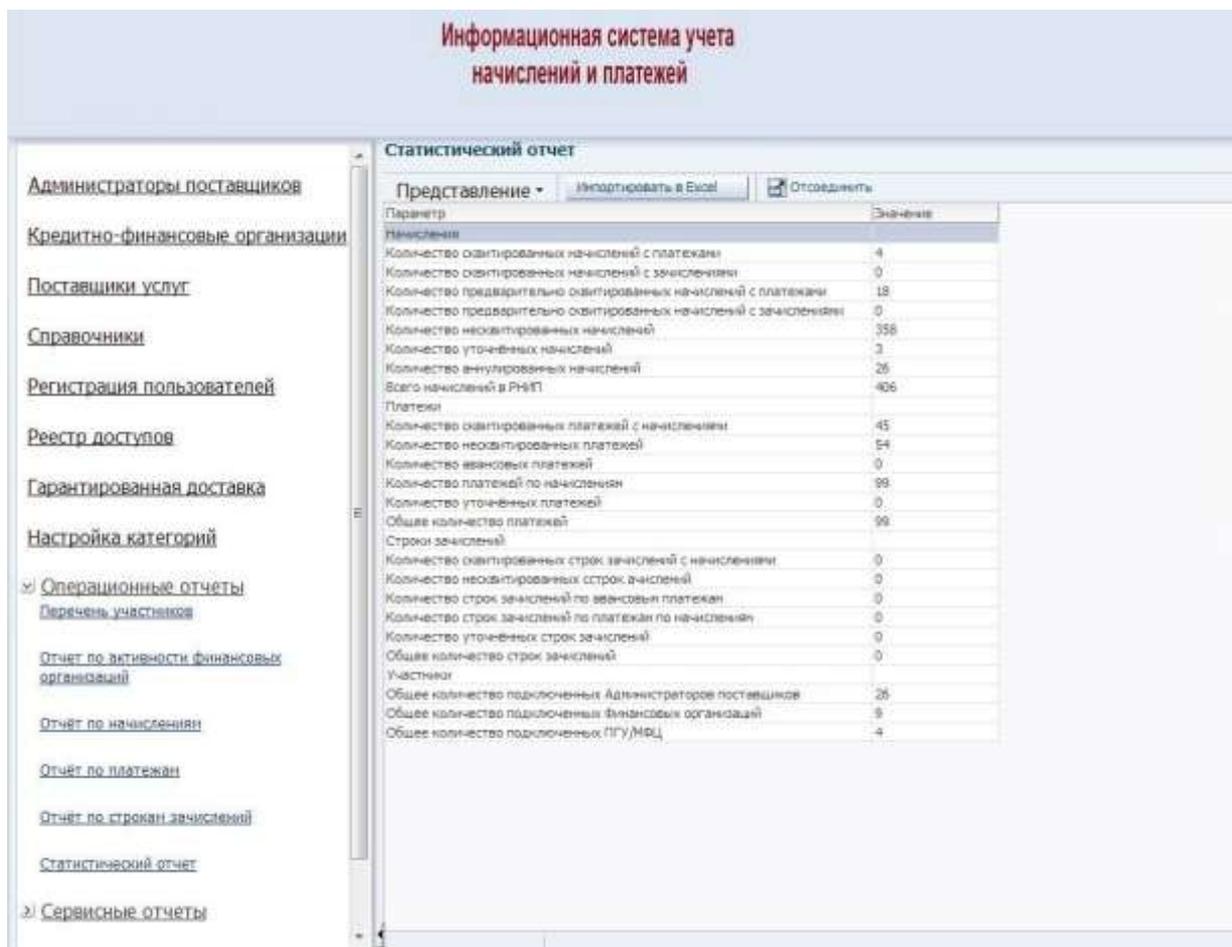


Рисунок 10 – Статистический отчет

## 5. Возможные ошибки и рекомендации их устранения

Таблица 2

Описание ошибки	Рекомендации по устранению
Неправильная пара логин-пароль	Указать правильный логин
Неправильная пара логин-пароль. Осталось попыток входа: N	Указать правильный пароль
Превышено максимальное количество попыток входа. Ваш аккаунт заблокирован!	Обратиться к администратору

# РАЗРАБОТКА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ДОКУМЕНТОВ

*Методические указания  
для выполнения раздела ЭД ВКР*

**Амбросенко Николай Дмитриевич**

*Электронное издание*

*Редактор И. В. Пантелеева*

Подписано в свет 22.12.2020. Регистрационный номер 187  
Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного университета  
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117  
e-mail: rio@kgau.ru