

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

1. ВВЕДЕНИЕ.....	4
2. СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ .....	4
3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (ПРОЦЕССЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПО).....	4
3.1. Информация о процессе разработки.....	4
3.2. Состав программных продуктов.....	4
3.3. Основные методы разработки ПО .....	5
3.4. Модель жизненного цикла.....	5
4. ОБНОВЛЕНИЕ ПО.....	6
4.1. Ведение версий .....	6
4.2. Установка новых версий.....	6
5. РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ БД.....	6
6. РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ БД.....	6
6.1. Общие сведения.....	6
6.2. Автоматическое копирование посредством утилиты pg_dump .....	6
7. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА .....	7
8. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	7

**1. ВВЕДЕНИЕ**

Данная инструкция содержит описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения медицинской информационной системы (МИС) «Ариадна», в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения, совершенствование программного обеспечения, а также информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки.

**2. СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ**

Наименование ПО:

Медицинская информационная система «Ариадна», версия 3  
(далее – МИС «Ариадна», МИС)

Разработчик ПО:

Общество с ограниченной ответственностью: «Решение» (ООО «Решение»)  
Россия, 190005, г. Санкт-Петербург, Измайловский пр., д. 29, лит. И.  
Тел./факс: +7 (812) 337-70-07/+7 (812) 337-70-77  
E-mail: info@reshenie-soft.ru, сайт: www.reshenie-soft.ru

**3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (ПРОЦЕССЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПО)****3.1. Информация о процессе разработки**

Персонал, задействованный в процессе разработки:

Системный архитектор: 1 сотрудник

Инженер-программист: 20 сотрудников

Фактический почтовый адрес, по которому осуществляется процесс разработки:

Россия, 190005, г. Санкт-Петербург, Измайловский пр., д. 29, лит. И.

**3.2. Состав программных продуктов**

Сторонние компоненты/системы, необходимые для установки и работы ПО:

- Java 2 Platform, Standard Edition Specification 6.0 и выше (с возможностью использования OpenJDK с лицензией GNU GPL2);
- PostgreSQL Server 12 и выше (с лицензией BSD/MIT);
- PostgreSQL ODBC-драйвер 32-bit (psqlodbc-x86);

В качестве сред разработки МИС «Ариадна» используются следующие программные продукты и оболочки: IntelliJ IDEA (версии 16) и MS Visual Studio 2005

Для реализации системы использованы следующие общепринятые стандарты и спецификации, поддерживаемые программными средствами:

- 1) Прикладная платформа на основе языка JAVA

- Java 2 Platform, Standard Edition Specification 6.0 и выше;
- Java Naming and Directory Interface Specification 1.2.1;
- JDBC Specifications 4.0;
- JavaMail API Specification 1.2.

1) Стандарт языка C++

- C++98 ISO/IEC 14882:1998;
- C++03 ISO/IEC 14882:2003;
- Библиотеки компонентов и шаблонов: MFC 6.0 / MFC 8.0 / ATL.

### 3.3. Основные методы разработки ПО

1) Слой пользовательского интерфейса: Для реализации пользовательских интерфейсов используются технологии Java SWING и JavaFX, входящие в пакет Liberica JDK 8 (full).

2) Слой доступа к базе данных осуществляется по интерфейсам JDBC.

3) Слой хранения данных:

- Хранение данных всех подсистем осуществляется в СУБД PostgreSQL.
- Схема данных содержит:
  - структуру табличных данных, обеспечивающую целостность (в частности, ограничения по типам, внешним ключам);
  - функции, необходимые для работы запросов;
  - триггеры для контроля данных, сохраняемых в БД;
  - последовательности для автоматической генерации некоторых полей таблиц, которые это предусматривают.

4) Безопасность и целостность данных:

- Доступ к БД осуществляется только в рамках транзакций (с уровнем изоляции readcommitted), инициируемых со стороны приложения.
- Подсистема предотвращает или разрешает конфликты одновременной модификации объекта данных несколькими пользователями за счёт применения шаблона оптимистической блокировки (во всех трёх слоях подсистемы) или обеспечения эксклюзивной блокировки в рамках выполнения автоматизированного регламента (слой бизнес-процессов)
- Подсистема обеспечивает в слое представления контроль вводимых данных (формат, ограничения) как на серверной стороне из соображений безопасности, так и на пользовательской для упрощения работы (при этом желательно избежать дублирования правил контроля в исходном коде)
- При выполнении любых действий выполняется проверка прав доступа на основании набора ролей текущего пользователя

### 3.4. Модель жизненного цикла

При разработке МИС «Ариадна» применяется конвейерная модель. Процессы жизненного цикла выполняются соответствующими специалистами и накладываются друг на друга с целью обеспечения параллельной работы. Конвейер включает в себя следующие процессы;

1. Анализ требований к программным средствам.

Выполняется системным аналитиком при участии консультантов или заинтересованных пользователей с целью определения и формализации наиболее приоритетных направлений развития системы. Включает следующие задачи:

- сбор и структурирование требований;
- определение их влияния на элементы системы;
- формализация требований и определение приоритетов.

2. Проектирование архитектуры.

Выполняется совместно системным аналитиком и архитектором с целью согласования системных требований и требований к программным средствам с последующим формированием круга задач для процессов разработки. Включает следующие задачи:

- определение осуществимости требований и их корректировка;
- установление базовой линии, описывающей составные части, которые будут реализовывать требования;
- выбор программных инструментов (библиотек, утилит и т.п.) для реализации составных частей;
- описание и документирование верхнего уровня архитектуры;
- описание внутренних интерфейсов реализуемых составных частей;
- разработка макетов пользовательского интерфейса;
- формализация задач на разработку;
- оценка трудозатрат, формирование плана работ.

3. Реализация программных компонентов.

Выполняется программистами после постановки задачи архитектором. Включает следующие задачи:

- реализация структуры обмена данными между серверной и клиентской частями;
- реализация API серверной части;
- реализация графической составляющей пользовательских интерфейсов;

- альфа-тестирование и корректировка задач совместно с системным аналитиком;
- программирование логики обработки данных и взаимодействия с БД;
- программирование поведения пользовательского интерфейса;
- юнит-тестирование;
- агрегация программных компонентов и интеграционное тестирование;
- слияние исходного кода в главную ветку системы контроля версий Git.

#### 4. Функциональное тестирование.

Выполняется тестировщиками совместно с программистами с целью выявления и исправления дефектов и несоответствий начальным требованиям. Включает следующие задачи:

- промежуточная сборка - ежедневно;
- регрессионное тестирование - ежедневно;
- тестирование новых функций - ежедневно;

Процесс тестирования ПО осуществляется с применением методов ручного и автоматизированного тестирования. Автоматизированные тесты выполняются в программе TestComplete 14.

#### 5. Плановая сборка и обновление.

Выполняется старшим программистом с целью выдачи очередной версии инженерам по внедрению и сопровождению с последующим обновлением ПО у заказчиков. Включает следующие задачи:

- сборка финальной версии – 1 раз в неделю;
- выдача версии инженерам по внедрению и сопровождению;
- согласование даты и времени обновления с заказчиком;
- обновление ПО у заказчика.

Все процессы жизненного цикла ПО осуществляются с применением единой системы учета заявок и ведения проектов Redmine.

## 4. ОБНОВЛЕНИЕ ПО

### 4.1. Ведение версий

Программное обеспечение МИС «Ариадна» постоянно обновляется в соответствии с изменением законодательства, регламентирующего оказание услуг в медицинских учреждениях, с развитием стандартов в хранении медицинской информации, с получением требований от пользователей системы. Учет требований пользователей ведется через централизованную систему сбора заявок на сайте <http://www.reshenie-soft.ru/redmine/>.

Новые версии МИС «Ариадна», выходящие в плановом порядке, устанавливаются заказчику в течение срока действия договора по внедрению/сопровождению системы.

### 4.2. Установка новых версий

При вводе в эксплуатацию новых версий МИС «Ариадна» их установку на сервере приложений выполняет сотрудник ООО «Решение» или системный администратор заказчика, эксплуатирующего МИС. (см. документ 03\_МИС Ариадна - инструкция по установке и эксплуатации).

## 5. РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ БД

Для нормального функционирования ПО администратор МИС обязан выполнять следующие работы по обслуживанию БД:

- 1) Проверять свободное место на жестком диске сервера, где физически расположена БД. Периодичность проверки – не реже 1 раза в месяц. Требуемое значение – не менее 10%. При недостатке свободного места замедляется работа с БД.
- 2) Выполнять перестройку статистики БД. Периодичность – 1 раз в неделю. Эффект от перестройки (ускорение работы пользователей) проявляется после второго обращения к какому-либо запросу.

## 6. РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ БД

### 6.1. Общие сведения

Резервное копирование БД может выполняться в автоматическом и в ручном режиме. Автоматическое копирование должно быть настроено в обязательном порядке. Автоматическое копирование может выполняться вспомогательной программой, представленной в PostgreSQL - pg\_dump или посредством копирования файлов базы данных.

Предпочтительным является создание дампа через pg\_dump.

### 6.2. Автоматическое копирование посредством утилиты pg\_dump

Как правило, копирование через pg\_dump настраивается сотрудниками компании «Решение» и не требует вмешательства пользователей. Основными требованиями к администратору Заказчика в этом случае являются:

- 1) Не отключать на сервере БД службу запуска pg\_dump.
- 2) Не удалять никакие файлы в служебном каталоге на сервере БД, где размещены файлы, запускающие ежедневное и еженедельное копирование, а также создаются файлы копий.

## 7. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Совокупность работ по установке и технической поддержке программного МИС «Ариадна» осуществляет разработчик - ООО «Решение», г. Санкт-Петербург. При вводе в эксплуатацию новых версий МИС их установку выполняет сотрудник ООО «Решение» или администратор Заказчика, эксплуатирующего МИС.

Техническая поддержка модуля МИС «Ариадна» у Заказчика включает:

- предоставление персонализированного доступа к системе документации МИС на сайте:  
<http://www.reshenie-soft.ru/doc/>
- предоставление персонализированного доступа к централизованной системе сбора заявок на сайте:  
<http://www.reshenie-soft.ru/redmine/>
- предоставление новых версий МИС «Ариадна», выходящих в плановом порядке.
- обеспечение технической поддержки пользователей МИС в режиме «горячая линия» по телефону 8 (812) 337-70-77 и в режиме «on-line» по адресу электронной почты [support@reshenie-soft.ru](mailto:support@reshenie-soft.ru) в рабочие дни с 9-00 до 19-00 по московскому времени; обеспечение технической экстренной поддержки «на связи» в рабочие дни с 19-00 до 09-00 и в выходные дни, с помощью технического консультирования по мобильному телефону или удаленному доступу.
- устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения при помощи дистанционного консультирования и/или с помощью проведения работ по удаленному доступу к серверу базы данных Заказчика.
- организацию выезда специалиста ООО «Решение» к Заказчику при невозможности дистанционного решения проблемы.

Персонал, задействованный в процессе технической поддержки:

Отдел сопровождения (1-я линия): 13 сотрудников

Отдел внедрения в стационарных учреждениях: 9 сотрудников

Отдел внедрения в амбулаторных учреждениях: 9 сотрудников

Технический отдел: 3 сотрудника

Фактический почтовый адрес, по которому осуществляется процесс сопровождения:

Россия, 190005, г. Санкт-Петербург, Измайловский пр., д. 29, лит. И.

## 8. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В данном разделе описаны типовые ошибки и способы их устранения. Если выполнение рекомендованных действий не приводит к устранению неисправности, следует обратиться в службу технической поддержки компании «Решение».

1. При попытке запуска клиентского приложения появляется сообщение «Соединение с БД не установлено» с текстом ошибки (примеры ошибок – Рис. 1 и Рис. 2). Следует проверить настройки подключения к БД (см. документ 03\_МИС Ариадна - инструкция по установке и эксплуатации).

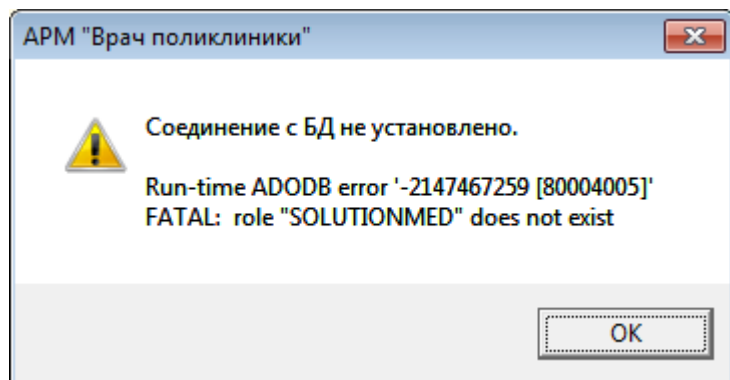


Рис. 1

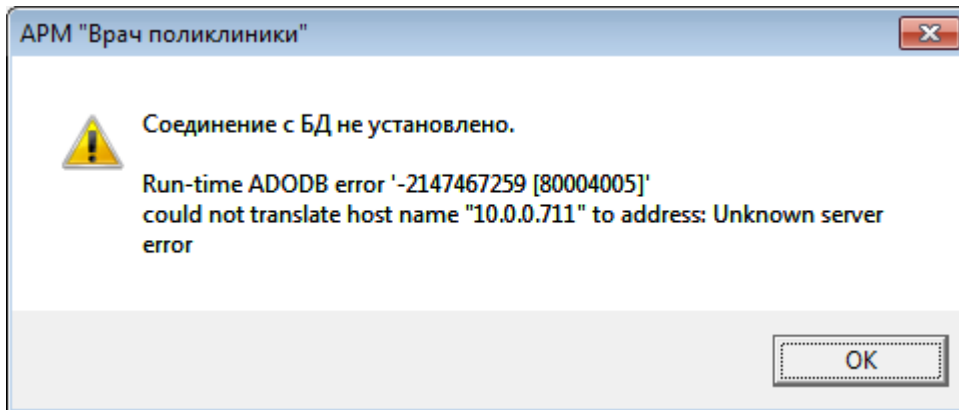


Рис. 2

2. При попытке запуска клиентского приложения появляется сообщение «Неправильный пароль» (Рис. 3). Следует проверить корректность ввода и повторить вход или уточнить информацию об учетной записи пользователя у администратора МИС.

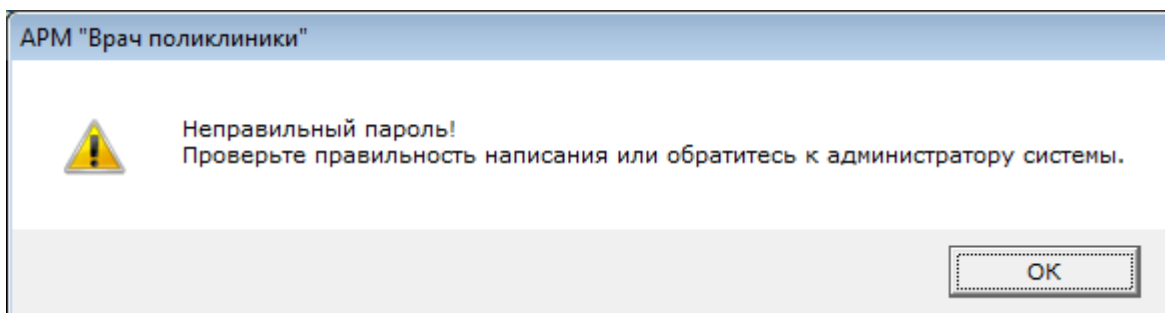


Рис. 3

3. При попытке запуска клиентского приложения появляется сообщение «У вас нет прав на работу в приложении [Название]» (Рис. 4). Следует обратиться к администратору МИС.

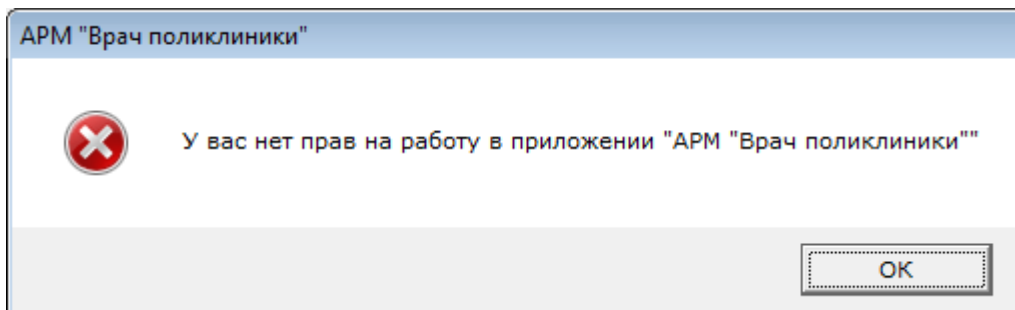


Рис. 4

4. При работе в приложении выводится сообщение «Прервано сетевое подключение» (Рис. 5). Следует дождаться восстановления работы сети, закрыть и снова запустить АРМ.

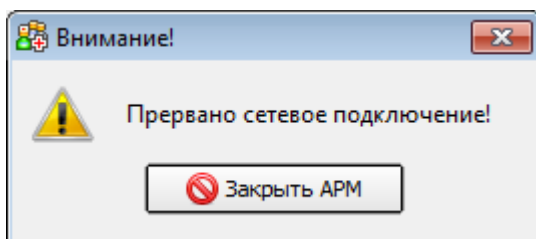


Рис. 5