



**Единая автоматизированная система  
паспортизации, анализа и мониторинга  
эксплуатации объектов недвижимости  
«Ростелеком. СКИТ. СП»**

Руководство системного программиста

RU.17514186.00001-01 32 01



ЕДИНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА  
ПАСПОРТИЗАЦИИ, АНАЛИЗА И МОНИТОРИНГА  
ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ  
«РОСТЕЛЕКОМ. СКИТ. СП»

Руководство системного программиста  
(документ электронный)

RU.17514186.00001-01 32 01

Листов 18

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

## АННОТАЦИЯ

Настоящее руководство системного программиста предназначено для администраторов, выступающих в качестве системных программистов (по тексту – администраторов), единой автоматизированной системы паспортизации, анализа и мониторинга эксплуатации объектов недвижимости «Ростелеком. СКИТ. СП» RU.17514186.00001-01 (по тексту – СКИТ.СП).

Требования настоящего документа применяются при:

- опытной эксплуатации СКИТ.СП;
- промышленной эксплуатации СКИТ.СП.

По тексту документа предусмотрены предупреждения, выполнение которых обязательно:

### **ВНИМАНИЕ**

*Текст предупреждения.*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения о программе .....	4
1.1. Назначение и функции программы .....	4
1.2. Сведения о технических и программных средствах .....	4
1.2.1. Сервер .....	4
1.2.2. Клиент .....	6
1.3. Требования к персоналу .....	7
2. Структура программы .....	8
2.1. Сведения о структуре программы .....	8
2.2. Сведения о связях между составными частями .....	9
2.3. Сведения о связях с другими программами .....	9
3. Настройка программы .....	11
3.1. Установка .....	11
3.2. Настройка .....	11
3.3. Авторизация .....	12
3.4. Удаление .....	12
4. Проверка программы .....	13
4.1. Входной контроль .....	13
4.2. Проверка корректности установки программы .....	13
4.3. Проверка корректности настройки программы .....	13
5. Дополнительные возможности .....	14
6. Сообщения системному программисту (администратору) .....	15
Перечень сокращений .....	16

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

### 1.1. Назначение и функции программы

СКИТ.СП позволяет автоматизировать различные бизнес-процессы управления объектами недвижимости путем контроля, сбора, хранения и анализа данных с ERP-систем заказчика, от приборов учета (водоснабжения, тепловой энергии, потребления топлива в котельных и пр.), датчиков системы пожарной безопасности, других систем контроля и управления различных производителей.

Подробное описание назначения и функций СКИТ.СП приведено в разделе 1 RU.17514186.00001-01 34 01.

### 1.2. Сведения о технических и программных средствах

СКИТ.СП – клиент-серверный программный продукт (п. 1.2.1 и п. 1.2.2), предусматривающий возможность установки и настройки под технические средства различных конфигураций в зависимости от потребностей заказчика (п. 2.1, раздел 5).

#### 1.2.1. Сервер

Для установки и развертывания СКИТ.СП характеристики технических средств сервера зависят от следующих факторов:

- количества пользователей;
- количества заведённых объектов недвижимости;
- объема используемого функционала СКИТ.СП;
- сложности запросов и объема отчетов, которые должны формироваться;
- политики информационной безопасности, действующей у заказчика

и т. д.

Минимальные требования к программным средствам для сервера приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Параметр	Минимальные требования
ОС	64-разрядная ОС семейства Linux: – РЕД ОС версии 7
СУБД	– PostgreSQL; – PostgreSQL Pro
Виртуальная машина	В минимальной конфигурации достаточно одной виртуальной машины. Возможен выбор различных средств виртуализации в соответствии с гипервизором, используемым заказчиком.

Минимальные требования и вариант расширенных требований к техническим средствам для сервера приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Параметр	Минимальные требования	Вариант расширенных требований
Количество пользователей	не более 10	не более 2 500
Количество объектов недвижимости	не более 100	не более 30 000
Количество серверов	1 шт.	2 шт.
Параметры ЦП: – архитектура; – количество ядер; – тактовая частота	x64 не менее 4 ядер не менее 2 ГГц	x64 не менее 12 ядер не менее 3 ГГц (на каждый сервер)
Объем ОЗУ	не менее 8 Гбайт	не менее 16 Гбайт
Объем дисковой памяти (HDD (HMDD), SSD)	не менее 200 Гбайт	не менее 1 000 Гбайт

*Окончание таблицы 1.2*

Параметр	Минимальные требования	Вариант расширенных требований
Параметры сетевой карты: – скорость передачи данных	не ниже 100 Мбит/с	не ниже 1 Гбит/с
Параметры видеокарты	не предъявляются	не предъявляются
Разрешение монитора	HD (1280 × 720 пикселей)	рекомендуется Full HD (1920 × 1080 пикселей)
<p>Примечание. Данные характеристики имеют справочный характер. Уточнённые требования к техническим средствам для работоспособности и высокой производительности СКИТ.СП определяются при формировании требований к СКИТ.СП и интеграции с информационными системами со стороны заказчика, а также непосредственно при развертывании и отладке СКИТ.СП на реальных технических средствах заказчика.</p>		

При интеграции с существующими информационными системами со стороны заказчика могут потребоваться дополнительные технические и / или программные средства (п. 2.1, раздел 5).

1.2.2. Клиент

Минимальные требования к программным средствам для клиента приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Параметр	Минимальные требования
ОС	64-разрядная ОС: – Windows не ниже версии 7; – РЕД ОС версии 7; – Astra Linux
Браузер	Браузер должен поддерживать HTML 5 и выполнение сценариев JavaScript: – Yandex не ниже версии 24; – Google Chrome не ниже версии 109; – Mozilla Firefox не ниже версии 115

Минимальные требования к техническим средствам для клиента приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Параметр	Минимальные требования
Параметры ЦП: – архитектура; – количество ядер; – тактовая частота	х64 не менее 2 ядер не менее 2 ГГц
Объем ОЗУ	не менее 8 Гбайт
Объем дисковой памяти (HDD (HMDD), SSD)	не менее 80 Гбайт
Параметры сетевой карты: – скорость передачи данных	не ниже 100 Мбит/с
Параметры видеокарты	не предъявляются
Разрешение монитора	в зависимости от определенных требований для СКИТ.СП, см. таблицу 1.2

### 1.3. Требования к персоналу

Администраторы должны обладать следующими навыками и опытом:

- знание ОС семейства UNIX (уровень администратора);
- навыки работы с браузерами;
- умение работать с СУБД и формировать SQL-запросы к БД;
- понимание стандарта отправки и регистрации сообщений о происходящих в системе событиях Syslog;
- понимание ролей сотрудников и действий персонала в различных ситуациях.

## 2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

### 2.1. Сведения о структуре программы

Структура СКИТ.СП зависит от окружения, топологии сети и конфигурации ЦОД заказчика, у которого предполагается внедрение (раздел 5). Итоговая конфигурация технической архитектуры СКИТ.СП определяется и приводится в документации по установке, настройке и развертыванию СКИТ.СП под требования заказчика.

Базовая концепция технической архитектуры СКИТ.СП приведена на рис. 2.1.

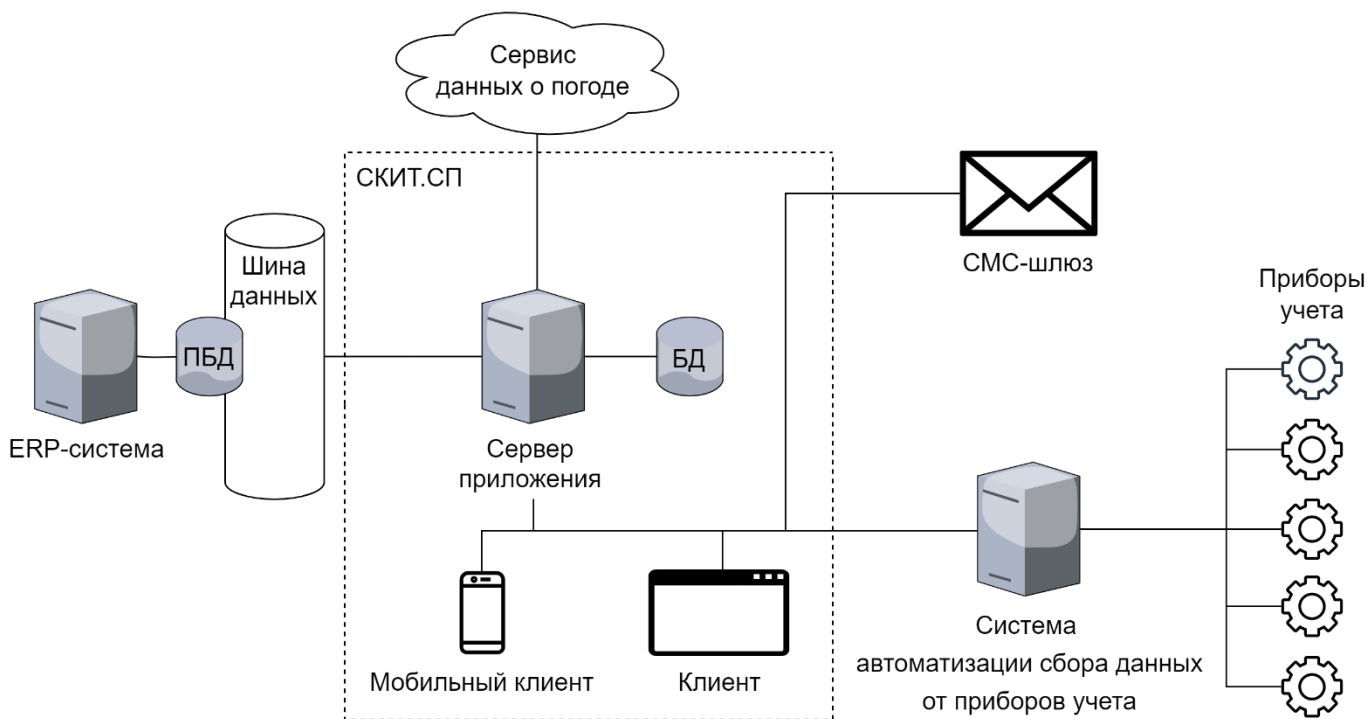


Рисунок 2.1

Для взаимодействия и передачи данных поддерживаются протоколы:

- http / https для составных частей СКИТ.СП;
- протоколы TCP / IP для других программ определяются индивидуально

при определении параметров интеграции.

Перечень и описание составных частей СКИТ.СП, указанных на рис. 2.1, приведены в п. 2.2.

Перечень и описание других программ, с которыми предусматривается взаимодействие СКИТ.СП, указанных на рис. 2.1, приведены в п. 2.3.

## 2.2. Сведения о связях между составными частями

Составными частями СКИТ.СП являются (см. рис. 2.1):

- сервер приложения – обеспечивает реализацию базовых функций СКИТ.СП: управление бизнес-логикой работы СКИТ.СП, обеспечение сбора данных от интегрированных систем и пр.;
- БД – обеспечивает хранение и обработку всего объема данных СКИТ.СП;
- клиент – обеспечивает доступ пользователей к СКИТ.СП через браузер (см. таблицу 1.3);
- мобильный клиент – мобильное приложение «Ростелеком. СКИТ.СП» для контроля присутствия на объекте, с возможностью отмечаться на объекте, отправлять геопозицию в СКИТ.СП, создавать и отправлять фотоотчет для выбранного объекта. Авторизация в приложении возможна только после выдачи доступа в СКИТ.СП.

## 2.3. Сведения о связях с другими программами

Интеграция выполняется с существующими информационными системами со стороны заказчика (п. 2.1, раздел 5).

Базовыми взаимодействующими программами (интегрируемыми системами) для СКИТ.СП являются (см. рис. 2.1):

- ERP-система – интегрированный комплекс приложений (модулей), объединяющий и автоматизирующий бизнес-процессы организации на основе единой базы данных для автоматизации хозяйственной деятельности в следующих областях: бухгалтерский и управленческий учет, налоговый учет, управление материальными запасами и закупками, договорный учет, управление персоналом и расчет заработной платы, учет основных средств и инвестиционных проектов, бюджетный контроль и пр.;
- ПБД и шина данных – промежуточная (буферная) БД, для обеспечения обмена данными между различными информационными системами;
- сервис данных о погоде ([openweathermap.org](http://openweathermap.org)) – предоставляет сведения о текущих погодных условиях в различных областях и регионах;

– СМС-шлюз (СКК) – предоставляет возможность отправки сообщений по СМС, в мессенджеры (Viber, Telegram) и / или на почтовый ящик (e-mail). Отправка происходит через API ЕИП (брокер сообщений), который принимает сообщения от СКИТ.СП и передаёт их в СКК, которая осуществляет отправку сообщения адресату;

– система автоматизации сбора данных от приборов учета – система, предназначенная для автоматического измерения, индикации и регистрации параметров приборов учета потребляемых ресурсов на объектах недвижимости. Ключевыми продуктами для реализации процессов автоматизации сбора данных от приборов учета, под которые уже реализована интеграция, являются:

- программный комплекс «Взлет СП» (производства ГК «Взлет») – предназначен для объединения в информационно-измерительную систему компьютеров и приборов учета и контроля тепловой и электрической энергии, приборов учета расхода и количества жидкостей, газов, а также с узлов регулирования теплоснабжения (автоматизированных тепловых пунктов), универсальный инструмент для сбора, обработки, хранения и отображения данных;
- АИИС Элдис (производства АО «Элдис») – сертифицированная платформа для построения дистанционных систем коммерческого учета энергоресурсов (горячей и холодной воды, тепла, газа, электроэнергии). Позволяет автоматизировать процессы контроля приборов учета и погодозависимой автоматики, а также исключить «ручную» подготовку и рассылку отчетности по диспетчеризированным приборам учета;
- оборудование производства АО «Элдис» – технические решения, спроектированные под АИИС Элдис (см. выше), предназначенные для организации систем учета энергоресурсов и решения не типичных задач, возникающих в процессе их построения.

### 3. НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Установка

В технической архитектуре СКИТ.СП предусмотрена схема установки путем развертывания одной либо нескольких виртуальных машин (в зависимости от конфигурации технических средств, см. п. 1.2.1) на сервере внутри сети заказчика с доступом из любой точки сети через браузер (см. таблицу 1.3) в режиме клиент-сервер.

Установка (развертывание виртуальной(-ых) машин(-ы)) СКИТ.СП выполняется в следующем порядке:

- 1) скачать дистрибутив (образ виртуальной машины), полученный от разработчика / поставщика СКИТ.СП;
- 2) распаковать и выполнить импорт образа \*.ova в виртуальную среду VMware (см. таблицу 1.1);
- 3) запустить виртуальную машину;
- 4) подключиться через консоль VMware к серверу;
- 5) ввести логин и пароль, предоставленные разработчиком / поставщиком СКИТ.СП для администрирования сервера СКИТ.СП.

#### 3.2. Настройка

Настройка параметров сетевого интерфейса сервера – IP-адрес серверу СКИТ.СП присваивается по протоколу DHCP либо прописывается в конфигурационных файлах сервера.

Изменение соответствия IP-адреса и имени сервера выполняется в следующем порядке:

- 1) получить сведения об IP-адресе:

```
ifconfig -a
```

- 2) открыть редактором конфигурационный файл:

```
# nano /etc/hosts
```

- 3) найти строчку:

```
192.168.0.94 SkitPowerSave
```

- 4) поменять IP-адрес "192.168.0.94" на полученный в перечислении 1).

### 3.3. Авторизация

Авторизация в СКИТ.СП выполняется в следующем порядке:

1) открыть браузер (см. таблицу 1.3) и перейти по IP-адресу:

`http://<IP>`

где <IP> – IP-адрес, полученный в перечислении 1) п. 3.2;

2) авторизоваться с логином и паролем, предоставленными разработчиком / поставщиком СКИТ.СП для работы в СКИТ.СП.

### 3.4. Удаление

#### **ВНИМАНИЕ**

*Удаление СКИТ.СП выполняется по согласованному распоряжению заказчика  
после завершения процедур свертывания СКИТ.СП  
и сохранения пользовательских данных.*

Для администратора не предоставляются права удаления СКИТ.СП до принятия решения об его удалении.

## 4. ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ

### 4.1. Входной контроль

Вместе с дистрибутивом (образом виртуальной машины, см. п. 3.1) разработчик / поставщик СКИТ.СП предоставляет контрольную сумму для проверки целостности передаваемого файла.

Проверка дистрибутива (образа виртуальной машины) выполняется в следующем порядке:

1) подсчитать контрольную сумму дистрибутива (образа виртуальной машины):

```
md5sum </путь до файла/имя файла с расширением>
```

2) полученное значение сравнить со значением контрольной суммы, полученным с дистрибутивом (см. выше) от разработчика / поставщика СКИТ.СП.

Проверка считается выполненной успешно в случае совпадения контрольных сумм.

В случае несовпадения контрольных сумм необходимо обратиться к разработчику / поставщику СКИТ.СП.

### 4.2. Проверка корректности установки программы

Специализированная проверка корректности установки не предусмотрена.

Установка (п. 3.1) считается выполненной успешно в случае загрузки и авторизации (п. 3.3) в СКИТ.СП (раздел 6).

### 4.3. Проверка корректности настройки программы

Специализированная проверка корректности настройки не предусмотрена.

Настройка (п. 3.2) считается выполненной успешно в случае загрузки и авторизации (п. 3.3) в СКИТ.СП (раздел 6).

## 5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Основными преимуществами СКИТ.СП являются:

- модульная архитектура с тесной взаимной интеграцией модулей;
- возможность интеграции с различными производителями измерительных устройств;
- гибко настраиваемая подсистема отчетности;
- исходный код с возможностью его модификации специалистами эксплуатирующей организации под узкоспециализированные требования заказчиков.

Разработчик СКИТ.СП предоставляет заказчику следующие дополнительные возможности:

- доработка СКИТ.СП под нужды заказчика;
- интеграция СКИТ.СП с существующими информационными системами со стороны заказчика (п. 2.3);
- внедрение в состав программных средств СКИТ.СП дополнительных сред – разработки, тестирования и пр. (п. 1.2);
- внедрение в состав технических средств СКИТ.СП дополнительной аппаратуры – датчиков, аппаратуры и пр. (п. 1.2, п. 2.1).

Доработка СКИТ.СП определяется условиями договора(-ов) на внедрение и поддержку.

## 6. СООБЩЕНИЯ СИСТЕМНОМУ ПРОГРАММИСТУ (АДМИНИСТРАТОРУ)

Для администратора при выполнении и по результатам установки (п. 3.1) и настройки (п. 3.2) не предусмотрена выдача предупреждений и / или сообщений со стороны СКИТ.СП.

В случае, если подключение к СКИТ.СП не выполняется, необходимо выполнить действия в следующем порядке:

- 1) убедиться в корректности введенного IP-адреса (перечисление 1) п. 3.3);
- 2) повторно провести входной контроль (п. 4.1);
- 3) проверить корректность выполнения настройки (п. 3.2) – при изменении IP-адреса может быть допущена опечатка;
- 4) если вышеперечисленные проверки не решили вопрос, необходимо обратиться в техническую поддержку СКИТ.СП одним из следующих способов:
  - а) через СКИТ.СП: меню СКИТ ⇒ Помощь ⇒ «Техническая поддержка»;
  - б) через почтовый ящик: [support.skitsp@rt.ru](mailto:support.skitsp@rt.ru) .

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящем документе применяют следующие сокращения:

АИИС	–	автоматизированная информационно-измерительная система
АО	–	акционерное общество
БД	–	база данных
ГК	–	группа компаний
ЕИП	–	единая интеграционная платформа
ОЗУ	–	оперативное запоминающее устройство
ОС	–	операционная система
ПБД	–	промежуточная база данных
СКИТ.СП	–	единая автоматизированная система паспортизации, анализа и мониторинга эксплуатации объектов недвижимости «Ростелеком. СКИТ. СП» RU.17514186.00001-01
СКК	–	сервис кроссканальных коммуникаций
СМС	–	служба мобильных сообщений
СУБД	–	система управления базами данных
ЦОД	–	центр обработки данных
ЦП	–	центральный процессор
API	–	application programming interface (программный интерфейс приложения)
DHCP	–	dynamic host configuration protocol (протокол динамической настройки узла)
ERP	–	enterprise resource planning (планирование ресурсов предприятия)
Full HD	–	full high definition (увеличенное высокое разрешение)
HD	–	high definition (высокое разрешение)
HDD (HMDD)	–	hard (magnetic) disk drive (накопитель на жёстких (магнитных) дисках)
http	–	hypertext transfer protocol (протокол передачи гипертекста)
https	–	hypertext transfer protocol secure (безопасный протокол передачи гипертекста)
IP	–	Internet protocol (интернет-протокол)

- SSD – solid-state drive (твердотельный накопитель)
- TCP – transmission control protocol (протокол управления передачей)





**Ростелеком**

**[support.skitsp@rt.ru](mailto:support.skitsp@rt.ru)**