БИС
БАНКОВСКИЕ ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Программа для ЭВМ “Веб-приложение комплекса для обработки банкнот на базе счетно-сортировальных машин БАРС 5600М/БАРС С5, версия 2.0”

Руководство по установке, настройке и обслуживанию

Листов: 17

Екатеринбург, 2026

Содержание

1 Общие сведения о системе 3
1.1 Назначение и основные функции системы 3
1.2 Термины и сокращения 4
2 Структура программного обеспечения системы 6
3 Требования к техническим средствам системы 7
4 Установка и настройка системы 8
4.1 Установка серверной части системы 8
4.1.1 Состав дистрибутива, порядок установки 8
4.1.2 Подготовка к установке веб-приложения 9
4.1.3 Установка и настройка веб-приложения 15
4.2 Установка клиентской части системы 15
4.3 Обновление программного обеспечения ССМ 16
5 Обслуживание системы 16
5.1 Мероприятия, входящие в обслуживание системы 16
5.2 Структура каталогов сервера АПК 17
5.3 Обновление компонентов системы 17

1 Общие сведения о системе

1.1 Назначение и основные функции системы

Программа для ЭВМ “Веб-приложение комплекса для обработки банкнот на базе счетно-сортировальных машин БАРС 5600М/БАРС С5, версия 2.0” (далее – веб-приложение) – центральный компонент комплекса аппаратно-программного для обработки банкнот на базе счетно-сортировальных машин (ССМ) БАРС 5600М/БАРС С5 (далее - АПК БАРС).

АПК БАРС предназначен для автоматизации процессов пересчета и сортировки банкнот, выявления и экспертизы сомнительных банкнот. В состав комплекса входят счетно-сортировальные машины БАРС, сервер АПК, рабочие места контролера, эксперта, оператора подготовки банкнот, администратора и администратора информационной безопасности (АИБ), а также сервер АПК.

Веб-приложение предоставляет пользователям функционал АРМ контролера, АРМ эксперта, АРМ подготовки, АРМ администратора и АРМ АИБ.

Пользователю доступен весь набор функций, предусмотренный его текущими настроенными ролями (контролер, эксперт, оператор подготовки, администратор, администратор информационной безопасности).

Основные функции контролера (вход в веб-приложение произведен от имени учетной записи с правами контролера):

- открытие и закрытие смен АПК;
- мониторинг кассовой деятельности;
- подтверждение кассовых просчетов и оформление актов 145;
- формирование отчетов, выгрузка информации для смежных систем;
- ведение справочников клиентов и упаковщиков, редактирование параметров АПК.

Основная функция эксперта (вход в веб-приложение произведен от имени учетной записи с правами эксперта): сверка депозитов с вводом режекта, подтверждением серийных номеров банкнот и регистрацией кассовых просчетов.

Основная функция оператора подготовки банкнот (вход в веб-приложение произведен от имени учетной записи с правами оператора подготовки депозитов банкнот): подготовка депозитов к обработке на ССМ.

Основные функции администратора (вход в веб-приложение произведен от имени учетной записи с правами администратора):

- выполнение настроек веб-приложения;
- создание и удаление учетных записей пользователей.

Основные функции АИБ (вход в веб-приложение произведен от имени учетной записи с правами АИБ):

- выполнение настроек работы;
- редактирование учетных записей пользователей, в том числе – разблокирование пользователей.

1.2 Термины и сокращения

Термины и сокращения перечислены в алфавитном порядке.

Термин	Расшифровка
АПК ССМ БАРС, АПК 2.0	комплекс аппаратно-программный для обработки банкнот на базе счетно-сортировальных машин БАРС
веб-приложение, АРМ АПК 2.0, веб-приложение АПК 2.0	программа для ЭВМ “Веб-приложение комплекса для обработки банкнот на базе счетно-сортировальных машин БАРС 5600М/БАРС С5, версия 2.0” компонент системы, предоставляющий ее функционал пользователям
Банкнота	единица счета и сортировки (инспекции), бумажный денежный знак, характеризуется валютой, номиналом, качеством
БД	база данных
Депозит	упаковка банкнот, запаянная в полиэтилен и доставленная в кассу, принадлежит одному клиенту, запакована одним упаковщиком, имеет одно значение ожидаемого номинала
Индекс валюты	неотрицательное целое число, описывающее источник поступивших на пересчет банкнот, не изменяется во время сортировки на ССМ
Касса	касса пересчета, место осуществления описываемой деятельности
Кассовый просчет	несовпадение ожидаемых и полученных результатов пересчета депозита
Клиент	сторонняя банковская организация, приславшая банкноты на пересчет
Контролер	должностное лицо, осуществляющее руководство работой бригады по пересчету денежных ценностей
Номинал	объявленная на официальном уровне стоимость банкноты в сочетании с годами ее образца и модификации
Оператор подготовки	кассир (оператор АРМ), подготавливающий депозиты к обработке на ССМ
Пересчет	процесс обработки банкнот на ССМ
ПО	программное обеспечение
ПО оператора, АРМ оператора ССМ	компонент системы, устанавливаемы на ССМ

Термин	Расшифровка
Режектные банкноты, банкноты возврата	банкноты, при обработке на ССМ попавшие в карманы возврата, должны быть подвергнуты повторному прогону на ССМ или переданы эксперту
Сверка депозита	принятие решения о соответствии финальных результатов обработки депозита в АПК (количество и номиналы банкнот) ожидаемым значениям
Сеанс работы ССМ, машинная смена	непрерывный период работы на одной ССМ внутри суток, когда неизменны следующие параметры: оператор, индекс валюты, режим, обрабатываемые номиналы, режим сортировки
Сервисный центр Банка России	подразделение Центрального банка Российской Федерации, расположенное по адресу г. Санкт-Петербург, проспект Энергетиков, дом 45 участвует в разработке технических требований и тестировании продукта, а также предоставляет программный продукт для отделений ЦБ РФ
Система	программное обеспечение АПК ССМ БАРС
Смена АПК	фактический период времени в течение суток, когда касса обрабатывает выданные кладовой банкноты в течение операционного дня возможны несколько смен АПК и несколько сеансов работы ССМ смену открывает и закрывает контролер, вне открытой смены не может работать ни один АРМ АПК 2.0 и ни одна ССМ, входящая в состав АПК
ССМ, ССМ БАРС	счетно-сортировальная машина БАРС (например, БАРС 5600М, БАРС С5)
СУБД	система управления базами данных в качестве СУБД для АПК 2.0 используется PostgreSQL (свободная объектно-реляционная система управления базами данных с открытым исходным кодом)
Упаковщик	сотрудник клиента - лицо или группа лиц, ответственные за параметры депозита
Эксперт	должностное лицо, работающее с режектными банкнотами и неполными корешками

2 Структура программного обеспечения системы

Основные компоненты программного обеспечения АПК БАРС представлены на рисунке 1.

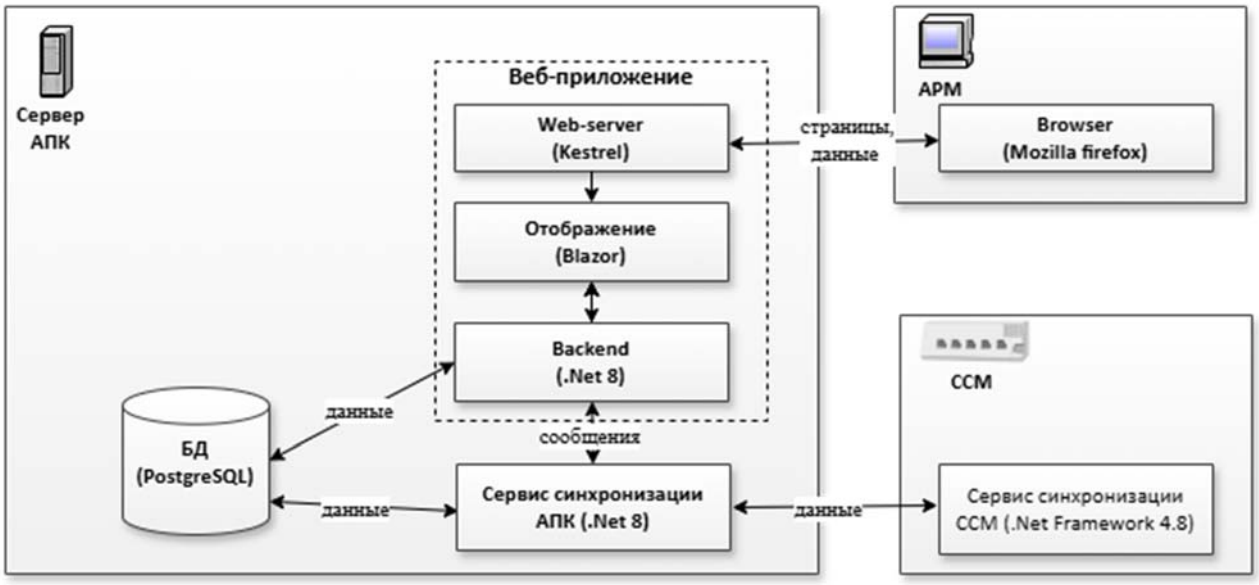


Рис 1. Структура программного обеспечения АПК БАРС

Компонент системы	Основные функции, краткое описание	Средства реализации, программные платформы
Веб-приложение	Обеспечение функционала АРМ системы, основной компонент системы	Kestrel, Blazor, .NET 8
БД	Хранение и обработка данных	PostgreSQL
Сервис синхронизации АПК	Синхронизация данных на стороне АПК	.NET 8
Browser	Обеспечение работы клиентов с веб-приложением	Mozilla Firefox
Сервис синхронизации CCM	Синхронизация данных на стороне CCM	.NET Framework 4.8

С точки зрения веб-приложения БД и сервисы синхронизации являются компонентами, обеспечивающими его функционирование.

3 Требования к техническим средствам системы

1. Сервер АПК.

Компьютер с установленной операционной системой Windows Server 2016 (или новее).

Технические характеристики компьютера:

- процессор не ниже Intel i5 или аналог от AMD;
- оперативная память DDR4 не менее 16 ГБ;
- сетевая карта 1000 Мбит/с;
- аппаратный RAID объемом не менее 2 ТБ (рекомендуемая технология RAID 1+0);
- монитор с разрешением не ниже 1920*1080 (FullHD);
- источник бесперебойного питания;
- клавиатура, манипулятор “мышь”;
- принтер с характеристиками не ниже HP LaserJet 1005.

На сервер АПК устанавливается следующее стороннее свободно распространяемое программное обеспечение (установщики включены в дистрибутив АПК 2.0):

- программная платформа Microsoft .NET 8;
- СУБД PostgreSQL 16 (или новее).

На сервер АПК при помощи средств дистрибутива АПК 2.0 устанавливается следующее программное обеспечение системы:

- БД системы;
- сервис синхронизации данных АПК;
- приложение АПК 2.0.

2. Клиентский компьютер – не менее 3 штук.

Клиентские компьютеры предназначены для организации рабочих мест контролера, эксперта, оператора подготовки, администратора и администратора информационной безопасности посредством доступа через веб-браузер к приложению АПК 2.0.

Компьютер с установленной операционной системой Windows 10 Pro (или новее).

Технические характеристики компьютера:

- процессор не ниже Intel i5 или аналог от AMD;
- оперативная память DDR4 не менее 8 ГБ;
- сетевая карта 1000 Мбит/с;
- HDD объемом не менее 256 ГБ;
- монитор с разрешением не ниже 1920*1080 (FullHD);
- считыватель штрихкодов;
- принтер для печати этикеток;
- клавиатура, манипулятор “мышь”.

На клиентский компьютер устанавливается следующее стороннее свободно распространяемое программное обеспечение (установщик включен в дистрибутив АПК 2.0):

- веб-браузер Mozilla Firefox 135.0 (и новее).

3. Коммутатор с достаточным количеством портов по 1000 Мбит/с.

4. Счетно-сортировальные машины БАРС (в количестве, определяемом требованиями отделения ЦБ).

На ССМ БАРС при помощи средств дистрибутива АПК 2.0 устанавливается следующее программное обеспечение системы:

- сервис синхронизации данных ССМ.

Также при помощи скриптов обновляется БД ССМ.

4 Установка и настройка системы

4.1 Установка серверной части системы

4.1.1 Состав дистрибутива, порядок установки

Установка выполняется на сервере АПК. К моменту установки операционная система (Windows Server 2016 или новее) и средства информационной безопасности должны быть установлены и настроены соответствующими специалистами Отделения ЦБ РФ.

Дистрибутив для установки на АПК сервер расположен в папке \DISTRIB\SERVER. Состав дистрибутива и порядок установки приведены в таблице.

№ п/п	Наименование папки	Назначение
1	Frameworks	установщик программной платформы Microsoft .NET 8
2	PostgreSQL	установщик СУБД PostgreSQL
3	DB_APK	скрипты для создания и первоначального наполнения БД АПК 2.0
5	ApkSyncService	файлы для установки сервиса синхронизации АПК
6	ApkWebApp	файлы для установки веб-приложения АПК 2.0
7	APK2.ExternSystemsExchangeService	файлы для установки службы обмена файлами с внешними системами (ПЭКР ПБО, АС ДНДО, АС КНБ)
8	BPSConverter	файлы для установки и настройки службы BPSConverter
9	FileZilla_Install	файлы для установки и настройки ftp-сервера

4.1.2 Подготовка к установке веб-приложения

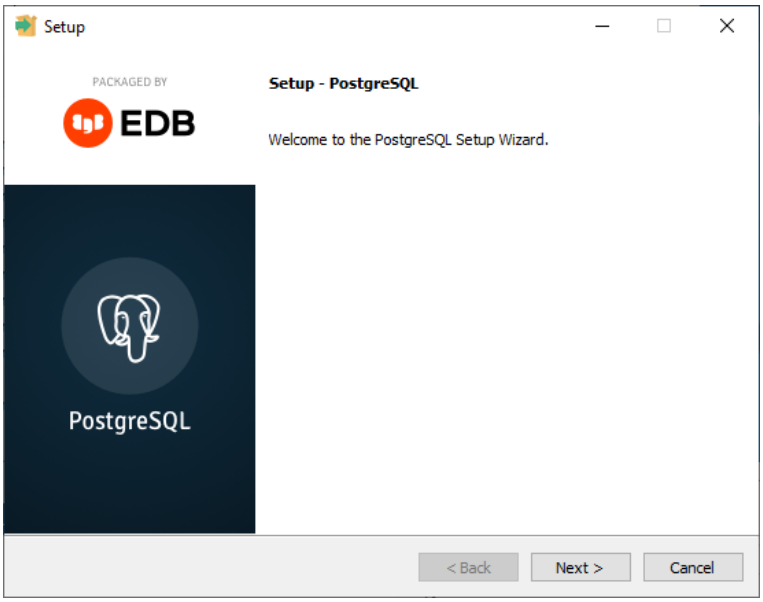
4.1.2.1 Установка программной платформы Microsoft .NET 8

Последовательно установите (запустите исполняемый файл и выполните установку с рекомендуемыми параметрами) следующие компоненты из папки дистрибутива Frameworks: dotnet-runtime-8.0.13-win-x64.exe, aspnetcore-runtime-8.0.13-win-x64.exe.

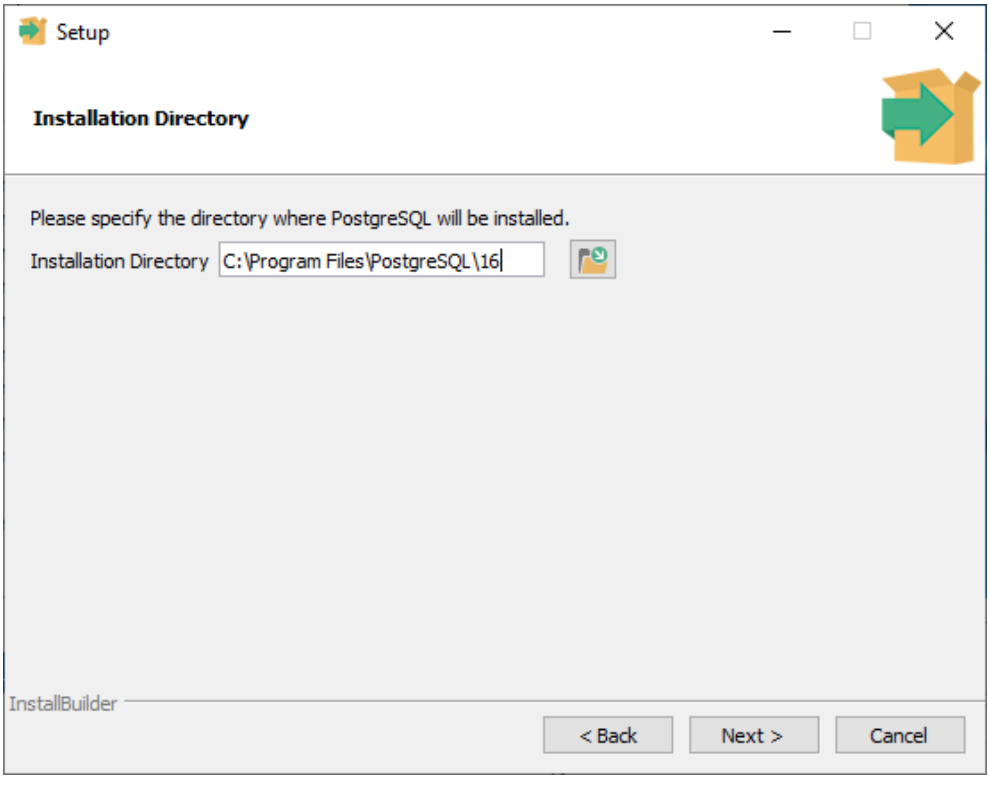
4.1.2.2 Установка СУБД PostgreSQL

1) Запустите файл postgresql-16.6-3-windows-x64.exe из папки дистрибутива PostgreSQL.

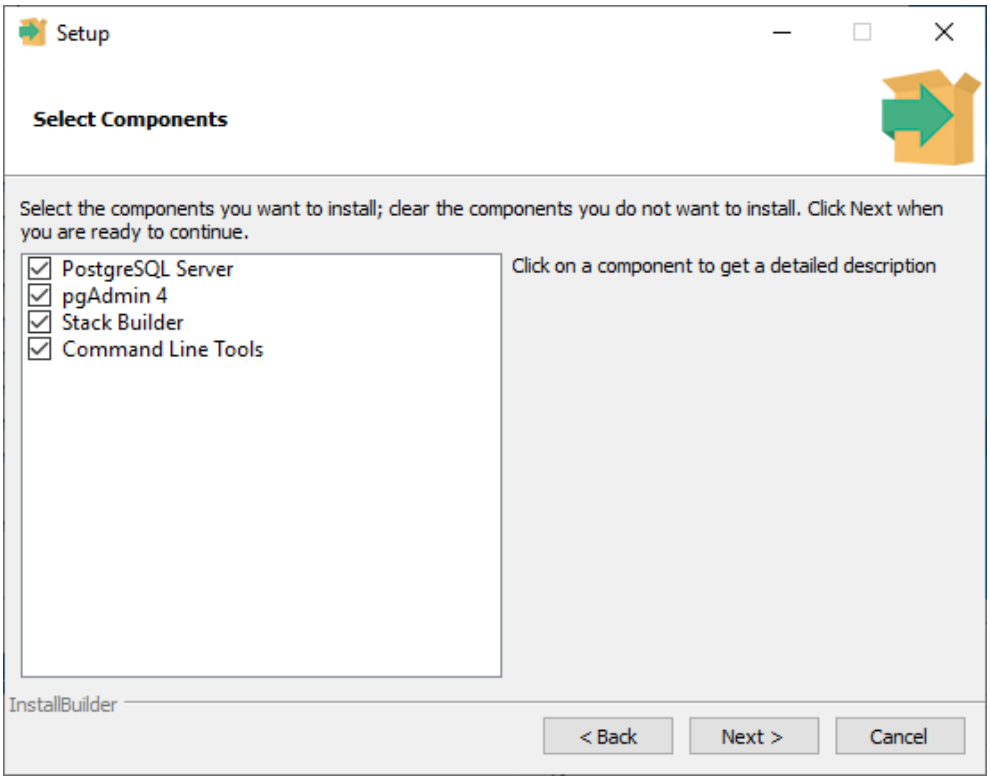
2) На первой странице нажмите кнопку “Next”.



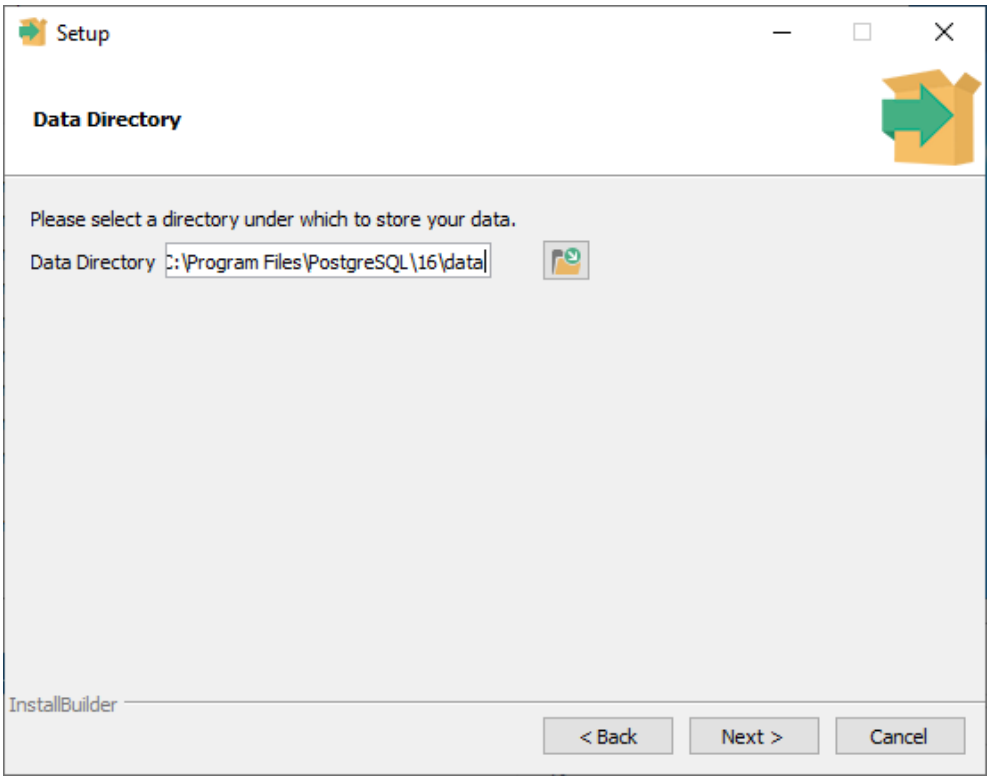
3) На странице выбора папки для установки компонентов сервера нажмите кнопку “Next” (компоненты сервера будут установлены в папку C:\Program Files\PostgreSQL\16).



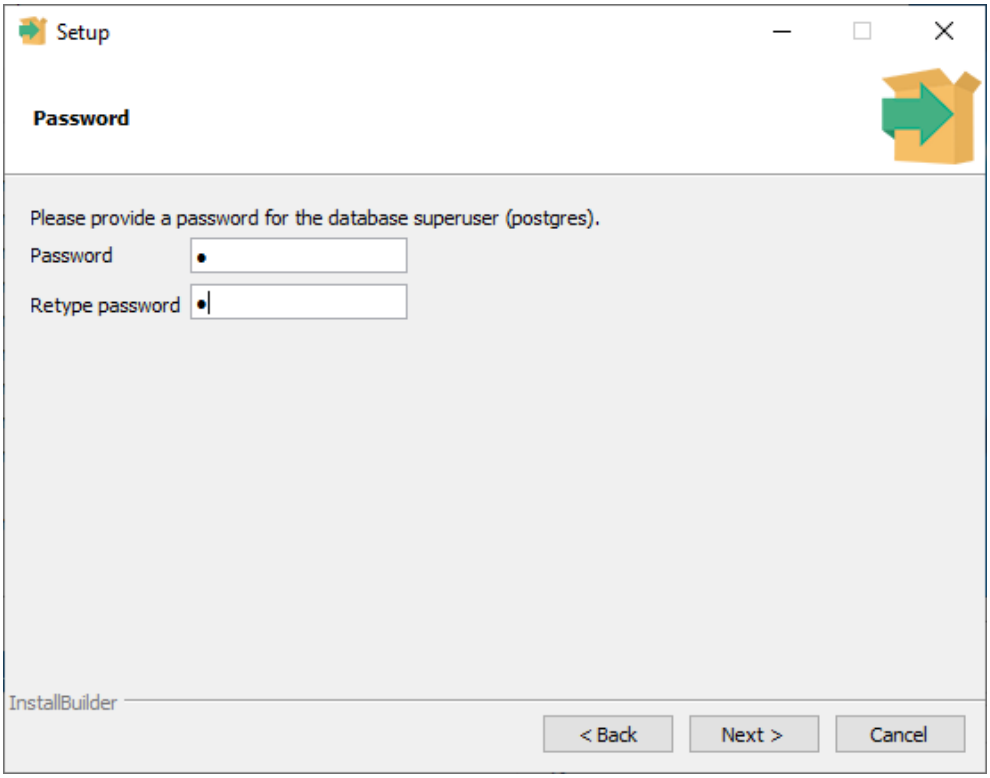
4) На странице с выбором устанавливаемых компонентов нажмите кнопку “Next”.



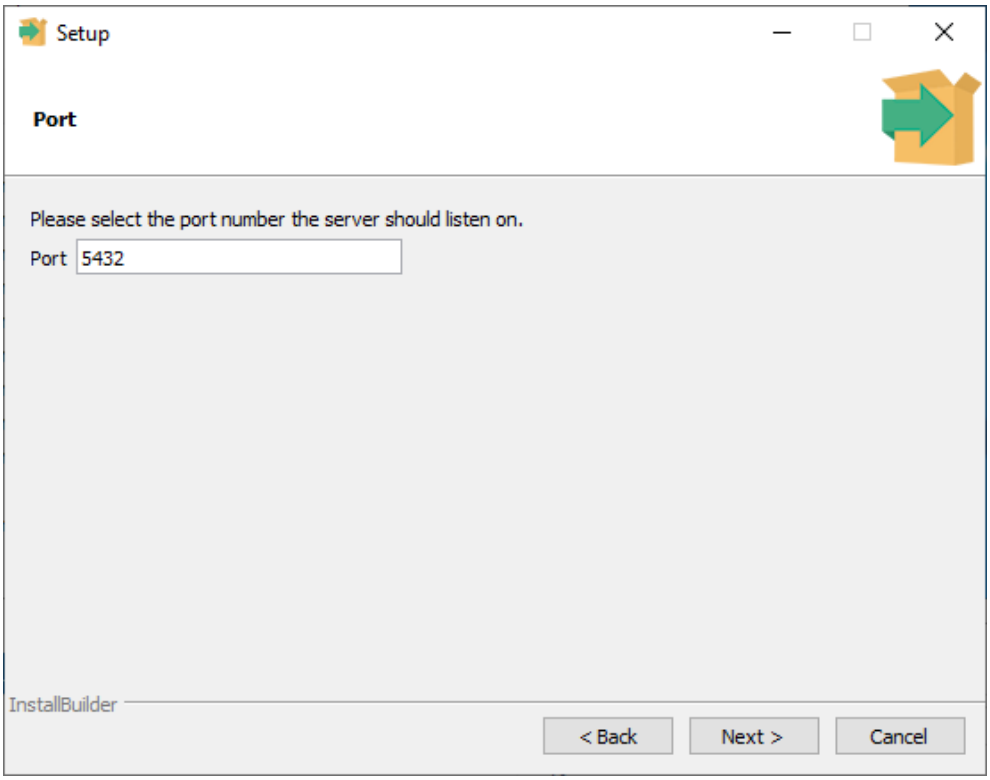
5) На странице с указанием папки для установки БД нажмите кнопку “Next”.



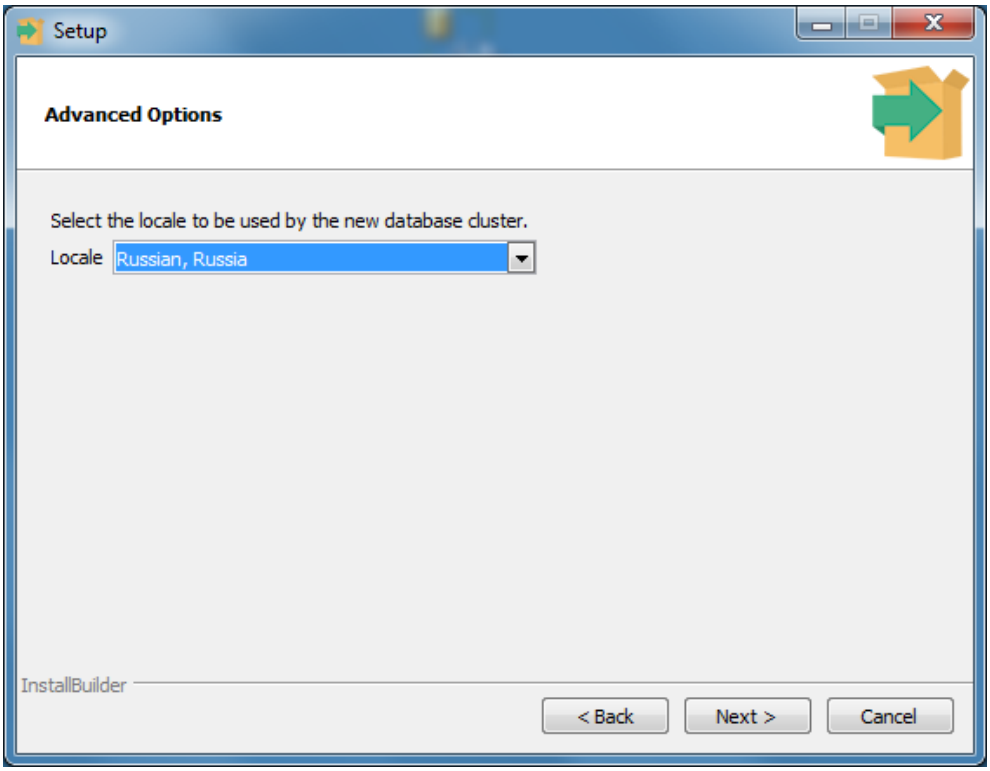
6) На следующем экране определите пароль для суперпользователя postgres (например, 1) и нажмите кнопку “Next”. Пароль следует запомнить.



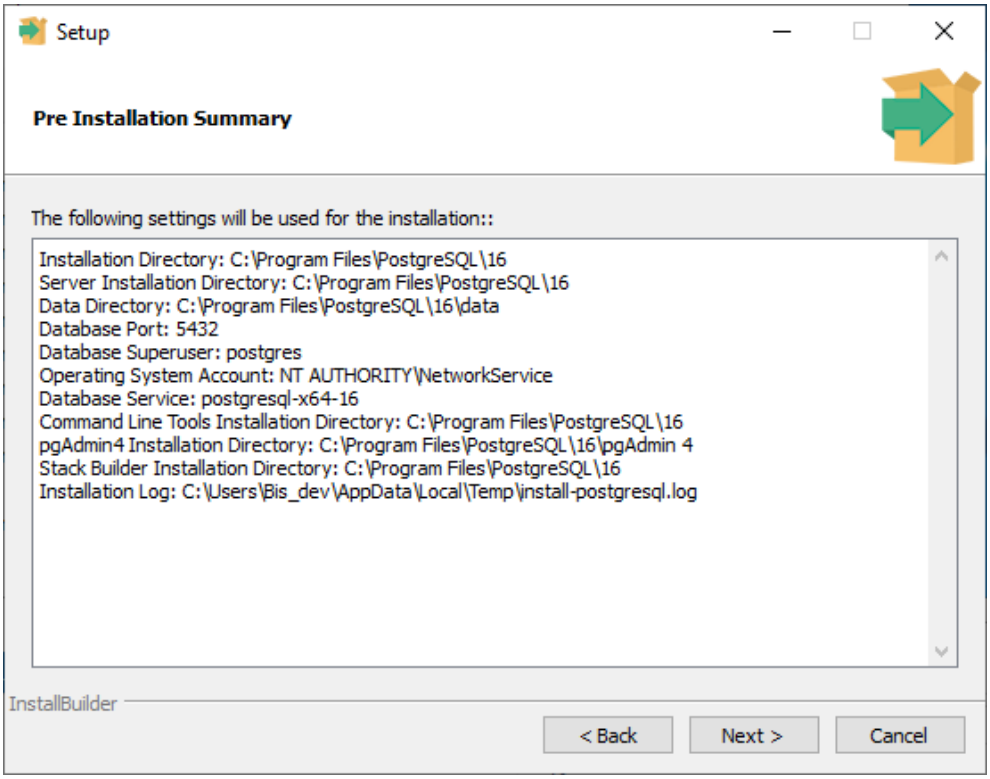
7) На экране определения порта, на который будет принимать сообщения СУБД, нажмите кнопку “Next”.



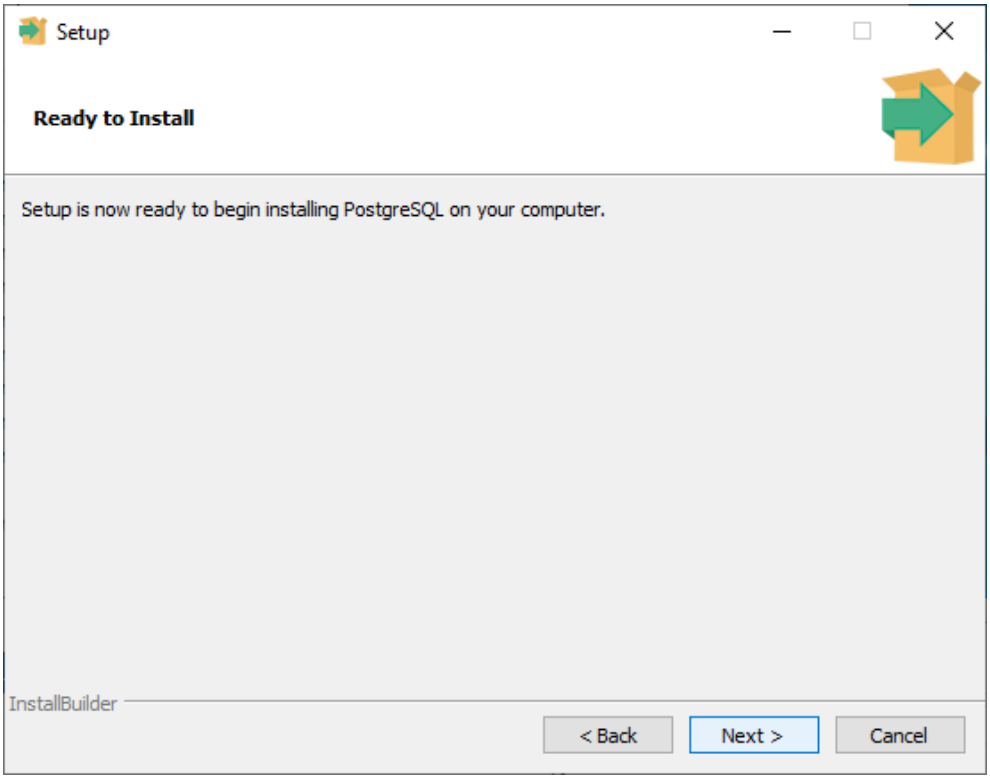
8) На следующем экране выберите локаль “Russian, Russia” и нажмите кнопку “Next”.



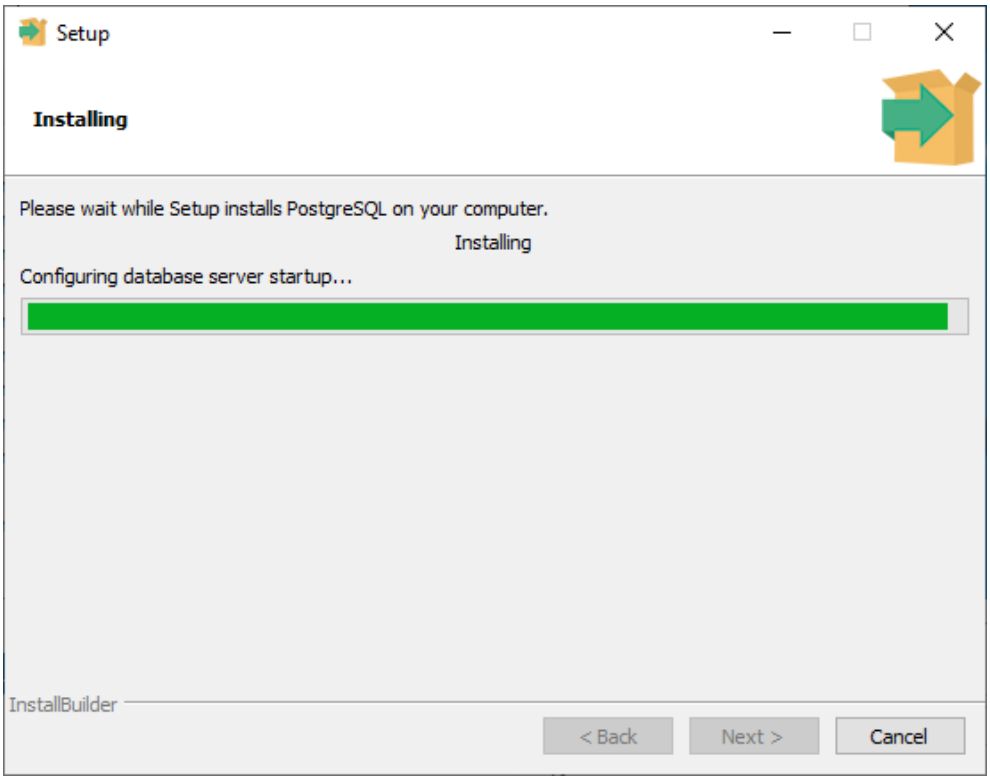
9) На экране с суммарной информацией по инсталляции нажмите кнопку “Next”.



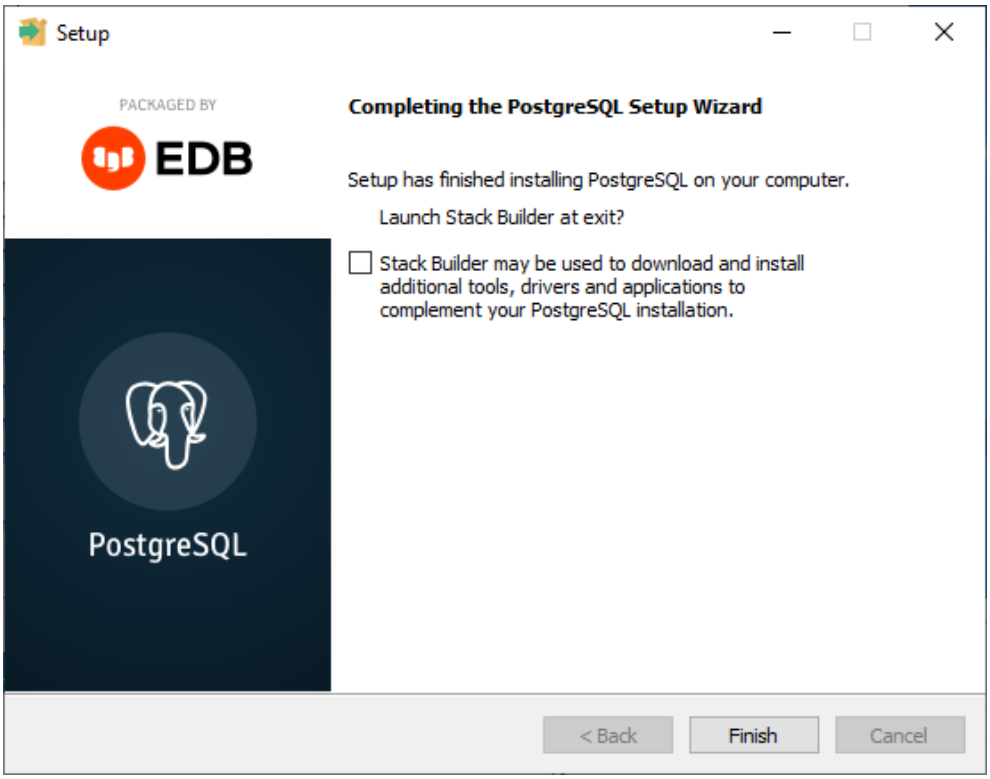
10) Нажмите кнопку “Next” для начала установки.



11) Дождитесь завершения инсталляции.



12) Снимите галочку “Stack Builder may be…”, затем для завершения установки нажмите кнопку “Finish”



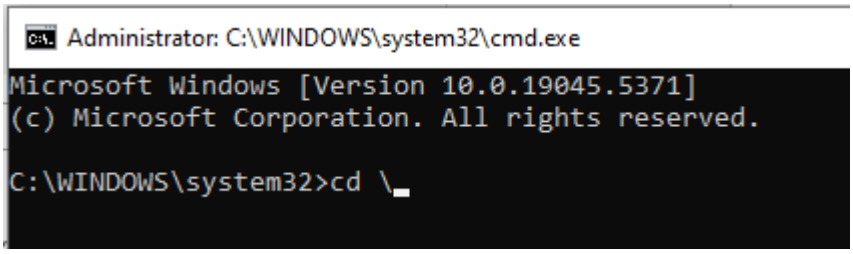
4.1.2.3 Разворачивание БД системы

1. Проверьте, что на диске C: существует папка temp (это стандартная папка Windows, если она была по ошибке удалена или переименована, ее следует создать заново).

2. Скопируйте в папку C:\temp все файлы из папки дистрибутива DB_APK.

3. Запустите cmd с правами администратора.

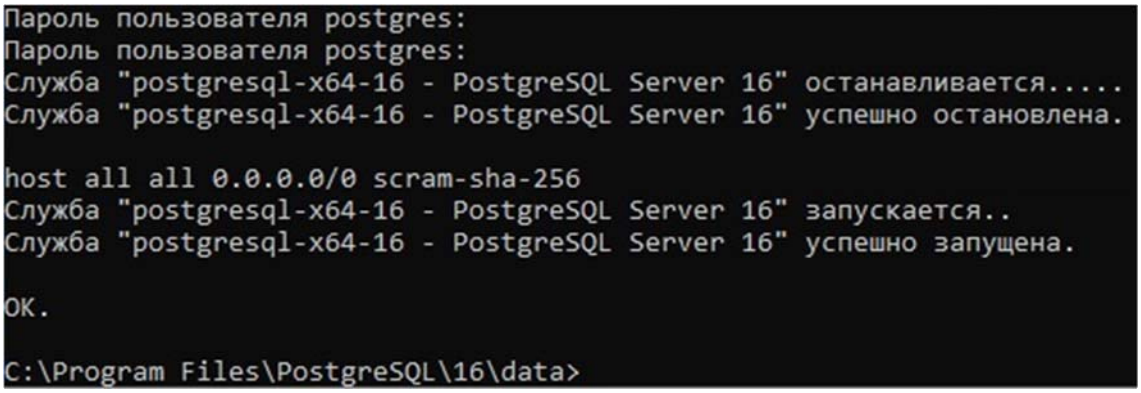
Для этого нажмите <Win> + <R> на клавиатуре. В диалоговом окне «Выполнить» введите в поле «Открыть» «cmd» и нажмите <Ctrl>+<Shift>+<Enter>. Откроется командная строка с правами администратора.



4. В окне командной строки наберите cd \temp <Enter> для перехода в папку C:\temp.

5. В окне командной строки наберите db_setup.cmd и нажмите <Enter>.

6. Введите пароль суперпользователя postgres в ответ на приглашения системы (потребуется ввести пароль 5 раз). При вводе пароля он не пишется на экране даже в виде звездочки.



7. В окне командной строки наберите db_update.cmd и нажмите <Enter>.

8. Введите пароль суперпользователя postgres в ответ на приглашения системы каждый раз, когда он требуется.

9. По завершении командного файла нажмите <Alt>+<F4> для выхода из окна командной строки.

10. Проанализируйте содержимое следующих текстовых файлов, созданных командным файлом в папке C:\temp - в них не должно быть сообщений об ошибках.

Если какой-то из текстовых файлов содержит сообщение об ошибках, следует прекратить установку системы и направить текстовый файл с ошибкой разработчикам.

ВНИМАНИЕ! Если не существует установленной и сконфигурированной предыдущей версии АПК, т.е. система разворачивается “с нуля”, необходимо создать пользователя-администратора и пользователя-АИБ. Эти пользователи так и называются – “Администратор”, “АИБ”. Они имеют пустые пароли и предназначены для того, чтобы создать “настоящих” пользователей. Создание этих пользователей выполняется при помощи командного файла first_users.cmd, который также находится в папке дистрибутива DB_APK.

4.1.2.4 Установка и настройка службы синхронизации АПК

1. Запустите установщик ApkSyncServiceSetup.msi из папки дистрибутива \DISTRIB\SERVER\ApkSyncService и выполните установку с параметрами по умолчанию.

4.1.3 Установка и настройка веб-приложения

1. Распакуйте архив с веб-приложением ApkWebApp.zip (из папки дистрибутива \DISTRIB\SERVER\ApkWebApp) в пустой каталог C:\APK2\ApkWebApp.

2. Выполните с правами администратора следующие командные файлы из папки C:\APK2\ApkWebApp\scripts\ (последовательно, дожидаясь успешного завершения предыдущего): service_install.bat, service_start.bat.

После выполнения всех пунктов в списке служб Windows должна появиться служба “АПК 2. Веб приложение”, тип запуска – “автоматически (отложенный запуск)”, статус – “выполняется”.

4.2 Установка клиентской части системы

Установка клиентской части системы (веб-браузера Mozilla Firefox) выполняется на клиентских компьютерах Отделения ЦБ РФ. К моменту установки 64-битная операционная система и средства информационной безопасности должны быть установлены и настроены соответствующими специалистами Отделения.

1. Удалите из автозагрузки скрипты автозапуска АПК 1.0.

2. Запустите приложение ClientInstaller.exe из папки дистрибутива \DISTRIB\ARM\ClientInstaller.
3. В главном окне приложения в поле ввода укажите URL-адрес веб-приложения АПК (адрес АПК сервера: порт 5156). Например, если адрес АПК-Сервера 192.168.0.1 и ответственный за установку администратор не менял значение порта приложения по умолчанию, то URL-адрес веб-приложения АПК должен быть http://192.168.0.1:5156.
4. Нажмите кнопку "Установить". Если при установке IP адреса АПК сервера была допущена ошибка и не происходит соединение с клиентом, то нужно выполнить установку повторно с пункта 2.
5. После завершения установки от имени администратора выполните скрипт C:\Program Files\ApkClientService\scriptsWindows\StartApkClientService.bat
6. Дождитесь завершения процесса установки и настройки. После завершения работы приложение можно закрыть. Перезагрузите компьютер. После перезагрузки и входа в Windows на экране должен появиться экран логина АПК 2.0 (в зависимости от производительности компьютера на это может уйти до минуты).

4.3 Обновление программного обеспечения ССМ

На ССМ должны быть установлены все обновления, рекомендованные Сервисным центром Банка России. В том числе, должна быть установлена и настроена служба синхронизации ССМ.

5 Обслуживание системы

5.1 Мероприятия, входящие в обслуживание системы

Обслуживание системы после ее установки и настройки включает следующие мероприятия:

- обновление компонентов системы, выполняемое по предписаниям разработчиков;
- верификация версий установленного программного обеспечения;
- поддержание системы в работоспособном состоянии, диагностика аппаратных и программных сбоев и их устранение;
- сбор материалов для решения проблем (журналы, резервные копии и т.п.) и передача их разработчикам;
- обслуживание сервера и рабочих мест системы, в том числе – выполнение дефрагментации дисков (при необходимости), удаление “старых” логов компонентов системы и временных файлов;
- подготовка новых рабочих мест для производственного персонала (операционная система, сеть);
- помощь пользователям системы в освоении компьютера и компонентов системы.

Обслуживание выполняется специалистами группы технической поддержки (т.е. техниками).

5.2 Структура каталогов сервера АПК

Папка	Краткое описание
C:\Program Files\PostgreSQL\16	папка с установленной СУБД PostgreSQL
C:\Program Files\PostgreSQL\16\data	папка с файлами БД
C:\Program Files\PostgreSQL\16\data\log	папка с журналами PostgreSQL
C:\Program Files\RabbitMQ	папка с установленным брокером сообщений Rabbit MQ
C:\Users\<пользователь>\AppData\ Roaming\RabbitMQ\log	папка с журналами брокера сообщений Rabbit MQ, где <пользователь> - это пользователь, от имени которого установлен брокер
C:\APK2\ApkSyncService	папка с установленной службой синхронизации АПК
C:\APK2\Protocols\ApkSyncService	папка с журналами службы синхронизации АПК
C:\APK2\ApkWebApp	папка с установленным веб-приложением АПК 2.0
C:\APK2\Protocols\ApkWebApp	папка с журналами веб-приложения АПК 2.0
C:\APK2\ APK2.ExternSystemsExchangeService	папка с установленной службой обмена файлами с внешними системами
C:\APK2\ Protocols\APK2.ExternSystemsExchangeService	папка с установленной службой обмена файлами с внешними системами

5.3 Обновление компонентов системы

Все обновления программного обеспечения системы, в том числе – обновления веб-приложения, выполняются в соответствии с указаниями и по рекомендациям Сервисного центра Банка России. Обновление программного обеспечения системы выполняется сотрудниками службы сопровождения (инженерами или техниками) в соответствии с подробными инструкциями, прилагаемыми к обновлению.