

**РУКОВОДСТВО
АДМИНИСТРАТОРА
ДОРИС КРОСС**

54 лист

Перечень принятых терминов и сокращений

В документе используются следующие сокращения:

Сокращение	Определение
1	2
АРМ	Автоматизированное рабочее место
АСУДД	Автоматизированная система управления дорожным движением
БД	База данных
ВИС	Внешние информационные системы
ГК	Группа координации
ЗУ	Зеленая улица
ИС	Информационная система
СПО ПК	Специальное программное обеспечение программный комплекс
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение
СО	Светофорный объект
СУБД	Системы управления базами данных
IP (IP-адрес)	Уникальный сетевой адрес узла в компьютерной сети, построенной по протоколу сети Интернет
PostgreSQL	Свободная объектно-реляционная система управления БД

Содержание

1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ	5
1.1	Назначение программы.....	6
1.2	Функции программы.....	6
1.3	Состав общего программного обеспечения.....	7
1.3.1	Требования к программному обеспечению для настройки и установки СПО ПК.....	7
1.3.2	Рабочее место пользователя.....	7
2	УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА СПО ПК	8
2.1	Параметры итоговой конфигурации.....	8
2.2	Настройка компонентов.....	10
2.2.1	Описание конфигурационного файла компонента сервиса бизнес-логики основного API.....	10
2.2.2	Описание конфигурационного файла компонента службы управляющей среды ASUDD.EmulatorService.....	11
2.2.3	Описание конфигурационного файла компонента IntegrationService.....	13
2.2.4	Описание конфигурационного файла компонента сервиса бизнес логики EruptsWebApi.....	14
2.2.5	Описание конфигурационного файла компонента сервиса формирования отчетов ASUDD.ReportManager.....	15
2.3	Установка необходимых Windows-компонентов.....	16
2.4	Установка необходимых дополнительных компонентов.....	18
2.5	Порядок установки и настройки PostgreSQL для ОС CentOS 8.2.....	18
2.5.1	Установка СУБД PostgreSQL.....	18
2.5.2	Установка расширений PostgreSQL.....	19
2.5.3	Настройка СУБД PostgreSQL.....	20
2.5.4	Установка пароля пользователя postgres.....	21
2.5.5	Проверка доступа к СУБД PostgreSQL.....	22
2.6	Подготовка базы данных.....	23
2.6.1	Требования к серверу.....	23
2.6.2	Описание назначений баз данных.....	23
2.6.3	Настройка установочных файлов.....	23
2.6.4	Формирование структуры БД и начальное наполнение.....	24
2.7	Установка и обновление сервиса бизнес логики Основного API.....	25
2.8	Установка и удаление службы управляющей среды ASUDD.EmulatorService.....	28
2.8.1	Установка.....	28

2.8.2	Удаление.....	29
2.8.3	Обновление	30
2.9	Установка и обновление сервиса бизнес логики IntegrationService	30
2.10	Установка и обновление сервиса бизнес логики EputsWebApi	31
2.11	Установка и обновление сервиса телематики SignalR.....	33
2.12	Подготовка и установка фронтального решения AsuddFront	36
2.12.1	Подготовка фронтального решения.....	36
2.12.2	Установка фронтального решения.....	38
2.13	Настройка папки ImagesRepository для хранения изображений.....	41
2.14	Настройка папки ReportsRepository для хранения отчетов	42
2.15	Установка и удаление службы формирования отчетов ASUDD.ReportManager ..	44
2.15.1	Установка	44
2.15.2	Удаление.....	45
2.15.3	Обновление	45
2.16	Проверка версии модуля Asp.Net Core.....	46
3	ОБСЛУЖИВАНИЕ	48
3.1	Администрирование пользователей	48
3.1.1	Вход в систему АСУДД и идентификация пользователя.....	48
3.1.2	Профиль пользователя	49
3.1.3	Добавление нового пользователя системы	51
3.1.4	Просмотр данных о пользователе.....	53
3.1.5	Редактирование данных пользователя.	53
3.1.6	Удаление пользователя.	54
3.2	Чистка логов IIS.....	56
3.3	Чистка логов PostgreSQL	56
3.4	Создание резервных копий баз данных и восстановление данных из резервных копий	56
3.5	Устранение неисправностей.....	56
3.5.1	Общие сведения.....	56
3.5.2	Проверка взаимодействия с управляющей средой.....	57
3.6	Проверка работоспособности функционала установленной программы	58
3.6.1	Проверка функционала установленной программы	58

АННОТАЦИЯ

Данный документ описывает процесс установки, настройки и администрирования программного обеспечения Дорис Кросс (автоматизированная система управления движением). Для полноценного функционирования системы необходимо наличие подключенных аппаратных устройств (детекторов транспорта, дорожных контроллеров), без наличия которых функционал системы не может быть использован в полном объеме.

Вопросы, связанные с установкой, настройкой и эксплуатацией системы, могут быть направлены по адресу электронной почты info@pro-its.ru.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

1.1 Назначение программы

СПО ПК предназначен для сбора, обработки и передачи информации о работе и состоянии транспортной инфраструктуры, обмен информацией между управляющими структурами в режиме реального времени, управление транспортными потоками, информирование участников дорожного движения:

- Централизованное управление дорожным движением посредством светофорного регулирования (координированного, адаптивного и предиктивного);
- Оперативное получение информации о загрузке и состоянии улично-дорожной сети (УДС);
- Видеонаблюдение за проблемными участками УДС в реальном масштабе времени;
- Мониторинг состояния работы и учёт периферийных объектов.

1.2 Функции программы

Программа выполняет следующие функции:

- сбор и обработка информации о транспортной обстановке и объектах транспортной инфраструктуры от внешних информационных систем;
- отображение транспортной обстановки и объектов транспортной инфраструктуры;
- выбор и отображение данных транспортных потоков с камер видеонаблюдения;
- формирование отчетных форм;
- формирование, ведение и использование справочников и классификаторов;
- администрирование;
- мониторинг параметров транспортных потоков;
- управление светофорными объектами.

1.3 Состав общего программного обеспечения

1.3.1 Требования к программному обеспечению для настройки и установки СПО ПК

Требования к аппаратным ресурсам и применяемым операционным системам представлены в таблице (Таблица 1). Шаги по установке приведены в разделе 2.

Таблица 1 Сервера для установки ОС

№	Наименование сервера	CPU	RAM, ГБ	HDD, ГБ	ОС
1	Сервер приложений	16	32	300	Windows 2019
2	Сервер приложений (вспомогательный)	8	8	200	Windows 2019
3	Сервер баз данных	8	12	1000	Centos 8.2
	Итого:	64	96	3500	

1.3.2 Рабочее место пользователя

Одна из поддерживаемых операционных систем:

- Windows 10 x86/x64;
- Windows Server 2019.

Один из поддерживаемых браузеров:

- Opera 42.0 и выше;
- Google Chrome 55.0 и выше;
- Yandex 17.6 и выше.

Дополнительное программное обеспечение MS Office 2010 и выше.

2 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА СПО ПК

2.1 Параметры итоговой конфигурации

В таблице (Таблица 2) представлены параметры для установки компонентов программного обеспечения, в частности:

- Тип публикации (веб-приложение публикуемое посредством Internet Information Services (IIS) или Windows-сервис);
- Сервер (компоненты, связанные с формированием отчетности, рекомендуется устанавливать на вспомогательный сервер приложений);
- Порт для осуществления сетевого взаимодействия между различными компонентами системы;
- Рекомендуемый каталог (путь) для расположения компонента на сервере.

Таблица 2. Итоговые параметры

Компонент	Тип публикации	Название службы	Сервер	Порт	Путь
Основное API	IIS	AsuddWebApi	X.X.X.35	7117	C:\asudd\api
Фронтальное решение	IIS	AsuddFront	X.X.X.35	80	C:\asudd\front
Телематические сервис SignalR	IIS	SignalR	X.X.X.35	7118	C:\asudd\signalr
Служба управляющей среды	Службы Windows	ASUDD.EmulatorService	X.X.X.35	7119	C:\asudd\control
API Интеграции	IIS	IntegrationService	X.X.X.35	7115	C:\asudd\integration-serv
API Интеграции ЕПУТС	IIS	EputsWebApi (опционально)	X.X.X.35	7116	C:\asudd\eputs-api
Репозиторий графических материалов	IIS	ImagesRepository	X.X.X.35	7121	C:\asudd\misc\imgs
Служба формирования отчетов	Службы Windows	ASUDD.ReportManager	X.X.X.36	-	c:\asudd\reports\
Репозиторий отчетности	IIS	ReportsRepository	X.X.X.36	7120	C:\asudd\misc\reports

2.2 Настройка компонентов

2.2.1 Описание конфигурационного файла компонента сервиса бизнес-логики основного API

Настройка компонента **AsuddWebApi** осуществляется посредством редактирования файла **appsetting.json**, расположенного в папке с решением ("c:/asudd/"). Параметры для редактирования в файле представлены в таблице (Таблица 3).

Важно: необходимо указать параметры подключения к базе данных и другим компонентам, каталогам файлов отчетов и изображений.

Таблица 3. Описание параметров конфигурации сервиса бизнес-логики основного API

Параметр	Описание	Пример
Data → DefaultConnection → ConnectionString	Строка подключения к основной базе данных	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;UserId=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data → DefaultConnection → AdminConnectionString	Строка подключения к основной базе данных (админ. Доступ)	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;UserId=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data → DetectorLogConnection → ConnectionString	Строка подключения к базе данных логов устройств	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;UserId=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data → DetectorLogConnection → AdminConnectionString	Строка подключения к базе данных логов устройств (админ. Доступ)	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;UserId=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data → UserLogConnection → ConnectionString	Строка подключения к базе данных логов пользователей	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;UserId=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data → UserLogConnection → AdminConnectionString	Строка подключения к базе данных логов пользователей (админ. Доступ)	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;UserId=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data → PredictionConnection → ConnectionString	Строка подключения к базе данных прогнозирования	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;UserId=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data →	Строка подключения к базе	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist

PredictionConnection → AdminConnectionString	данных прогнозирования (админ. Доступ)	Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data → ReportsFolder	Каталог для файлов отчетов	"c:/asudd/misc/reports/"
Data → ReportsZipFolder	Каталог для файлов отчетов в архиве	"c:/asudd/misc/reports/"
Data → ImagesFolder	Каталог для файлов изображений	"c:/asudd/misc/imgs/"
Data → Repositories → Images	Ссылка на репозиторий изображений	"http://X.X.X.35:7121/"
Data → Repositories → ReportsZip	Ссылка на репозиторий отчетов	"http://X.X.X.36:7120/"
Authentication → SessionTimeSpan	Время жизни токена авторизации	720
BroadcastTo	Адрес для передачи информации в телематический сервис	"http://X.X.X.35:7118/"

Важно: Параметр «Data → ReportsZipFolder» должен ссылаться на тот же каталог, что указан в п.2.14.

2.2.2 Описание конфигурационного файла компонента службы управляющей среды ASUDD.EmulatorService

Настройка компонента службы управляющей среды **ASUDD.EmulatorService** осуществляется посредством редактирования файлов **appsetting.json** и **hosting.json**, расположенных в папке с решением. Параметры файла **appsettings.json** для редактирования представлены в таблице (Таблица 4).

В файле **hosting.json** указывается порт, на котором компонент публикует свой API ("**server.urls**": "http://0.0.0.0:7119").

Важно: необходимо указать параметры подключения к базе данных, телематическому сервису SignalR и другим компонентам.

Таблица 4. Описание параметров конфигурации службы управляющей среды ASUDD.EmulatorService

Параметр	Описание	Пример
Data → DefaultConnection → ConnectionString	Строка подключения к основной базе данных	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data → DefaultConnection → AdminConnectionString	Строка подключения к основной базе данных (админ. Доступ)	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"

Data DetectorLogConnection → ConnectionString	Строка подключения к базе данных логов устройств	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data DetectorLogConnection → AdminConnectionString	Строка подключения к базе данных логов устройств (админ. Доступ)	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data UserLogConnection → ConnectionString	Строка подключения к базе данных логов пользователей	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data UserLogConnection → AdminConnectionString	Строка подключения к базе данных логов пользователей (админ. Доступ)	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data PredictionConnection → ConnectionString	Строка подключения к базе данных прогнозирования	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data PredictionConnection → AdminConnectionString	Строка подключения к базе данных прогнозирования (админ. Доступ)	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
BroadcastTo	Адрес для передачи информации в телематический сервис (SignalR)	"http://X.X.X.35:7118/"
SnmpTrafficDetectorTimeoutMs	Таймаут опроса детекторов	"1000"
SnmpTrafficLightTimeoutMs	Таймаут опроса светофорных объектов	"500"
ConnectionRetryCount	Число попыток переподключения	"2"
TrafficLightRequestCountBeforeOfflineState	Кол-во попыток переподключения, после которых СО считается недоступным	"3"
SignalRConnectionLimit	Таймаут подключения к телематической службе SignalR	«300»
EmulatorProcess TelematicCollection	Признак включения сбора телематики	"1"
EmulatorProcess CacheMaintenanceProcess	Признак включения процесса обработки кэша	"1"
EmulatorProcess DeviceLogProcess	Признак включения процесса сбор информации логов устройств	"1"
EmulatorProcess	Признак процесса отдачи	"1"

DeviceStateDeliveryProcess	информации о состоянии устройств	
EmulatorProcess → TrafficDetectorDemonProcess	Признак процесса сбора информации с детекторов	"0"
EmulatorProcess → CoordinationGroupTelemetryCollectionProcess	Признак сбора телеметрии о состоянии групп координации	"1"
EmulatorProcess → CoordinationGroupTelemetryDeliveryProcess	Признак отдачи телеметрии о состоянии групп координации	"1"
EmulatorProcess → TelematicDelivery	Признак отдачи телематики	"1"
EmulatorProcess → ControlApplication	Признак активности процесса проверки состояния приложения	"1"
EmulatorProcess → DeviceLogInsertProcess	Признак активности процесса создания записей о состоянии устройств в базу данных	"1"

2.2.3 Описание конфигурационного файла компонента IntegrationService

Настройка компонента **IntegrationService** осуществляется посредством редактирования файла **appsetting.json**, расположенного в папке с решением. Параметры файла для редактирования представлены в таблице (Таблица 5).

Важно: необходимо указать параметры подключения к базе данных, телематическому сервису SignalR.

Таблица 5. Описание параметров конфигурации компонента IntegrationService

Параметр	Описание	Пример
Data → DefaultConnection → ConnectionString	Строка подключения к основной базе данных	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data → DefaultConnection → AdminConnectionString	Строка подключения к основной базе данных (админ. Доступ)	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data → DetectorLogConnection → ConnectionString	Строка подключения к базе данных логов устройств	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data → DetectorLogConnection → AdminConnectionString	Строка подключения к базе данных логов устройств (админ. Доступ)	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data →	Строка подключения к базе	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist

UserLogConnection ConnectionString →	данных пользователей логов	Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data UserLogConnection → AdminConnectionString	Строка подключения к базе данных пользователей логов (админ. Доступ)	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data PredictionConnection → ConnectionString	Строка подключения к базе данных прогнозирования	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data PredictionConnection → AdminConnectionString	Строка подключения к базе данных прогнозирования (админ. Доступ)	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
BroadcastTo	Адрес для передачи информации в телематический сервис SignalR	"http://X.X.X.35:7118/"

2.2.4 Описание конфигурационного файла компонента сервиса бизнес логики EputsWebApi

Настройка компонента сервиса бизнес логики **EputsWebApi** осуществляется посредством редактирования файла **appsetting.json**, расположенного в папке с решением. Параметры файла для редактирования представлены в таблице (Таблица 6).

Важно: необходимо указать параметры подключения к базе данных, телематическому сервису SignalR.

Таблица 6. Описание параметров файл конфигурации компонента IntegrationService

Параметр	Описание	Пример
Data DefaultConnection → ConnectionString	Строка подключения к основной базе данных	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data DefaultConnection → AdminConnectionString	Строка подключения к основной базе данных (админ. Доступ)	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data DetectorLogConnection → ConnectionString	Строка подключения к базе данных логов устройств	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User

		Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data DetectorLogConnection → AdminConnectionString	Строка подключения к базе данных логов устройств (админ. Доступ)	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data UserLogConnection → ConnectionString	Строка подключения к базе данных логов пользователей	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data UserLogConnection → AdminConnectionString	Строка подключения к базе данных логов пользователей (админ. Доступ)	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data PredictionConnection → ConnectionString	Строка подключения к базе данных прогнозирования	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data PredictionConnection → AdminConnectionString	Строка подключения к базе данных прогнозирования (админ. Доступ)	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
BroadcastTo	Адрес для передачи информации в телематический сервис	"http://X.X.X.35:7118/"

2.2.5 Описание конфигурационного файла компонента сервиса формирования отчетов ASUDD.ReportManager

Настройка компонента сервиса формирования отчетов **ASUDD.ReportManager** осуществляется посредством редактирования файла **appsetting.json**, расположенного в папке с решением. Параметры файла для редактирования представлены в таблице (Таблица 7).

Важно: необходимо указать параметры подключения к базе данных, телематическому сервису SignalR.

Таблица 7. Описание параметров файл конфигурации компонента сервиса формирования отчетов ASUDD.ReportManager

Параметр	Описание	Пример
Data DefaultConnection → ConnectionString	Строка подключения к основной базе данных	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;Com

		mandTimeout=300;"
Data → DefaultConnection → AdminConnectionString	Строка подключения к основной базе данных (админ. Доступ)	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data → DetectorLogConnection → ConnectionString	Строка подключения к базе данных логов устройств	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data → DetectorLogConnection → AdminConnectionString	Строка подключения к базе данных логов устройств (админ. Доступ)	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data → UserLogConnection → ConnectionString	Строка подключения к базе данных логов пользователей	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data → UserLogConnection → AdminConnectionString	Строка подключения к базе данных логов пользователей (админ. Доступ)	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data → PredictionConnection → ConnectionString	Строка подключения к базе данных прогнозирования	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
Data → PredictionConnection → AdminConnectionString	Строка подключения к базе данных прогнозирования (админ. Доступ)	"Server=X.X.X.33;Port=5432;Database=asudd1;Persist Security Info=True;Pooling=true;MinPoolSize=10;MaxPoolSize=300;User Id=asudd_admin;Password=asudbP1;Timeout=60;CommandTimeout=300;"
BroadcastTo	Адрес для передачи информации в телематический сервис	"http://X.X.X.35:7118/"
Data → ReportsZipFolder	Каталог для файлов отчетов в архиве	"c:/asudd/misc/reports/"

Важно: Параметр «Data → ReportsZipFolder» должен ссылаться на тот же каталог, что указан в п.2.14.

2.3 Установка необходимых Windows-компонентов

Посредством мастера добавления функций и ролей установить на сервер компоненты в соответствии с таблицей (Таблица 8).

Таблица 8. Windows компоненты сервера приложений

Название родительского компонента	Тип компонента	Название компонента
Веб-сервер (IIS)	Роль	Веб-сервер (IIS)
Внутрипроцессное веб-ядро IIS	Компонент	Внутрипроцессное веб-ядро IIS
Службы развертывания Windows	Роль	Службы развертывания Windows
Сервер развертывания	Служба ролей	Службы развертывания Windows\Сервер развертывания
Транспортный сервер	Служба ролей	Службы развертывания Windows\Транспортный сервер
Средства удаленного администрирования сервера	Компонент	Средства удаленного администрирования сервера
Фильтрация запросов	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Веб-сервер\Безопасность\Фильтрация запросов
Функции .NET Framework 4.7	Компонент	Функции .NET Framework 4.7
.NET Framework 4.7	Компонент	Функции .NET Framework 4.7\NET Framework 4.7
Службы WCF	Компонент	Функции .NET Framework 4.7\Службы WCF
Совместное использование портов TCP	Компонент	Функции .NET Framework 4.7\Службы WCF\Совместное использование портов TCP
ASP.NET 4.7	Компонент	Функции .NET Framework 4.7\ASP.NET 4.7
Средства служб развертывания Windows	Компонент	Средства удаленного администрирования сервера\Средства администрирования ролей\Средства служб развертывания Windows
Файловые службы и службы хранилища	Роль	Файловые службы и службы хранилища
Безопасность	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Веб-сервер\Безопасность
Исправность и диагностика	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Веб-сервер\Исправность и диагностика
Средства управления	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Средства управления
Консоль управления службами IIS	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Средства управления\Консоль управления службами IIS
Наборы символов и средства управления службами IIS	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Средства управления\Наборы символов и средства управления службами IIS
Служба управления	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Средства управления\Служба управления
Веб-сервер	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Веб-сервер

Производительность	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Веб-сервер\Производительность
Сжатие статического содержимого	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Веб-сервер\Производительность\Сжатие статического содержимого
Общие функции HTTP	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Веб-сервер\Общие функции HTTP
Ведение журнала HTTP	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Веб-сервер\Исправность и диагностика\Ведение журнала HTTP
Статическое содержимое	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Веб-сервер\Общие функции HTTP\Статическое содержимое
Обзор каталога	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Веб-сервер\Общие функции HTTP\Обзор каталога
Ошибки HTTP	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Веб-сервер\Общие функции HTTP\Ошибки HTTP
Разработка приложений	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Веб-сервер\Разработка приложений
ASP.NET 4.7	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Веб-сервер\Разработка приложений\ASP.NET 4.7
Расширяемость .NET 4.7	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Веб-сервер\Разработка приложений\Расширяемость .NET 4.7
Протокол WebSocket	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Веб-сервер\Разработка приложений\Протокол WebSocket
Расширения ISAPI	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Веб-сервер\Разработка приложений\Расширения ISAPI
Фильтры ISAPI	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Веб-сервер\Разработка приложений\Фильтры ISAPI
Документ по умолчанию	Служба ролей	Веб-сервер (IIS)\Веб-сервер\Общие функции HTTP\Документ по умолчанию
Службы хранения	Служба ролей	Файловые службы и службы хранилища\Службы хранения

2.4 Установка необходимых дополнительных компонентов

Скачать и установить ASP.NET Core Runtime - Windows Hosting Bundle последней версии (установку выполнять с параметрами «По умолчанию»).

Ссылка для скачивания: (<https://docs.microsoft.com/en-us/aspnet/core/host-and-deploy/iis/?view=aspnetcore-5.0>).

2.5 Порядок установки и настройки PostgreSQL для ОС CentOS 8.2

Все действия выполняются на сервере баз данных.

2.5.1 Установка СУБД PostgreSQL

Для установки:

1. Обновить все пакеты:

```
dnf upgrade
```

2. Установить языковой пакет:

```
dnf install glibc-langpack-ru
```

3. Добавить репозиторий с нужным дистрибутивом PostgreSQL (используется PostgreSQL 13):

```
dnf install -y
```

https://download.postgresql.org/pub/repos/yum/repopms/EL-8-x86_64/pgdg-redhat-repo-latest.noarch.rpm

Ссылку на нужный репозиторий (PostgreSQL 13 для CentOS 8.2 x86-64) можно получить на сайте <http://yum.postgresql.org/repopackages.php>

4. Отключить использование модуля PostgreSQL «по умолчанию».

```
dnf -qy module disable postgresql
```

5. Установить пакет postgresql-server и postgresql-contrib:

```
dnf install -y postgresql13-server
```

6. Создать новый кластер баз данных PostgreSQL:

```
/usr/pgsql-13/bin/postgresql-13-setup initdb
```

7. Включить автозапуск сервиса СУБД:

```
systemctl enable postgresql-13
```

8. Запустить сервис СУБД:

```
systemctl start postgresql-13
```

2.5.2 Установка расширений PostgreSQL

2.5.2.1 Установить дополнительные пакеты EPEL (Extra Packages for Enterprise Linux)

```
dnf -y install epel-release
```

2.5.2.2 Добавить репозиторий PowerTools

```
dnf -y config-manager --set-enabled powertools
```

2.5.2.3 Установить расширение PostGIS

```
dnf -y install postgis31_13.x86_64
```

В случае возникновения ошибки при выполнении команды, как показано на Рисунок

1. Сообщение об ошибке, необходимо установить дополнительный репозиторий, выполнив следующую команду:

```
dnf install -y http://mirror.centos.org/centos/8-
```

```
stream/AppStream/x86_64/os/Packages/poppler-20.11.0-
2.el8.x86_64.rpm
```

```
[root@localhost ~]# dnf -y install postgres13.x86_64
CentOS Linux 8 - PowerTools
Extra Packages for Enterprise Linux Modular 8 - x86_64
Extra Packages for Enterprise Linux 8 - x86_64
Error:
Problem: package postgres13-3.1.2-1.rhel8.x86_64 requires gdal32-libs >= 3.2.3, but none of the providers can be installed
- cannot install the best candidate for the job
- nothing provides libpoppler.so.104()(64bit) needed by gdal32-libs-3.2.3-1.rhel8.x86_64
(tr try to add '--skip-broken' to skip uninstallable packages or '--nobest' to use not only best candidate packages)
[root@localhost ~]# █
```

Рисунок 1. Сообщение об ошибке

Далее повторить предыдущую команду, вызвавшую ошибку.

2.5.3 Настройка СУБД PostgreSQL

Для настройки СУБД PostgreSQL 13 для работы в составе ДОРИС Кросс выполнить следующие операции:

1. Внести изменения в файл **postgresql.conf** (/var/lib/pgsql/13/data/postgresql.conf):
 - a. Открыть файл любым текстовым редактором
 - b. Включить тип шифрования пароля md5, для этого для параметра «password_encryption» задать значение «md5»:

```
#password_encryption = scram-sha-256
password_encryption = md5
```

- c. Разрешить серверу баз данных прослушивать входящие соединения с других адресов, для этого для параметра «listen_addresses» задать значение «'*»:

```
#listen_addresses = 'localhost'
listen_addresses = '*'
```

- d. Увеличить количество максимальных подключений к СУБД, для этого изменить значение параметра «max_connections» до 500:

```
#max_connections = 100
max_connections = 500
```

- e. Сохранить изменения и закрыть файл.

2. Внести изменения в файл **pg_hba.conf** (/var/lib/pgsql/13/data/pg_hba.conf):

- a. Открыть файл любым текстовым редактором.
 - b. Разрешить авторизацию с md5-шифрованием из подсети серверов программного комплекса (X.X.X.0/24), для этого прописать:

```
host      all          all          X.X.X.0/24      md5
```

Примечание: необходимо заменить `X.X.X.0/24` на подсеть, из которой осуществляется доступ к базе данных (оба сервера приложений, клиентские АРМ, с которых необходим доступ в процессе обслуживания системы, например, АРМ Администратора).

с. Сохранить изменения и закрыть файл.

3. Настройка firewall CentOS 8.2

а. Добавить в исключения файерволла CentOS на постоянной основе возможность подключения к порту 5432 (порт PostgreSQL), для этого выполнить:

```
firewall-cmd --permanent --add-port=5432/tcp
```

б. Обновить правила файерволла в соответствии с внесенными изменениями, для этого выполнить:

```
firewall-cmd --reload
```

4. Перезапустить сервис СУБД PostgreSQL, для этого выполнить команду:

```
systemctl restart postgresql-13
```

2.5.4 Установка пароля пользователя postgres

Для установки пароля необходимо:

1. Переключить на пользователя **postgres**:

```
su postgres
```

2. Запустить оболочку PostgreSQL:

```
psql
```

Примечание: Если появляется сообщение вида:

```
WARNING: psql version 13, server version 13.
```

необходимо:

а. Переименовать **psql**:

```
mv /usr/bin/psql /usr/bin/psql.old;
```

б. Создать ссылку на psql:

```
ln -s /usr/pgsql-13/bin/psql /usr/bin/psql
```

3. Задать пароль пользователя **postgres**:

```
ALTER ROLE postgres WITH PASSWORD '<Пароль пользователя>';
```

НЕОБХОДИМО ЗАПОМНИТЬ ДАННЫЙ ПАРОЛЬ, Т.К. ОН ПОНАДОБИТСЯ ПРИ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАБОТЫ С СУБД

4. Выйти из **psql** и оболочки пользователя **postgres**, для этого дважды нажать

CTRL+d.

2.5.5 Проверка доступа к СУБД PostgreSQL

Проверить возможность подключения к серверу баз данных с другого хоста (предварительно должен быть разрешен доступ с хоста к серверу баз данных, см. настройку `pg_hba.conf` в п.2.5.3). Для проверки подключения:

1. Установить **pgAdmin4** на сервер приложений (ссылка для скачивания: <https://www.pgadmin.org/download/>).
2. Запустить **pgAdmin** и создать подключение к серверу баз данных (Рисунок 2).

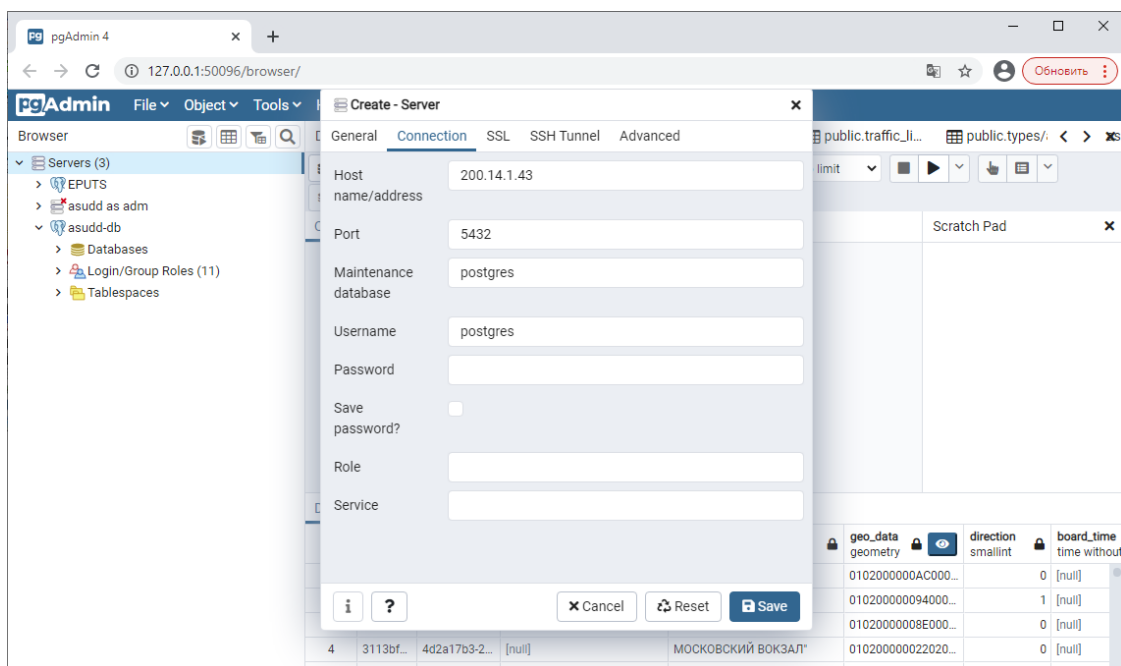


Рисунок 2. Подключение к базе данных из pgAdmin4

В случае, если подключение выполняется и базы данных доступны в дереве pgAdmin, то сервер баз данных настроен в необходимом объеме.

2.6 Подготовка базы данных

2.6.1 Требования к серверу

1. Наличие сервера **PostgreSQL 13** и выше (п. 2.5.1).
2. Установленное расширение **postgis** (п.2.5.2).

2.6.2 Описание назначений баз данных

Система работает с четырьмя базами данных:

1. Хранение настроек, объектов системы (asudd);
2. Хранение истории работы системы (логов) (asudd_logs);
3. Хранение логов действий пользователя (asudd_user_logs);
4. Хранение заявок на прогноз и результаты прогноза параметров транспортного потока (asudd_prediction).

База данных (**asudd_logs**), содержащая историю работы системы представляет собой набор функций, выполняющих динамическое создание отношений. Система каждый новый календарный месяц создает новые отношения для хранения статистической информации, это позволяет снизить нагрузку на СУБД. В набор поставки включается незаполненная база данных, содержащая необходимые функции работы с динамически создаваемыми отношениями.

2.6.3 Настройка установочных файлов

По умолчанию скрипты создают базы данных asudd, asudd_logs, asudd_user_logs, asudd_prediction и пользователя asudd_vlg_admin. В случае если необходимо изменить названия баз данных или имя пользователя, необходимо внести изменения в файлы следующим образом:

- Файл **asudd_create_user.sql**

```
CREATE USER <имя пользователя, от имени которого будут происходить
создания баз данных и подключение к ним> PASSWORD '<пароль> '
```

```
ALTER USER <имя пользователя, от имени которого будут происходить
создания баз данных и подключение к ним> superuser creatorole createdb
```

- Файл **asudd_create_scheme.sql**. В следующих строках вместо **asudd** прописать имя той базы данных, которую необходимо создать, где будет храниться основная информация о светофорах и программах.

```
CREATE DATABASE <имя базы данных, где будет храниться основная
```

- информация о светофорах и программах* > OWNER <пользователь базы данных>
 \с <имя базы данных, которую необходимо создать, где будет храниться
 основная информация о светофорах и программах >
- Файл `asudd_create_minimum_data.sql`
 \с <имя базы данных, где будет храниться основная информация о светофорах и
 программах >
 - Файл `asudd_create_logs_functions.sql`
 CREATE DATABASE <имя базы данных логов, которую необходимо создать, где
 будут храниться логи с детекторов и изменений данных системы> OWNER
 <пользователь базы данных>
 \с <имя базы данных логов, которую необходимо создать, где будут храниться
 логи с детекторов и изменений данных системы>
 - Файл `asudd_create_user_logs.sql`
 CREATE DATABASE <имя базы данных логов действий пользователей, которую
 необходимо создать, где будут храниться логи действий пользователей> OWNER
 <пользователь базы данных>
 \с <имя базы данных логов, которую необходимо создать, где будут храниться
 логи действий пользователей>
 - Файл `asudd_create_prediction.sql`
 CREATE DATABASE <имя базы данных логов, которую необходимо создать, где
 будут храниться заявки и результаты прогнозирования> OWNER <пользователь
 базы данных>
 \с <имя базы данных логов, которую необходимо создать, где будут храниться
 заявки и результаты прогнозирования>
 - Файлы `asudd_create_scheme_and_minimum_data.bat` и
`asudd_create_logs_functions.bat`
`psql.exe` – файл в папке, где установлен сервер PostgreSQL. По умолчанию "C:\Program
 Files\PostgreSQL\13\bin\psql.exe". Может отличаться версия.
 <полный путь до файла `psql.exe`> -h <адрес базы данных> -p <порт> -U <имя
 пользователя базы данных> -f <путь до скрипта, который необходимо
 выполнить>

2.6.4 Формирование структуры БД и начальное наполнение.

Для формирования структуры и начального наполнения базы данных:

1. Скопировать на сервер баз данных скрипты для подготовки базы данных, установить файлам права на выполнение всеми пользователями.

2. Войти под пользователем **postgres** командой:

```
su postgres
```

3. Перейти в каталог, где находятся скрипты, командой:

```
cd <каталог со скриптами>
```

Каталог должен содержать файлы:

- asudd_create_database.sh
- asudd_create_user.sql
- asudd_create_user_logs.sql
- asudd_create_logs_functions.sql
- asudd_create_scheme.sql
- asudd_create_minimum_data.sql
- asudd_create_precision.sql

4. Запустите файл `asudd_create_database.sh` на исполнение соответствующей командой:

```
./asudd_create_database.sh
```

В процессе выполнения скриптов несколько раз будет запрошен пароль `postgres`, введите пароль, ранее установленный для пользователя **postgres**, а также пароль для пользователя `asudd_vlg_admin`:

```
asudbP1
```

ЗНАЧЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНО В КАЧЕСТВЕ ПРИМЕРА. НЕОБХОДИМО ЗАПОМНИТЬ ПАРОЛЬ, Т.К. ОН УКАЗЫВАЕТСЯ В КОНФИГУРАЦИОННЫХ ФАЙЛАХ УСТАНВЛИВАЕМЫХ КОМПОНЕНТОВ

2.7 Установка и обновление сервиса бизнес логики Основного API

Предварительно необходимо развернуть базу данных (п.2.6) и подготовить сервер приложений (п. 2.3, 0).

Для установки сервиса бизнес-логики **AsuddWebApi** необходимо:

1. Скопировать дистрибутив в папку в соответствии с таблицей (Таблица 2).
2. Открыть окно диспетчера служб ПИС (Рисунок 3).

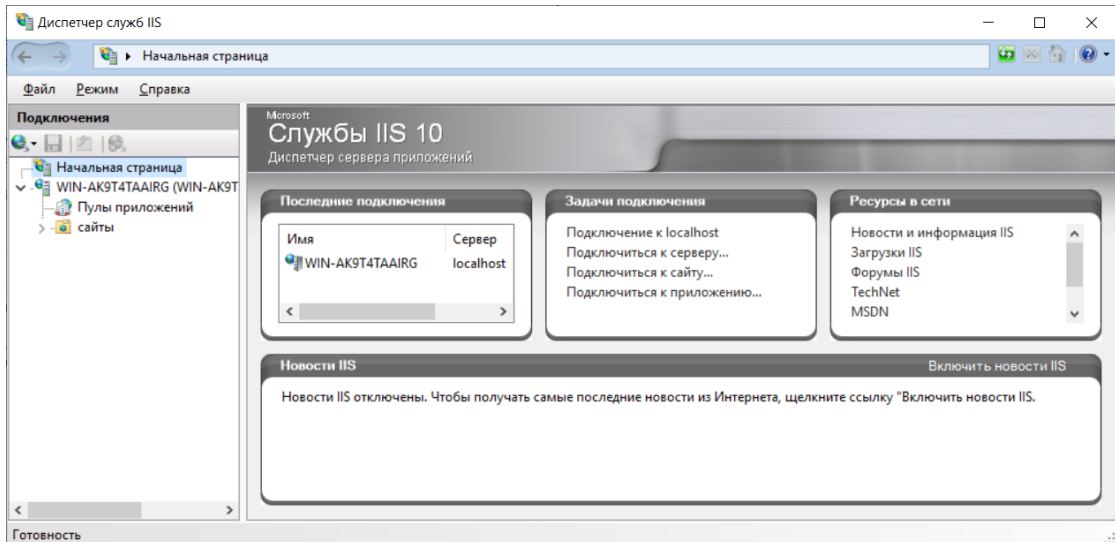


Рисунок 3 Окно IIS Manager

3. На панели «Подключения» («Connections») правой кнопкой мыши щелкнуть на узел «сайты» («Sites»), а затем выбрать «Добавить веб-сайт...» («Add Website»).
4. В диалоговом окне «Добавить веб-сайта» (Рисунок 4) указать имя сайта, физический путь к каталогу содержимым, привязку к порту в соответствии с таблицей (Таблица 2).

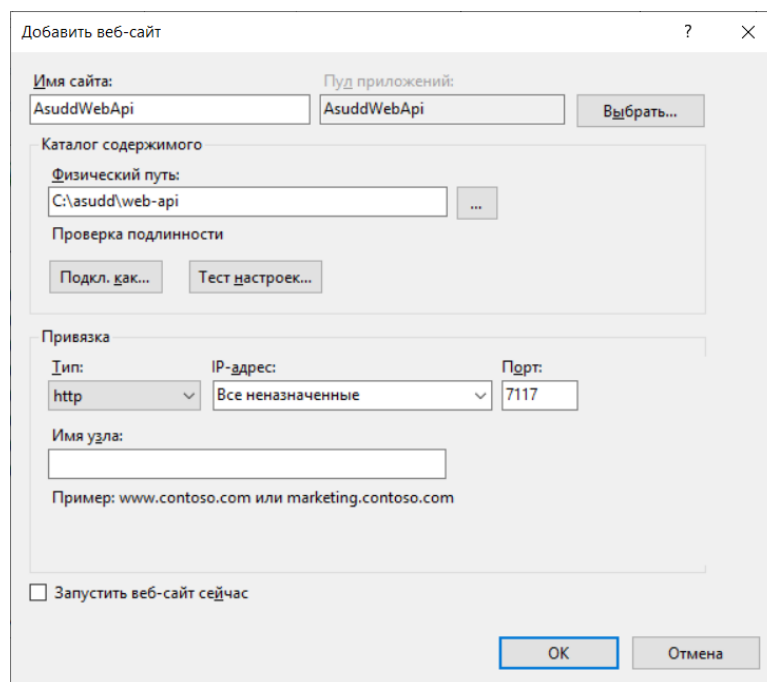


Рисунок 4 Диалоговое окно добавления сайта

5. Если выставлена галочка в чек-боксе Start Website immediately (**Запустить веб-сайт сейчас**), то необходимо его снять.
6. Нажать кнопку **ОК**.

7. Выполнить настройку в соответствии с п.2.2.1
8. В панели подключений «Диспетчера служб IIS» открыть раздел «Пулы приложений», выбрать приложение AsuddWebApi, вызвать контекстное меню щелчком правой кнопки мыши и выбрать пункт «Основные настройки...» (Рисунок 5).

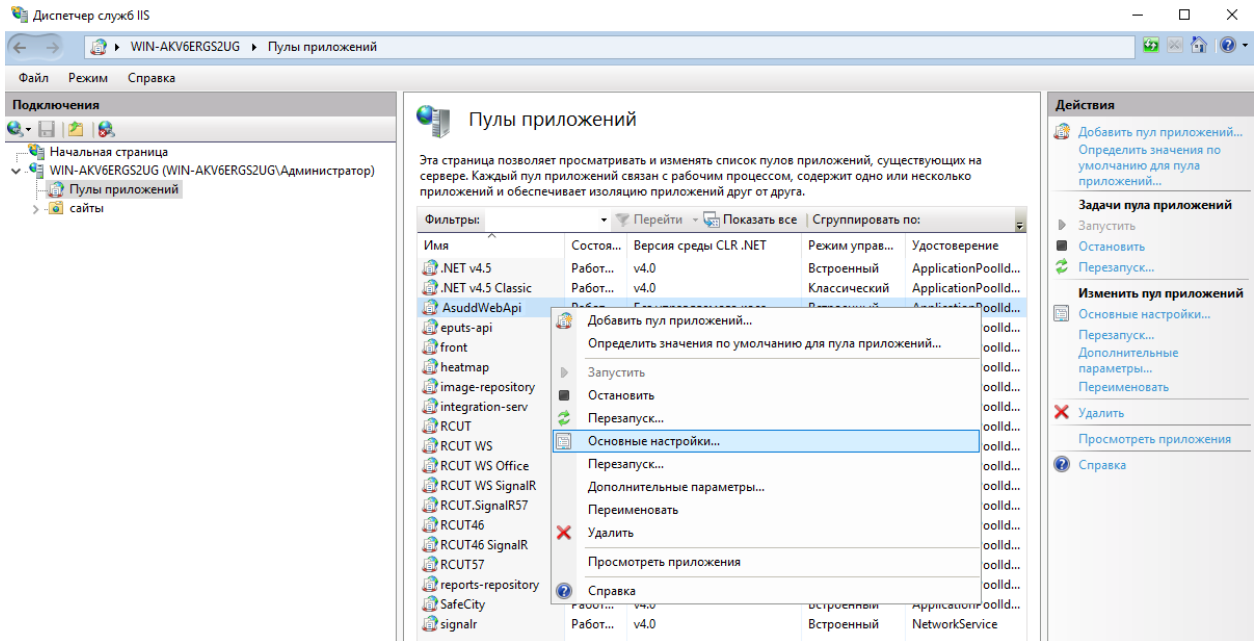


Рисунок 5 Пулы приложений

9. В открывшемся окне в настройках пула приложений параметру «Версия среды CLR .NET» установить значение «Без управляемого кода» (Рисунок 6).

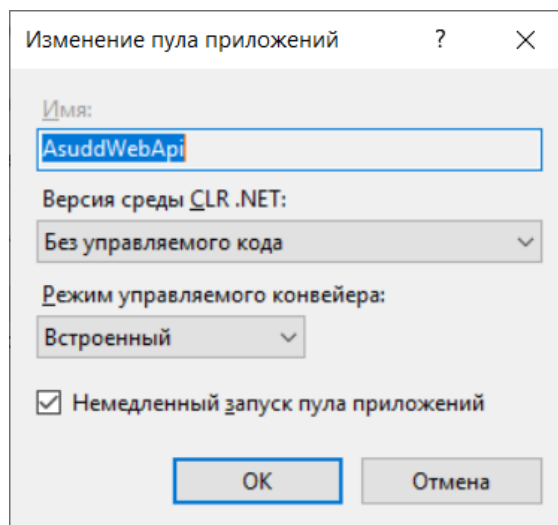


Рисунок 6 Установка базовых настроек пула AsuddWebApi

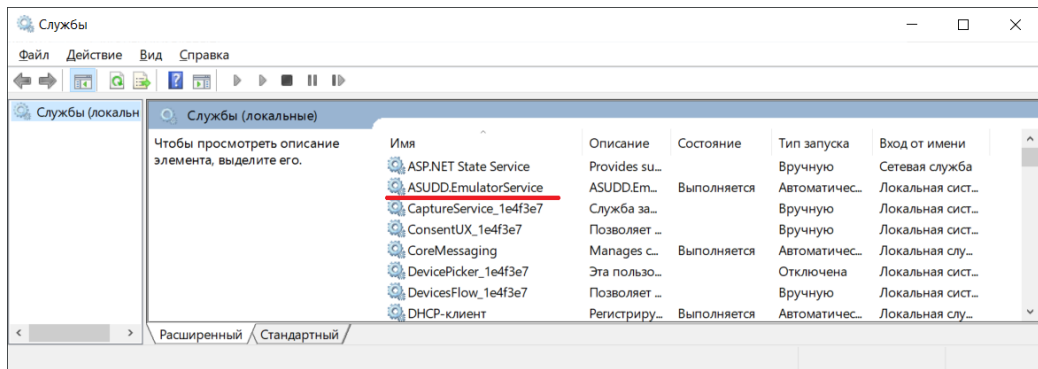


Рисунок 8 Служба ASUDD.EmulatorService

5. Включить службу, выбрав её в списке и нажав «Запустить службу» в панели слева.

2.8.2 Удаление

Для удаления службы:

1. Остановить выполнение службы нажатием «Остановить службу» в панели слева консоли «Службы» («Панель управления\Система и безопасность\Администрирование»).
2. Выполнить от имени администратора файл **uninstall.bat**, который лежит в корне папки с решением (Рисунок 9).

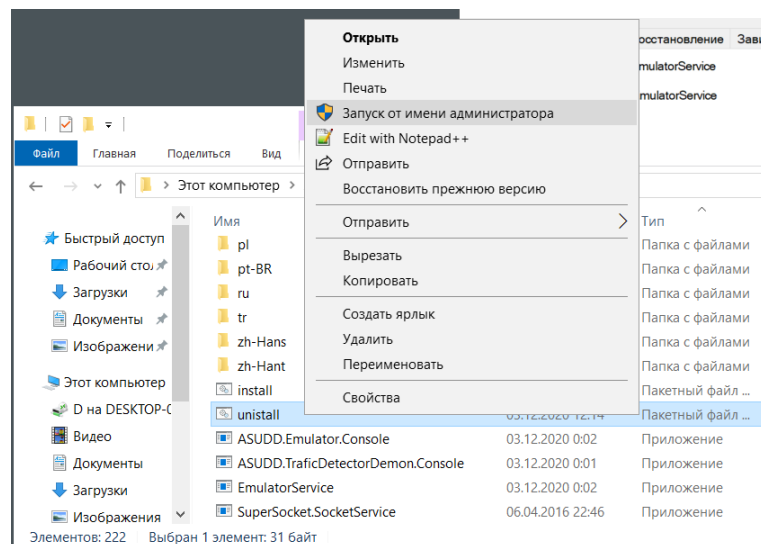


Рисунок 9 Удаление службы ASUDD.EmulatorService от имени администратора

После удаления службы необходимо перезагрузить компьютер.

2.8.3 Обновление

Для обновления службы управляющей среды ASUDD.EmulatorService необходимо сначала удалить службу и перезапустить компьютер (п.2.8.2), после чего установить службу (п.2.8.1).

2.9 Установка и обновление сервиса бизнес логики IntegrationService

Предварительно необходимо развернуть базу данных (п.2.6) и подготовить сервер приложений (п. 2.3, 0).

Для установки сервиса бизнес-логики необходимо:

1. Скопировать дистрибутив в папку в соответствии с таблицей (Таблица 2).
2. Открыть окно диспетчера служб IIS (Рисунок 10).

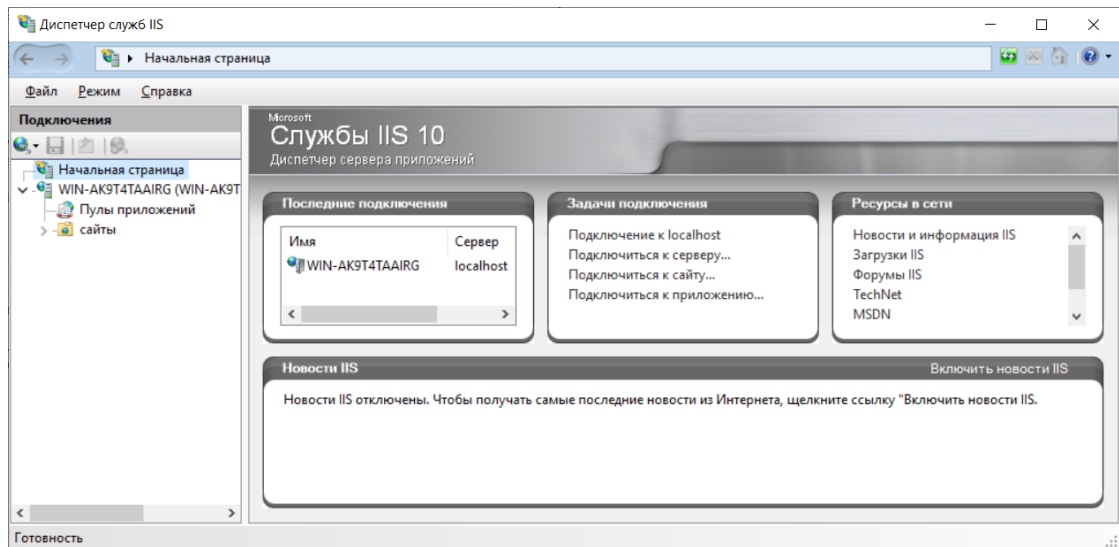


Рисунок 10 Окно IIS Manager

3. На панели «Подключения» («Connections») правой кнопкой мыши щелкнуть на узел «сайты» («Sites»), а затем выбрать «Добавить веб-сайт...» («Add Website»).
4. В диалоговом окне «Добавление веб-сайта» (Рисунок 11) указать имя сайта, физический путь к каталогу содержимым, привязку к порту в соответствии с таблицей (Таблица 2).

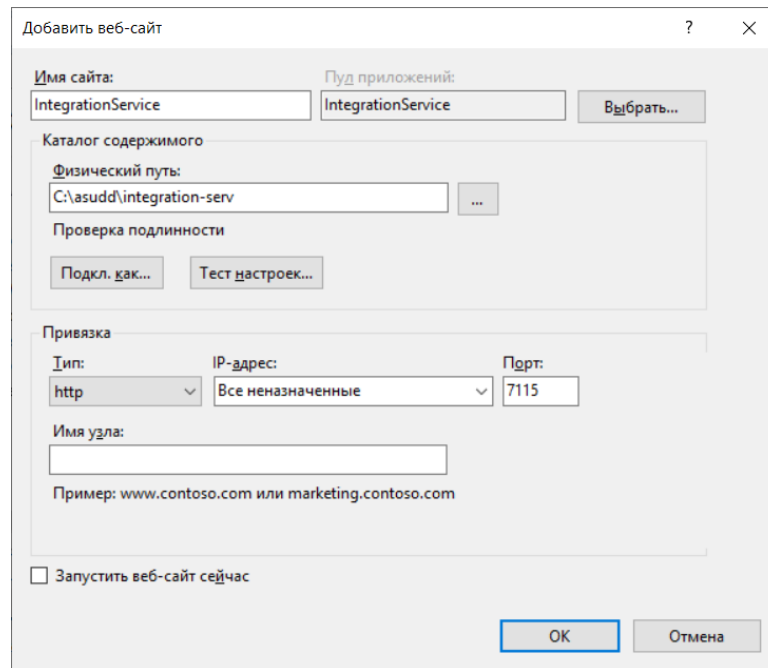



Рисунок 11 Диалоговое окно добавления сайта

5. Если выставлен флажок в чек-боксе **Start Website immediately (Запустить веб-сайт сейчас)**, то необходимо его снять.
6. Нажать кнопку **ОК**.
7. Выполнить настройку в соответствии с п. 0.
8. В панели «Подключения» («**Connections**») в узле «сайты» («**Sites**») выбрать левой кнопкой мыши созданный сайт. Если у сайта значок , то это говорит о том, что он сейчас не запущен. Для запуска «сайта» необходимо выбрать его левой кнопкой мыши, и затем правой кнопкой вызвать контекстное меню, в открывшемся контекстном меню отобразить раздел «Управление веб-сайтом», в разделе выбрать «Запустить».

2.10 Установка и обновление сервиса бизнес логики ErupsWebApi

Предварительно необходимо развернуть базу данных (п.2.6) и подготовить сервер приложений (п. 2.3, 0).

Для установки сервиса бизнес-логики необходимо:

1. Скопировать дистрибутив в папку в соответствии с таблицей (Таблица 2).
2. Открыть окно диспетчера служб ПИС (Рисунок 12).

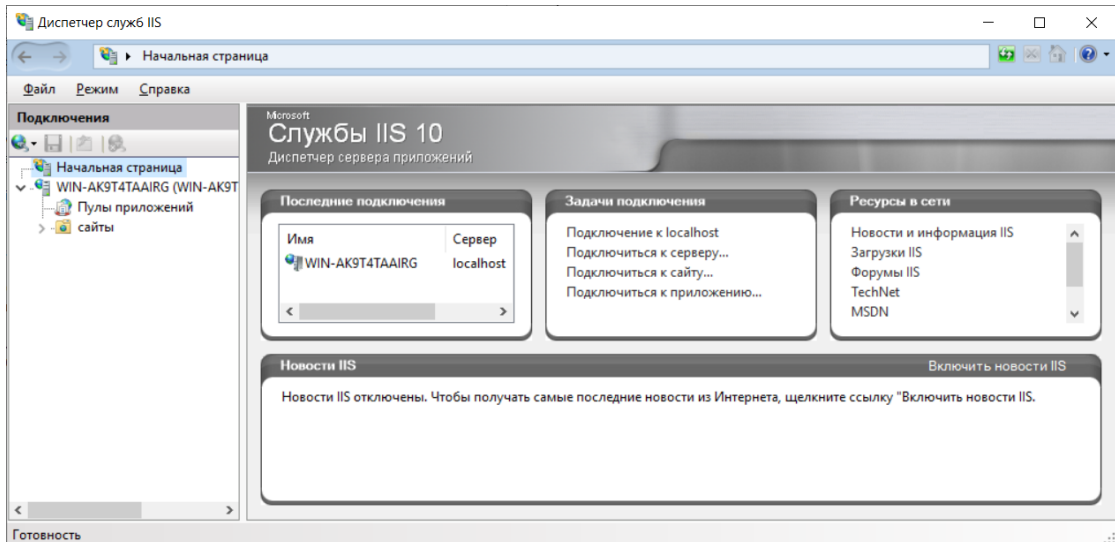


Рисунок 12 Окно IIS Manager

3. На панели «Подключения» («Connections») правой кнопкой мыши щелкнуть на узел «сайты» («Sites»), а затем выбрать «Добавить веб-сайт...» («Add Website»).
4. В диалоговом окне «Добавление веб-сайта» (Рисунок 13) указать имя сайта, физический путь к каталогу с содержимым, привязку к порту в соответствии с таблицей (Таблица 2).

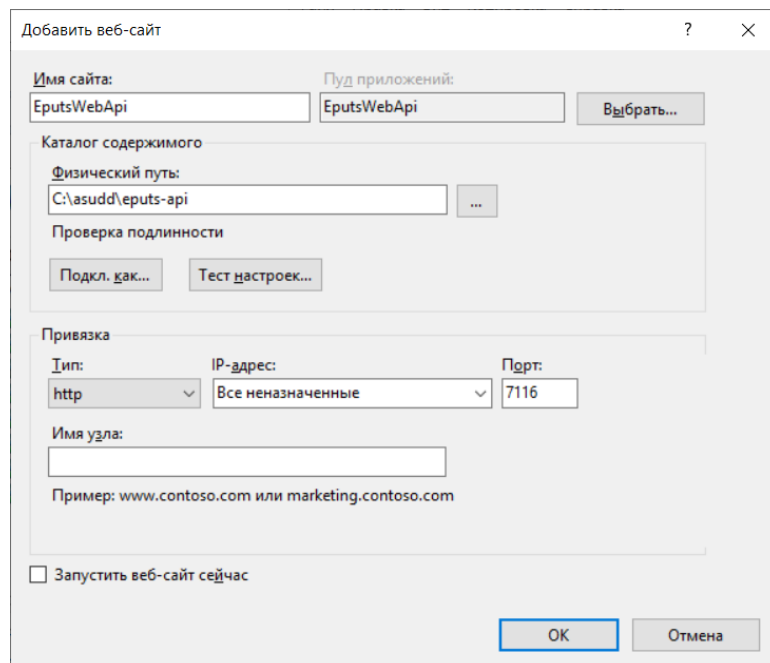



Рисунок 13 Диалоговое окно добавления сайта

5. Если выставлен флажок в чек-боксе **Start Website immediately** (**Запустить веб-сайт сейчас**), то необходимо его снять.

6. Нажать кнопку **ОК**.
7. Выполнить настройку в соответствии с п. 0.
8. В панели «Подключения» («**Connections**») в узле «сайты» («**Sites**») выбрать левой кнопкой мыши созданный сайт. Если у сайта значок , то это говорит о том, что он сейчас не запущен. Для запуска «сайта» необходимо выбрать его левой кнопкой мыши, и затем правой кнопкой вызвать контекстное меню, в открывшемся контекстном меню отобразить раздел «Управление веб-сайтом», в разделе выбрать «Запустить».

2.11 Установка и обновление сервиса телематики SignalR

Предварительно необходимо развернуть базу данных (п.2.6) и подготовить сервер приложений (п. 2.3, 0).

Для установки сервиса бизнес-логики необходимо:

1. Скопировать дистрибутив в папку в соответствии с таблицей (Таблица 2).
2. Открыть окно диспетчера служб IIS (Рисунок 14).

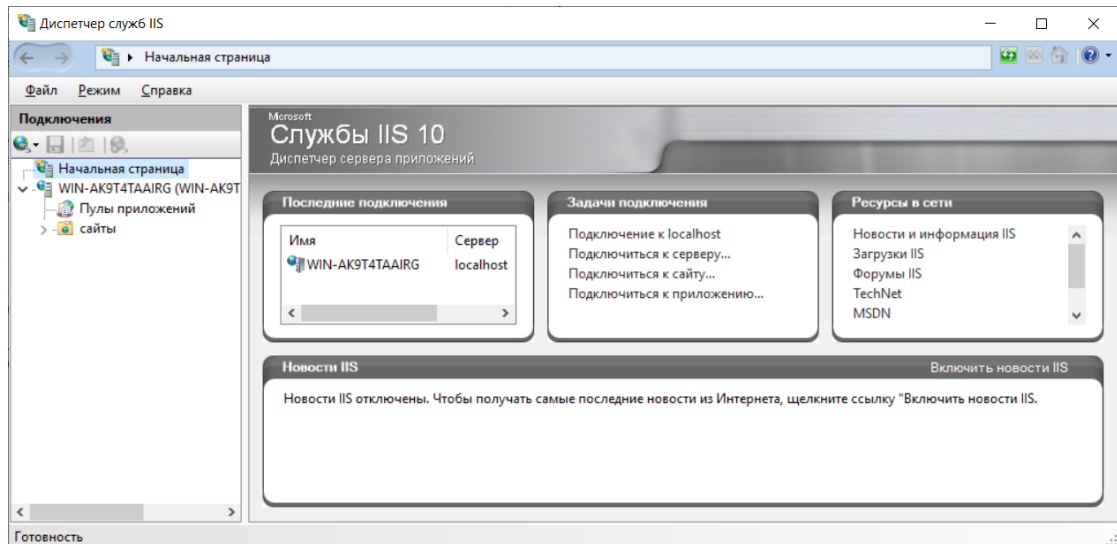


Рисунок 14 Окно IIS Manager

3. На панели «Подключения» («**Connections**») правой кнопкой мыши щелкнуть на узел «сайты» («**Sites**»), а затем выбрать «Добавить веб-сайт...» («**Add Website**»).
4. В диалоговом окне «Добавление веб-сайта» (Рисунок 15) указать имя сайта, физический путь к каталогу содержимым, привязку к порту в соответствии с таблицей (Таблица 2).

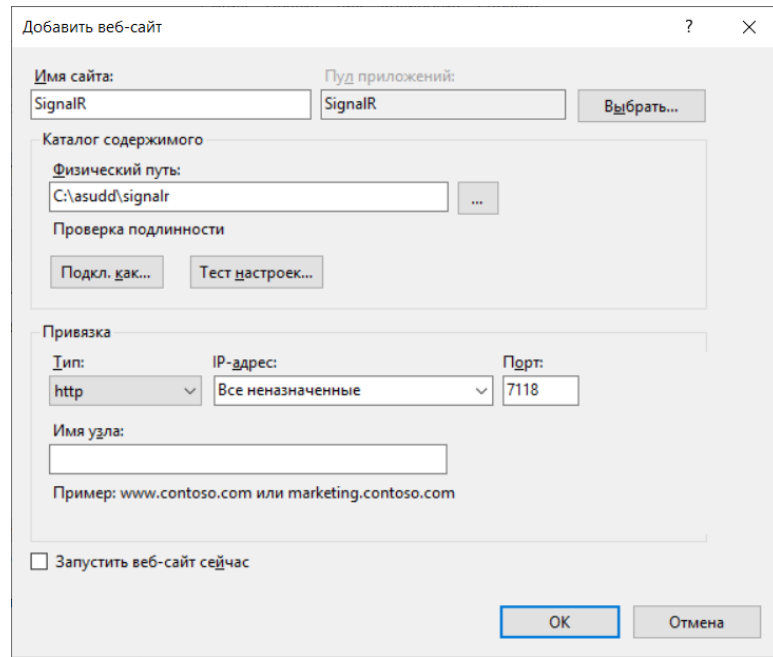


Рисунок 15 Диалоговое окно добавления сайта

5. Если выставлен флажок в чек-боксе Start Website immediately (**Запустить веб-сайт сейчас**), то необходимо его снять.
6. Нажать кнопку **ОК**.
7. В панели подключений «Диспетчера служб IIS» открыть раздел «Пулы приложений», выбрать пул **SignalR**, вызвать контекстное меню щелчком правой кнопки мыши и выбрать пункт «Основные настройки...».
8. В открывшемся окне в настройках пула приложений параметру «Версия среды CLR .NET» установить значение «Среда CLR .NET версии v4.0.30319» (Рисунок 16).

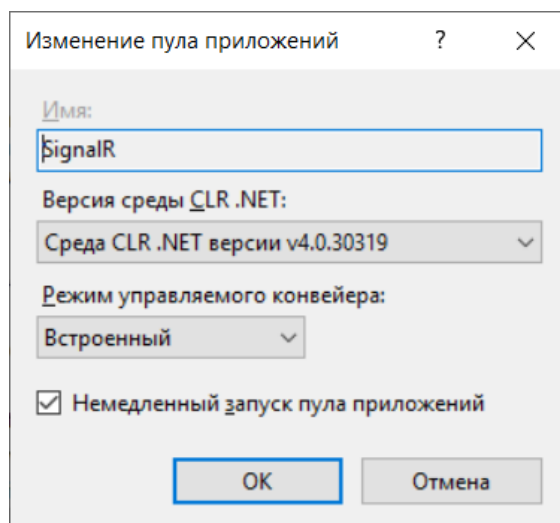


Рисунок 16 Установка базовых настроек пула SignalR

9. Нажать кнопку **ОК**.

10. В диспетчере служб IIS перейти в раздел «Пулы приложений», выбрать созданный пул (SignalR), нажать «Дополнительные параметры...» (Рисунок 17).

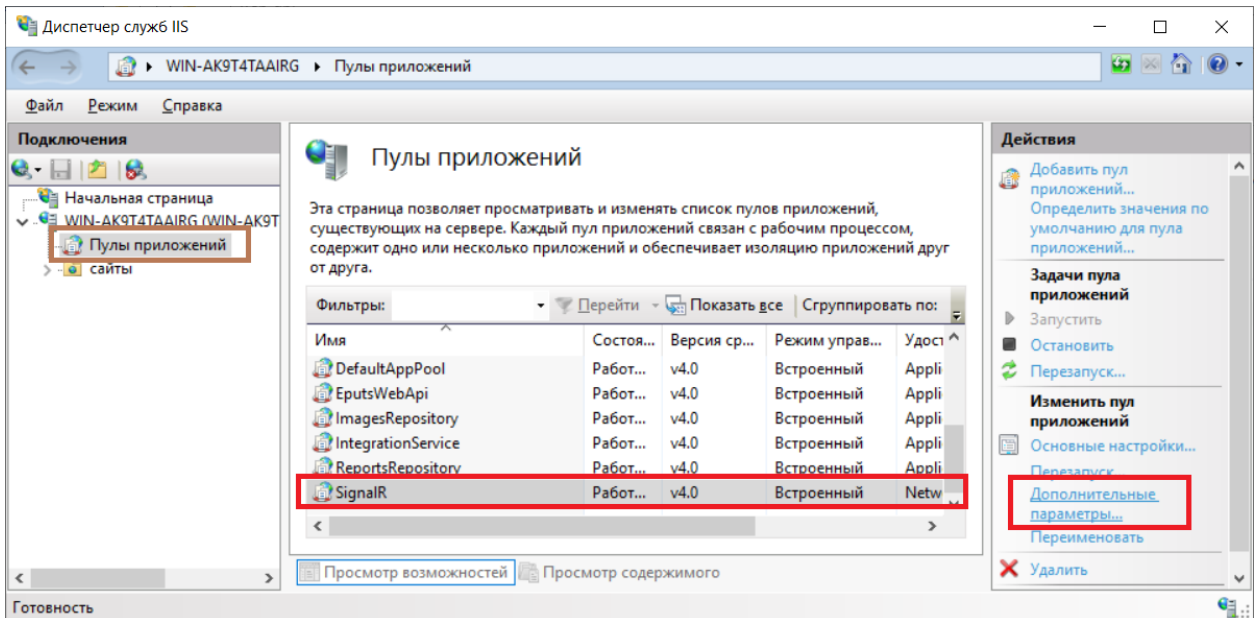


Рисунок 17 Вызов меню дополнительных настроек пула приложений SignalR

11. В открывшемся окне (Рисунок 18) для параметра «Удостоверение» задать значение «Network Service», для «Разрешены 32-разрядные приложения» - значение «True».

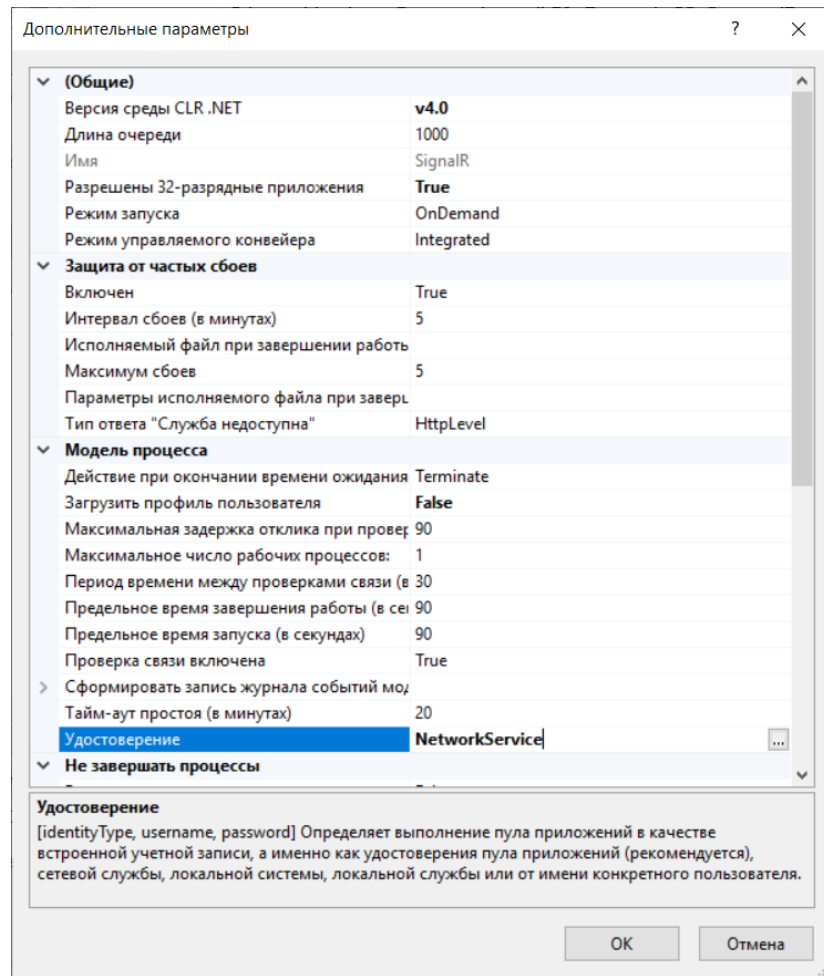



Рисунок 18 Настройка пула приложений телематической платформы

9. В окне диспетчера служб IIS в панели «Подключения» («**Connections**») в узле «сайты» («**Sites**») выбрать левой кнопкой мыши созданный сайт. Если у сайта значок , то это говорит о том, что он сейчас не запущен. Для запуска «сайта» необходимо выбрать его левой кнопкой мыши, и затем правой кнопкой вызвать контекстное меню, в открывшемся контекстном меню отобразить раздел «Управление веб-сайтом», в разделе выбрать «Запустить».

2.12 Подготовка и установка фронтального решения AsuddFront

Предварительно необходимо развернуть сервис бизнес логики основного API (п. 2.7).

2.12.1 Подготовка фронтального решения

В процессе подготовки для фронтального решения устанавливаются параметры взаимодействия с другими компонентами системы. Для подготовки фронтального решения необходимо:

1. Скопировать файлы из архива с фронтальным решением AsuddFront во временный каталог.
2. Настроить конфигуратор фронтального решения (DorisCrossFrontConfigurator в архиве с дистрибутивом):
 - a. Открыть файл appsettings.json
 - b. Указать значения параметров в соответствии с выполненной установкой.
Описание параметров представлено в таблице (Таблица 9).

Таблица 9. Параметры конфигулятора фронтального решения

Параметр	Описание	Пример
BaseUrl	Ссылка на сервис бизнес логики основного API (2.7)	http://192.168.2.166:8117/
EmulatorURL	Ссылка на службу управляющей среды (2.8)	http://192.168.2.166:7119/
RcutURL	Ссылка на сервис бизнес логики EputsWebApi (2.10)	http://192.168.2.166:7116/
IntegrationURL	Ссылка на сервис бизнес логики IntegrationService (2.9)	http://192.168.2.166:7115/
SignalrURL	Ссылка на опубликованный сервис телематики (2.11)	http://192.168.2.166:7118/
NominatimURL (опционально)	Ссылка на сервис геокодирования (и случае использования оффлайн сервера картографии/геокодирования)	http://192.168.2.165/nominatim/
OsmURL (опционально)	Ссылка на картографический сервис (и случае использования оффлайн сервера картографии/геокодирования)	http://192.168.2.165/

- c. Для параметра FrontPath указать путь к временному каталогу с фронтальным решением (например, "E:\tmp\asudd-front-v1\").
- d. Сохранить изменения в файле appsettings.json и закрыть его.

3. Запустить конфигуратор фронтального решения, для этого в каталоге с конфигуратором запустить исполняемый файл DorisCrossFrontConfig.exe. По окончании работы конфигулятора во временном каталоге с фронтальным решением появится новый файлы (bundle-<текущие дата и время>.js), а в консоль будет выведен путь к этому файлу.
4. Заменить файл **bundle.js** на вновь сформированный.

2.12.2 Установка фронтального решения

Для установки фронтального решения необходимо:

1. Скопировать подготовленный дистрибутив из временной папки (п.2.12.1) в папку в соответствии с таблицей (Таблица 2).
2. Открыть окно диспетчера служб IIS (Рисунок 19).

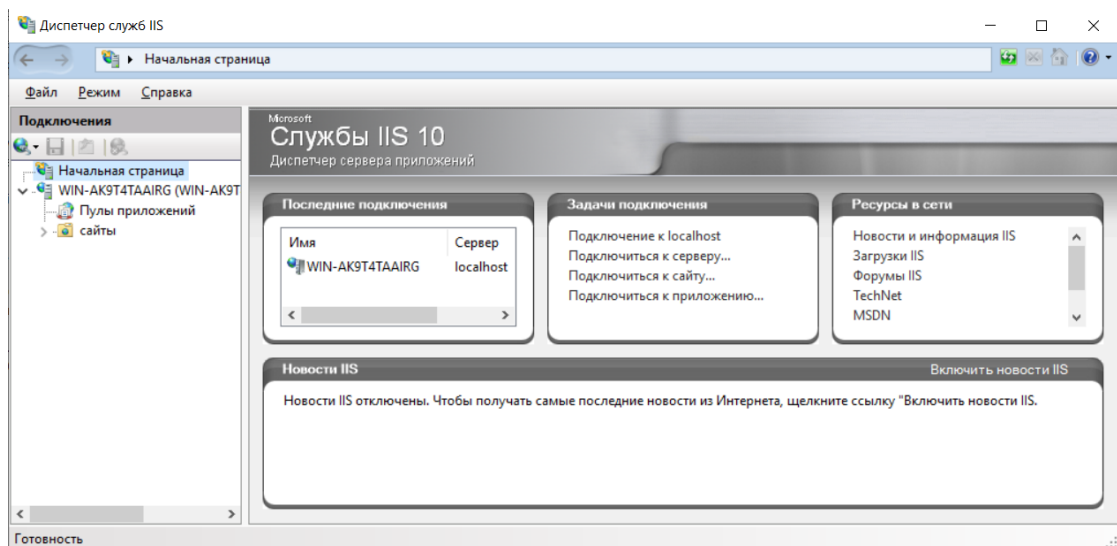


Рисунок 19 Окно IIS Manager

3. На панели «Подключения» («Connections») правой кнопкой мыши щелкнуть на узел «сайты» («Sites»), а затем выбрать «Добавить веб-сайт...» («Add Website»).
4. В диалоговом окне «Добавление веб-сайта» (Рисунок 20) указать имя сайта, физический путь к каталогу содержимым, привязку к порту в соответствии с таблицей (Таблица 2).

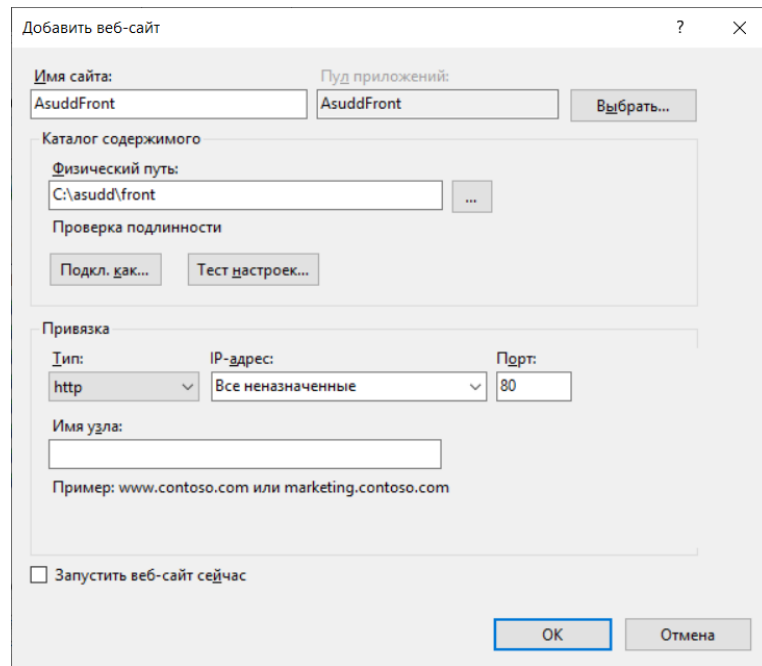


Рисунок 20 Диалоговое окно добавления сайта

5. Если выставлен флажок в чек-боксе Start Website immediately (**Запустить веб-сайт сейчас**), то необходимо его снять.
6. Нажать кнопку **ОК**.
7. В панели подключений «Диспетчера служб IIS» открыть раздел «Пулы приложений», выбрать пул **AsuddFront**, вызвать контекстное меню щелчком правой кнопки мыши и выбрать пункт «Основные настройки...».
8. В открывшемся окне в настройках пула приложений параметру «Версия среды CLR .NET» установить значение «Среда CLR .NET версии v4.0.30319» (Рисунок 21).

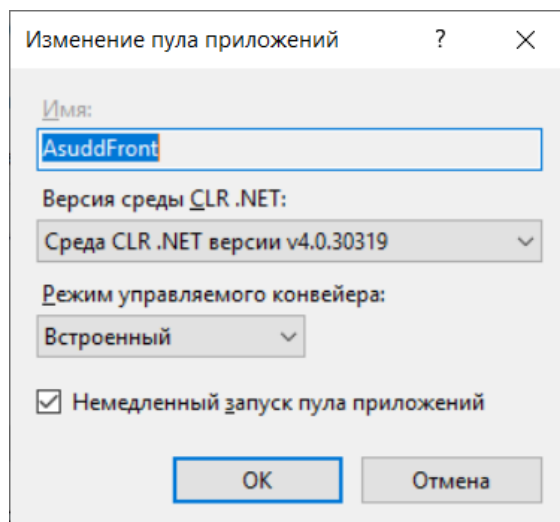


Рисунок 21 Установка базовых настроек пула AsuddFront

9. Нажать кнопку **ОК**.

10. В диспетчере служб IIS выбрать узел сервера в панели слева и для него двойным кликом открыть меню «Типы MIME» (Рисунок 22).

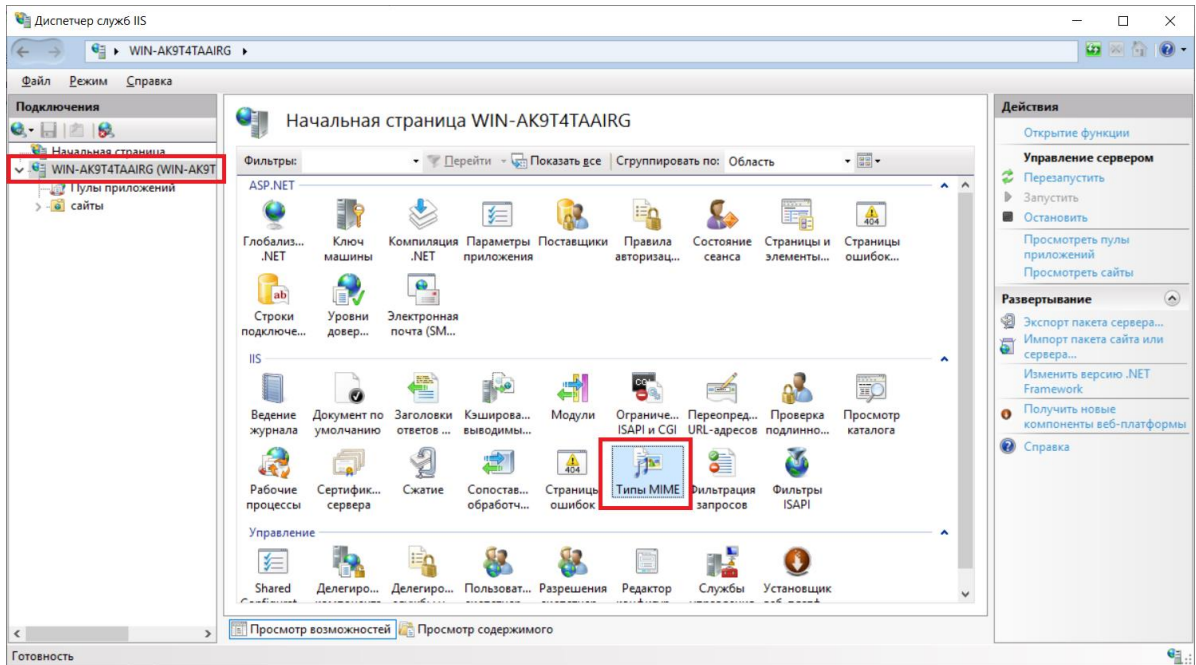


Рисунок 22 MIME Types

11. В панели «Действия», справа, выбрать «Добавить...» (Рисунок 23).

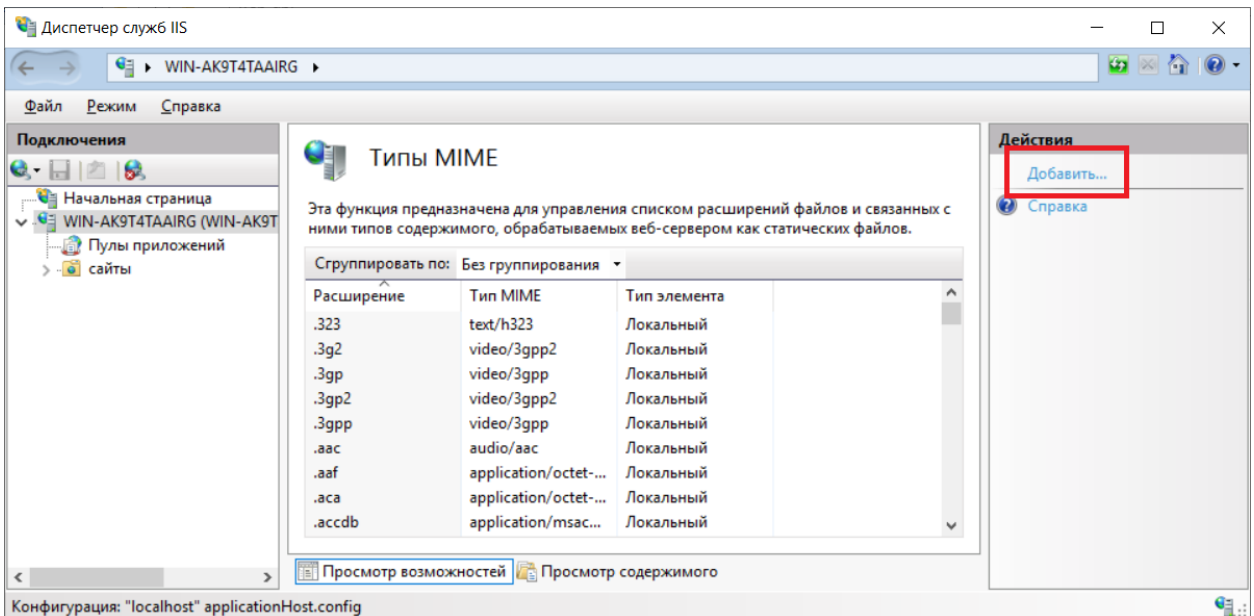


Рисунок 23 Добавление нового расширения

12. Добавить тип MIME «image/svg+xml» для расширения «.svg» (если такой тип не задан) (Рисунок 24).

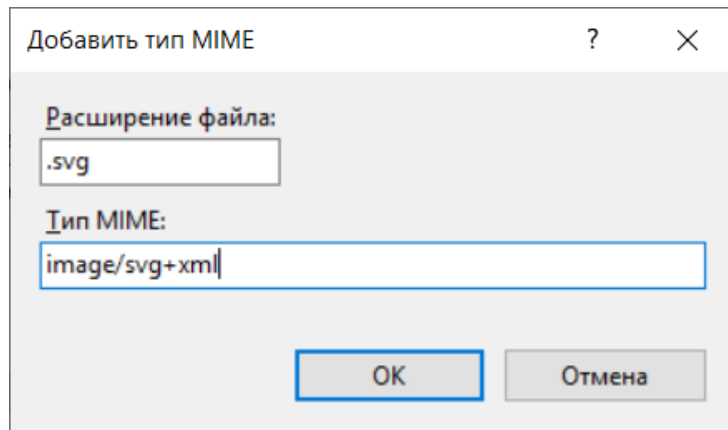



Рисунок 24 Параметры для переменной типа .svg

9. В окне диспетчера служб IIS в панели «Подключения» («Connections») в узле «сайты» («Sites») выбрать левой кнопкой мыши созданный сайт. Если у сайта значок , то это говорит о том, что он сейчас не запущен. Для запуска «сайта» необходимо выбрать его левой кнопкой мыши, и затем правой кнопкой вызвать контекстное меню, в открывшемся контекстном меню отобразить раздел «Управление веб-сайтом», в разделе выбрать «Запустить».

2.13 Настройка папки ImagesRepository для хранения изображений

Предварительно необходимо подготовить сервер приложений (п. 2.3, 0).

1. Открыть окно диспетчера служб IIS (Рисунок 25).

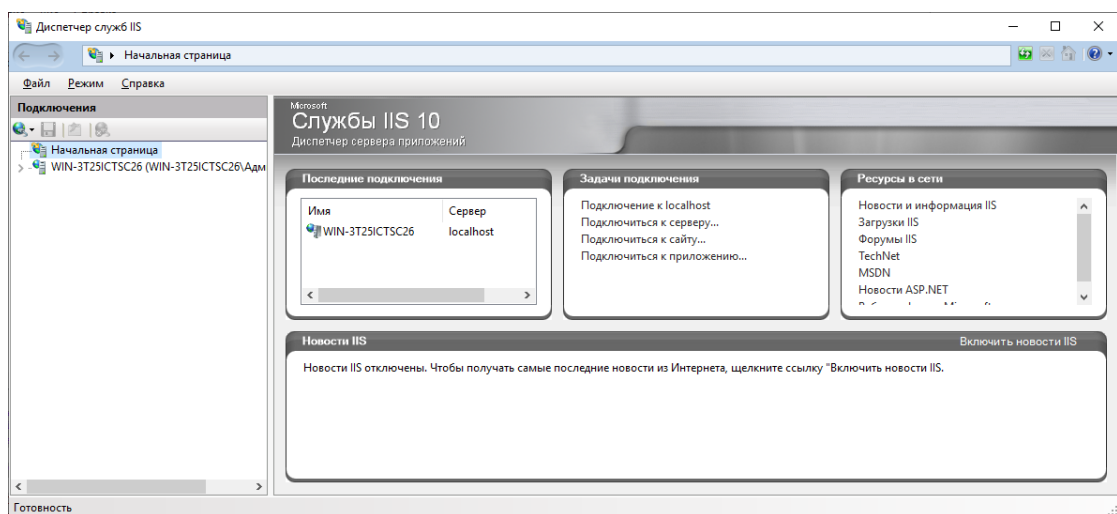


Рисунок 25 Окно IIS Manager

2. На панели «Подключения» («Connections») правой кнопкой мыши щелкнуть на узел «сайты» («Sites»), а затем выбрать «Добавить веб-сайт...» («Add Website»).
3. В диалоговом окне «Добавление веб-сайта» («Add Website») (Рисунок 26) указать имя сайта, физический путь к каталогу с содержимым и привязку к порту в соответствии с таблицей (Таблица 2).

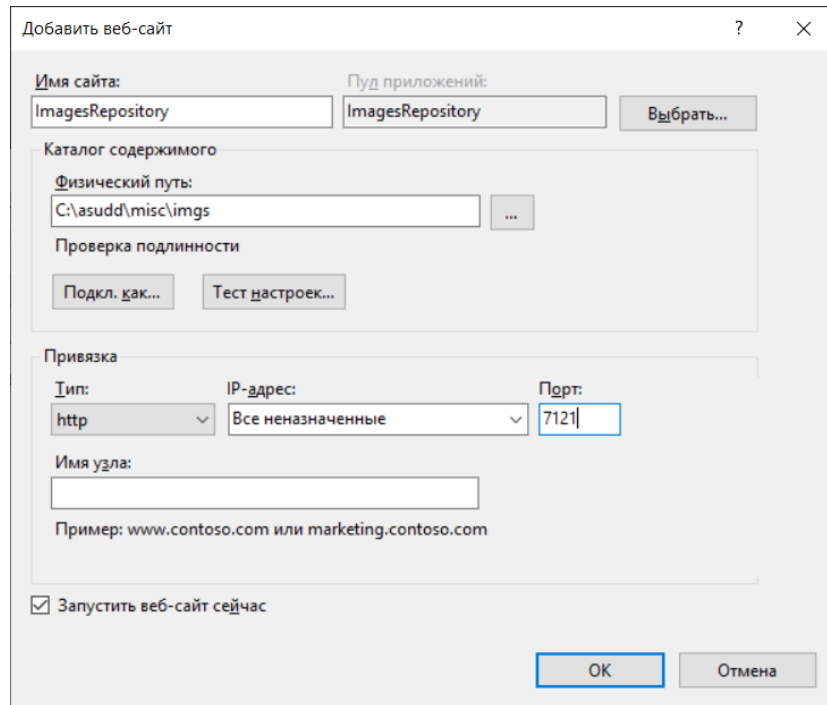


Рисунок 26 Диалоговое окно настройки папки для хранения изображений

4. Нажать кнопку **ОК**.

2.14 Настройка папки ReportsRepository для хранения отчетов

Предварительно необходимо подготовить сервер приложений (п. 2.3, 0).

1. Открыть окно диспетчера служб IIS (Рисунок 27).

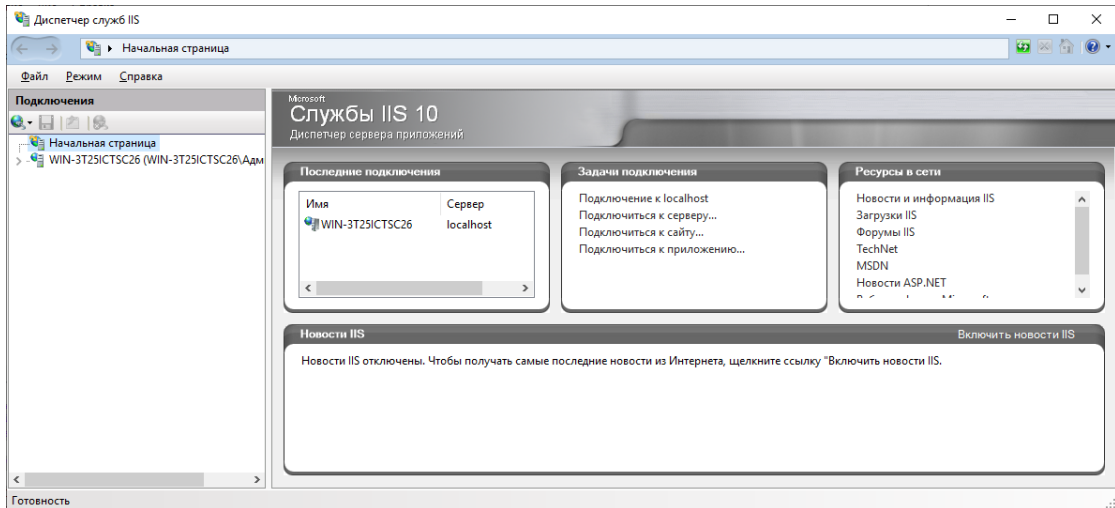


Рисунок 27 Окно IIS Manager

2. На панели «Подключения» («Connections») правой кнопкой мыши щелкнуть на узел «сайты» («Sites»), а затем выбрать «Добавить веб-сайт...» (Add Website).
3. В диалоговом окне «Добавление веб-сайта» («Add Website») (Рисунок 28) указать имя сайта, физический путь к каталогу с содержимым и привязку к порту в соответствии с таблицей (Таблица 2).

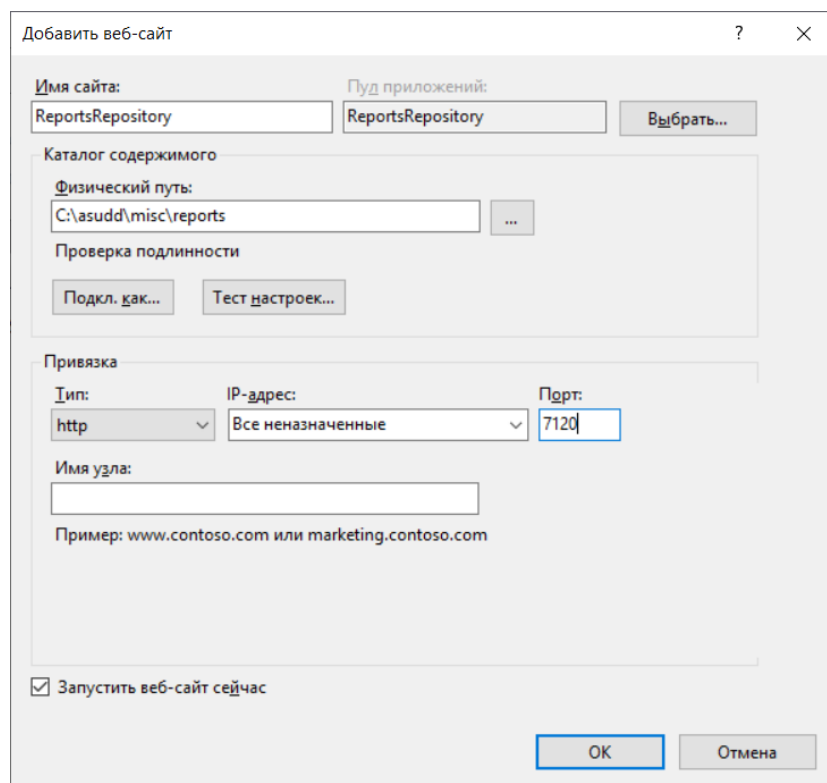


Рисунок 28 Диалоговое окно настройки папки для хранения отчетов

4. Нажать кнопку ОК.

2.15 Установка и удаление службы формирования отчетов ASUDD.ReportManager

Предварительно необходимо развернуть базу данных (п.2.6) и подготовить сервер приложений (п. 2.3, 0).

2.15.1 Установка

1. Скопировать папку с решением на сервер в соответствии с таблицей (Таблица 2).
2. Выполнить настройку параметров сервиса формирования отчетов в соответствии с п. 0.
3. Для установки службы выполнить от имени администратора файл **install.bat**, который лежит в корне папки с решением (Рисунок 29).

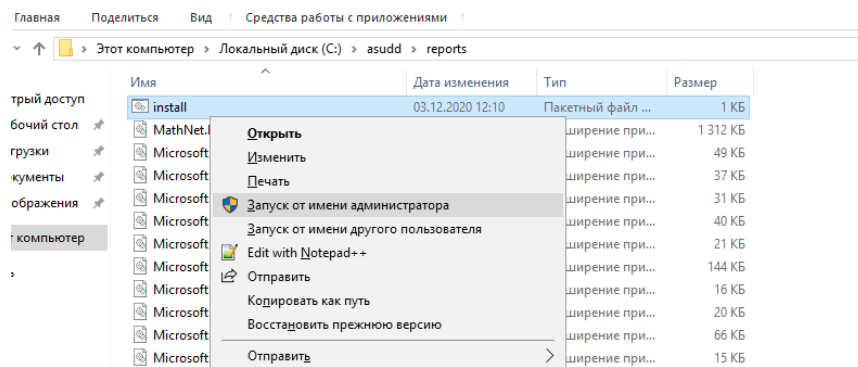


Рисунок 29 Установка службы формирования отчетов от имени администратора

4. Проверить наличие службы Windows («Панель управления\Система и безопасность\Администрирование») (Рисунок 30).

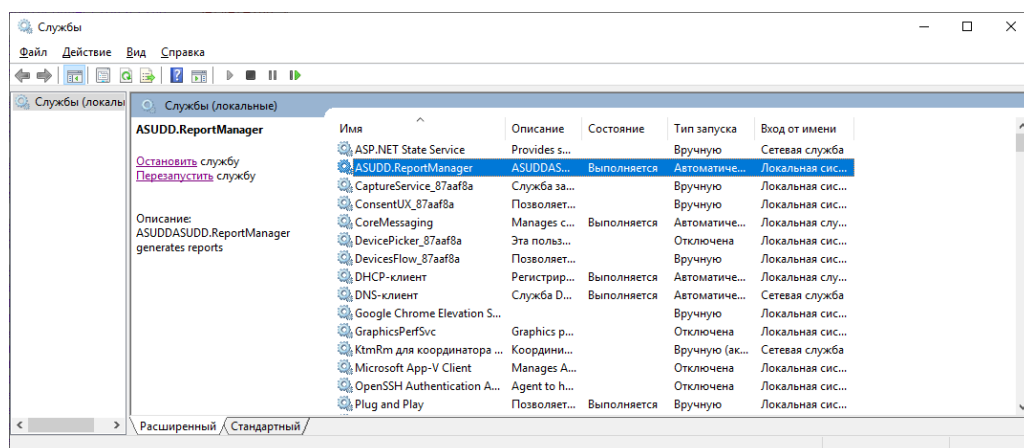


Рисунок 30 Служба ASUDD.ReportManager

5. Включить службу выбрав её в списке и, нажать «Запустить службу» в панели слева.

2.15.2 Удаление

Для удаления службы:

1. Остановить выполнение службы нажатием «Остановить службу» в панели слева консоли «Службы» («Панель управления\Система и безопасность\Администрирование»).
2. Выполнить от имени администратора файл **uninstall.bat**, который лежит в корне папки с решением (Рисунок 31).

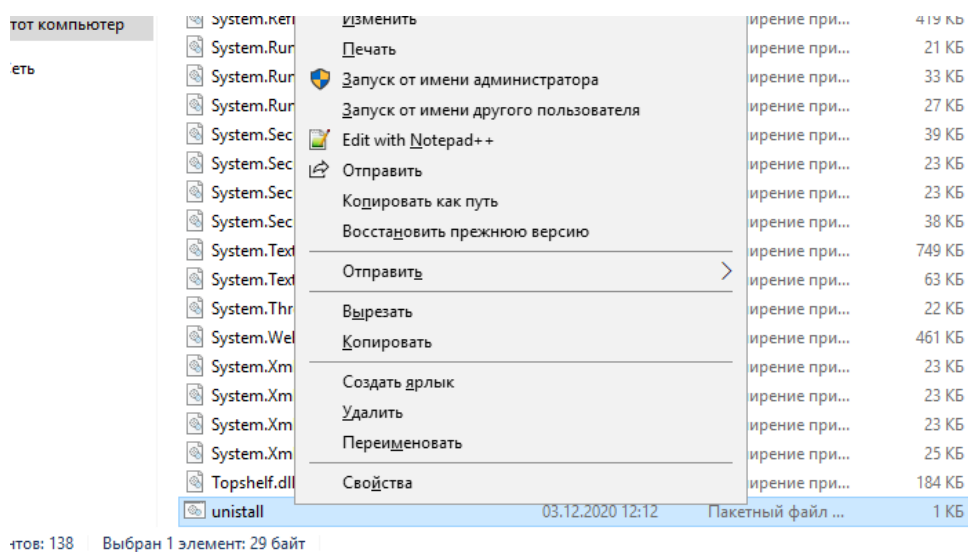


Рисунок 31 Удаление службы ASUDD.ReportManager от имени администратора

После удаления службы необходимо перезагрузить компьютер.

2.15.3 Обновление

Для обновления службы необходимо сначала удалить службу и перезапустить компьютер (п. 2.15.2), после чего установить службу (п. 2.15.1).

2.16 Проверка версии модуля Asp.Net Core

1. Открыть окно диспетчера служб IIS (Рисунок 32 Диспетчер служб IIS).

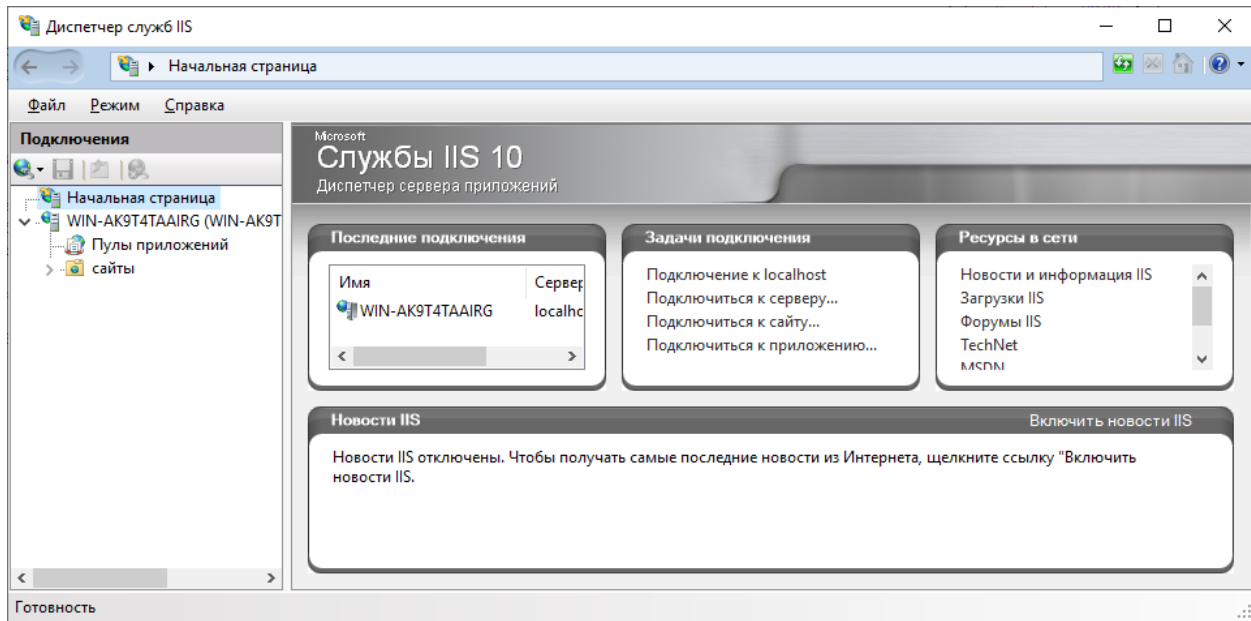


Рисунок 32 Диспетчер служб IIS

2. На панели «Подключения» выбрать узел сервера, далее двойным кликом по ярлыку «Модули» открыть страницу со списком установленных модулей (Рисунок 33 Ярлык «Модули»).

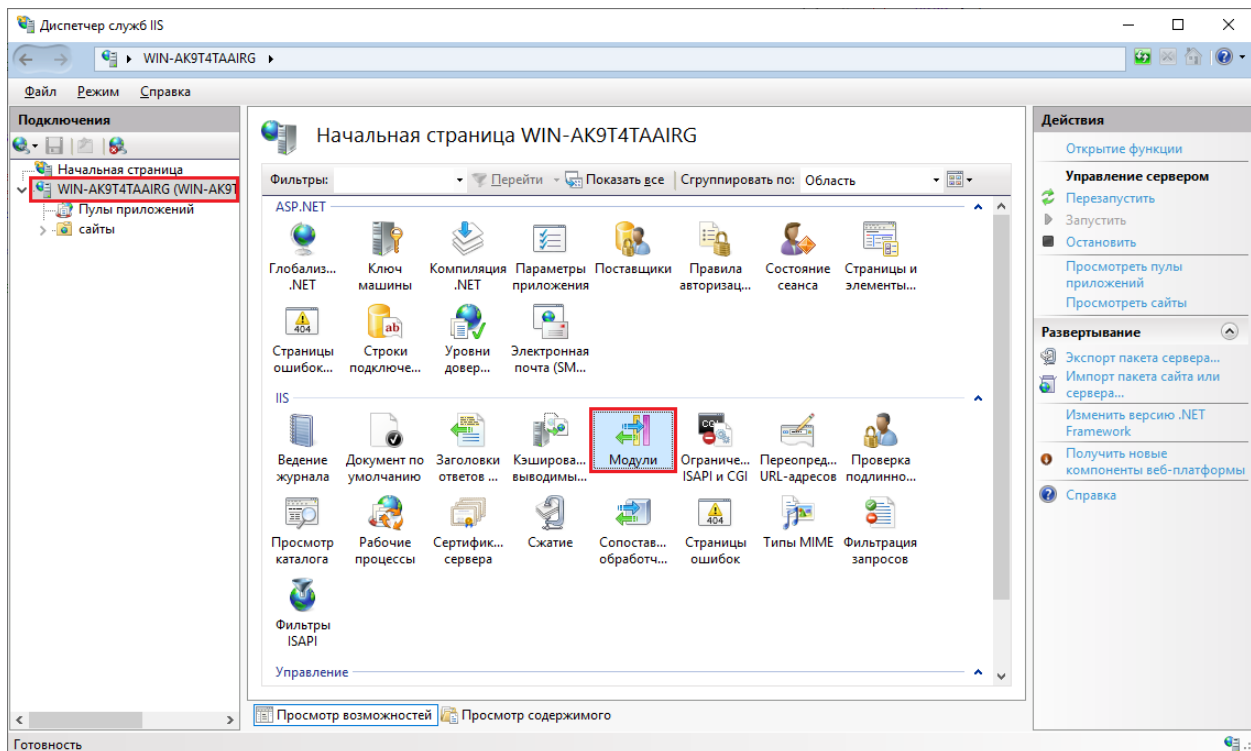


Рисунок 33 Ярлык «Модули»

3. Найти в списке модулей (Рисунок 34) модуль Asp.Net Core.

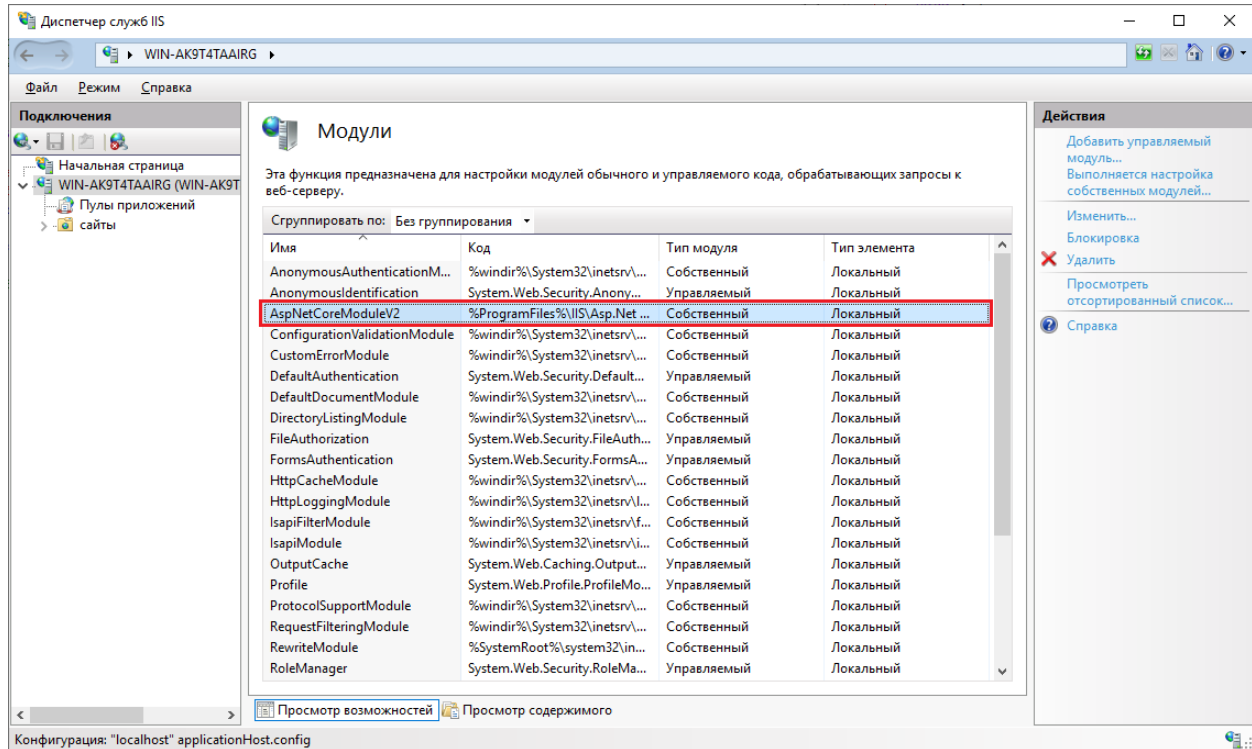


Рисунок 34 Список установленных модулей

Важно: Названием модуля aspNetCore, указанное в секции handlers в файле web.config (Рисунок 35) для компонентов AsuddWebApi, EputsWebApi и IntegrationService должно совпадать с названием установленного в IIS модуля Asp.Net Core (Рисунок 34).

```
<handlers>
  <add name="aspNetCore" path="*" verb="*" modules="AspNetCoreModuleV2" resourceType="Unspecified" />
</handlers>
```

Рисунок 35. Фрагмент файла web.config

3 ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Администрирование пользователей

3.1.1 Вход в систему АСУДД и идентификация пользователя

Открыть браузер и войти в интерфейс системы АСУДД, для чего заполнить поля «Логин» и «Пароль» в окне авторизации (Рисунок 36).

Учетная запись по умолчанию: **admin admin**.

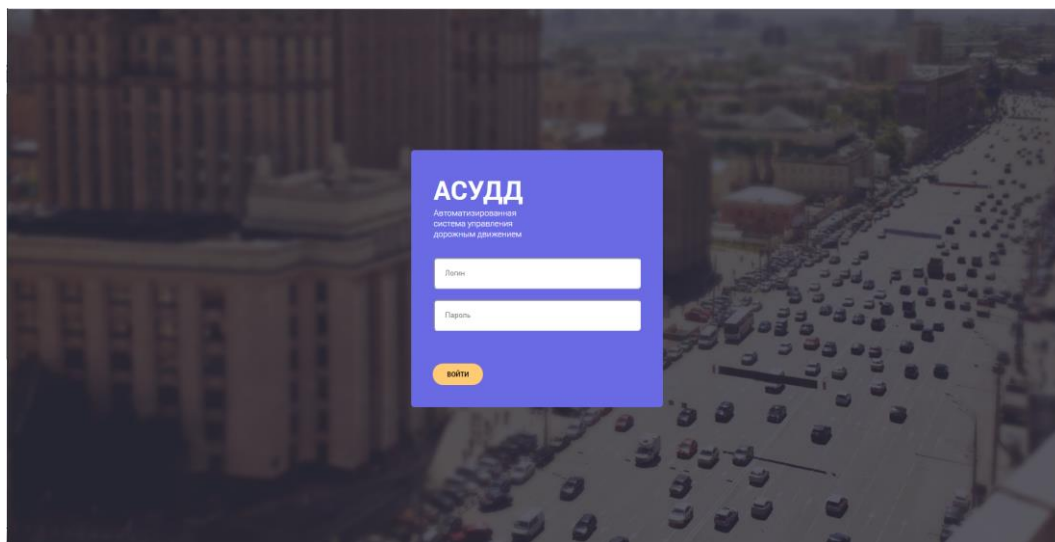


Рисунок 36 Окно авторизации в системе АСУДД

После авторизации откроется стартовая страница в соответствии с назначенными правами доступа. Стартовая страница содержит панель главного меню с названием системы и перечня доступных авторизованному пользователю разделов с учетом его роли, кнопка просмотра оповещений, кнопка управления слоями карты, всплывающая панель дополнительного меню (Рисунок 37) и карту с условными знаками СО, отображающими их режим работы.

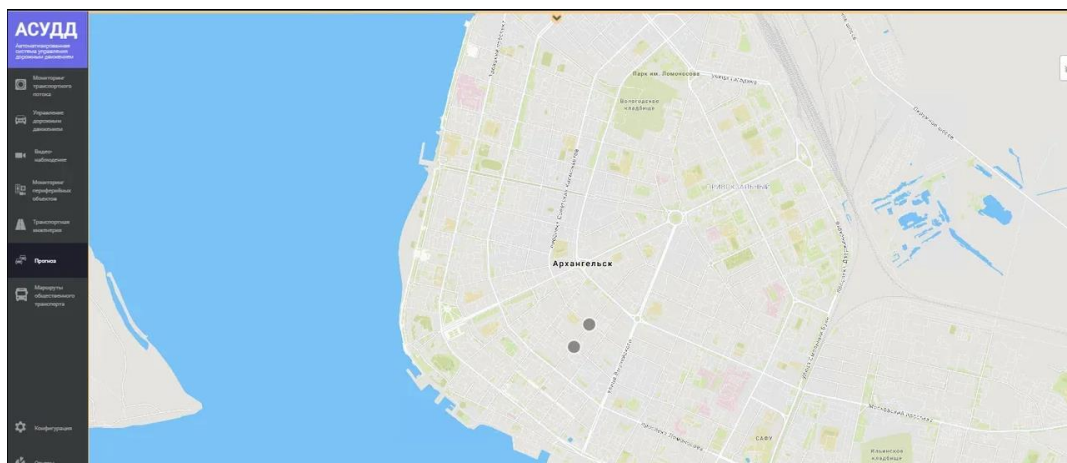


Рисунок 37 Стартовая страница системы АСУДД

3.1.2 Профиль пользователя

На панели главного меню выберите кнопку раздела «Профиль».

Раздел «Профиль» предназначен для просмотра, создания и редактирования данных пользователей системы. По умолчанию используется учетная запись **admin admin**.

Кнопка «Профиль» в меню открывает карточку с данными о текущем пользователе (Рисунок 38) и его фотографией.

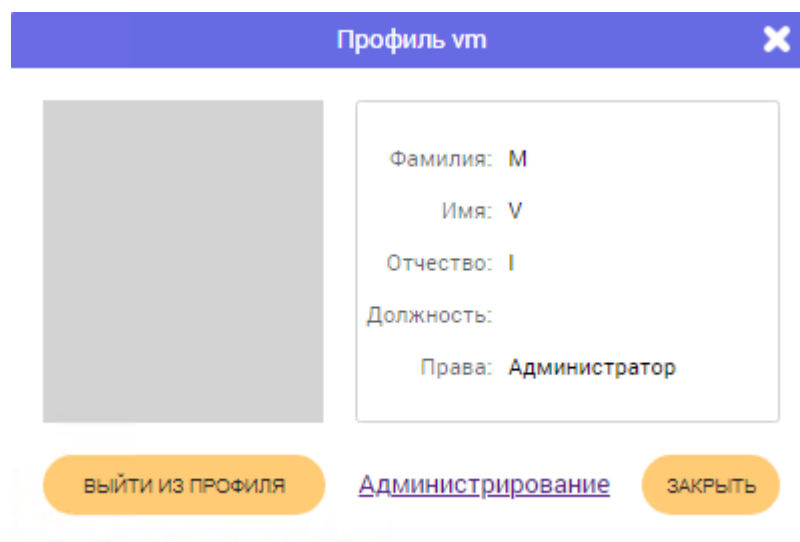


Рисунок 38 Карточка «Профиль»

На карточке отображается информация о пользователе, логин которого указан в шапке (Логин, под которым пользователь авторизовался при входе):

- Фамилия;
- Имя;
- Отчество;
- Должность;
- Права.

Данные учетной записи берутся из окна **«Профиль «Администрирование»**.

На карточке есть две кнопки:

- «Выйти из профиля» - осуществляет выход пользователя на страницу авторизации;
- «Заккрыть» – закрывает карточку «Профиль, как и кнопка «Крестик» в шапке карточки.

Ссылка «Администрирование» на карточке «Профиль» открывает окно «Профиль «Администрирование» с данными активной учетной записи (Рисунок 39).

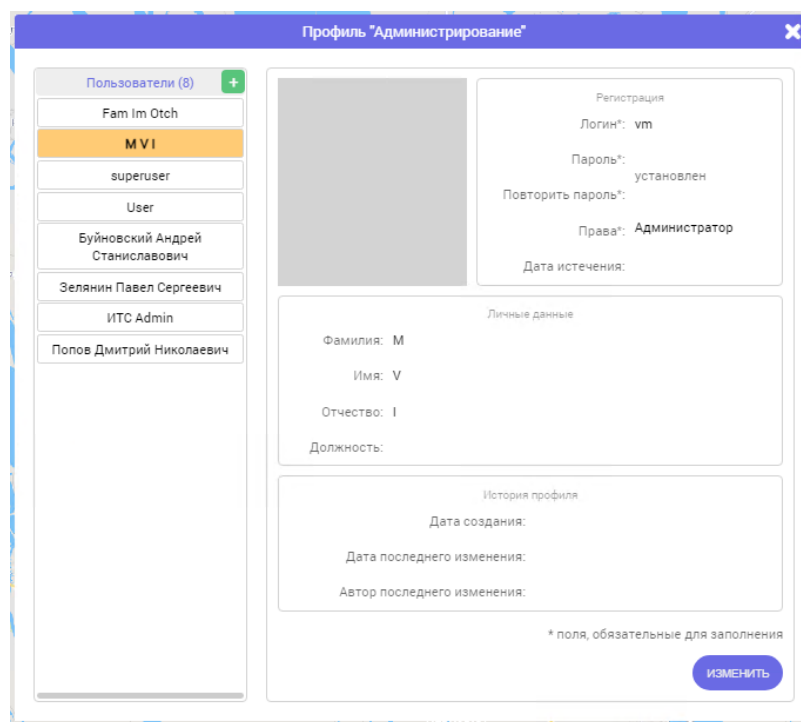



Рисунок 39 Окно «Профиль «Администрирование»

Данное окно позволяет пользователю с правами «Администратор»:

- Добавить нового пользователя системы;
- Просмотреть данные о пользователе;
- Редактировать данные о пользователе;
- Удаление пользователя из списка.

3.1.3 Добавление нового пользователя системы

Кнопка  в шапке компонента «Пользователи» служит для добавления новой учетной записи пользователя в список.

В компоненте «Регистрация» надо ввести данные в следующих полях:

- Логин – его пользователь будет указывать при авторизации. При сохранении система выполняет проверку на существование пользователя с таким логином;
- Пароль – его пользователь будет указывать при авторизации;
- Повторить пароль;
- Права – в зависимости от выбранной роли будут реализованы соответствующие права доступа в системе:
 - Администратор – доступны все функции системы;
 - Оператор – доступно управление и просмотр данных;
 - Инженер - доступно изменение и просмотр данных;
 - Пользователь – доступен только просмотр данных.
- Дата истечения - ограничение по сроку действительности учетной записи. В этом случае проставляется дата, до которой пользователь сможет авторизоваться и войти в систему.

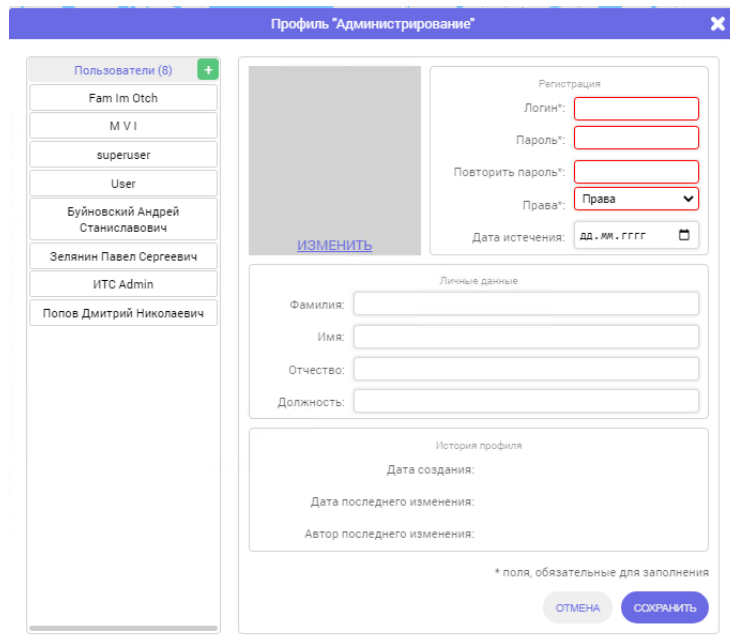


Рисунок 145. Добавление учетной записи пользователя


В компоненте «Личные данные» надо ввести данные в следующих полях:

- Фамилия;
- Имя;
- Отчество;
- Должность.

Данные в компоненте «История профиля» заполняются автоматически после

сохранения:

- дата создания;
- дата последнего изменения;
- автор последнего изменения.

Для добавления фотографии пользователя необходимо кликнуть в область компонента для изображения по ссылке «Изменить» и выбрать необходимый файл в Проводнике. Для удаления необходимо навести курсор мыши на компонент с изображением и нажать на появившуюся кнопку  «Крестик».

На ввод данных реализована проверка:

- на пустое поле в обязательных полях: логин, пароль, повторить пароль, права;
- проверка на соответствие при заполнении полей «пароль» и «повторить пароль» (если значения не соответствуют друг другу, то поле «повторить пароль» подсвечивается красным контуром и при клике на данное поле будет выдана подсказка: «поле "повторить пароль" должно повторять поле "пароль"»);
- на существование такой учетной записи (не может быть одинаковых логинов) при редактировании поля «логин»;
- на корректный ввод даты.

Логин не может содержать в себе спецсимволы. При вводе спецсимвола в поле «логин», оно подсвечивается красным контуром и появляется подсказка: «Неверный формат логина».

Ввод даты осуществляется с помощью выпадающего календаря или вручную. По стрелочкам меняется месяц, также месяц и год можно выбрать из выпадающего списка. По кнопке с точкой выбирается сегодняшнее число.

В компонентах для выбора даты установлена проверка на пустое поле.

Кнопка «Сохранить» после заполнения обязательных полей позволяет завершить добавление нового пользователя системы. При этом происходит валидация полей и данных. Если поля заполнены некорректно, то они будут подсвечены красным цветом. Если ошибка в данных, то система выдаст окошко уведомления.

После сохранения имени, фамилии и отчества нового пользователя (если эти поля были заполнены, иначе пустая строка) они появятся в компоненте «Пользователи» и счетчик после названия в его шапке увеличится на единицу.

Кнопка «Отмена» отменяет изменения и для просмотра остается открыто окно с активной учетной записью.

3.1.4 Просмотр данных о пользователе

Компонент «Пользователи» позволяет выбрать пользователя в списке по его ФИО. В соседних компонентах справа все поля будут заполнены данными выбранного пользователя, которые недоступны для редактирования. В нижней части окна реализована кнопка «Изменить» (Рисунок 40).

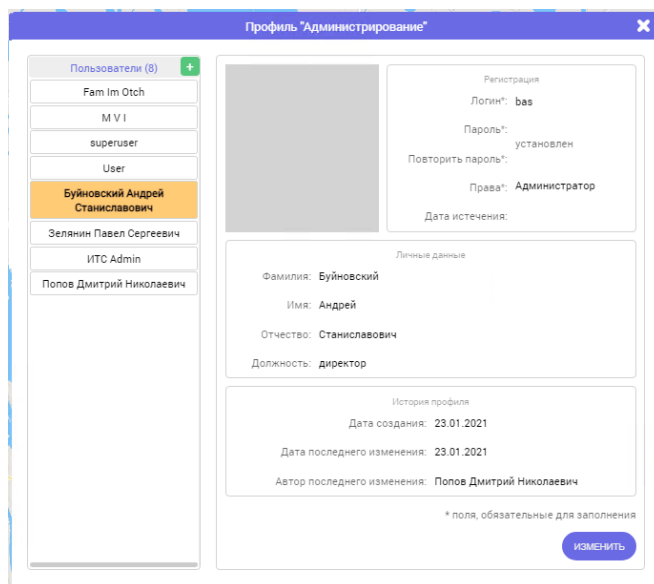


Рисунок 40 Просмотр данных учетной записи

3.1.5 Редактирование данных пользователя.

Кнопка "Изменить" в окне «Профиль «Администрирование» позволяет администратору получить доступ к данным о выбранном пользователе для редактирования.

Чтобы заменить фотографию надо кликнуть в компонент с изображением по ссылке «Изменить».

Для изменения пароля необходимо выбрать компонент «Регистрация». При этом станут доступны поля для заполнения (Рисунок 41).

Регистрация

Логин*: vm

Пароль*:

Повторить пароль*:

Права*: Администратор ▾

Дата истечения: Права
Администратор
Инженер
Зритель
Оператор

Личные данные

Рисунок 41 Редактирование данных учетной записи

Кнопка «Сохранить» позволяет завершить редактирование данных пользователя системы. При этом происходит валидация полей и данных. В полях компонента «История профиля» данные о пользователе, который редактировал учетную запись, обновятся.

Кнопка «Отмена» отменяет изменения, и окно вернется к режиму просмотра.

Если редактировалась активная учетная запись, то после сохранения данных появляется окошко уведомления о том, что сессия завершилась (Рисунок 42) в случае, если:

- Изменился пароль;
- проставлен срок действия учетной записи ранее текущего дня.

При этом система снова откроет окно авторизации и попросит ввести учетные данные (Рисунок 36).

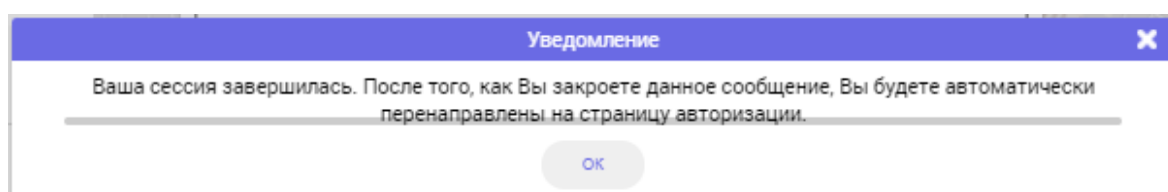


Рисунок 42. Окошко уведомления

3.1.6 Удаление пользователя.

После открытия окна на редактирование данных о пользователе, в окне появится кнопка «Удалить». Кнопка «Удалить» позволяет удалить данные учетной записи из списка компонента «Пользователи» системы, и пользователь не сможет больше авторизоваться.

Если удаляется активная учетная запись пользователя, то появляется окошко уведомления, система снова откроет окно авторизации и попросит ввести логин и пароль.

Дополнительно для «учетной записи» реализовано поле «Дата истечения», по истечении срока в котором система выдаст пользователю окошко уведомления, и после

подтверждения, откроет окно авторизации и попросит ввести логин и пароль.

Кнопка «Крестик» в шапке окна «**Профиль** «**Администрирование**» позволяет его закрыть.

3.2 Чистка логов IIS

Инструкцию по очистке логов IIS можно найти на официальном сайте: <https://docs.microsoft.com/en-us/iis/manage/provisioning-and-managing-iis/managing-iis-log-file-storage>

Упомянутый ресурс поддерживается и обновляется вендором решения.

3.3 Чистка логов PostgreSQL

Инструкцию по очистке логов PostgreSQL можно найти на официальном сайте: <https://www.postgresql.org/docs/13/logfile-maintenance.html>

Упомянутый ресурс поддерживается и обновляется вендором решения.

3.4 Создание резервных копий баз данных и восстановление данных из резервных копий

Инструкцию по последовательности действий для создания бэкапа базы данных и дальнейшего его накатывания можно найти на официальном сайте: <https://www.postgresql.org/docs/13/backup.html>

Упомянутый ресурс поддерживается и обновляется вендором решения.

3.5 Устранение неисправностей

3.5.1 Общие сведения

Все компоненты, кроме сервиса телематики **SignalR** и фронтального решения **AsuddFront**, пишут лог-файлы в свои каталоги в папку **Logs**. В случае, если есть подозрения в корректности работы компонента, необходимо перейти в каталог соответствующего компонента и проверить лог-файлы на предмет появления новых записей (компонент работает и пишет логи) и наличие сообщений об ошибках.

Для анализа работы фронтального решения необходимо открыть вкладку браузера и включить инструменты разработчика. После этого в открытой вкладке браузера перейти на страницу приложения. Вместе с этим проверить наличие ошибок в консоли и сетевых обменах инструментов разработчика в веб-браузере (Рисунок 43). В зависимости от типа сообщения или сетевого обмена можно определить в каком компоненте возникает проблема и перейти к анализу лог-файлов компонентов.

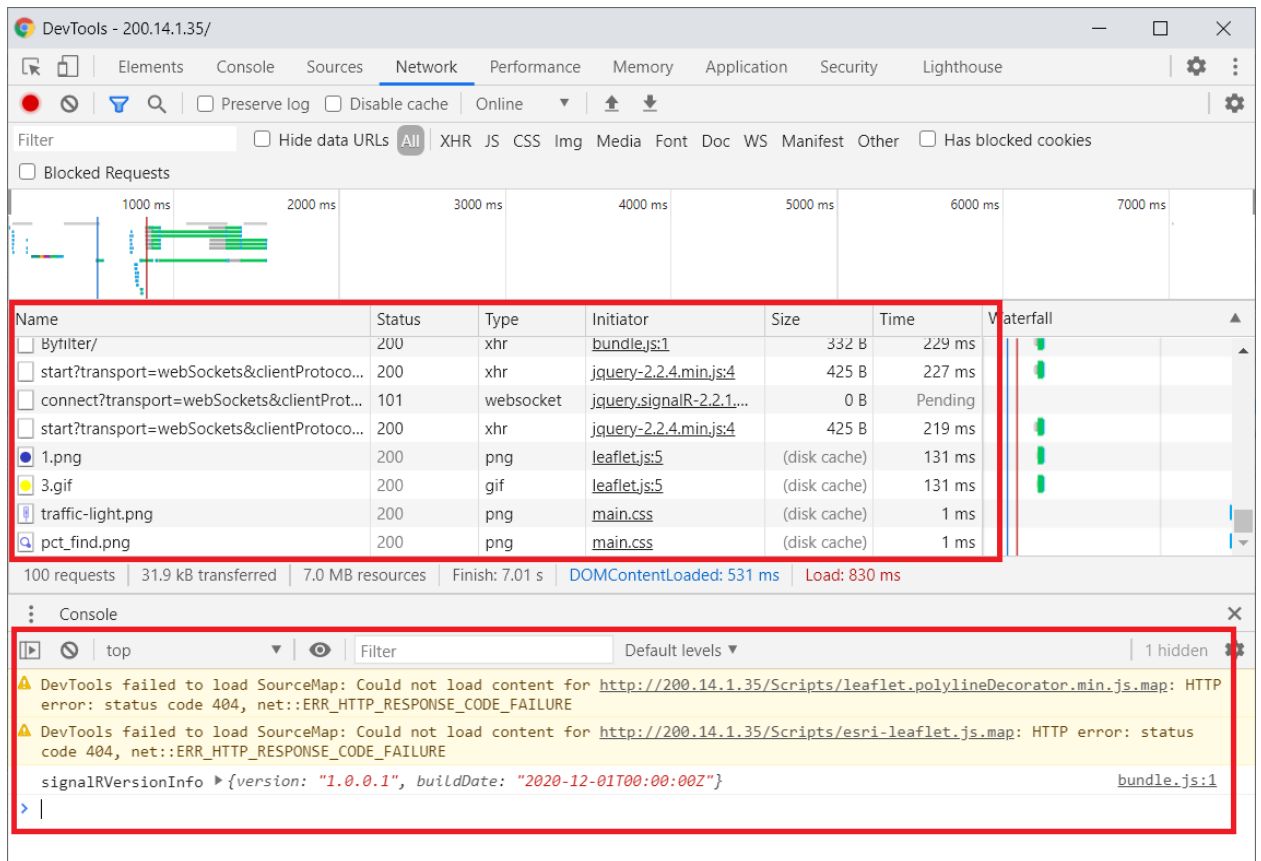


Рисунок 43. Инструменты разработчика веб-браузера

3.5.2 Проверка взаимодействия с управляющей средой

В случае, если в интерфейсе выведен знак проблемы (Рисунок 44) с формулировкой «Сервис взаимодействия с СО отсутствует!» то это говорит о том, что в графический интерфейс приложения не поступает информация от службы управляющей среды ASUDD.EmulatorService.

В такой ситуации необходимо проверить работу службы управляющей среды и сервиса телематики. Служба ASUDD.EmulatorService должна быть запущена (п. 2.8, Рисунок 8) и сервис телематики **SignalR** на IIS должен быть запущен (п. 2.11, Рисунок 17).

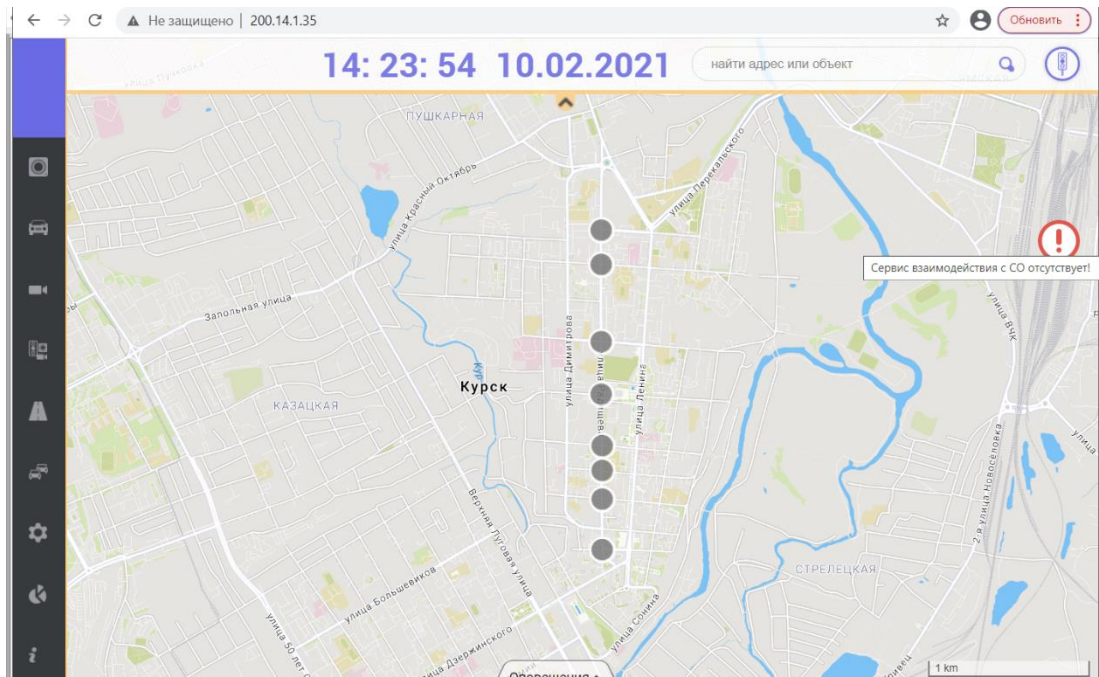


Рисунок 44. Проблема взаимодействия с СО

3.6 Проверка работоспособности функционала установленной программы

После выполнения установки и настройки осуществляется проверка работоспособности.

3.6.1 Проверка функционала установленной программы

Таблица 10 Проверки работоспособности основного функционала

№	Действие	Ожидаемый результат
1	2	3
1	Открыть браузер и войти в систему, для чего заполнить поля «Логин» и «Пароль» в окне авторизации. Учетная запись по умолчанию: admin admin .	После ввода логина и пароля осуществляется авторизованный вход в систему, по умолчанию в главном окне отображается карта с отмеченными на ней светофорными объектами.
2	В панели меню выбрать раздел «Мониторинг транспортного потока», в списке выбрать один из объектов.	При переходе в раздел на карте отобразились детекторы, при выборе записи в списке открылась карточка с информацией по детектору.
3	В панели меню выбрать раздел «Управление дорожным движением», в каждой из вкладок раздела выбрать	При переходе в раздел на карте отобразились светофорные объекты. На вкладке «Список СО» при выборе элемента в списке открылась карточка

№	Действие	Ожидаемый результат
1	2	3
	в списке по объекту.	с информацией по выбранному СО. На вкладке «Группа координации» при выборе элемента в списке открылась карточка с информацией по выбранной ГК. На вкладке «Зеленая улица» при выборе элемента в списке открылась карточка с информацией по выбранной ЗУ.
4	В панели меню выбрать раздел «Видеонаблюдение», в каждой из вкладок раздела выбрать в списке по объекту.	При переходе в раздел на карте отобразились видеокамеры. На вкладке «Список видеопотоков» при выборе элемента в списке открылось окно с видеопотоком с выбранной камеры. На вкладке «Список предустановок» при выборе элемента в списке открылось окно с видеопотоками с камер, заранее собранным в предустановку.
5	В панели меню выбрать раздел «Мониторинг периферийных объектов», выбрать одну из групп.	На панели элементы групп мониторинга видеокамер, детекторов и СО. При выборе элемента отображаются круговая диаграмма состояний периферийных объектов и линейка статусов пообъектно.
6	В панели меню выбрать раздел «Транспортная инженерия».	На карте отобразились светофорные объекты, в панели над списком есть вкладки для добавления, просмотра и редактирования информации по СО, ГК, планам координации, перегонам и ЗУ.
7	В панели меню выбрать раздел «Прогноз», нажать каждую из кнопок.	По нажатию кнопки «Расчет дельт» открылось окно ввода коэффициентов транспортных потоков для конкретных направлений. По нажатию кнопки «Прогнозирование» открылось окно заказа расчета прогноза.
8	В панели меню выбрать раздел «Конфигурация» - «Настройки отображения», выбрать и изменить параметры, сохранить.	Открылось окно настройки отображения данных в поле «Название» доступных окон. После изменения и сохранения измененных значений параметров они применились в системе

№	Действие	Ожидаемый результат
1	2	3
		в соответствующих окнах.
9	В панели меню выбрать раздел «Отчеты», выбрать параметры отчета, нажать «Заказать».	Открылось окно с возможностью выбора типа, вида, периода и, для некоторых отчетов, других параметров. При заказе отчета статус и возможность просмотра – на вкладке окна «Заказанные».
10	В панели меню нажать кнопку «Профиль». Перейти в окно «Администрирование» и добавить нового пользователя с сохранением введенных данных (после проверки, при необходимости, удалить).	Открылось окно с данными текущей учетной записи и возможностью выйти из системы (завершить сессию с текущим профилем пользователя). Новый пользователь добавлен в список пользователей (при необходимости – удален).
11	В главном окне нажать курсором мыши кнопку «Слой карт». Переключателем изменить слой отображаемой карты. После проверки вернуться к исходному слою.	Открылось окно со списком доступных слоев карты и кнопками переключателя. В главном окне отобразился выбранный слой карты.