

Общее описание Программы для ЭВМ «Телеметрия»

Оглавление

Наименование раздела	Страница
Оглавление	2
Термины и определения	3
1. Введение	4
2. Назначение Программы	5
3. Ключевые функции	6
4. Описание интерфейса администрирования ПО	7
4.1. Авторизация	7
4.2. Мониторинг соединения БНО	8
4.3. Создание и удаление учётных записей для чтения телеметрии	9
4.4. Назначение БНО для учётной записи	9

Термины и определения

Термин	Определение
БНО	Бортовое навигационное оборудование
Программа	Программа для ЭВМ «Телеметрия»
СОД	Сервер обработки данных
ОС	Операционная система
СПД	Сервис приема данных
СУБД	Система управления базами данных

1. Введение

Настоящий документ является описанием Программы.

Программа разворачивается на базе операционной системы РЕД ОС (дистрибутив Linux, созданный в России), в качестве СУБД используется PostgreSQL.

Программа поддерживает приём данных от широкого спектра навигационных контроллеров, характеризуется масштабируемостью, поддержкой организации соединения с клиентами с использованием SSL и SSH.

Одним из основных требований для обеспечения работы Программы является наличие внешнего статического IP-адреса (возможны варианты с перенаправлением потоков на внутренний адрес через прокси-сервер).

2. Назначение Программы

Программа предназначена для автоматизированного сбора и обработки телематической информации, поступающей от навигационного оборудования различных типов/моделей, установленного на транспортных средствах, в том числе, данных о местоположении транспортных средств по спутниковой навигации и состояния подключенных к бортовому оборудованию датчиков. Программа обеспечивает определение валидных/невалидных данных, предобработку, усечение данных, архивирование и выгрузку в прикладные информационные системы для дальнейшей обработки, анализа и визуализации.

Программа может использоваться самостоятельно для целей сбора и мониторинга телематической информации от подключенных объектов, либо в составе комплекса программных продуктов путем интеграции с ними.

Варианты использования Программы в составе комплекса продуктов:

- в составе систем диспетчеризации автотранспорта – для сбора и передачи данных в систему диспетчеризации;
- в составе VI -систем, систем производственной отчетности – для анализа состояния подключенных объектов и датчиков;
- составе multifunctional систем безопасности – для безопасной эксплуатации технических устройств, осуществления оперативного управления производственными технологическими процессами, недопущения развития и реализации опасных производственных ситуаций и возникновения угроз жизни, здоровью людей, угроз окружающей среде.

3. Ключевые функции

Основные функции Программы:

- приём, обработка и хранение телематических данных, поступающих от бортового навигационного оборудования (далее по тексту — БНО) различных видов, установленных на транспортных средствах;
- приём, обработка и хранение телематических данных, ретранслируемых из внешних систем;
- обработка и хранение запросов на чтение телематических данных от серверов обработки данных (далее по тексту — СОД).
- ретрансляция телематических данных во внешние системы по протоколу EGTS.

Сервер системы принимает поступающие телематические сигналы от бортового навигационного оборудования, определяет идентификатор, тип/модель навигационного блока, в соответствии с установленным для соответствующего оборудования протоколом осуществляет расшифровку сигналов и их запись в общую базу данных.

Прием и запись данных осуществляется только для тех навигационных блоков, идентификаторы которых внесены в Программу.

Для расшифровки сигналов в состав Программы входят драйверы для приема - обработки сигналов конкретного навигационного оборудования.

В обязательном порядке осуществляется запись широты, долготы, высоты, скорости и вектора движения объекта.

Дополнительно, исходя из целей и решаемых задач, может обрабатываться и храниться информация о состоянии подключенных датчиков, например датчиков уровня топлива.

4. Описание интерфейса администрирования Программы

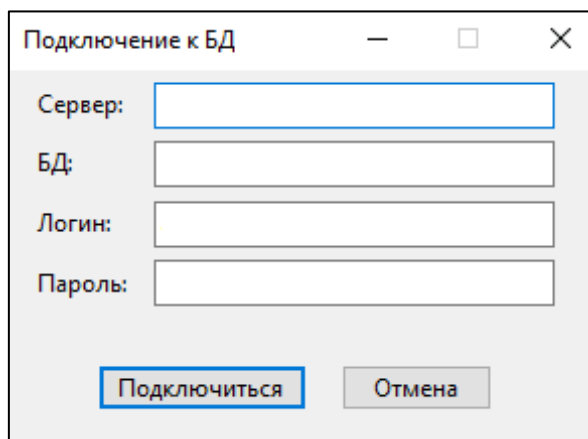
Работа в интерфейсе администрирования предполагает решение следующих задач:

- мониторинг соединения бортового навигационного оборудования (БНО) с сервером приёма данных (отображение времени поступления последнего сообщения);
- создание новых учетных записей для чтения данных с сервера приёма;
- удаление учетных записей для чтения данных с сервера приёма;
- редактирование списка устройств, телеметрия которых разрешена для чтения (назначение БНО для учётной записи);
- добавление поддерживаемого БНО с указанием его уникального идентификатора, типа, порта для соединения и учётной записи для чтения;
- удаление поддерживаемого БНО.

4.1. Авторизация

Для авторизации в интерфейсе администрирования необходимо заполнить поля:

- IP адрес сервера;
- Имя базы данных;
- Логин;
- Пароль.



Подключение к БД

Сервер:

БД:

Логин:

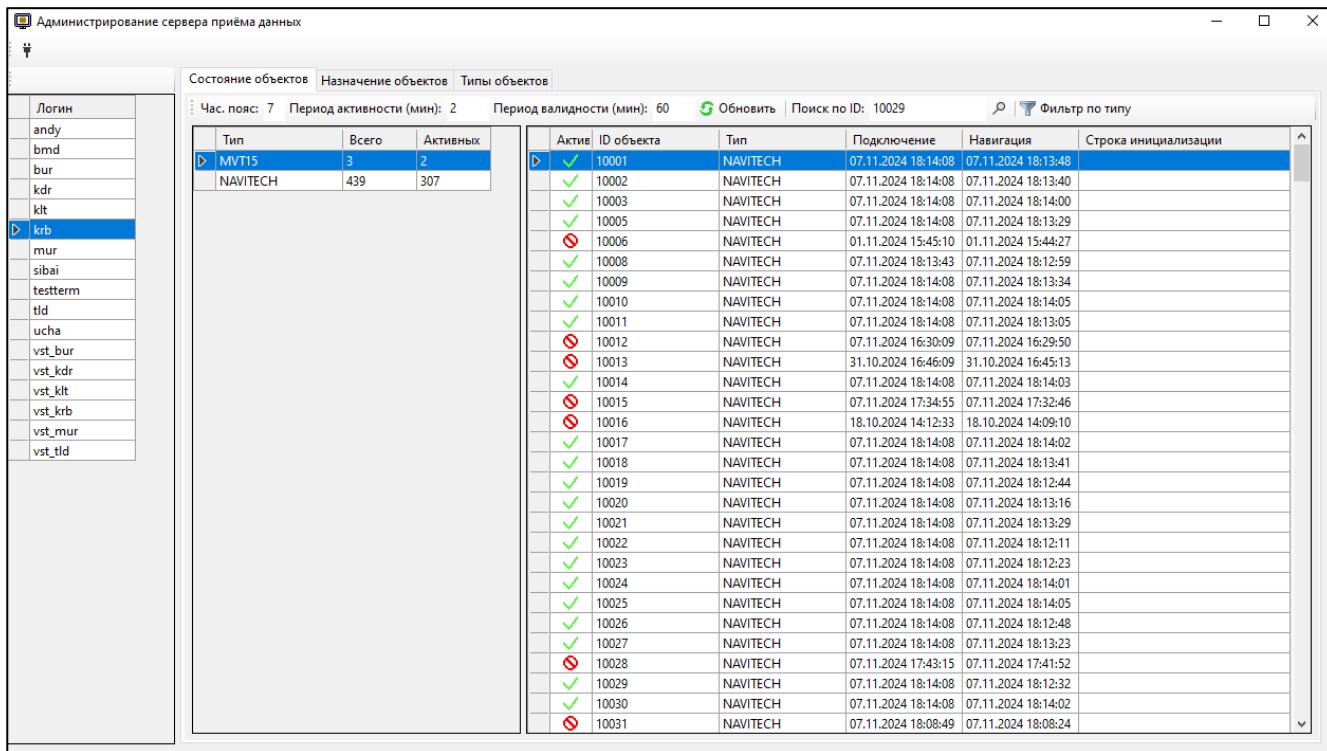
Пароль:

4.2. Мониторинг соединения БНО

Для мониторинга состояния/соединения бортового навигационного оборудования (БНО) с сервером приёма данных необходимо реализовать интерфейс, позволяющий (после авторизации под учётной записью администратора) отображать перечень учётных записей для чтения телеметрии.

При выборе учётной записи необходимо отображать информацию о количестве БНО, назначенного данной учётной записи для чтения, по типам (с указанием количества активных в




режиме реального времени) и детализацию по состоянию БНО (по умолчанию всех типов с возможностью фильтрации по выбранному типу).



Тип	Всего	Активных
MVT15	3	2
NAVITECH	439	307

Актив	ID объекта	Тип	Подключение	Навигация	Строка инициализации
✓	10001	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:13:48	
✓	10002	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:13:40	
✓	10003	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:14:00	
✓	10005	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:13:29	
✗	10006	NAVITECH	01.11.2024 15:45:10	01.11.2024 15:44:27	
✓	10008	NAVITECH	07.11.2024 18:13:43	07.11.2024 18:12:59	
✓	10009	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:13:34	
✓	10010	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:14:05	
✓	10011	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:13:05	
✗	10012	NAVITECH	07.11.2024 16:30:09	07.11.2024 16:29:50	
✗	10013	NAVITECH	31.10.2024 16:46:09	31.10.2024 16:45:13	
✓	10014	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:14:03	
✗	10015	NAVITECH	07.11.2024 17:34:55	07.11.2024 17:32:46	
✓	10016	NAVITECH	18.10.2024 14:12:33	18.10.2024 14:09:10	
✓	10017	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:14:02	
✓	10018	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:13:41	
✓	10019	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:12:44	
✓	10020	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:13:16	
✓	10021	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:13:29	
✓	10022	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:12:11	
✓	10023	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:12:23	
✓	10024	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:14:01	
✓	10025	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:14:05	
✓	10026	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:12:48	
✓	10027	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:13:23	
✗	10028	NAVITECH	07.11.2024 17:43:15	07.11.2024 17:41:52	
✓	10029	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:12:32	
✓	10030	NAVITECH	07.11.2024 18:14:08	07.11.2024 18:14:02	
✗	10031	NAVITECH	07.11.2024 18:08:49	07.11.2024 18:08:24	

Поле **Статус** характеризует состояние контроллера:

-  БНО не на связи с сервером приёма данных (или никогда не был на связи с сервером);
-  БНО на связи с сервером приёма данных и передает достоверные навигационные данные;
-  БНО на связи с сервером приёма данных и передает недостоверные навигационные данные.

Поле **ID** отображает уникальный идентификатор БНО.

Поле **Тип** отображает тип БНО

Поле **Подключение** отображает дату и время последнего подключения БНО к серверу.

Поле **Навигация** отображает дату и время последних достоверных координат от БНО.

4.3. Создание и удаление учётных записей для чтения телеметрии

Пользователь с правами администратора должен иметь возможность создавать и удалять учётные записи для чтения телеметрии.

При создании новой учётной записи для чтения заполняются поля:

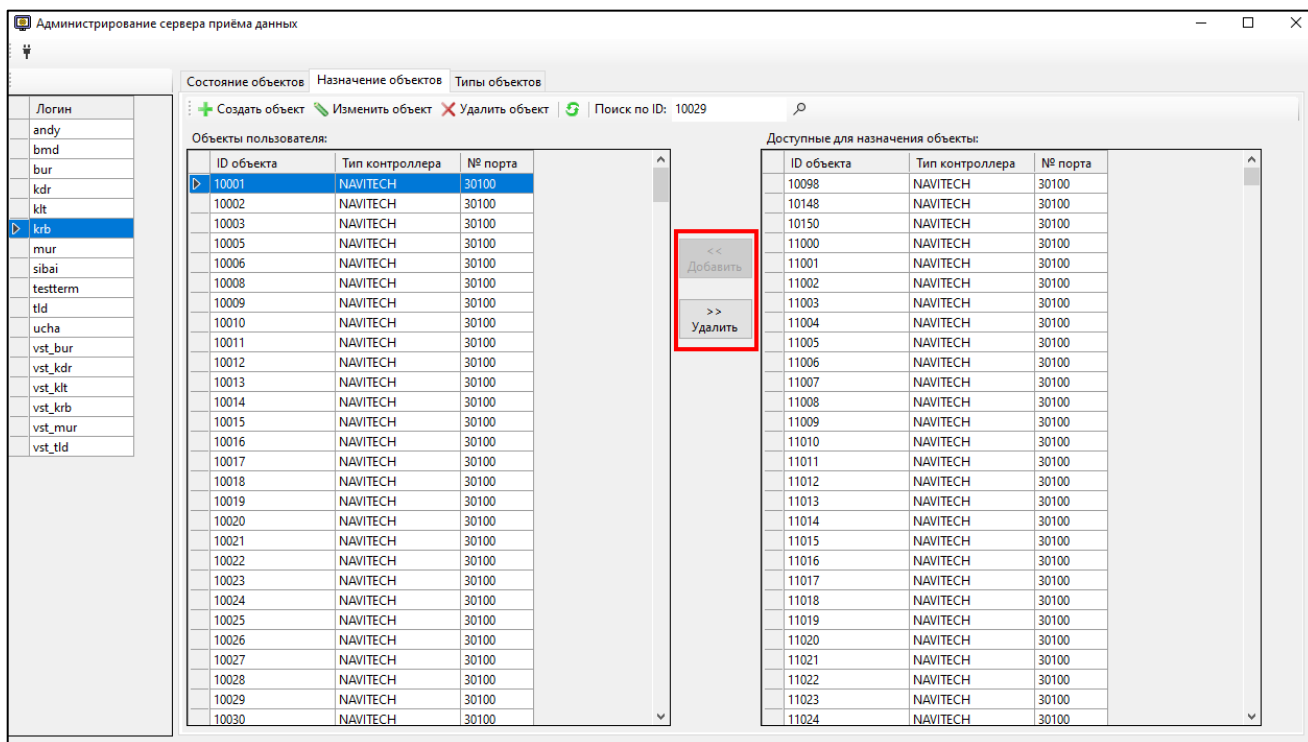
- **Логин**;

- Пароль;
- Подтверждения пароля.

При удалении учётной записи для чтения запрашивается подтверждение.

4.4. Назначение БНО для учётной записи

Пользователь с правами администратора должен иметь возможность добавлять и удалять выбранной учётной записи БНО для чтения.

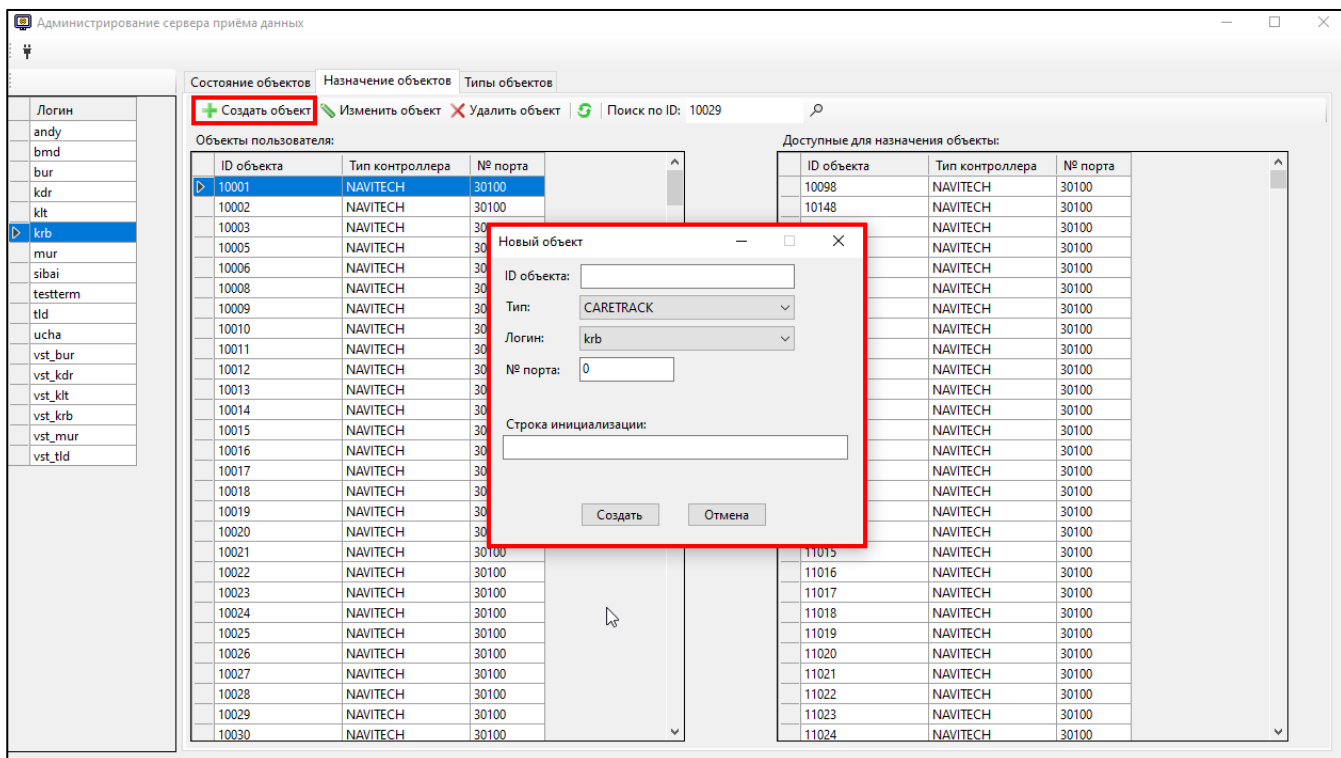


Добавление и удаление БНО

Пользователь с правами администратора имеет возможность создавать и удалять в базу БНО.

При создании нового БНО:

- указывается его идентификатор, при этом должна проверяться уникальность идентификатора БНО;
- устройство должно назначаться для чтения выбранной учётной записи, которая может выбираться из выпадающего списка;
- тип БНО должен выбираться из выпадающего списка (редактирование списка типов БНО?);
- порт проставляется в зависимости от выбранного типа, но может редактироваться.



The screenshot shows the 'Администрирование сервера приёма данных' application interface. A dialog box titled 'Новый объект' is open, allowing the user to create a new object. The dialog contains the following fields:

- ID объекта: [Empty text box]
- Тип: CARETRACK (dropdown menu)
- Логин: krb (dropdown menu)
- № порта: 0 (text box)
- Строка инициализации: [Empty text box]

Buttons 'Создать' and 'Отмена' are located at the bottom of the dialog. The background application window shows a table of objects with columns for ID, controller type, and port number. The 'Создать объект' button in the top toolbar is highlighted with a red box.

ID объекта	Тип контроллера	№ порта
10001	NAVITECH	30100
10002	NAVITECH	30100
10003	NAVITECH	30100
10005	NAVITECH	30100
10006	NAVITECH	30100
10008	NAVITECH	30100
10009	NAVITECH	30100
10010	NAVITECH	30100
10011	NAVITECH	30100
10012	NAVITECH	30100
10013	NAVITECH	30100
10014	NAVITECH	30100
10015	NAVITECH	30100
10016	NAVITECH	30100
10017	NAVITECH	30100
10018	NAVITECH	30100
10019	NAVITECH	30100
10020	NAVITECH	30100
10021	NAVITECH	30100
10022	NAVITECH	30100
10023	NAVITECH	30100
10024	NAVITECH	30100
10025	NAVITECH	30100
10026	NAVITECH	30100
10027	NAVITECH	30100
10028	NAVITECH	30100
10029	NAVITECH	30100
10030	NAVITECH	30100

ID объекта	Тип контроллера	№ порта
10098	NAVITECH	30100
10148	NAVITECH	30100
11015	NAVITECH	30100
11016	NAVITECH	30100
11017	NAVITECH	30100
11018	NAVITECH	30100
11019	NAVITECH	30100
11020	NAVITECH	30100
11021	NAVITECH	30100
11022	NAVITECH	30100
11023	NAVITECH	30100
11024	NAVITECH	30100