



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ТРАНССЕТЬ»
(АО «Транссеть»)**

Программа для ЭВМ «TRS.EVA IoT Monitoring Platform»

Руководство по эксплуатации

Листов 35

2022

СОДЕРЖАНИЕ ДОКУМЕНТА

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	2
1.1	Наименование	2
1.2	Программное обеспечение.....	2
1.3	Языки программирования.....	2
2	ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ	3
2.1	Назначение программы и классы решаемых задач.....	3
2.2	Функциональные ограничения на применение	4
2.3	Требования к квалификации пользователей.....	4
3	ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ.....	6
3.1	Алгоритм программы.....	6
3.2	Используемые методы	27
3.3	Структура и функционирование программы.....	28
3.4	Связь программы с другими программами.....	28
4	ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА	29
5	ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА.....	30
5.1	Способ вызова программы	30
5.2	Входные точки в программу	30
6	ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	32
6.1	Характер, организация и предварительная подготовка входных данных	32
6.2	Формат, описание и способ кодирования входных данных	32
7	ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	33
7.1	Характер и организация выходных данных.....	33
7.2	Формат, описание и способ кодирования выходных данных.....	33

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Документ «Руководство по эксплуатации». Основная цель документа заключается в предоставлении информации:

- о функциональном назначении программы;
- о логической структуре;
- об используемых технических средствах;
- о способе вызова и загрузки программы;
- о ВХОДНЫХ и ВЫХОДНЫХ данных.

1.1 Наименование

Полное наименование: Программа для ЭВМ «TRS.EVA IoT Monitoring Platform».

Условное наименование: Программа для ЭВМ.

1.2 Программное обеспечение

Программное обеспечение, необходимое для функционирования Программы для ЭВМ приведено в таблице (Таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Программное обеспечение, необходимое для функционирования Программы для ЭВМ

Тип программного обеспечения	Производитель	Название программного продукта	Версия (не ниже)
ПО операционных систем для платформ x86	ООО «РедСофт»	РЕД ОС	7.2
	ООО «Базальт СПО»	Альт Линукс	9
ПО систем управления базами данных	PostgreSQL Global Development Group	PostgreSQL	11.9
ПО платформы корпоративных коммуникаций (почтовая система)	АО «СталкерСофт»	CommuniGate Pro	6.2
Браузер	ООО «Яндекс»	Yandex браузер	20
	ООО «МЭЙЛ.РУ Цифровые Технологии»	Atom	14

1.3 Языки программирования

Языки программирования: Python.

2 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

2.1 Назначение программы и классы решаемых задач

Программа для ЭВМ «TRS.EVA IoT Monitoring Platform» (далее – Программа для ЭВМ) — это универсальное комплексное решение, предназначенное для мониторинга состояния сетевой инфраструктуры, выявления неисправностей и проблем до момента их наступления.

Программа для ЭВМ состоит из двух модулей:

- TRS.EVA Monitoring — предназначен для обнаружения и предотвращения сбоев, на основе анализа данных (метрик), полученных от аппаратного обеспечения, сети и коммуникаций, операционных систем и приложений;
- TRS.EVA Gateway Software — предназначен для проведения опросов (активных и пассивных) и получения данных (метрик) от аппаратного обеспечения, сети и коммуникаций, операционных систем и приложений по различным протоколам (TCP/IP, SNMP, SNMPTrap).

Программа для ЭВМ обеспечивает оперативное реагирование и эффективное управление бизнес-процессом на основе достоверной информации.

Программа для ЭВМ предназначена для:

- автоматизации процесса загрузки MIB-файлов, получения списка OID и просмотра их значений;
- обеспечения возможности конструирования обработчиков SNMP-сообщений;
- контроля пороговых значений технических параметров инфраструктурных сервисов;
- отслеживания влияния инфраструктурных сервисов, технические параметры мониторинга которых не соответствует заданным пороговым значениям, на качество предоставляемых услуг.

Программа для ЭВМ позволяет:

- получать информацию в режиме реального времени о состоянии каждого устройства, находящегося на мониторинге, отображение изменений его состояния;
- автоматизировать процесс сбора информации и формирования оповещений об изменении состояния;
- формировать различные отчёты о состоянии устройств из базы данных Программы для ЭВМ;
- оперативно реагировать в производственных, технологических и бизнес-процессах;

- хранить всю накопленную информацию о перемещении и техническом состоянии устройства в базе данных Программы для ЭВМ;
- использовать статистическую информацию для прогнозирования потребности устройства в ремонте и обслуживании.

2.2 Функциональные ограничения на применение

Для функционирования Программы для ЭВМ необходимо выполнение требований указанных в п. 1.2-1.3, 4.

2.3 Требования к квалификации пользователей

Программа для ЭВМ поддерживает работу в многопользовательском режиме.

Персонал, работающий в Программе для ЭВМ, может быть разделен на две группы:

- администраторы;
- пользователи.

Персонал администраторской группы (администраторы) должен обладать следующей квалификацией и знаниями:

- занимать должность с должностными обязанностями, соответствующими задачам, решаемым Программой для ЭВМ и её сопровождением;
- иметь образование, соответствующее занимаемой должности;
- пройти обучение у Разработчика Программы для ЭВМ или иной организации, рекомендованной Разработчиком, по курсу администрирования и сопровождения ПО.

Персонал пользовательской группы (пользователи) должен обладать следующей квалификацией и знаниями:

- занимать должность с должностными обязанностями, соответствующими задачам, решаемым Программой для ЭВМ;
- иметь образование, соответствующее занимаемой должности;
- уметь работать на персональном компьютере, иметь навыки работы с интернет-браузерами, указанными в п. 1.2.

Для работы в Программе для ЭВМ пользователь должен иметь действующую учётную запись с присвоенной ролью в Программе для ЭВМ.

В программе для ЭВМ предусмотрены встроенные роли. Описание приведено в таблице (Таблица 2.1). Для воспроизведения тестовых ситуаций приведены логины и пароли (Таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Встроенные роли

Роль	Описание	Логин	Пароль
Администратор	Данный уровень прав доступа позволяет выполнение административных действий: вносить изменения в глобальную конфигурацию системы, управлять учетными записями пользователей и т.д.	administrator@transset.ru	administrator
Оператор (Диспетчер)	Позволяет просматривать системные и несистемные данные и выполнять некоторые базовые операции по изменению данных. Операторы могут выполнять операции, но не могут создавать/удалять или редактировать настройки подключения и обработки данных.	operator@transset.ru	operator

3 ОПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ

3.1 Алгоритм программы

Процесс работы в Программе для ЭВМ заключается в выполнении последовательности операций (функций), каждая операция состоит из своего набора действий. В общем виде все операции отображены в блок-схеме на рисунке (Рисунок 3.1). Переход от операции к операции сопровождается формированием настроек для различных объектов Программы для ЭВМ.

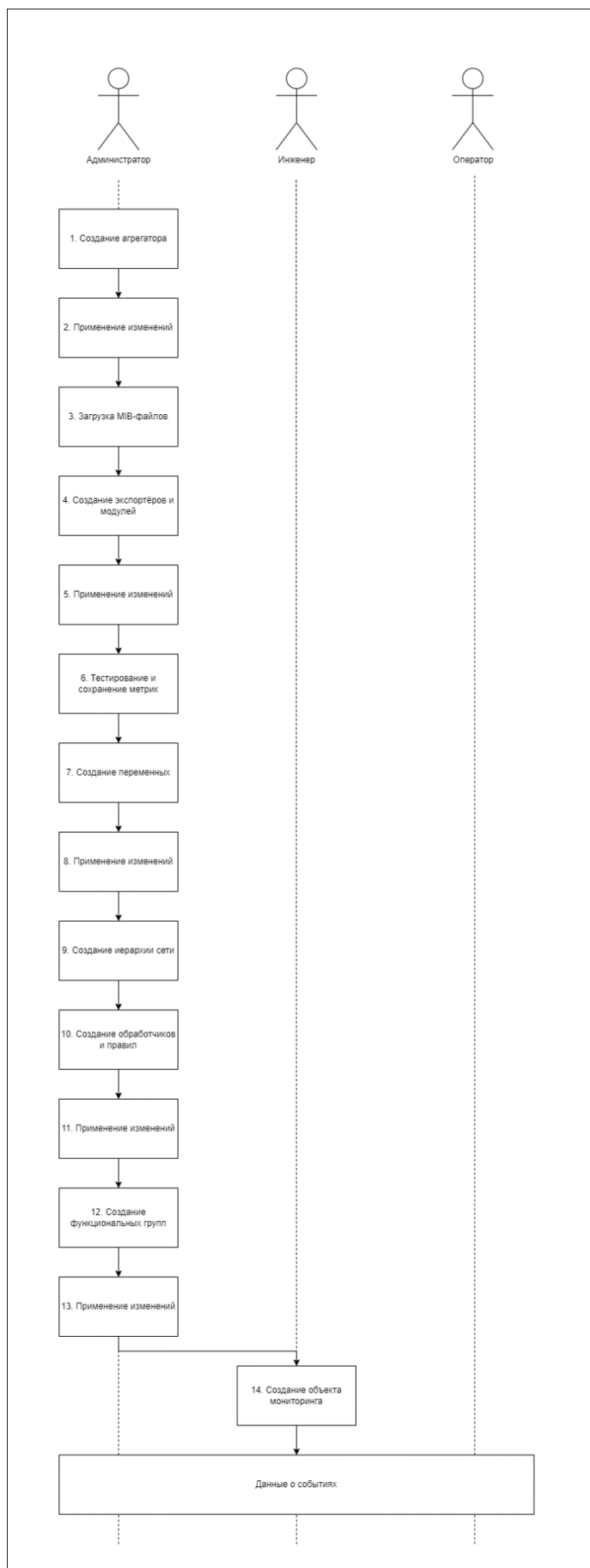


Рисунок 3.1 – Последовательность операций при работе в Программе для ЭВМ

Перечень основных операций и действий, входящих в процесс работы с Программой для ЭВМ, приведен в таблице (Таблица 3.1) и в п. 3.3.

Таблица 3.1 – Краткое описание операций (функций) и действий при работе в Программе для ЭВМ


№ операции на рисунке (Рисунок 3.1)	Название операции	Перечень действий в рамках операции	Полученный результат
1	Создание учётной записи для модуля TRS.EVA Gateway Software (далее – агрегатор)	Запустить один из интернет-браузеров и в строке «адрес» набрать адрес сервера Программы для ЭВМ.	Осуществлён переход на страницу авторизации Программы для ЭВМ.
		В форме авторизации ввести учётные данные пользователя с ролью «Администратор» и нажать на кнопку «Авторизоваться». Данные для заполнения: – Пользователь: логин и пароль (в соответствии с таблицей).	При наличии связи с тестовой информационной системой участника запустился процесс авторизации и аутентификации пользователя под указанной учётной записью, а также процесс получения данных. После получения данных открыта экранная форма с дашбордом.
		Нажать на пиктограмму  («Раскрыть меню») в левом боковом меню и перейти по ссылке «Администрирование – Агрегаторы».	Осуществлён переход в форму «Агрегаторы»: открыта на просмотр форма в виде реестра, доступны фильтры и кнопки.
		Нажать на кнопку «Создать».	Открыта форма для заполнения.
		Заполнить данные о новом агрегаторе и нажать на кнопку «Проверить». Данные для заполнения: – Название: 1_aggregator. – IP-адрес: в зависимости от сети. – Порт: в зависимости от сети.	Проверка прошла успешно. Доступна кнопка «Сохранить».
Нажать на кнопку «Сохранить».	Создан агрегатор и доступен для просмотра в реестре.		

Таблица 3.1 – Краткое описание операций (функций) и действий при работе в Программе для ЭВМ




№ операции на рисунке (Рисунок 3.1)	Название операции	Перечень действий в рамках операции	Полученный результат
		Выйти из Программы для ЭВМ, нажав на пиктограмму  («Выйти из системы») в боковом меню.	Осуществлён выход из Программы для ЭВМ.
2	Применение изменений	<p>Запустить один из интернет-браузеров и в строке «адрес» набрать адрес сервера Программы для ЭВМ.</p> <p>В форме авторизации ввести учётные данные пользователя с ролью «Администратор» и нажать на кнопку «Авторизоваться». Данные для заполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Пользователь: логин и пароль (в соответствии с таблицей). <p>Нажать на пиктограмму  («Раскрыть меню») в левом боковом меню и перейти по ссылке «Изменения – Управление изменениями».</p> <p>В таблице с помощью чек-бокса <input checked="" type="checkbox"/> выделить все изменения и нажать на кнопку «Применить изменения».</p> <p>Выйти из Программы для ЭВМ, нажав на пиктограмму  («Выйти из системы») в боковом меню.</p>	<p>Осуществлён переход на страницу авторизации Программы для ЭВМ.</p> <p>При наличии связи с тестовой информационной системой участника запустился процесс авторизации и аутентификации пользователя под указанной учётной записью, а также процесс получения данных. После получения данных открыта экранная форма с дашбордом.</p> <p>Осуществлён переход в форму «Активация изменений»: открыта на просмотр форма, доступны фильтры и кнопки.</p> <p>Выбранные изменения применены.</p> <p>Осуществлён выход из Программы для ЭВМ.</p>
3	Загрузка пользователем MIB-файлов, полученных от	Запустить один из интернет-браузеров и в строке «адрес» набрать адрес сервера Программы для ЭВМ.	Осуществлён переход на страницу авторизации Программы для ЭВМ.

Таблица 3.1 – Краткое описание операций (функций) и действий при работе в Программе для ЭВМ



№ операции на рисунке (Рисунок 3.1)	Название операции	Перечень действий в рамках операции	Полученный результат
	вендора оборудования	<p>В форме авторизации ввести учётные данные пользователя с ролью «Администратор» и нажать на кнопку «Авторизоваться».</p> <p>Данные для заполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользователь: логин и пароль (в соответствии с таблицей). 	<p>При наличии связи с тестовой информационной системой участника запустился процесс авторизации и аутентификации пользователя под указанной учётной записью, а также процесс получения данных.</p> <p>После получения данных открыта экранная форма с дашбордом.</p>
		<p>Нажать на пиктограмму  («Раскрыть меню») в левом боковом меню и перейти по ссылке «SNMP-конструктор – MIB-браузер».</p>	<p>Осуществлён переход в форму «MIB-браузер»: открыта на просмотр форма, состоящая из двух частей, доступны фильтры и кнопки.</p>
		<p>Нажать на пиктограмму  («Загрузить») в левой части формы.</p>	<p>Открыто окно с возможностью выбора файла для загрузки.</p>
		<p>В окне загрузки указать путь к MIB-файлу, который находится на компьютере пользователя.</p> <p>Данные для загрузки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовленный заранее MIB-файл: IF-MIB.txt. 	<p>Указанный файл доступен для загрузки.</p>
		<p>Нажать кнопку «Открыть» для загрузки файла.</p>	<p>Осуществлена загрузка файла: в левой части формы отображается название MIB-файла.</p>

Таблица 3.1 – Краткое описание операций (функций) и действий при работе в Программе для ЭВМ



№ операции на рисунке (Рисунок 3.1)	Название операции	Перечень действий в рамках операции	Полученный результат
		<p>В левой части формы отображается название MIB-файла.</p> <p>Кликнуть на ветку в дереве MIB-файла, раскрыть её.</p> <p>Данные для просмотра:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Путь: IF-MIB\ interfaces\ ifTable\ ifEntry 	<p>В правой части формы отображается таблица OID MIB-файла, с содержимым узла (перечнем OID).</p>
		<p>Выйти из Программы для ЭВМ, нажав на пиктограмму  («Выйти из системы») в боковом меню.</p>	<p>Осуществлён выход из Программы для ЭВМ.</p>
4	Создание экспортёра и связанного с ним модуля	<p>Запустить один из интернет-браузеров и в строке «адрес» набрать адрес сервера Программы для ЭВМ.</p> <p>В форме авторизации ввести учётные данные пользователя с ролью «Администратор» и нажать на кнопку «Авторизоваться».</p> <p>Данные для заполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользователь: логин и пароль (в соответствии с таблицей). <p>Нажать на пиктограмму  («Раскрыть меню») в левом боковом меню и перейти по ссылке «Активный мониторинг – Экспортёры».</p> <p>Нажать на кнопку «Создать».</p>	<p>Осуществлён переход на страницу авторизации Программы для ЭВМ.</p> <p>При наличии связи с тестовой информационной системой участника запустился процесс авторизации и аутентификации пользователя под указанной учётной записью, а также процесс получения данных.</p> <p>После получения данных открыта экранная форма с дашбордом.</p> <p>Осуществлён переход в форму «Экспортёры»: открыта на просмотр форма, доступны фильтры и кнопки.</p> <p>Открыта форма для заполнения.</p>

Таблица 3.1 – Краткое описание операций (функций) и действий при работе в Программе для ЭВМ


№ операции на рисунке (Рисунок 3.1)	Название операции	Перечень действий в рамках операции	Полученный результат
		Заполнить данные о новом экспортёре и нажать на кнопку «Сохранить». Данные для заполнения: Название: 1_exporter.	После сохранения открыта на просмотр форма, доступны дополнительные вкладки и кнопки.
		Перейти на вкладку «Связанные модули».	Осуществлён переход в форму «Связанные модули»: открыта на просмотр форма в виде реестра, доступны фильтры и кнопки.
		Нажать на кнопку «Добавить».	Открыта форма для заполнения.
		Заполнить данные о модуле. Данные для заполнения: <ul style="list-style-type: none"> - Модуль: 2_module. - Активен: Да. - Способ создания файла генерации: Генератор. 	Заполнены данные о модуле.
		Перейти к блоку «walk» и нажать на пиктограмму  («Выбрать из справочника»).	Осуществлён переход в форму «MIB-браузер: выбор OID»: открыта на просмотр форма, состоящая из двух частей, доступны фильтры и кнопки.
		Перейти к загруженному MIB-файлу (см. п. 3 данной таблицы).	В левой части формы отображается древовидная структура иерархии MIB-файла.
		В левой части формы отображается древовидная структура иерархии MIB-файла. Кликнуть на ветку в дереве MIB-файла, раскрыть её. Данные для выбора: <ul style="list-style-type: none"> - Путь: IF-MIB\ interfaces\ ifTable\ ifEntry. 	В правой части формы отображается таблица OID MIB-файла с содержимым узла (перечнем OID).

Таблица 3.1 – Краткое описание операций (функций) и действий при работе в Программе для ЭВМ



№ операции на рисунке (Рисунок 3.1)	Название операции	Перечень действий в рамках операции	Полученный результат
		<p>В блоке «OID MIB-файла» в таблице OID MIB-файла с помощью чек-бокса  выделить переменные и нажать на кнопку «Добавить в переменные». Данные для выбора:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Имя переменной: ifAdminStatus, ifOperStatus. 	<p>Выбранные переменные перенесены в блок «Переменные для обработчика».</p>
		<p>Перейти к блоку «Переменные для обработчика» и нажать на кнопку «Добавить в обработчик».</p>	<p>Выбранные переменные перенесены в блок обработчик: MIB-браузер закрыт, заполнен блок «walk».</p>
		<p>Нажать на кнопку «Сохранить».</p>	<p>Выполнено сохранение модуля экспортёра: сохранённый модуль доступен в реестре.</p>
		<p>Выйти из Программы для ЭВМ, нажав на пиктограмму  («Выйти из системы») в боковом меню.</p>	<p>Осуществлён выход из Программы для ЭВМ.</p>
<p>5</p>	<p>Применение изменений</p>	<p>Выполнение п. 2.</p>	
<p>6</p>	<p>Тестирование и сохранение метрик</p>	<p>Запустить один из интернет-браузеров и в строке «адрес» набрать адрес сервера Программы для ЭВМ.</p>	<p>Осуществлён переход на страницу авторизации Программы для ЭВМ.</p>

Таблица 3.1 – Краткое описание операций (функций) и действий при работе в Программе для ЭВМ


№ операции на рисунке (Рисунок 3.1)	Название операции	Перечень действий в рамках операции	Полученный результат
		<p>В форме авторизации ввести учётные данные пользователя с ролью «Администратор» и нажать на кнопку «Авторизоваться».</p> <p>Данные для заполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользователь: логин и пароль (в соответствии с таблицей). 	<p>При наличии связи с тестовой информационной системой участника запустился процесс авторизации и аутентификации пользователя под указанной учётной записью, а также процесс получения данных.</p> <p>После получения данных открыта экранная форма с дашбордом.</p>
		<p>Нажать на пиктограмму  («Раскрыть меню») в левом боковом меню и перейти по ссылке «Активный мониторинг – Экспортёры».</p>	<p>Осуществлён переход в форму «Экспортёры»: открыта на просмотр форма, доступны фильтры и кнопки.</p>
		<p>В реестре модулей перейти к сохранённому модулю (п. 2) и кликнуть по ссылке в поле «Название».</p> <p>Данные для просмотра:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Название: 2_module. 	<p>Модуль экспортёра открыт в режиме просмотра: доступны поля и кнопки.</p>
		<p>Нажать на кнопку «Тестировать».</p>	<p>Открыта форма: доступны фильтры и кнопки.</p>
		<p>В открывшемся окне нажать на кнопку-ссылку «Выбор хоста», выбрать хост из списка доступных, нажав на кнопку «Выбрать хост».</p> <p>Данные для выбора:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Хост: host_100. 	<p>Заполнено поле «Имя хоста», доступна кнопка «Выполнить».</p>
		<p>Выполнить запрос, нажав на кнопку «Выполнить».</p>	<p>Появились данные о метриках и метках в таблице в блоке «Результаты тестирования по метрикам, сформированным генератором», индикация – серая.</p>

Таблица 3.1 – Краткое описание операций (функций) и действий при работе в Программе для ЭВМ


№ операции на рисунке (Рисунок 3.1)	Название операции	Перечень действий в рамках операции	Полученный результат
		<p>В блоке «Результаты тестирования по метрикам, сформированным генератором» в таблице с помощью чек-бокса (<input checked="" type="checkbox"/>) выделить полученные метрики и нажать на кнопку «Сохранить».</p> <p>Данные для выбора:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Метрика: ifAdminStatus, ifOperStatus. 	<p>Выбранные метрики сохранены, осуществлён переход в модуль.</p>
		<p>Проверить корректность сохранения метрик.</p> <p>Нажать на кнопку «Тестировать».</p>	<p>Открыта форма: доступны фильтры и кнопки.</p>
		<p>В открывшемся окне нажать на кнопку-ссылку «Выбор хоста», выбрать хост из списка доступных, нажав на кнопку «Выбрать хост».</p> <p>Данные для выбора:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Хост: host_100. 	<p>Заполнено поле «Имя хоста», доступна кнопка «Выполнить».</p>
		<p>Выполнить запрос, нажав на кнопку «Выполнить».</p>	<p>Появились данные о метриках и метках в таблице в блоке «Результаты тестирования по метрикам, сформированным генератором», индикация – зелёная (метрики сохранены).</p>
		<p>Выйти из Программы для ЭВМ, нажав на пиктограмму  («Выйти из системы») в боковом меню.</p>	<p>Осуществлён выход из Программы для ЭВМ.</p>
7	Создание переменных	<p>Запустить один из интернет-браузеров и в строке «адрес» набрать адрес сервера Программы для ЭВМ.</p>	<p>Осуществлён переход на страницу авторизации Программы для ЭВМ.</p>

Таблица 3.1 – Краткое описание операций (функций) и действий при работе в Программе для ЭВМ


№ операции на рисунке (Рисунок 3.1)	Название операции	Перечень действий в рамках операции	Полученный результат
		<p>В форме авторизации ввести учётные данные пользователя с ролью «Администратор» и нажать на кнопку «Авторизоваться».</p> <p>Данные для заполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользователь: логин и пароль (в соответствии с таблицей). 	<p>При наличии связи с тестовой информационной системой участника запустился процесс авторизации и аутентификации пользователя под указанной учётной записью, а также процесс получения данных. После получения данных открыта экранная форма с дашбордом.</p>
		<p>Нажать на пиктограмму  («Раскрыть меню») в левом боковом меню и перейти по ссылке «Активный мониторинг – Переменные».</p>	<p>Осуществлён переход в форму: открыта на просмотр форма в виде реестра, доступны фильтры и кнопки.</p>
		<p>Нажать на кнопку «Создать».</p>	<p>Открыта форма для заполнения.</p>
		<p>Заполнить данные о новой переменной и нажать на кнопку «Сохранить».</p> <p>Данные для заполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Название: 1_status_oper. - Тип операции: Метрика. - Модуль: 2_module. - Метрика модуля: ifOperStatus. 	<p>Создана переменная и доступна для просмотра в реестре.</p>
		<p>Нажать на кнопку «Создать».</p>	<p>После нажатия на кнопку «Создать» открыта форма для заполнения.</p>

Таблица 3.1 – Краткое описание операций (функций) и действий при работе в Программе для ЭВМ

№ операции на рисунке (Рисунок 3.1)	Название операции	Перечень действий в рамках операции	Полученный результат
		Заполнить данные о новой переменной и нажать на кнопку «Сохранить». Данные для заполнения: <ul style="list-style-type: none"> - Название: 1_status_adm. - Тип операции: Метрика. - Модуль: 2_module. - Метрика модуля: ifAdminStatus. 	Создана переменная и доступна для просмотра в реестре.
		Нажать на кнопку «Создать».	После нажатия на кнопку «Создать» открыта форма для заполнения.
		Заполнить данные о новой переменной и нажать на кнопку «Сохранить». Данные для заполнения: <ul style="list-style-type: none"> - Название: 3_status. - Тип операции: Число. - Число: 1. 	Создана переменная и доступна для просмотра в реестре.
		Нажать на кнопку «Создать».	После нажатия на кнопку «Создать» открыта форма для заполнения.
		Заполнить данные о новой переменной и нажать на кнопку «Сохранить». Данные для заполнения: <ul style="list-style-type: none"> - Название: 2_status_adm. - Тип операции: Переменная с операторами сравнения. - Операнд: 1_status_adm. - Оператор: ==. - Операнд: 3_status. 	Создана переменная и доступна для просмотра в реестре.
		Нажать на кнопку «Создать».	После нажатия на кнопку «Создать» открыта форма для заполнения.

Таблица 3.1 – Краткое описание операций (функций) и действий при работе в Программе для ЭВМ


№ операции на рисунке (Рисунок 3.1)	Название операции	Перечень действий в рамках операции	Полученный результат
		<p>Заполнить данные о новой переменной и нажать на кнопку «Сохранить».</p> <p>Данные для заполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Название: 2_status_oper. - Тип операции: Переменная с операторами сравнения. - Операнд: 1_status_oper. - Оператор: !=. - Операнд: 3_status. 	<p>Создана переменная и доступна для просмотра в реестре.</p>
		<p>Нажать на кнопку «Создать».</p>	<p>После нажатия на кнопку «Создать» открыта форма для заполнения.</p>
		<p>Заполнить данные о новой переменной и нажать на кнопку «Сохранить».</p> <p>Данные для заполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Название: 4_status_rule. - Тип операции: Переменная с логическими операторами. - Операнд: 2_status_oper. - Оператор: И. - Операнд: 2_status_adm. 	<p>Создана переменная и доступна для просмотра в реестре.</p>
		<p>Выйти из Программы для ЭВМ, нажав на пиктограмму  («Выйти из системы») в боковом меню.</p>	<p>Осуществлён выход из Программы для ЭВМ.</p>
<p>8</p>	<p>Применение изменений</p>	<p>Выполнить п. 2.</p>	
<p>9</p>	<p>Создание иерархии сети</p>	<p>Запустить один из интернет-браузеров и в строке «адрес» набрать адрес сервера Программы для ЭВМ.</p>	<p>Осуществлён переход на страницу авторизации Программы для ЭВМ.</p>

Таблица 3.1 – Краткое описание операций (функций) и действий при работе в Программе для ЭВМ




№ операции на рисунке (Рисунок 3.1)	Название операции	Перечень действий в рамках операции	Полученный результат
		<p>В форме авторизации ввести учётные данные пользователя с ролью «Администратор» и нажать на кнопку «Авторизоваться».</p> <p>Данные для заполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользователь: логин и пароль (в соответствии с таблицей). 	<p>При наличии связи с тестовой информационной системой участника запустился процесс авторизации и аутентификации пользователя под указанной учётной записью, а также процесс получения данных.</p> <p>После получения данных открыта экранная форма с дашбордом.</p>
		<p>Нажать на пиктограмму  («Раскрыть меню») в левом боковом меню и перейти по ссылке «SNMP-конструктор – Иерархия сети».</p>	<p>Осуществлён переход в «Иерархия сети»: открыта на просмотр форма (вкладка «Новые сети»), доступны фильтры и кнопки.</p>
		<p>Нажать на пиктограмму  («Создать новый узел») в левой части формы.</p>	<p>Открыта форма для заполнения.</p>
		<p>Заполнить данные о новом узле и нажать на кнопку «Сохранить».</p> <p>Данные для заполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Название: Сеть IP. 	<p>В иерархическом дереве появился новый узел.</p>
		<p>Перейти к узлу, навести указатель мыши, нажать на пиктограмму  («Вызвать дополнительное меню») и выбрать пункт «Создать подузел».</p> <p>Данные для выбора:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Путь: Сеть IP 	<p>Открыта форма для заполнения.</p>
		<p>Заполнить данные о новом подузле и нажать на кнопку «Сохранить».</p> <p>Данные для заполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Название: Новый подузел. 	<p>В иерархическом дереве появился новый подузел.</p>

Таблица 3.1 – Краткое описание операций (функций) и действий при работе в Программе для ЭВМ



№ операции на рисунке (Рисунок 3.1)	Название операции	Перечень действий в рамках операции	Полученный результат
		Выйти из Программы для ЭВМ, нажав на пиктограмму  («Выйти из системы») в боковом меню.	Осуществлён выход из Программы для ЭВМ.
10	Создание обработчика и связанного с ним правила	Запустить один из интернет-браузеров и в строке «адрес» набрать адрес сервера Программы для ЭВМ.	Осуществлён переход на страницу авторизации Программы для ЭВМ.
		В форме авторизации ввести учётные данные пользователя с ролью «Администратор» и нажать на кнопку «Авторизоваться». Данные для заполнения: <ul style="list-style-type: none"> – Пользователь: логин и пароль (в соответствии с таблицей). 	При наличии связи с тестовой информационной системой участника запустился процесс авторизации и аутентификации пользователя под указанной учётной записью, а также процесс получения данных. После получения данных открыта экранная форма с дашбордом.
		Нажать на пиктограмму  («Раскрыть меню») в левом боковом меню и перейти по ссылке «Активный мониторинг – Обработчики».	Осуществлён переход в «Обработчики»: открыта на просмотр форма в виде реестра, доступны фильтры и кнопки.
		Нажать на кнопку «Создать».	Открыта форма для заполнения.
		Заполнить данные о новом обработчике и нажать на кнопку «Сохранить». Данные для заполнения: <ul style="list-style-type: none"> – Название: 1_handler. – Сеть: Сеть_IP. 	Обработчик сохранён.
Нажать на кнопку «Отмена».	Осуществлён переход в реестр, где доступен созданный обработчик.		

Таблица 3.1 – Краткое описание операций (функций) и действий при работе в Программе для ЭВМ

№ операции на рисунке (Рисунок 3.1)	Название операции	Перечень действий в рамках операции	Полученный результат
		<p>В реестре обработчиков перейти к сохранённому обработчику и кликнуть по ссылке в поле «Название».</p> <p>Данные для просмотра:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Название: 1_handler. 	<p>Открыта форма в режиме просмотра: доступны поля и кнопки.</p>
		<p>Нажать на кнопку «Редактировать».</p>	<p>Открыта форма в режиме редактирования: доступны поля и кнопки.</p>
		<p>Перейти на вкладку «Связанные правила».</p>	<p>Осуществлён переход на вкладку «Связанные правила»: открыта на просмотр форма в виде реестра, доступны фильтры и кнопки.</p>
		<p>Нажать на кнопку «Создать».</p>	<p>Открыта форма для заполнения.</p>
		<p>Заполнить данные о новом правиле и нажать на кнопку «Сохранить».</p> <p>Данные для заполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Название: 2_rule. - Активно: Да. - Создание конфигурации переменной: Из переменной. - Переменная: 4_status_rule. - Важность оповещения: critical. 	<p>Осуществлён переход на вкладку «Основные данные».</p>
		<p>Нажать на кнопку «Сохранить».</p>	<p>Данные об обработчике и связанном с ним правиле сохранены.</p>
		<p>Перейти на вкладку «Связанные правила».</p> <p>Данные для просмотра:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Название: 1_handler. 	<p>В реестре появилось новое правило.</p>

Таблица 3.1 – Краткое описание операций (функций) и действий при работе в Программе для ЭВМ




№ операции на рисунке (Рисунок 3.1)	Название операции	Перечень действий в рамках операции	Полученный результат
		Выйти из Программы для ЭВМ, нажав на пиктограмму  («Выйти из системы») в боковом меню.	Осуществлён выход из Программы для ЭВМ.
11	Применение изменений	Выполнить п. 2.	
12	Создание функциональной группы и установление связи модуль-правило	<p>Запустить один из интернет-браузеров и в строке «адрес» набрать адрес сервера Программы для ЭВМ.</p> <p>В форме авторизации ввести учётные данные пользователя с ролью «Администратор» и нажать на кнопку «Авторизоваться». Данные для заполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Пользователь: логин и пароль (в соответствии с таблицей). <p>Нажать на пиктограмму  («Раскрыть меню») в левом боковом меню и перейти по ссылке «Настройки – Функциональные группы».</p> <p>Нажать на пиктограмму  («Создать новую группу») в левой части формы.</p>	<p>Осуществлён переход на страницу авторизации Программы для ЭВМ.</p> <p>При наличии связи с тестовой информационной системой участника запустился процесс авторизации и аутентификации пользователя под указанной учётной записью, а также процесс получения данных. После получения данных открыта экранная форма с дашбордом.</p> <p>Осуществлён переход в «Функциональные группы»: открыта на просмотр форма, состоящая из двух частей, доступны фильтры и кнопки.</p> <p>Открыта форма для заполнения.</p>

Таблица 3.1 – Краткое описание операций (функций) и действий при работе в Программе для ЭВМ

№ операции на рисунке (Рисунок 3.1)	Название операции	Перечень действий в рамках операции	Полученный результат
		<p>Заполнить данные о новой функциональной группе и нажать на кнопку «Сохранить».</p> <p>Данные для заполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Название: snmp_group. - Период опроса: по умолчанию. - Период обчёта: по умолчанию. 	<p>В дереве появилась новая функциональная группа.</p>
		<p>Для созданной функциональной группы перейти на вкладку «Связанные модули».</p>	<p>Осуществлён переход на вкладку «Связанные модули»: открыта на просмотр форма, доступны фильтры и кнопки.</p>
		<p>Нажать на кнопку «Добавить».</p>	<p>Открыта форма «Экспортёры и модули», состоящая из двух частей, доступны фильтры и кнопки.</p>
		<p>В левой части формы выбрать экспортёр и кликнуть по нему.</p> <p>Данные для выбора:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Экспортёр: 1_exporter. 	<p>В правой части формы в блоке «Модули экспортёра» появились связанные с экспортёром модули.</p>
		<p>В таблице с помощью чек-бокса (<input checked="" type="checkbox"/>) выделить модуль и нажать на кнопку «Добавить в выборку».</p> <p>Данные для выбора:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Модуль: 2_module. 	<p>Выбранный модуль переместился в блок «Выборка для функциональной группы».</p>
		<p>Перейти к блоку «Выборка для функциональной группы» и нажать на кнопку «Добавить в ФГ».</p>	<p>Осуществлён переход к реестру модулей на вкладке «Связанные модули», где появился выбранный модуль.</p>
		<p>Для созданной функциональной группы перейти на вкладку «Связанные правила».</p>	<p>Осуществлён переход на вкладку «Связанные правила»: открыта на просмотр форма, доступны фильтры и кнопки.</p>

Таблица 3.1 – Краткое описание операций (функций) и действий при работе в Программе для ЭВМ


№ операции на рисунке (Рисунок 3.1)	Название операции	Перечень действий в рамках операции	Полученный результат
		<p>Нажать на кнопку «Добавить».</p> <p>В левой части формы выбрать обработчик и кликнуть по нему. Данные для выбора: – Обработчик: 1_handler.</p> <p>В таблице с помощью чек-бокса (<input checked="" type="checkbox"/>) выделить правило и нажать на кнопку «Добавить в выборку». Данные для выбора: – Правило: 2_rule.</p> <p>Перейти к блоку «Выборка для функциональной группы» и нажать на кнопку «Добавить в ФГ».</p> <p>Выйти из Программы для ЭВМ, нажав на пиктограмму  («Выйти из системы») в боковом меню.</p>	<p>Открыта форма «Обработчики и правила», состоящая из двух частей, доступны фильтры и кнопки.</p> <p>В правой части формы в блоке «Правила обработчика» появились связанные с обработчиком правила.</p> <p>Выбранное правило переместилось в блок «Выборка для функциональной группы».</p> <p>Осуществлён переход к реестру правил на вкладке «Связанные правила», где появилось выбранное правило.</p> <p>Осуществлён выход из Программы для ЭВМ.</p>
13	Применение изменений	Выполнить п. 2.	
14	Создание объекта мониторинга	Запустить один из интернет-браузеров и в строке «адрес» набрать адрес сервера Программы для ЭВМ.	Осуществлён переход на страницу авторизации Программы для ЭВМ.

Таблица 3.1 – Краткое описание операций (функций) и действий при работе в Программе для ЭВМ



№ операции на рисунке (Рисунок 3.1)	Название операции	Перечень действий в рамках операции	Полученный результат
		<p>В форме авторизации ввести учётные данные пользователя с ролью «Инженер» («Администратор») и нажать на кнопку «Авторизоваться».</p> <p>Данные для заполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользователь: логин и пароль (в соответствии с таблицей). 	<p>При наличии связи с тестовой информационной системой участника запустился процесс авторизации и аутентификации пользователя под указанной учётной записью, а также процесс получения данных.</p> <p>После получения данных открыта экранная форма с дашбордом.</p>
		<p>Нажать на пиктограмму  («Раскрыть меню») в левом боковом меню и перейти по ссылке «Объекты мониторинга – Хосты».</p>	<p>Осуществлён переход в форму «Список хостов»: открыта на просмотр форма, состоящая из двух частей, доступны фильтры и кнопки.</p>
		<p>В левой части формы перейти к папке, кликнуть по ней.</p> <p>Данные для выбора:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Папка: Главная. 	<p>Осуществлён переход к папке: в правой части формы сформирован список хостов в ней, доступны фильтры и кнопки.</p>
		<p>Нажать на кнопку «Создать хост».</p>	<p>Открыта форма для заполнения: доступны поля и кнопки.</p>

Таблица 3.1 – Краткое описание операций (функций) и действий при работе в Программе для ЭВМ

№ операции на рисунке (Рисунок 3.1)	Название операции	Перечень действий в рамках операции	Полученный результат
		<p>Заполнить данные о новом хосте и нажать на кнопку «Сохранить».</p> <p>Данные для заполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Имя хоста: new_host. - Мониторить хост: Да. - Версия IP-адреса: IPv4, значение пользователь указывает самостоятельно. - Функциональная группа: snmp_group. - Параметры подключения: data_provider_group. - Степень важности объекта: critical. - Агрегатор: по умолчанию 1_aggregator. 	<p>В реестре появился новый хост.</p>
		<p>Перейти к созданному хосту и кликнуть по ссылке в поле «Имя хоста».</p>	<p>Открыта форма в режиме просмотра: доступны фильтры и кнопки.</p>
		<p>Перейти на вкладку «Собираемые метрики».</p>	<p>Открыта форма, состоящая из двух частей, доступны фильтры и кнопки.</p> <p>В правой части формы отображены участвующие в опросе хоста экспортёры, их модули, статус, дата и время опроса.</p> <p>Индикация – серая (Unknown).</p>
		<p>Ожидать 5 (пять) минут (среднее время формирования и передачи данных).</p> <p>Нажать на кнопку F5 («Обновить») на клавиатуре.</p>	<p>Открыта форма в режиме просмотра.</p>

Таблица 3.1 – Краткое описание операций (функций) и действий при работе в Программе для ЭВМ

№ операции на рисунке (Рисунок 3.1)	Название операции	Перечень действий в рамках операции	Полученный результат
		Перейти на вкладку «Собираемые метрики».	Открыта форма, состоящая из двух частей, доступны фильтры и кнопки. В правой части формы отображены участвующие в опросе хоста экспортёры, их модули, статус, дата и время опроса. Индикация – зелёная (Up), метрики собраны – хост успешно поставлен на мониторинг
		Выйти из Программы для ЭВМ, нажав на пиктограмму  («Выйти из системы») в боковом меню.	Осуществлён выход из Программы для ЭВМ.

3.2 Используемые методы

Для обеспечения выполнения пользователем последовательности операций (функций), предусмотренных в рамках процесса работы пользователя в Программе для ЭВМ (п. 3.1), при проектировании и разработке программного обеспечения использовались архитектурные решения и программные продукты, обеспечивающие:

- функциональную полноту – реализация всех подлежащих автоматизации функций, предусмотренных в п. 3.3;
- возможность адаптации и настройки программных средств с учетом специфики каждого объекта мониторинга;
- эргономичность – обеспечение удобства и унификации пользовательского интерфейса;
- защита от ошибочных действий пользователя.

Используемые в программном обеспечении классы и методы направлены на реализацию операций (функций), предусмотренных в рамках процесса работы пользователя в Программе для ЭВМ.

Информационное обеспечение Программы для ЭВМ включает в себя внутрисистемное и внесистемное информационное обеспечение.

В состав внесистемного информационного обеспечения входят загружаемые файлы данных.

В состав внутрисистемного информационного обеспечения входят следующие компоненты:

- Поставщик данных. Функция получения данных из внешних связанных подсистем осуществляет обращение к источнику данных, полученные данные трансформирует в необходимый для отображения формат. Функция содержит следующую информацию:
 - сведения о подключении (ссылка на ресурс, параметры подключения) к поставщику данных;
 - правила преобразования данных в необходимый формат;
 - правила загрузки информации в хранилище данных Программы для ЭВМ.
- Хранилище данных. Представляет собой базу данных для хранения данных Программы для ЭВМ. БД содержит следующую информацию:
 - схемы шаблонов для загрузки файлов и документов;
 - данные справочников;
 - данные объектов Программы для ЭВМ, созданных пользователем;
 - служебные данные, необходимые для организации работы Программы для ЭВМ.

3.3 Структура и функционирование программы

Выполнение действий, предусмотренных в рамках процесса работы в Программе для ЭВМ (п. 3.1), возможно за счет реализации интерфейса Программы для ЭВМ и включает в себя два интерфейса:

- Интерфейс пользователя;
- Интерфейс администратора.

3.4 Связь программы с другими программами

Для корректного функционирования в Программе для ЭВМ предусмотрена загрузка адресных данных (ГАР ФИАС) и информации о единицах измерения (ОКЕИ).

Загрузка и обновление данных осуществляется сотрудниками АО «Транссеть» на основании договора о технической поддержке.

4 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Для установки и функционирования Программы для ЭВМ необходимы комплекты технических средств в следующей минимальной конфигурации (Таблица 4.1, Таблица 4.2):

Таблица 4.1 – Характеристики сервера

Компонент	Значение
Процессор	6 vCPU, тактовая частота: 3,2 ГГц или выше
Оперативная память	Не менее 8 ГБ
Жёсткий диск	Не менее 120 ГБ
Сетевой адаптер	100 Мбит и выше

Таблица 4.2 – Характеристики клиента

Компонент	Значение
Процессор	Intel Core I3 kaby lake и выше, тактовая частота 2*1.2 ГГц и выше
Оперативная память	Не менее 8 ГБ
Разрешение экрана	1920*1080 FULL HD
Сетевой адаптер	100 Мбит и выше

5 ВЫЗОВ И ЗАГРУЗКА

5.1 Способ вызова программы

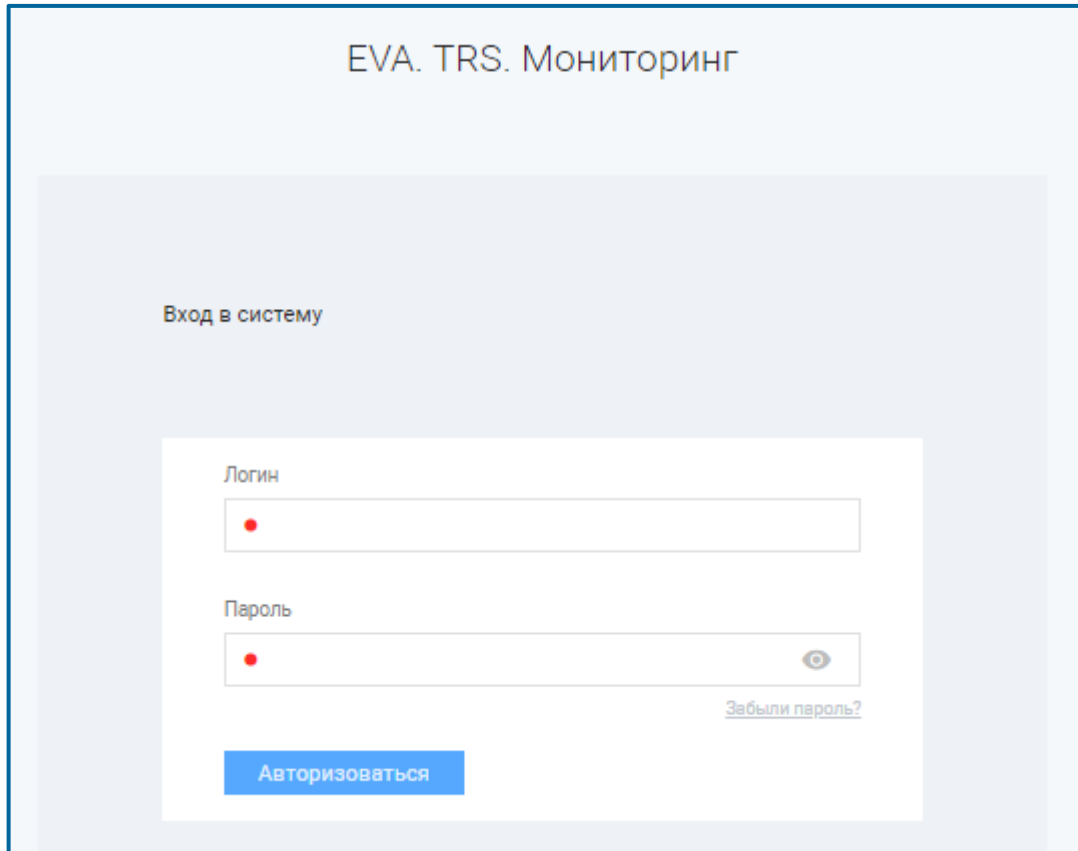
Для проведения испытаний необходимо выполнить следующие действия:

1. Запустить один из интернет-браузеров (п. 1.2) и в строке «адрес» набрать адрес сервера Программы для ЭВМ.
2. В форме авторизации ввести учётные данные пользователя с ролью «Администратор» (п. 2.3) и нажать на кнопку «Авторизоваться» (Рисунок 5.1). Учетные данные для авторизации указаны в инструкции по доступу.
3. Для консольного доступа по протоколу SSH необходимо использовать учетные данные сервера (логин/пароль, адрес) указанные в инструкции по доступу.

5.2 Входные точки в программу

Для проверки работы Программы для ЭВМ необходимо:

1. С использованием интернет-браузера (п. 1.2) в адресной строке ввести адрес сервера Программы для ЭВМ.
2. В открывшемся окне авторизации ввести учётные данные пользователя (логин и пароль) и нажать на кнопку «Авторизоваться» (Рисунок 5.1).



The image shows a web interface for user authentication. At the top, the text 'EVA. TRS. Мониторинг' is displayed. Below it, the heading 'Вход в систему' is centered. The main content area contains a white box with two input fields. The first field is labeled 'Логин' and has a red dot on its left side. The second field is labeled 'Пароль' and also has a red dot on its left side and an eye icon on its right side. Below the password field is a link that says 'Забыли пароль?'. At the bottom of the white box is a blue button with the text 'Авторизоваться'.

Рисунок 5.1 - Авторизация пользователя в Программе для ЭВМ

3. После ввода учётных данных отобразится главная страница Программы для ЭВМ (Рисунок 5.2).

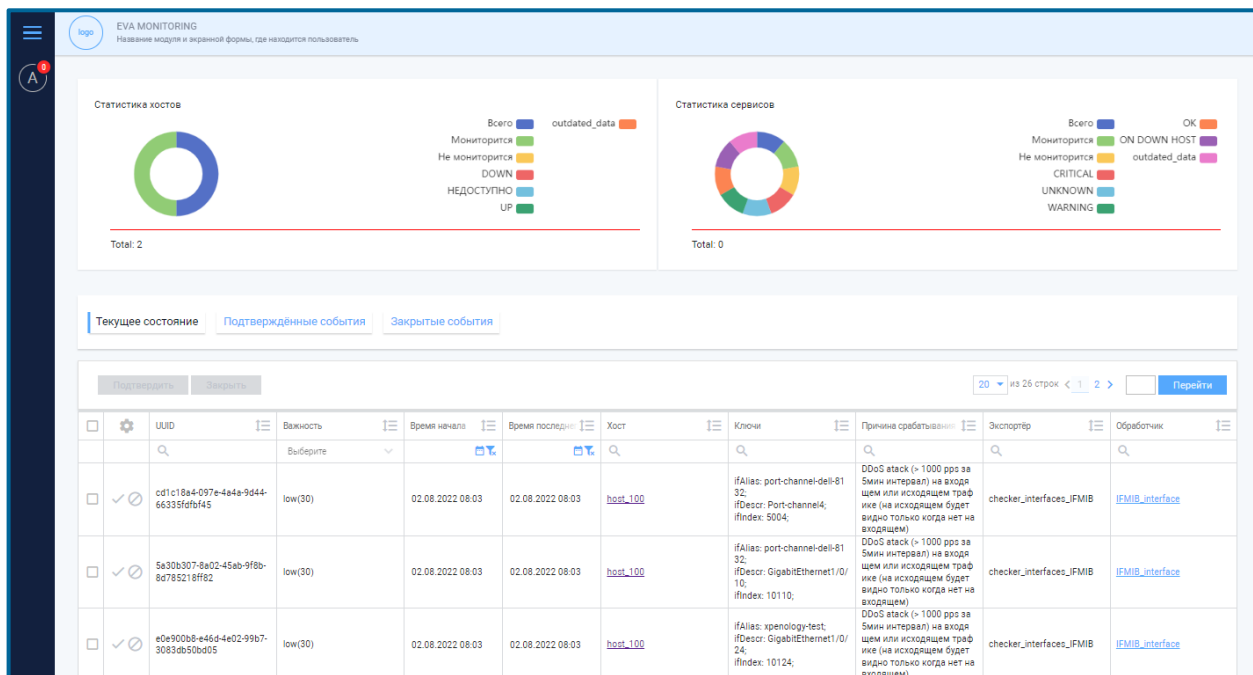


Рисунок 5.2 – Главная страница Программы для ЭВМ

Примечание. Вход в Программу для ЭВМ доступен только пользователю, авторизованному в Программе для ЭВМ и имеющему соответствующие права.

6 ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

6.1 Характер, организация и предварительная подготовка входных данных

Входными данными для Программы для ЭВМ являются данные, загружаемые пользователем с правами «Администратор»:

- адресные данные;
- данные о единицах измерения.

6.2 Формат, описание и способ кодирования входных данных

Входными документами для Программы для ЭВМ являются документы, загруженные в формате *.xls, *.csv, *.xml.

Описание входных данных приведено в таблице (Таблица 6.1).

Таблица 6.1 – Описание входных данных

Наименование	Реквизиты	Документы и сообщения, содержащие входные данные
Адресные данные	<ul style="list-style-type: none">– Наименование справочника;– Содержимое загружаемого файла, соответствующего справочнику	Объекты мониторинга
Единицы измерения	<ul style="list-style-type: none">– Наименование справочника;– Содержимое загружаемого файла, соответствующего справочнику	Переменные

7 ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

7.1 Характер и организация выходных данных

Выходной информацией в Программе для ЭВМ является печатная форма отчёта, отчёты обо всех операциях пользователей и протоколов работы Программы для ЭВМ.

7.2 Формат, описание и способ кодирования выходных данных

Выходными документами для Программы для ЭВМ являются документы, выгруженные в формате *.xls.

Выгрузка документов в формате *.xls осуществляется пользователем соответствующими полномочиями путём нажатия кнопки «Экспортировать».

Перечень условных обозначений и сокращений

Наименование термина	Описание
IP-адрес	Уникальный числовой идентификатор устройства в компьютерной сети, работающей по протоколу IP
MIB-файл	Текстовый файл от производителя сетевого оборудования с информацией о MIB-переменных (OID), поддерживаемых конкретным устройством. MIB-файл имеет специальную иерархическую структуру, в которой описаны все переменные и их предназначение
Object Identifier, OID	Числовой идентификатор объекта в дереве MIB (переменные MIB-файла)
Simple Network Management Protocol, SNMP	Простой протокол сетевого управления – стандартный интернет-протокол для управления устройствами в IP-сетях
SNMPTrap	Определенный тип действия протокола SNMP, который позволяет клиентам асинхронно информировать сервер о наступлении определенного числа значимых событий
TCP/IP	Набор протоколов, который задает стандарты связи между компьютерами и содержит подробные соглашения о маршрутизации и межсетевом взаимодействии
Авторизация	Предоставление определённому лицу или группе лиц прав на выполнение определённых действий, а также процесс проверки (подтверждения) данных прав при попытке выполнения этих действий
Аутентификация	Процедура проверки подлинности, например: проверка подлинности пользователя путём сравнения введённого им пароля (для указанного логина) с паролем, сохранённым в базе данных пользовательских логинов
Инфраструктурный сервис, ИС	Совокупность параметров, предоставляемых сетевыми ресурсами, задействованных для предоставления услуги, но не отвечающих за работоспособность самого оборудования
Обработчик	Искусственно созданный объект, который применяется для группировки данных, получаемых с оборудования
Операционная система, ОС	Комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем
Экспортёр	Обработчик, выполняющий функцию экспорта данных – искусственно созданный объект, который применяется для группировки модулей используемых для сбора данных с оборудования