

# **ТОРАЗ WEBDAS**

## **Руководство пользователя**

## **Содержание**

<b>1. Введение .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Описание страниц приложения.....</b>	<b>4</b>
2.1 Главная страница .....	4
2.2 Страница «Интерфейсы» .....	5
2.3 Страница «Авторизация» .....	6
2.4 Страница «Список сигналов» .....	7
2.5 Страница «Структура телемеханики» .....	9
2.6 Страница «Телеуправления».....	13

# 1. Введение

Приложение «ТОPAZ WEBDAS» является отечественной разработкой компании ООО «Энергософт». Более детально ознакомиться с продуктами компании Вы можете, изучив [структурную схему, доступную по ссылке](#).

Приложение «ТОPAZ WEBDAS» предназначено для быстрого и удобного доступа к телемеханическим сигналам и подачи управляющих воздействий в виде сигналов телеуправления, а также для получения дополнительной информации о контроллере и системе в целом. Представляет собой Web-приложение и помимо привычного интернет-обозревателя не требует установки дополнительного программного обеспечения на компьютер клиента.

Приложение предоставляет следующие возможности:

- отображение информации о системе, текущего времени контроллера, состояния, платформы;
- отображение всех доступных Ethernet-интерфейсов, последовательных интерфейсов из файла настроек;
- просмотр актуальных значений телеметрический параметров (дискретов, аналогов, счетчиков) с возможностью принудительного изменения их значения;
- возможность выдачи телеуправления;
- отображение телемеханической структуры с индикацией состояний связи с устройствами.

## 2. Описание страниц приложения

При вводе сетевого имени контроллера в адресной строке браузера мы попадаем на главную страницу. Навигация по страницам осуществляется посредством меню, расположенного в верхней части окна браузера.

### 2.1 Главная страница

На рисунке 3.1 представлен внешний вид Главной страницы.

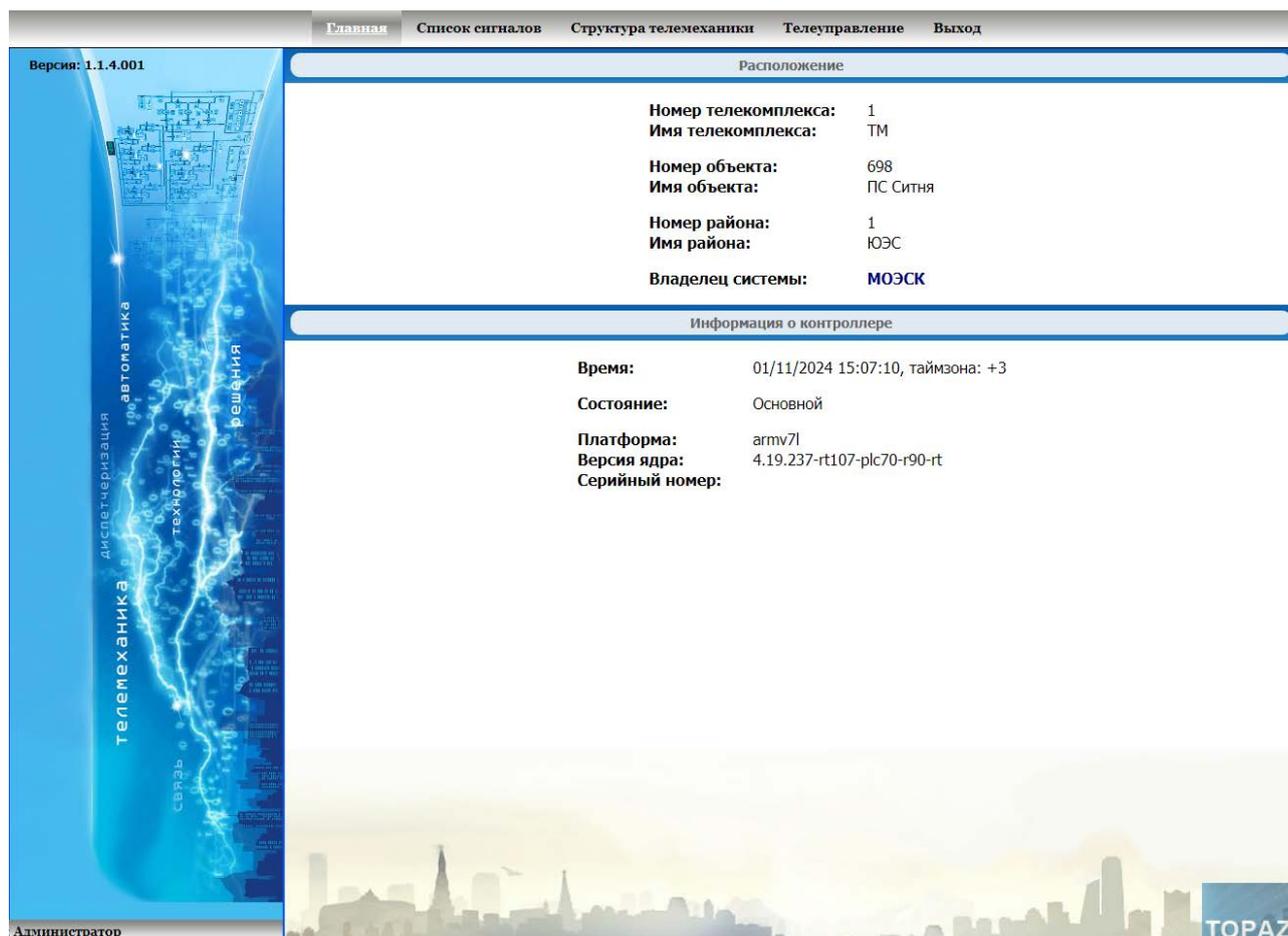


Рис. 3.1. Внешний вид Главной страницы

Информация о системе, которая включает в себя номер и имя телекомплекса; номер, имя, физический адрес и телефон объекта телемеханики; номер и имя района; владельца и прочие сведения заполняются на этапе построения проекта с помощью программы «TOPAZ TMBuilder».

Также на главной странице отображается текущее время контроллера, его состояние при резервировании (Основной или Резервный), тип платформы.

## 2.2 Страница «Интерфейсы»

На рисунке 3.2 представлен внешний вид страницы «Интерфейсы».

Версия: 1.1.4.001

Главная Список сигналов Структура телемеханики Телеуправление Выход

### Интерфейсы Ethernet

Интерфейс	Адрес	Маска	Полученные пакеты	Отправленные пакеты	Назначение
eth0	172.16.20.129	255.255.255.248	5371298 (345.6 MIB)	7859 (1.7 MIB)	IEC104S - [M101]
eth1	172.16.2.130	255.255.252.0	9088956 (687.9 MIB)	5065746 (3.9 GIB)	SQLMNG - [M104] ...
eth2	192.168.5.127	255.255.255.0	0 (0.0 B)	0 (0.0 B)	
localhost	127.0.0.1	255.0.0.0	16036213 (13.1 GIB)	16036213 (13.1 GIB)	

### Последовательные интерфейсы из файла настроек

Номер	Тип порта	Скорость	Биты данных	Контроль четности	Стоп биты	Назначение
1	RS485	115200	8	Нет	1	Свободный
2	RS485	115200	8	Нет	1	Свободный
3	RS485	115200	8	Нет	1	Свободный
4	RS485	115200	8	Нет	1	Свободный
5	RS485	115200	8	Нет	1	Свободный
6	RS485	115200	8	Нет	1	Свободный
7	RS485	115200	8	Нет	1	Свободный
8	RS485	9600	8	Нет	1	Свободный

инистратор

телемеханика диспетчеризация автоматика связь

TOPAZ

Рис. 3.2. Внешний вид страницы «Интерфейсы»

На странице представлена информация об Ethernet-интерфейсах, получаемая в режиме реального времени: номер интерфейса, адрес, маска, количество и объем полученных пакетов, количество и объем переданных пакетов.

Также представлена информация о последовательных интерфейсах из файла настроек проекта «TOPAZ TMBuildер».

## 2.3 Страница «Авторизация»

На страницах «Список параметров», «Структура телемеханики» существуют ограничения для неавторизованных пользователей, страница «Телеуправления» недоступна. Для получения прав на изменение значений телемеханических параметров и телеуправление (в зависимости от привилегий), необходима авторизация.

Внешний вид страницы представлен на рисунке 3.3.

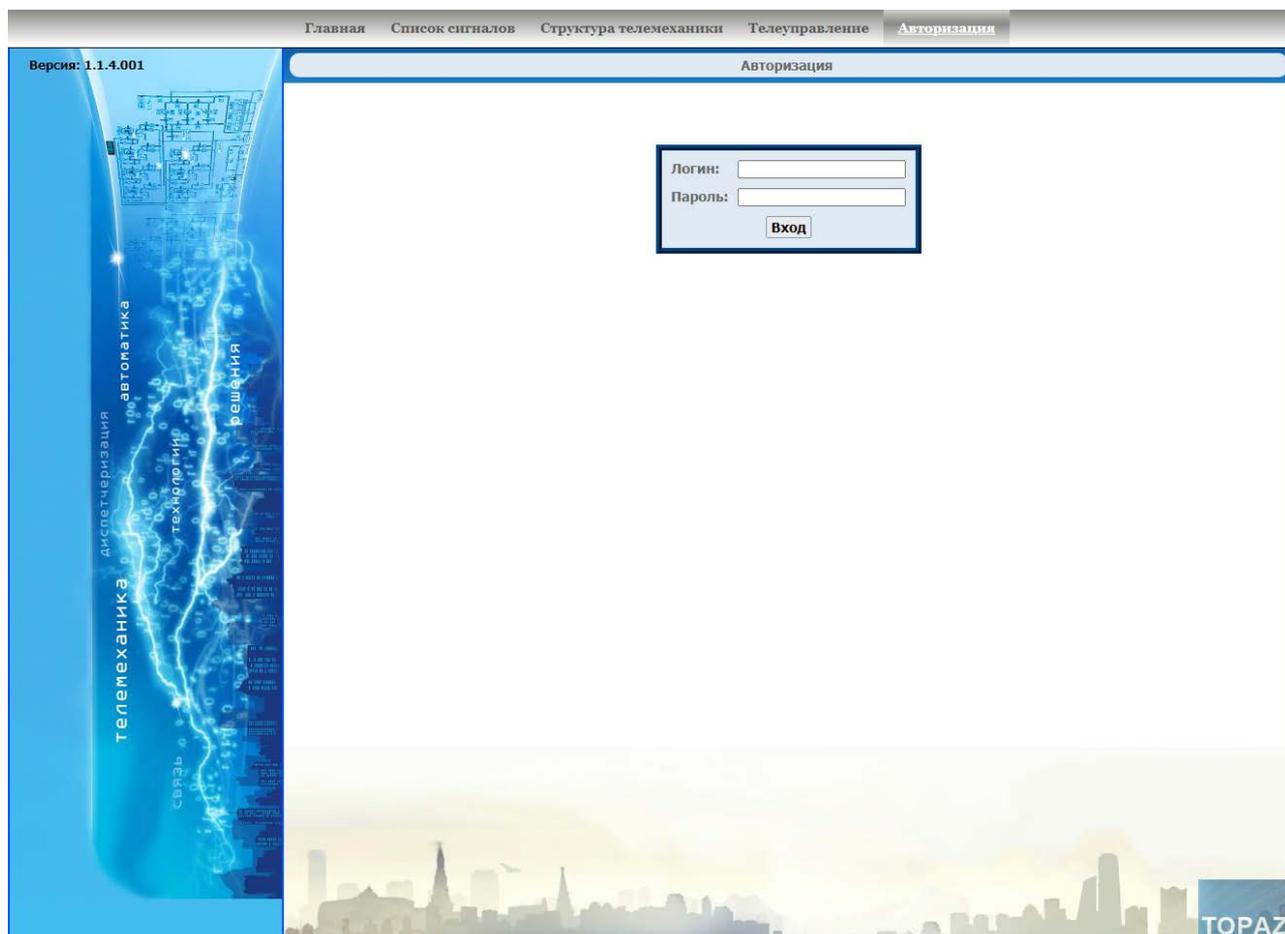


Рис. 3.3. Внешний вид страницы «Авторизация»

Если авторизация пройдена успешно, в левом нижнем углу появляется строка с именем пользователя.

## 2.4 Страница «Список сигналов»

На рисунке 3.4 представлен внешний вид страницы «Список сигналов».

Версия: 1.1.4.001

Главная **Список сигналов** Структура телемеханики Телеуправление Выход

Список дискретных сигналов

Номер	D	U	Значение	Название сигнала	Метка времени
1			0	ЛР ВЛ 110 кВ Бор – Лужники с отпайками (P)	11/01/2024, 15:21:02, 727
2			0	ЭН ЛР ВЛ 110 кВ Бор -Лужники с отпайками в ст ВЛ (P)	11/01/2024, 15:21:03, 591
3			1	ЭН ЛР ВЛ 110 кВ Бор -Лужники с отпайками в ст ЭВ Т-1 (P)	11/01/2024, 15:21:03, 728
4		U	0	Дискретный сигнал	Отсутствует
5		U	0	Дискретный сигнал	Отсутствует
6		U	0	Дискретный сигнал	Отсутствует
7		U	0	Дискретный сигнал	Отсутствует
8		U	0	Дискретный сигнал	Отсутствует
9		U	0	Дискретный сигнал	Отсутствует
10		U	0	Дискретный сигнал	Отсутствует
11		U	0	Дискретный сигнал	Отсутствует
12		U	0	Дискретный сигнал	Отсутствует
13		U	0	Дискретный сигнал	Отсутствует
14		U	0	Дискретный сигнал	Отсутствует
15		U	0	Дискретный сигнал	Отсутствует
16		U	0	Дискретный сигнал	Отсутствует
17		U	0	Дискретный сигнал	Отсутствует
18		U	0	Дискретный сигнал	Отсутствует
19		U	0	Дискретный сигнал	Отсутствует
20		U	0	Дискретный сигнал	Отсутствует

Размеры баз сигналов  
Дискреты: 5110  
Аналоги: 3110  
Счетчики: 3

Показать меню

телемеханика диспетчеризация транспорта связь

Страница 1 из 256 Перейти к №  →  
Начало Пред. 1 2 3 4 5 6 7 След. Конец  
Показывать #

инициатор

TOPAZ

Рис. 3.4. Внешний вид страницы «Список сигналов»

Слева отображаются размеры баз дискретов, аналогов и счетчиков. Также имеется кнопка «Скрыть меню»/«Показать меню». Меню и кнопка недоступны без авторизации.

Для каждого параметра отображается его номер в базе параметров, признаки недостоверности и изменения, значение, название и метка времени. В таблице приведено описание полей:

Название	Обозначение	Описание
Номер в базе параметров	Номер	Номер в базе параметров. База находится в ОЗУ контроллера и содержит в себе три таблицы для: дискретных, аналоговых и счётно-импульсных параметров. Размер для каждой из таблиц ограничен значением в 65534 элемента (индекс 2 байта). Все модули системы имеют доступ к этой базе параметров и через неё производят обмен значениями дискретных, аналоговых и счётно-импульсных параметров.

Признак изменения	D	Признак изменения формируется прикладным программным обеспечением. Может использоваться для отметки изменившегося значения. При наличие признака в поле указывается символ "D", в противном случае поле пустое.
Признак достоверности	U	Признак достоверности говорит о качестве сигнала. Определяет, было ли значение проинициализировано и актуальны ли эти данные. Так, при потере связи данные могут быть помечены как недостоверные. Также формируется прикладным программным обеспечением. При наличие признака в поле указывается символ "U", в противном случае поле пустое.
Значение параметра	Значение	Для дискретов значение представлено целым 14-битным числом (2 байта без двух старших битов), для аналогов - четырёх байтным рациональным числом, для счетчиков - четырёх байтным целым числом.
Название параметра	Название параметра	Название необходимо для понимания назначения параметра.
Метка времени	Метка времени	Метка времени отражает время последнего изменения параметра с точностью до миллисекунд.

Переключение между дискретами, аналогами и счетчиками осуществляется через главное меню, см. рисунок 3.5.

Внизу списка параметров имеется навигация по страницам, см. рисунок 3.6. Имеется возможность задать номер параметра в базе и после нажатия на стрелку, будет осуществлен переход на страницу, содержащую заданный номер, если он не превышает размеров базы.

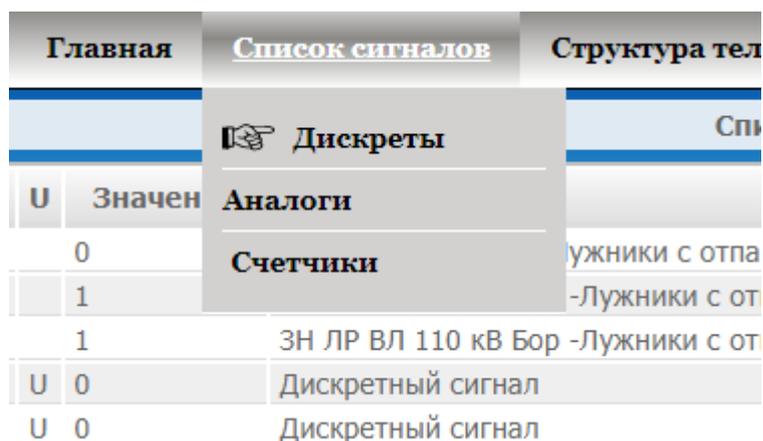


Рис. 3.5. Фрагмент главного меню программы для переключения отображаемых параметров

Рис. 3.6. Навигация по страницам

На рисунке 3.7 показано меню для задания значений параметров телеуправления.

Рис. 3.7. Меню для задания значений параметров

## 2.5 Страница «Структура телемеханики»

На рисунке 3.8 представлен внешний вид страницы «Структура телемеханики». Для возможности получения информации в таком виде, необходимо наличие в контроллере проекта программы «ТОPAZ TMBUILDER».

Номер	D	U	Значение	Название сигнала	Метка времени
201		1		Од Рем перем ВЛ 110 кВ Бор – Лужники с отпайками	11/01/2024, 15:34:21, 528
1001		1		Работа защиты	11/01/2024, 15:34:20, 527
1002		0		Авария трансформатора	11/01/2024, 15:34:21, 528
1003		0		Работа автоматики	11/01/2024, 15:34:19, 526
1004		8193		Неисправность ПС	16/05/2023, 12:41:28, 926
1005		1		ПГС Т-1	11/01/2024, 15:34:20, 527
1006		1		ПГС Т-2	11/01/2024, 15:34:18, 525
1007		0		Земля в сети 10 кВ 1 секции	11/01/2024, 15:34:21, 528
1008		0		Земля в сети 10 кВ 2 секции	11/01/2024, 15:34:21, 528
1009		1		Охраняя сигнализация	11/01/2024, 15:34:19, 526
1010		1		Ключ ТУ	11/01/2024, 15:34:19, 526
1011		0		Пожарная сигнализация	11/01/2024, 15:34:20, 527
1012		1		Квитирование КДС	11/01/2024, 15:34:19, 526
1015		1		Служебный сигнал состояния канала	11/01/2024, 15:34:19, 526
1016		0		Ошибка ввода осн. питания ШППС	11/01/2024, 15:34:19, 526
1017		0		Ошибка ввода рез. питания ШППС	11/01/2024, 15:34:21, 528
1018		1		Ошибка ввода осн. питания ШП1	11/01/2024, 15:34:21, 528
1019		1		Ошибка ввода рез. питания ШП1	11/01/2024, 15:34:18, 525
1020		0		Ошибка ввода осн. питания ШП2	11/01/2024, 15:34:21, 528
1021		1		Ошибка ввода рез. питания ШП2	11/01/2024, 15:34:21, 528

Рис. 3.8. Внешний вид страницы «Структура телемеханики»

Слева отображена структура телемеханики в виде иерархического дерева. Корневыми узлами дерева являются магистрали, к которым присоединены устройства. Каждое устройство может содержать в себе узел «Дискреты», «Аналоги», «Счетчики» и/или «Телеуправления» (см. рисунок 3.9).

При нажатии на перечисленные узлы дерева отображаются списки дискретов,

аналогов или счетчиков, аналогичные описанным ранее. Помимо этого, имеется дополнительная информация по каждому параметру. Для ее просмотра необходимо нажать на знак вопроса (см. рисунок 3.10). Интерфейс телеуправлений будут рассмотрены в следующем подразделе.

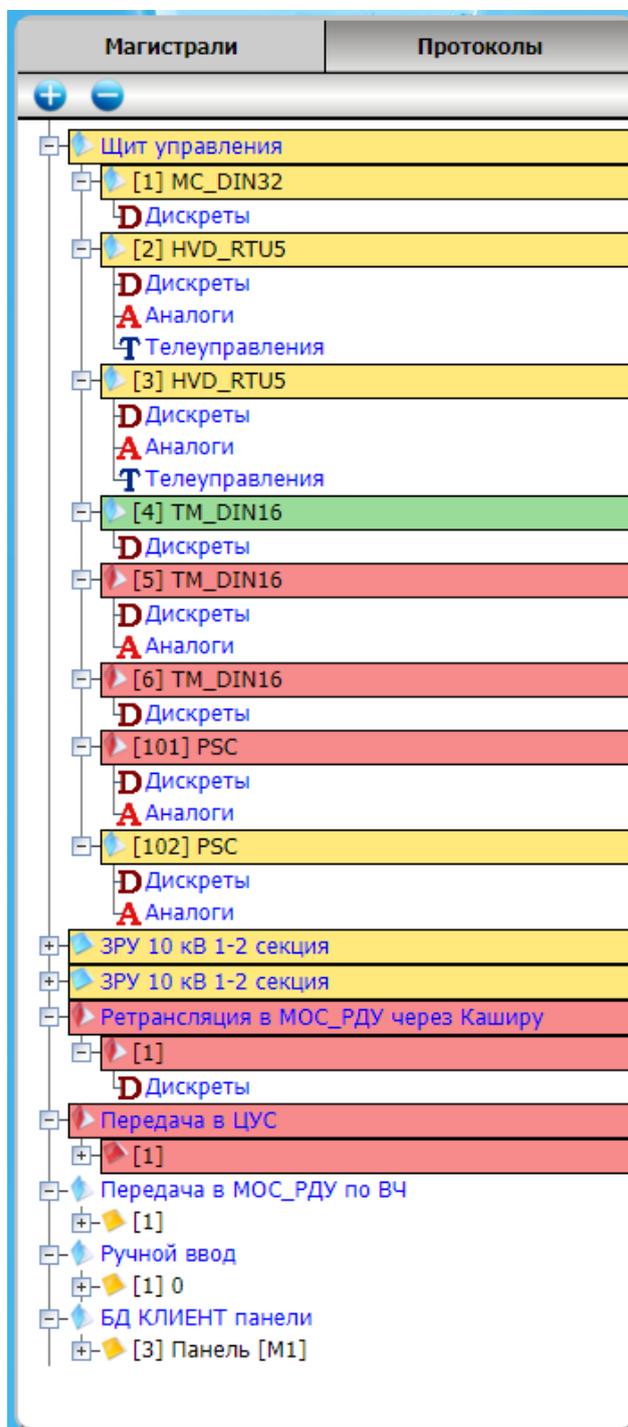


Рис. 3.9. Представление структуры телемеханики.

Номер	D	U	Значение	Название параметра
1			Адрес элемента: 1	У5 адрес 1 порт 1
			Ретрансляция: ЦЭСм/190	У5 адрес 1 порт 2
9		U	0	RTU5.1 Ячейка1.110кВ.Положение выключателя 'Включено'
10		U	0	RTU5.1 Ячейка1.110кВ.Положение выключателя 'Отключено'

Рис. 3.10. Дополнительная информация о параметре телемеханики

В шапке дерева имеются кнопки «Магистралы» и «Протоколы». При активной кнопке «Магистралы» в узлах дерева отображаются названия магистралей, при активной кнопке «Протоколы» - аббревиатуры протоколов и номера СОМ-портов. Также имеются две кнопки: разворачивающая и сворачивающая все узлы дерева.

Дерево, отображающее структуру телемеханики, показывает актуальное состояние связи с устройствами при помощи цвета. Если сигнал состояния связи с устройством отсутствует, то устройство выделяется бледно-желтым цветом. Таким же цветом выделяется и магистраль, если нет опроса ни одного устройства на этой магистральной.

При нажатии на корневой узел дерева показывается актуальная информация по выбранной магистральной (см. рисунок 3.11).

Протокол: IEC101M - COM1, COM2			
Устройство	№ дискрета	Статус связи	Метка времени
[1] MC_DIN32	2001	1	11/01/2024, 15:49:02, 409
	2002	0	11/01/2024, 15:49:03, 410
[2] HVD_RTU5	2003	0	11/01/2024, 15:49:03, 410
	2004	1	11/01/2024, 15:49:03, 410
[3] HVD_RTU5	2005	1	11/01/2024, 15:49:03, 410
	2006	1	11/01/2024, 15:49:03, 410
[4] TM_DIN16	2007	0	11/01/2024, 15:49:03, 410
	5103	0	11/01/2024, 15:49:01, 408
[5] TM_DIN16	2009	1	11/01/2024, 15:49:01, 408
	5104	1	11/01/2024, 15:49:02, 409
[6] TM_DIN16	2011	0	11/01/2024, 15:49:03, 410
	5105	0	11/01/2024, 15:49:03, 410
[101] PSC	2013	0	11/01/2024, 15:49:03, 410
	5106	1	11/01/2024, 15:49:02, 409
[102] PSC	2016	0	11/01/2024, 15:49:03, 410
	5102	0	11/01/2024, 15:49:03, 410

Рис. 3.11. Информация по выбранной магистральной

Сигналы связи и устройства также выделяются соответствующим цветом. Выделение цветом интуитивно понятно. В таблице представлена сводная информация по цветовой индикации:

	<b>Магистраль</b>	<b>Устройство</b>	<b>Сигнал</b>
<b>Бледно-желтый</b>	Не опрашивается ни одно устройство на магистрали	Устройство не опрашивается	-
<b>Зеленый</b>	Есть связь со всеми устройствами на магистрали	Есть связь с устройством по нескольким сигналам, если их больше одного, либо по одному, если сигнал один	Есть связь с устройством
<b>Желтый</b>	Есть связь с одним или несколькими устройствами на магистрали, но не со всеми	Есть связь с устройством, но не по всем сигналам	-
<b>Красный</b>	Нет связи ни с одним из устройств на магистрали	Нет связи с устройством	Нет связи с устройством

## 2.6 Страница «Телеуправления»

На рисунке 3.12 представлен внешний вид страницы «Телеуправления».

Версия: 1.1.4.001

Главная Список сигналов Структура телемеханики **Телеуправление** Выход

Номер телеуправления:

Список идентификаторов телеуправлений

Номер	Наименование телеуправления	Включить	Выключить	Проверить
1	ЭВ 110 кВ Т-1	✓	✗	★
2	МВ 110 кВ Т-2	✓	✗	★
4	ВВк 10 кВ Т-2	✓	✗	★
5	ВВк 10 кВ Т-1	✓	✗	★
6	СВВк 10 кВ	✓	✗	★
7	МВ 10 кВ фид 29	✓	✗	★
8	МВ 10 кВ фид 27	✓	✗	★
9	МВ 10 кВ фид 25	✓	✗	★
10	МВ 10 кВ фид 23	✓	✗	★
11	МВ 10 кВ фид 21	✓	✗	★
12	МВ 10 кВ фид 15 А+Б	✓	✗	★
13	МВ 10 кВ фид 13	✓	✗	★
14	МВ 10 кВ фид 11	✓	✗	★
15	МВ 10 кВ фид 9	✓	✗	★
16	МВ 10 кВ фид 7	✓	✗	★
17	МВ 10 кВ фид 32	✓	✗	★
18	МВ 10 кВ фид 30	✓	✗	★
19	МВ 10 кВ фид 28	✓	✗	★
20	МВ 10 кВ фид 26	✓	✗	★
21	МВ 10 кВ фид 24	✓	✗	★

Страница 1 из 3  
Начало Пред. 1 2 3 След. Конеч

Показывать #

интерактор TOPAZ

Рис. 3.12. Внешний вид страницы «Телеуправления»

Напротив каждого телеуправления в списке имеется три кнопки: «Включить», «Выключить» и «Проверить». Также есть возможность указать номер телеуправления вручную. Номер и команда телеуправления и его результат выводятся в поле над списком.