

ТОРАЗ WEBPKE
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Москва 2023

Содержание

Введение	3
1 Подключение	3
2 Раздел «Текущие измерения»	5
2.1 Раздел «Текущие измерения / Основные показатели»	5
2.2 Раздел «Текущие измерения / Гармонические показатели»	5
3 Раздел «Архив»	6
3.1 Раздел «Архив / Графики и таблицы»	6
3.2 Раздел «Архив / Гистограмма гармонических показателей»	7
3.3 Раздел «Архив / События напряжения»	7
4 Раздел «Отчет»	8
5 Раздел «Журнал событий»	9
6 Раздел «Настройки»	10
6.1 Раздел «Настройки / Настройки ПКЭ»	10
6.2 Раздел «Настройки / Системные настройки»	11
Настройки пользователей	11

Введение

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

Программное обеспечение TOPAZ WEBPKE предназначено для быстрого и удобного доступа к сигналам настройки приборов контроля качества электроэнергии.

1 Подключение


Управление через web-интерфейс возможно через любой стандартный интернет-браузер, поддерживающий HTTP 1.0. Например, Opera, Firefox, IE или Chrome.

Для входа в web-интерфейс выполните следующие действия:

- подключите компьютер с помощью Ethernet-кабеля к разъему Ethernet устройства;
- откройте интернет-браузер;
- наберите в адресной строке интернет-браузера (рисунок 1) адрес устройства (по умолчанию **192.168.3.127** для порта LAN1, **192.168.4.127** для порта LAN2).



Рисунок 1 – Адресная строка интернет-браузера

При наличии связи с устройством, в окне интернет-браузера появится запрос авторизации (рисунок 2). Выберите пользователя из списка и введите пароль, затем нажмите кнопку  или клавишу «Enter».

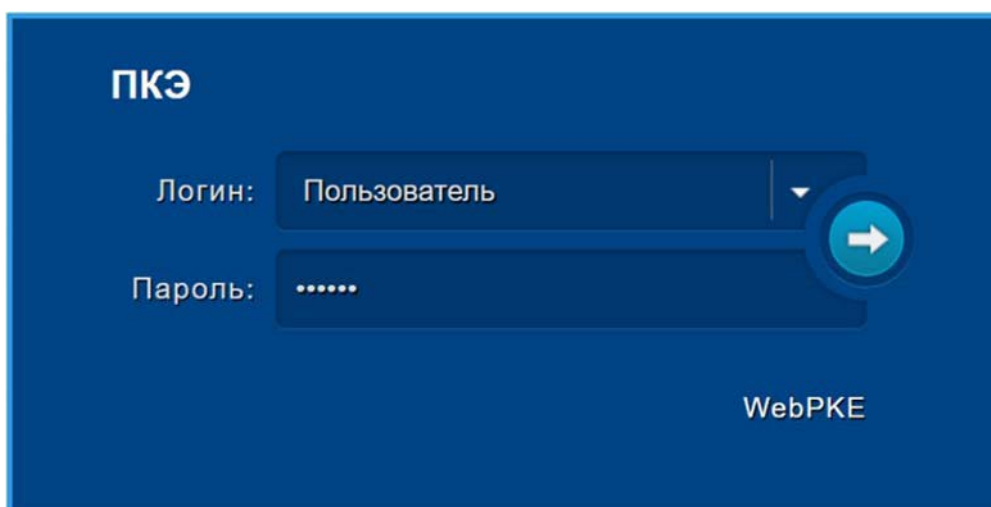


Рисунок 2 – Окно авторизации для доступа к web-интерфейсу



ВНИМАНИЕ! КОМПЬЮТЕР И УСТРОЙСТВО ДОЛЖНЫ НАХОДИТЬСЯ В ОДНОЙ ПОДСЕТИ (АДРЕС ПОДСЕТИ УСТРОЙСТВА ПО УМОЛЧАНИЮ **255.255.255.0**). АДРЕС КОМПЬЮТЕРА В ПОДСЕТИ ДОЛЖЕН ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ АДРЕСА УСТРОЙСТВА, НАПРИМЕР **192.168.3.2**.

После корректного ввода логина и пароля открывается доступ к основному окну управления устройством (рисунок 3).



Рисунок 3 – Основное окно web-интерфейса (раздел «Текущие измерения / Основные показатели»)

Навигация по разделам web-интерфейса осуществляется через главное меню, расположенное в верхней части окна web-браузера.

В нижнем левом углу экрана отображена информация о состоянии устройства. Текст «Устройство готово» сигнализирует о том, что устройство исправно и находится в работе.

В верхнем правом углу экрана отображен текущий пользователь. Для смены пользователя или выхода из системы следует нажать на имя пользователя и выбрать соответствующий пункт выпавшего меню (рисунок 4)

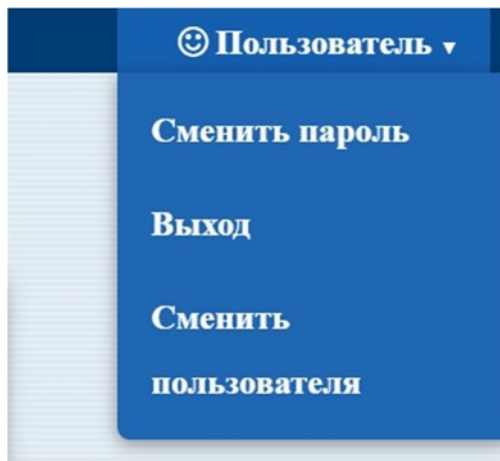


Рисунок 4

2 Раздел «Текущие измерения»

2.1 Раздел «Текущие измерения / Основные показатели»

В данном разделе отображаются текущие значения основных измеряемых величин.

Состав величин, отображаемых в данном разделе зависит от модификации устройства. Для модификаций, измеряющих трехфазные системы токов и напряжений с функцией измерения ПКЭ и учета энергии состав раздела следующий (рисунок 3):

- действующие значения токов фаз;
- действующие значения напряжений фаз и междуфазные;
- текущие значения отклонения напряжений (положительные и отрицательные) фаз и междуфазные;
- значения углов между напряжениями фаз;
- значения отклонения напряжений фаз и междуфазные;
- частота и отклонение частоты;
- действующие значения мощностей (активной, реактивной и полной) по фазам и суммарные;
- коэффициенты мощности;
- значения счетчиков энергии (суммарная, первой гармоники, прямой последовательности) в прямом и обратном направлении;
- симметричные составляющие напряжения, тока, активной и реактивной мощности;
- коэффициенты несимметрии напряжения и тока;
- углы между токами и напряжениями симметричных составляющих;
- коэффициенты несинусоидальности тока и напряжения.

2.2 Раздел «Текущие измерения / Гармонические показатели»

В данном разделе отображена гистограмма распределения высших гармоник (с первой по пятидесятую) выбранной величины. Выбор величины осуществляется с помощью выпадающего списка

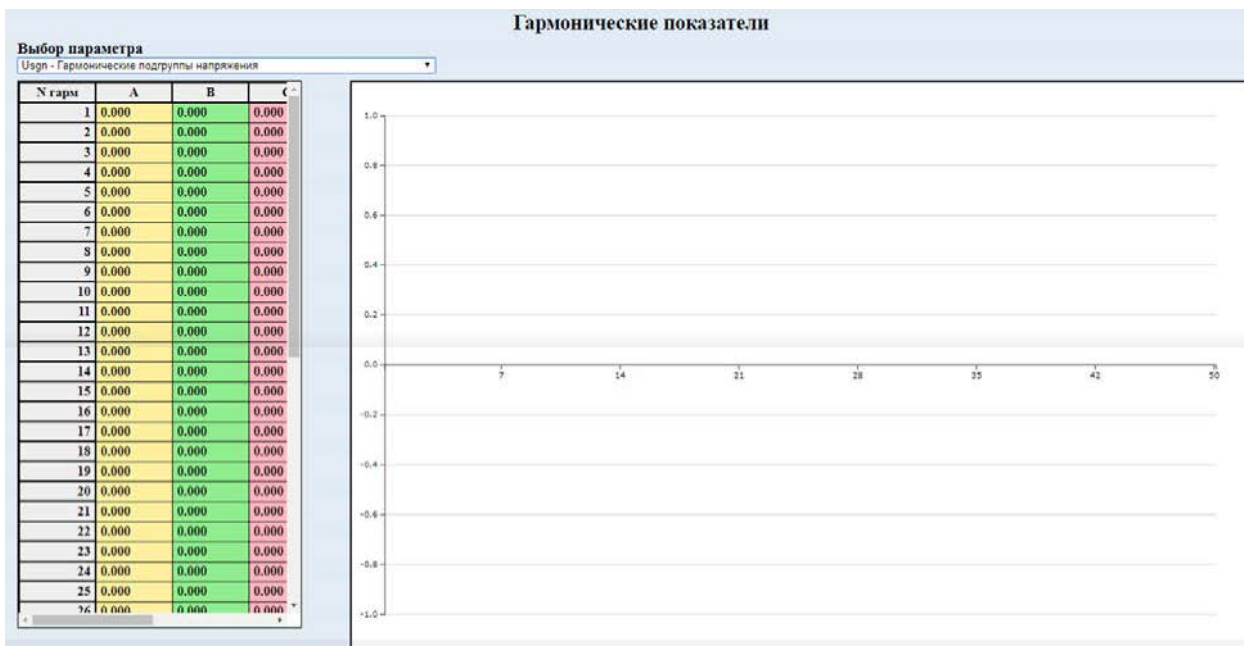


Рисунок 5 – Раздел «Текущие измерения / Гармонические показатели»

3 Раздел «Архив»

3.1 Раздел «Архив / Графики и таблицы»

В данном разделе можно отобразить графики измеряемых величин за выбранный промежуток времени. Данные для отображения берутся из архива устройства. Величины выводятся в виде отдельных графиков, либо группируются в зависимости от заданных пользователем настроек.

Таблица 1 – Настройки отображения графиков и таблиц

Настройка	Описание
Выбор интервала отображения	Интервал времени для отображения графиков
Группирование параметров	Способ группирования параметров, отображаемых в графиках: Все вместе – все параметры отображены на одном графике; Не группировать – каждому параметру отведен отдельный график; По параметрам – параметры группируются по типам; По фазам – параметры группируются по фазам.
Выбор гармоник	Гармоника, для которой отображаются параметры
Выбор периода	Интервал усреднения для отображаемых параметров
Выбор параметров	Параметры для отображения. Кнопка <input type="checkbox"/> сбрасывает выбор.

Для отображения графиков и таблиц, после задания настроек отображения необходимо нажать кнопку «Применить».

Для переключения между графиком и таблицей отображаемого параметра используются вкладки «График» и «Таблица».

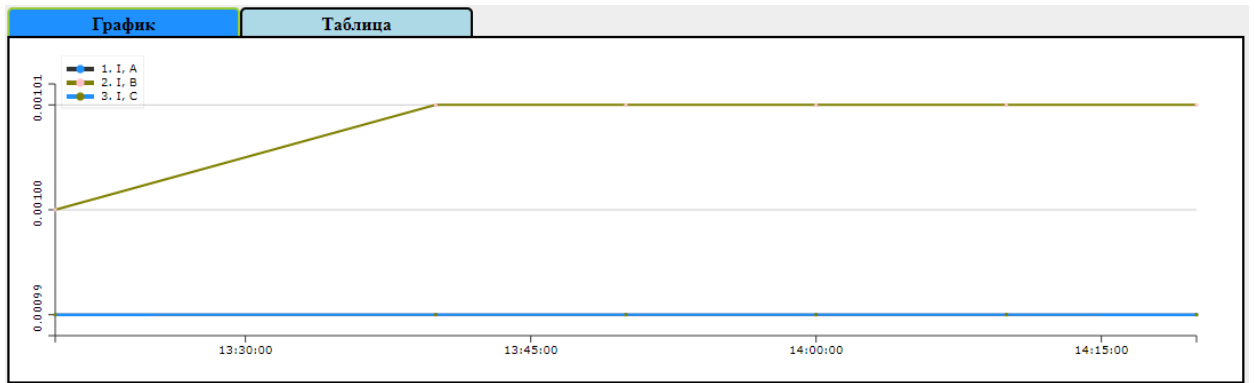


Рисунок 6 – График значений токов фаз

Время	Ток	Ток	Ток
07.06.2018 13:20:00.000	0.00099	0.001	0.00099
07.06.2018 13:40:00.000	0.00099	0.00101	0.00099
07.06.2018 13:50:00.000	0.00099	0.00101	0.00099
07.06.2018 14:00:00.000	0.00099	0.00101	0.00099
07.06.2018 14:10:00.000	0.00099	0.00101	0.00099
07.06.2018 14:20:00.000	0.00099	0.00101	0.00099

Рисунок 7 – Таблица значений токов фаз

3.2 Раздел «Архив / Гистограмма гармонических показателей»

В данном разделе можно отобразить гистограмму гармонических показателей выбранной величины (U , I , P , Q , S , $\cos \phi$) на заданном интервале времени.

3.3 Раздел «Архив / События напряжения»

В данном разделе отображена таблица событий напряжения (перенапряжения, провалы напряжения, прерывания напряжения) на заданном интервале времени.

Таблица 2 – Настройки отображения событий напряжения

Настройка	Описание
Время	Интервал времени для отображения
Тип события	Тип событий для отображения (перенапряжения, провалы напряжения, прерывания напряжения). Можно выбрать один или несколько типов.
Фазы	Фазы напряжений для отображения
Остаточное/максимальное напряжение	В таблице будут выведены только события, при которых напряжения попали в данный диапазон.
Длительность	В таблице будут выведены только события, длительность которых попала в данный диапазон.
Последние N	В таблице будут выведены только последние N событий

Тип события	Остаточн./Макс. напряжение	<input type="radio"/> Время
<input checked="" type="checkbox"/> Перенапряжения	от <input type="text"/> до <input type="text"/>	с <input type="text" value="02.06.2018 13:20"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Провалы	Длительность	по <input type="text" value="07.06.2018 14:20"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Прерывания	от <input type="text"/> до <input type="text"/>	<input checked="" type="radio"/> Последние N
Фазы		N <input type="text" value="10"/>
<input type="checkbox"/> А <input type="checkbox"/> В <input type="checkbox"/> С		
		<input type="button" value="Применить"/>

Тип события	Время	Длительность	Остаточное/Макс. напряжение, В (%)	Фазы
провал	07.06.2018 01:49:58.027	0.052	0.016 (0.028)	ABC
прерывание	07.06.2018 01:49:58.107	0.015	0.018 (0.031)	ABC
провал	07.06.2018 01:49:58.109	0.02	0.018 (0.031)	ABC
провал	07.06.2018 01:49:58.450	0.005	0.018 (0.031)	ABC
прерывание	07.06.2018 09:27:10.995	27432.525	0.014 (0.025)	ABC
провал	07.06.2018 09:27:10.998	27432.532	0.014 (0.025)	ABC
прерывание	07.06.2018 09:27:11.625	0.005	0.018 (0.031)	ABC
провал	07.06.2018 09:27:11.630	0.01	0.018 (0.031)	ABC
прерывание	07.06.2018 09:27:14.429	0.002	0.018 (0.031)	ABC
провал	07.06.2018 09:27:14.432	0.007	0.018 (0.031)	ABC

Рисунок 8 – Раздел «Текущие измерения / События напряжения»

4 Раздел «Отчет»

В данном разделе можно сформировать протоколы испытания энергии по форме согласно ГОСТ 33073—2014, ГОСТ 32144–2013. Для создания интересующего протокола, пользователю необходимо задать требуемый промежуток времени (по умолчанию 7 суток) и нажать кнопку «Создать». Для скачивания на ПК сформированного протокола нужно нажать кнопку «Отчет ПКЭ (PDF)» или «Отчет ПКЭ (Excel)».

Параметры отчета

Начало: 05.04.2018 10:06 Продолжительность: 7д. 00ч. 00м. Конец: 12.04.2018 10:06

Тип отчета: Протокол испытаний энергии

Начало периода мин. нагрузок: 00:00 длительность: 1000

Начало периода макс. нагрузок: 16:40 длительность: 40

Захват ТУ/ТР
Запись параметров отчета
Применение параметров отчета
Пуск создания отчета
Отчет готов

Рисунок 9 – Раздел «Отчет»

5 Раздел «Журнал событий»

В данном разделе выводится журнал событий устройства на заданном интервале времени.

Таблица 3 – Настройки отображения журнала событий

Настройка	Описание
Время	Интервал времени для отображения
Тип	Тип событий для отображения: <ul style="list-style-type: none"> - Регистрация; - Создание отчетов; - Изменение параметров ПКЭ; - Изменение системных параметров. Можно выбрать один или несколько типов

Журнал событий

Тип	Время
<input type="checkbox"/> Регистрация	с <input type="text" value="06.06.2018 14:20"/>
<input type="checkbox"/> Создание отчетов	по <input type="text" value="07.06.2018 14:20"/>
<input type="checkbox"/> Изменение параметров ПКЭ	
<input type="checkbox"/> Изменение системных параметров	

Рисунок 10 – Параметры отображения журнала событий

6 Раздел «Настройки»

6.1 Раздел «Настройки / Настройки ПКЭ»

В данном разделе задаются основные настройки измерений и настройки измерения ПКЭ устройства. Настройки разбиты по группам, описанным ниже.

Основные параметры – основные параметры измерений. В данной группе можно задать класс напряжения устройства, номинальные значения напряжения и частоты, тип точки подключения (однофазная, трехфазная трехпроводная, трехфазная четырехпроводная) и пороги шумов для каналов измерения напряжений и токов.

Коэффициенты трансформации – коэффициенты трансформации по току и напряжению.

Уставки событий напряжения – пороги формирования событий перенапряжения, провала напряжения и прерывания напряжения.

Группы событий напряжения – условия (диапазон/длительность) для формирования события напряжения. Событие напряжения формируется, если действующее значение напряжения одной из фаз попадает внутрь диапазона из данного списка на заданное время. Тип события выбирается согласно уставкам из группы «Уставки событий напряжения».

Показатели качества электроэнергии – параметры, измеряемые и рассчитываемые данным устройством (по умолчанию все).

Анализ отклонения частоты – нормально допустимые значения (НДЗ) и предельно допустимые значения (ПДЗ) отклонения частоты.

Отклонение напряжения – НДЗ и ПДЗ отклонения напряжения.

Анализ фликера – кратковременная и длительная дозы фликера.

Анализ несимметрий напряжения – НДЗ и ПДЗ симметричных составляющих напряжения.

Анализ несинусоидальности напряжения – НДЗ и ПДЗ несинусоидальности напряжения.

Анализ коэффициентов гармонических составляющих напряжения – НДЗ и ПДЗ коэффициентов гармонических составляющих напряжения по каждой гармонике.

Настройки ПКЭ

Все показатели

Основные показатели

Основные параметры

Класс напряжения: 0,38 кВ

Номинальное напряжение, В: 50,0

Номинальная частота, Гц: 50

Тип точки подключения: Трехфазная четы

Порог шума напряжения, В: 10

Порог шума тока, А: 0,1

Коэффициенты трансформации

По току: 1

По напряжению: 1

Уставки событий напряжения

Начало перенапряжения, %: 125

Конец перенапряжения, %: 120

Начало провала, %: 80

Конец провала, %: 90

Начало прерывания, %: 10

Конец прерывания, %: 20

Группы событий напряжения

U _{min} , %	U _{max} , %	dT _{min} , С	dT _{max} , С
50,0	80,0	0,01	1,0
20,0	50,0	0,01	1,0
50,0	80,0	1,0	3,0
20,0	50,0	1,0	3,0
0,0	10,0	0,0	180,0
0,0	10,0	180,0	-1,0
110,0	140,0	0,0	2,0

Показатели качества электроэнергии

Коэф. гарм. сост. напряжения	Фаза
Частота, f	<input checked="" type="checkbox"/>
Отклонение частоты, df	<input checked="" type="checkbox"/>
Среднеквадратичное напряжение, U	<input checked="" type="checkbox"/>
Положительное отклонение напряжения, dU(+)	<input checked="" type="checkbox"/>
Отрицательное отклонение напряжения, dU(-)	<input checked="" type="checkbox"/>

Анализ несимметрии напряжения

	НДЗ	ПДЗ
Коэф. несимметрии напр. по нулевой послед.	4	33
Коэф. несимметрии напр. по обратной послед.	9	7

Анализ несинусоидальности напряжения

	НДЗ	ПДЗ
Коэф. несинусоидальности напряжения	2,5	1,5

Анализ отклонения частоты

	НДЗ	ПДЗ
Уставка отклонения частоты	0,4	0,2

Отклонения напряжения

	НДЗ	ПДЗ
Положительное отклонение		10
Отрицательное отклонение		10

Анализ фликера

Кратковременная доза	1,05
Длительная доза	3,333

Перечитать из БД

По ГОСТ 32144-2013

Применить

Считать с устройства

Анализ несимметрии напряжения

	НДЗ	ПДЗ
Коэф. несимметрии напр. по нулевой послед.	4	33
Коэф. несимметрии напр. по обратной послед.	9	7

Анализ коэффициентов гармонических составляющих напряжения

Название показателя	НДЗ	ПДЗ
kU(2)		2
kU(3)		5
kU(4)		1
kU(5)		6
kU(6)		
kU(7)		
kU(8)		
kU(9)		
kU(10)		
kU(11)		
kU(12)		
kU(13)		
kU(14)		
kU(15)		
kU(16)		
kU(17)		
kU(18)		
kU(19)		
kU(20)		
kU(21)		

Рисунок 11 – Раздел «Настройки / Настройки ПКЭ»

Для записи/чтения настроек измерений и ПКЭ используются кнопки в правой части раздела:

Применить – записать редактируемые настройки в память устройства

Перечитать из БД – вывести на экран настройки, сохраненные в базе данных

По ГОСТ 32144-2013 – задать настройки согласно ГОСТ 32144-2013

Считать с устройства – вывести на экран текущие настройки устройства

6.2 Раздел «Настройки / Системные настройки»

В данном разделе находятся настройки учетных записей зарегистрированных пользователей и настройки групп пользователей.

Настройки пользователей

Выбор учетной записи пользователя для редактирования/удаления осуществляется нажатием левой кнопки мыши.

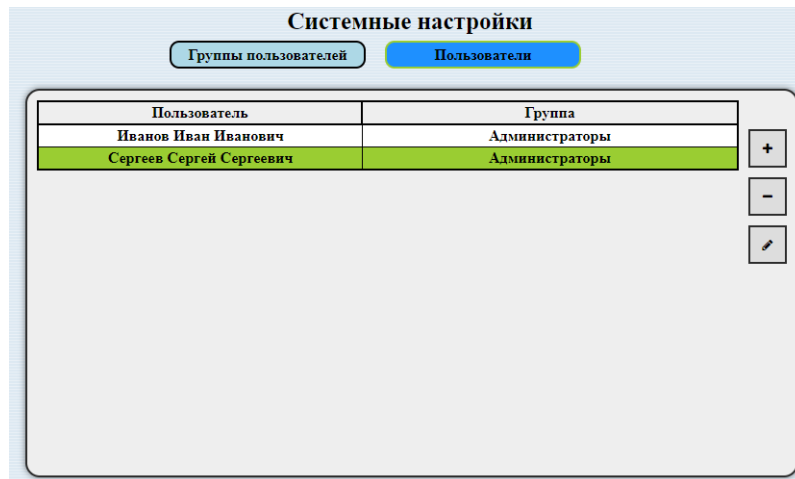


Рисунок 12 – Список зарегистрированных пользователей

Кнопки работы с учетными записями:

- добавить нового пользователя;
- удалить выбранного пользователя;
- изменить настройки выбранного пользователя.

При нажатии кнопки добавления нового или редактирования существующего пользователя появляется окно настроек данного пользователя (рисунок 13)

Рисунок 13 – Настройки пользователя

В данном окне задаются группа, ФИО и контактные данные пользователя. Также в данном окне можно сбросить пароль или заблокировать пользователя.

Настройки групп пользователей

Выбор группы для редактирования/удаления осуществляется нажатием левой кнопки мыши.

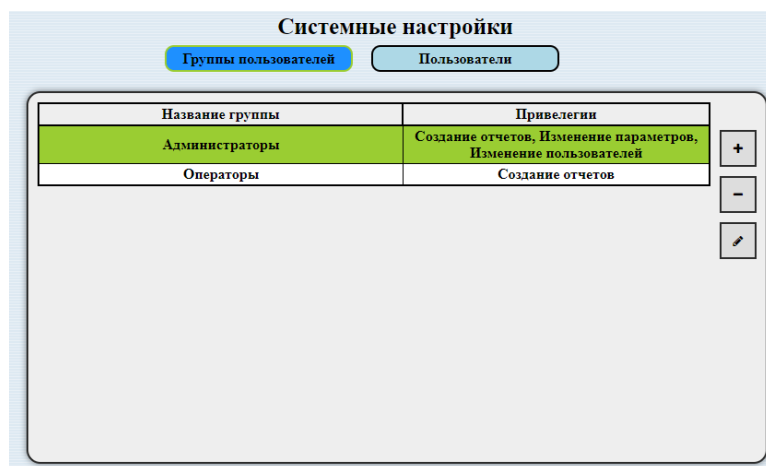


Рисунок 14 – Список групп пользователей

Кнопки работы с группами:

- добавить новую группу;
- удалить выбранную группу;
- изменить настройки выбранной группы.

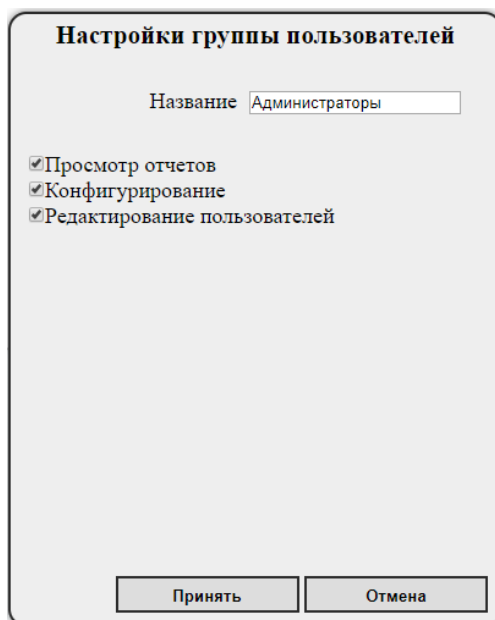


Рисунок 15 – Настройки группы пользователей



Примечание При удалении группы пользователей, пользователи, находящиеся в данной группе, не удаляются, но перемещаются в группу, находящуюся выше в списке групп.