

**Система мониторинга
распределительных сетей
КОМОРСАН 2**

Web-приложение

Руководство пользователя.
Роль «Администратор»

Фрязино

Содержание

1	Базовые понятия и сокращения	4
1.1	Базовые понятия	4
1.2	Сокращения	4
2	Общие положения	5
2.1	Технические требования	5
2.2	Предостережения	5
2.3	Область применения.....	5
3	Права доступа	7
3.1	Возможности ролей.....	8
3.1.1	Диспетчер	8
3.1.2	Инженер.....	8
3.1.3	Администратор	8
3.2	Описание привилегий.....	8
3.2.1	Просмотр событий (аварий).....	8
3.2.2	Настройка учетной записи	9
3.2.3	Использовать аварийную сигнализацию.....	9
3.2.4	Квитирование событий.....	10
3.2.5	Просмотр очереди команд	10
3.2.6	Просмотр сеансов	10
3.2.7	Изменение настроек прибора	10
3.2.8	Изменение параметров конфигурации.....	11
3.2.9	Редактирование пользователей.....	11
3.2.10	Редактирование роли.....	11
3.2.11	Редактирование карт	11
4	Вход в систему	11
5	Типовые действия при работе с системой.....	12
5.1	Настройки программы.....	14
5.2	Фильтрация	14
5.3	Сортировка.....	14
5.4	Оценка качества работы связи	14
5.5	Просмотр состояния блинкера.....	15

5.6	Работа с картой.....	16
5.7	Механизм оповещения о новых событиях	16
5.7.1	Цветовая и звуковая индикация на странице с информацией о событии	16
5.7.2	Обновление информации.....	17
6	Функциональные возможности роли «Администратор»	17
6.1	Вкладка «Мониторинг».....	18
6.1.1	Просмотр списка приборов	20
6.1.2	Просмотр событий выбранного прибора	20
6.1.3	Просмотр карты	20
6.2	Вкладка «Приборы».....	20
6.2.1	Внесение нового прибора в список	22
6.2.2	Страница с информацией о приборе.....	23
6.2.3	Страница изменения настроек прибора	26
6.2.3.1	Фрейм «Уставки».....	27
6.2.3.2	Фрейм «Типы событий»	28
6.2.3.3	Фрейм «Имя прибора».....	28
6.2.3.4	Фрейм «МЭК 60870-5-104».....	28
6.3	Вкладка «События».....	29
6.4	Вкладка «Сеансы»	30
6.5	Настройки страницы Администрирование	31
6.6	Вкладка «Редактор»	33
6.7	Вкладка «Пользователи»	33
6.7.1	Добавление нового пользователя.....	34
6.7.2	Настройка учетной записи пользователя	35
6.7.3	Редактирование ролей	36

1 Базовые понятия и сокращения

1.1 Базовые понятия

В настоящем разделе приводятся общие понятия и термины, необходимые для работы в Системе мониторинга РЭС КОМОРСАН 2 (далее – Система или КОМОРСАН 2) и изучения настоящего документа.

Авария	– группа событий, зафиксированных разными приборами в течение заданного промежутка времени;
Базовые адреса МЭК	– адрес, используемый для формируемых объектов информации, относящихся к конкретному прибору;
Квитирование события	– операция, производимая оператором для подтверждения факта приема информации от устройства телемеханики;
Пользователь	– оператор, осуществляющий работу в среде КОМОРСАН 2;
Событие	– зафиксированное прибором повреждение линии, информация о котором была передана в Систему;
Фрейм	– разграничение области страницы на отдельные зоны для структурирования данных и облегчения просмотра информации.

1.2 Сокращения

В настоящем документе используются следующие сокращения:

БД	– база данных;
БСПИ	– блок сбора и передачи информации;
ВЛ	– воздушные линии;
ИКЗ	– индикатор короткого замыкания;
КЗ	– короткое замыкание;
ЛЭП	– линия электропередач;
МФЗ	– межфазное короткое замыкание;

МЭК 104	– протокол информационного обмена, реализованный в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004;
ОЗЗ	– однофазное короткое замыкание на землю;
ОС	– операционная система;
ПС	– Подстанция;
РЭС	– распределительные электрические сети.

2 Общие положения

2.1 Технические требования

Для работы КОМРСАН 2 Web-приложение необходим браузер Firefox или любой браузер, построенный на основе драйвера браузера Chrome, обновленный до последней версии.

Для отображения карты необходимо подключение к интернету, т.к. карта требует подключения к глобальной сети.

2.2 Предостережения

В целях обеспечения безопасности эксплуатации Системы не сообщайте никому свой логин и пароль.

2.3 Область применения

Система КОМОРСАН 2 – это современный многоуровневый программно-аппаратный комплекс, осуществляющий непрерывный мониторинг РЭС, собирающий и аналитически обрабатывающий информацию от диагностических приборов, установленных как на подстанциях, так и на элементах воздушных линий.

В случае возникновения аварии, система выдает звуковую и цветовую сигнализацию, визуализирует место аварии на карте и уведомляет бригаду сервисного обслуживания через СМС и E-mail, тем самым сокращая время локализации аварии. Удаленный контроль и управление диагностическими приборами системы позволяют, не выезжая на объект производить диагностику оборудования.

Клиент-серверное решение КОМОРСАН 2 состоит из следующих компонентов:

- Сервер сбора данных и обработки информации,
- База данных,

- Программные продукты WEB-сервер и WEB-клиент (см. Рисунок 1).

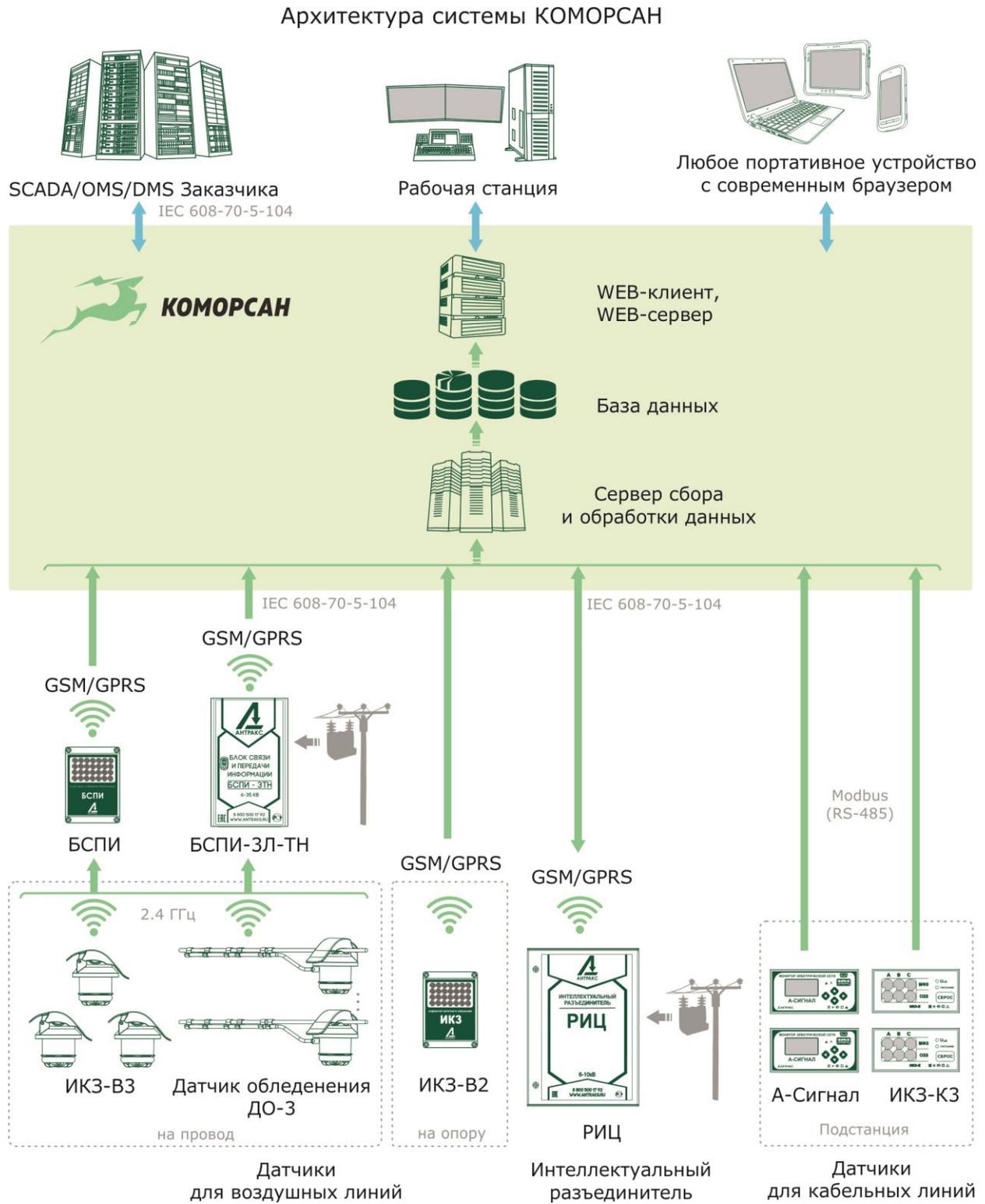


Рисунок 1

КОМОРСАН 2 предоставляет широкие возможности оперативного диспетчерского управления с использованием автоматизированного рабочего места диспетчера и современных технических средств: планшетов и смартфонов. Визуализация и доступ к данным в системе КОМОРСАН 2 могут быть реализованы как через собственный модуль КОМОРСАН WEB-клиент так и через интеграцию сервера сбора и обработки данных Системы в существующие Оперативно-Информационные Комплексы или SCADA-системы заказчика.

Для оперативной передачи данных применяются различные способы коммуникации, включающие имеющуюся структуру сотовой связи (GPRS/3G/4G), радиоканалы ближней связи (стандарта Bluetooth Low Energy и радиосвязь нелицензируемой частоты), а также автономная система связи, использующая для передачи данных принципы беспроводной радиорелейной сети.

КОМОРСАН 2 может устанавливаться в локально-вычислительную сеть Заказчика, с передачей данных через закрытые сети Заказчика.

Одновременно в Системе может работать множество пользователей.

КОМОРСАН 2 Web-клиент наглядно визуализирует информацию, что позволяет оператору определить место и тип повреждения, исходя из топологии сети и аварийной информации от многих индикаторов. С помощью программного обеспечения можно не только контролировать состояние индикаторов короткого замыкания, но и управлять режимами их работы (функция доступная пользователю с ролью «инженер»).

3 Права доступа

В программно-аппаратном комплексе (ПАК) КОМОРСАН 2 применяется ролевое распределение прав доступа. Для каждой роли устанавливается определенный набор привилегий. Каждый пользователь для конкретного экземпляра сервера должен иметь назначенную ему роль, в зависимости от роли ему будут доступны те или иные функции программы.

Система имеет встроенные механизмы кибербезопасности и сохраняет информацию в электронных журналах о действиях пользователей.

В ПАК КОМОРСАН 2 по умолчанию заданы 3 базовые роли, которые невозможно изменить, у них есть фиксированный набор возможностей.

Роли по умолчанию:

- Диспетчер;
- Инженер;
- Администратор.

3.1 Возможности ролей

3.1.1 Диспетчер

Список возможностей:

- Просмотр событий (аварий);
- Настройка своей учетной записи;
- Использование аварийной сигнализации;
- Квитирование событий.

3.1.2 Инженер

Список возможностей:

- Просмотр очереди команд;
- Просмотр событий (аварий);
- Просмотр сеансов;
- Изменение настроек прибора;
- Чтение настроек прибора;
- Настройка своей учетной записи;
- Изменение параметров конфигурации.

3.1.3 Администратор

Список возможностей:

- Просмотр очереди команд;
- Просмотр событий (аварий);
- Просмотр сеансов;
- Изменение настроек прибора;
- Чтение настроек прибора;
- Настройки учетной записи (своих и чужих);
- Изменение некоторых параметров конфигурации;
- Редактирование пользователей системы;
- Редактирование ролей.

3.2 Описание привилегий

3.2.1 Просмотр событий (аварий)

С возможностью «Просмотр событий (аварий)» пользователь получает доступ к страницам «Мониторинг», «Приборы», «События».

Данная возможность позволяет получать информацию о:

– **Событиях (авариях)** в виде автоматически обновляющегося списка “События”. В нем указывается время первого и последнего события, тип аварии, отмечается квитирована или нет авария, также предоставляется информация о сработавших во время этой аварии приборах. Эта информация выводится на страницах “Мониторинг” и “События”.

– **Приборах.** Доступ к списку “Приборы” на странице “Мониторинг” и на странице “Приборы”. В этом списке содержится информация о типе прибора, положении флажка (блинкера), статусе связи, описание прибора (по умолчанию совпадает с серийным номером SN).

– **Карта.** Информация о приборах и событиях отображается на карте. Статус прибора, наличие или отсутствие аварии отображается изменением значков приборов (подробнее смотрите легенду к карте). Информацию о типе и имени прибора и времени последнего выхода на связь содержит подсказка, которая отображается на экране при выделении прибора на карте.

3.2.2 Настройка учетной записи

Возможность «Настройки учетной записи» позволяет настраивать свою учетную запись:

- Настраивать язык интерфейса;
- Настраивать часовой пояс;
- Добавлять и изменять информацию об имени, фамилии, отчестве, должности;
- Добавлять комментарий;
- Добавлять и изменять номера телефонов и адреса электронной почты для отсылки уведомлений;
- Настраивать уведомления, рассылаемые по телефонам и почте.

3.2.3 Использовать аварийную сигнализацию

Возможность «Использовать аварийную сигнализацию» позволяет при возникновении аварийной ситуации срабатывать сигнализации аварии: звуковой (воспроизводится звук сирены) и визуальной (иконка колокольчика в хедере мигает оранжевым цветом).

Начало звуковой и визуальной сигнализации происходит в момент, когда событие о повреждении линии зафиксировано прибором и

информация об этом передана в Систему. Прекращается после квитирования этой аварии.

При открытии страницы с информацией о не квитированном событии воспроизводится звук сирены и колокольчик при этом колеблется.

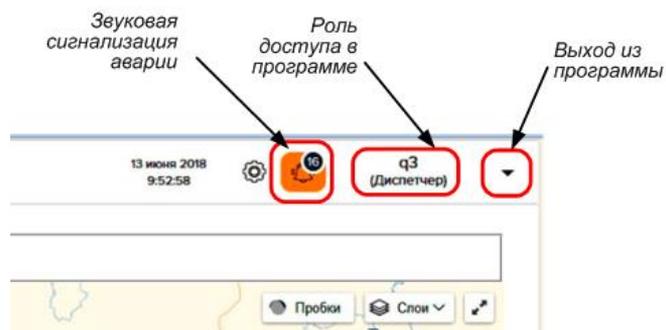


Рисунок 2

3.2.4 Квитирование событий

Возможность «Квитирование событий» позволяет на странице «События» в списке «События» квитировать не квитированные аварии с помощью кнопки «Квитировать».

3.2.5 Просмотр очереди команд

Возможность «Просмотр очереди команд» на странице «Информация о приборе» обеспечивает возможность просматривать очередь команд к прибору.

3.2.6 Просмотр сеансов

Возможность «Просмотр сеансов» дает доступ:

- к странице «Сеансы», на которой отображается информация обо всех сеансах связи приборов,
- к списку «Сеансы» на странице «Мониторинг», в котором выводится информация о сеансах выбранного прибора.

3.2.7 Изменение настроек прибора

Возможность «Чтение настроек прибора» дает доступ к странице «Информация о приборе», на которой можно получить подробную информацию о текущих настройках и параметрах прибора, списки «Связанные приборы», если такие имеются, «События» для этого прибора, «Команды», «Сеансы» для этого прибора.

3.2.8 Изменение параметров конфигурации

Возможность «Изменять параметры конфигурации»:

- дает доступ к странице «Администрирование», для перехода на страницу в меню, доступном по нажатию иконки шестеренки в хедере , следует выбрать пункт «Администрирование»;
- дает доступ к настройкам конфигурации сервера.

Функциональность этой страницы у разных ролей различается.

Пользователям с ролью «Администратор» доступен расширенный набор настроек.

3.2.9 Редактирование пользователей

Возможность «Редактировать пользователей» дает доступ к странице «Пользователи» для просмотра списка пользователей, просмотра и редактирования настроек пользователей и добавления новых пользователей.

3.2.10 Редактирование роли

Возможность «Редактировать роли» дает доступ к странице «Роли», просмотру возможностей ролей, редактирования и добавления ролей.

3.2.11 Редактирование карт

Возможность «Редактирование карт» дает доступ к странице «Редактора карт».

4 Вход в систему

Для входа в Систему необходимо открыть веб интерфейс в браузере (администраторы компании «Антракс» при установке сервера задают `http://ip:port`, который администраторы клиента могут изменить) и воспользоваться логином и паролем, выданным пользователю системным администратором (Рисунок 3).

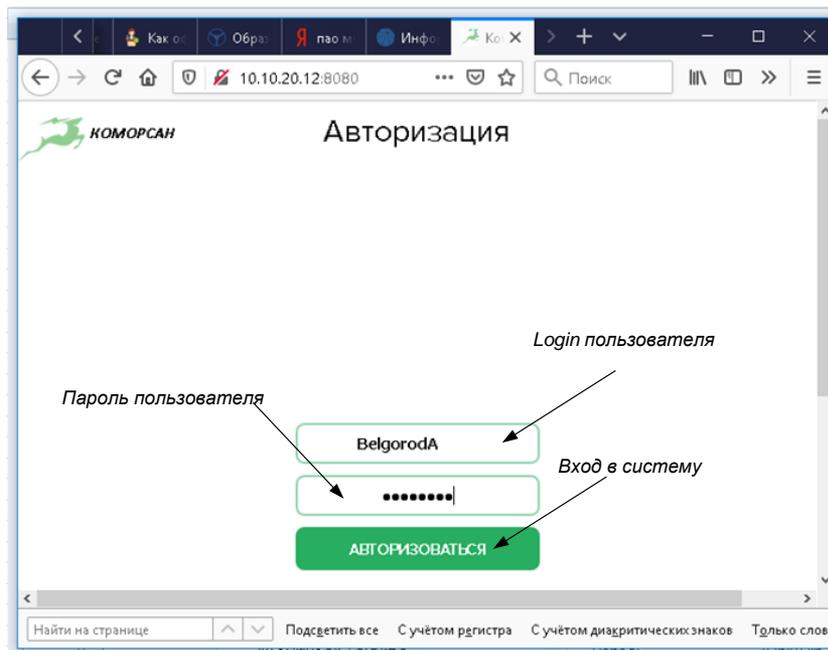


Рисунок 3 – Авторизация пользователя

5 Типовые действия при работе с системой

Пользователю с уровнем доступа «Диспетчер» после авторизации в Системе автоматически открывается страница «Мониторинг» основного интерфейса КОМОСАН 2 (Рисунок 4).

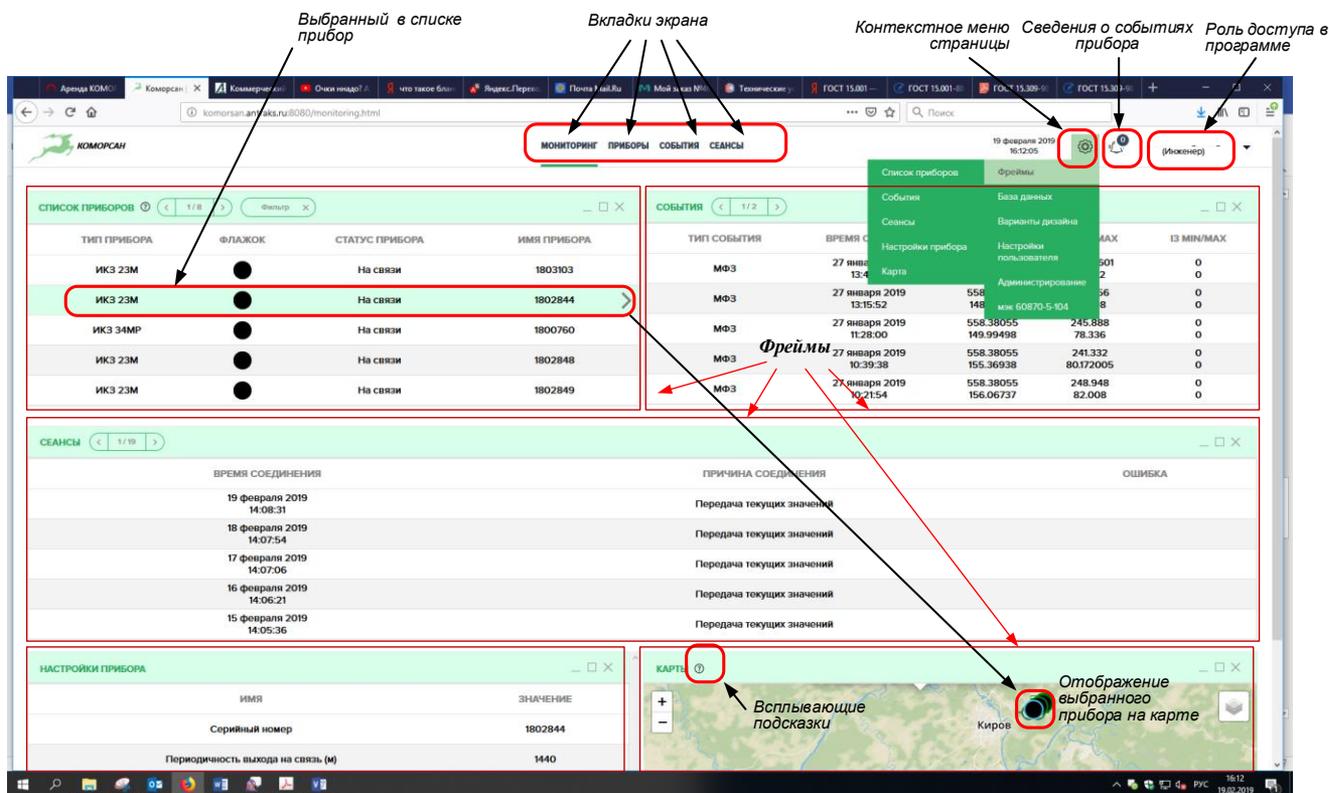
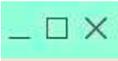


Рисунок 4

На странице представлены фреймы, разграничивающие область страницы на отдельные зоны для структурирования данных и облегчения просмотра информации. Отображаемые данные во фреймах взаимосвязаны между собой и содержат:

- Список приборов;
- Перечень событий выбранного в списке прибора;
- Список сеансов выбранного в списке прибора;
- Настройки выбранного в списке прибора;
- Карту с нанесенными, подстанциями (ПС), метками приборов, размещенных на ЛЭП.

Для удобной работы с данными можно перемещать фреймы левой клавишей мыши (ЛКМ), скрывать, раскрывать на весь экран, закрывать, щелкая ЛКМ по соответствующему значку .

Меню настроек страницы (Рисунок 5) позволяет:

- отобразить/ скрыть фреймы;
- выбрать базу данных, с которой пользователь будет работать, если БД несколько, то в процессе работы пользователь может переключаться между ними;
- выполнить настройки учетной записи;
- изменить параметры конфигурации;
- экспортировать базовые адреса приборов из файла формата csv, для обеспечения возможности передачи информации с объектов информации в сторонние Оперативно-Информационные Комплексы предприятий электрических и тепловых сетей (ОИК) системы или SCADA-системы по протоколу МЭК 60870-5-104.

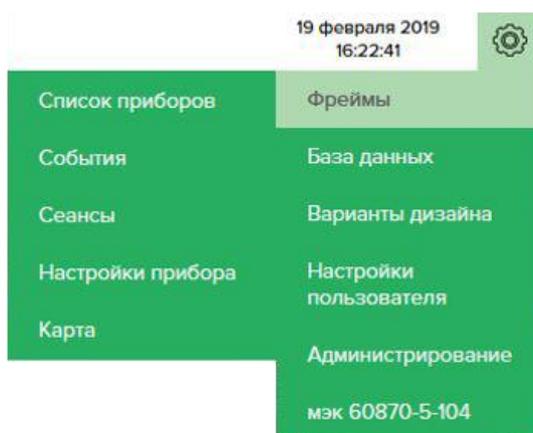
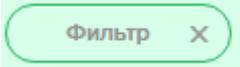
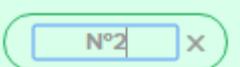


Рисунок 5

5.1 Настройки программы

Количество одновременных авторизаций под одним и тем же логином и паролем не ограничено. В момент завершения сеанса работы программа запоминает состояние следующих настроек: язык, отслеживание событий, порядок сортировки последнего события. При следующем входе в КОМОРСАН 2 указанные настройки актуальны для последнего вышедшего из системы пользователя под этим логином и паролем.

5.2 Фильтрация

Списки на экране снабжены фильтрами. Для задания значения фильтрации необходимо в поле  ввести нужное значение, , для сброса фильтра следует нажать кнопку .

5.3 Сортировка

Пользователь может отсортировать списки на экране по возрастанию или убыванию значений, щелкнув по названию колонки таблицы, имеющему соответствующий знак сортировки (см. Рисунок 6). Для сброса сортировки следует третий раз щелкнуть по названию колонки таблицы.



Рисунок 6

5.4 Оценка качества работы связи

Визуально на карте можно определить индикацию и рабочее состояние прибора, учитывая цвет контура и цвет фона метки (условного обозначения) прибора.

Таблица 1 – Условные обозначения качества работы связи

Значок	Описание
На связи	Прибор не пропустил выходов на связь или пропустил от 1 до 2 выходов на связь
	
	Прибор пропустил от 3 до 10 выходов на связь
	Прибор пропустил от 11 выходов на связь
	Прибор еще не выходил на связь

5.5 Просмотр состояния бликера

Визуально на карте можно определить индикацию и рабочее состояние прибора, учитывая цвет контура и цвет фона метки (условного обозначения) прибора.

Состоянию бликера соответствует цвет фона метки прибора на карте.



Рисунок 7



Рисунок 8

Цвет фона метки прибора отображает состояние бликера прибора на момент последнего сеанса связи, соответственно может быть желтым

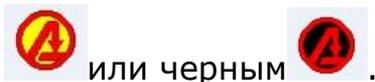


Таблица 2 – Условные обозначения состояния блинкера

Значок	Описание
	Желтый цвет фона метки прибора указывает на то, что прибор зафиксировал повреждение линии и отображает аварийную индикацию (флажок не сброшен)
	Черный цвет фона метки прибора указывает на то, что аварийная индикация отсутствует (флажок сброшен)
	Серый цвет фона метки прибора означает, что у прибора нет блинкера (флажка)
	Бирюзовое обрамление иконки прибора означает, что прибор активный (выбранный)

5.6 Работа с картой

На карте отображаются схемы линии электропередачи, с расположенными на ней метками приборов и подстанций.

При подведении курсора на метку подстанции всплывает подсказка с указанием наименования подстанции.

При подведении курсора на метку прибора выводится всплывающая подсказка с указанием имени типа прибора.

Работа с картой выполняется стандартным образом:

- инструмент -  «рука», дает возможность перемещения по карте в пределах окна;
- инструмент -  «лупа» позволяет увеличивать/уменьшать изображение карты выделением области;
- инструмент - «ползунок масштаба», изменяет масштаб изображения карты. Так же изображение карты можно масштабировать колесиком мыши.

5.7 Механизм оповещения о новых событиях

5.7.1 Цветовая и звуковая индикация на странице с информацией о событии

При открытии страницы с информацией о не квитируванном событии воспроизводится звук сирены и колокольчик при этом колеблется (Рисунок 9).

Начало звуковой и визуальной сигнализации происходит в момент, когда событие о повреждении линии зафиксировано прибором и информация об этом передана в Систему. Прекращается после квитирования этой аварии.

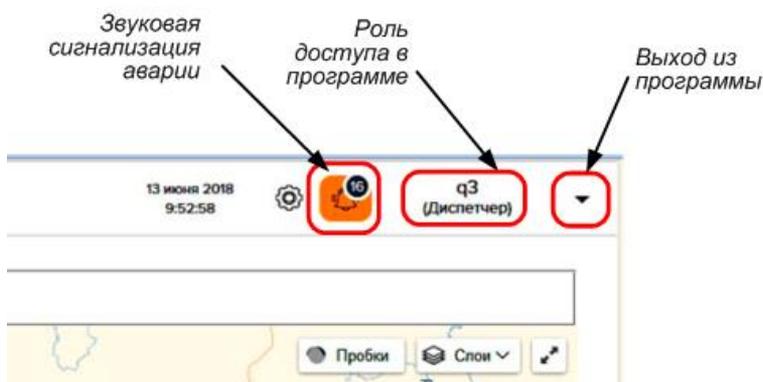


Рисунок 9

Звук срабатывает не зависимо от открытой вкладки или видимости браузера при работе на настольном ПК. Для того чтобы, можно было услышать звук сирены работая с мобильной платформой - браузер должен быть открыт, вкладка активна. Вместе с тем, автоматическое воспроизведение звука на мобильных платформах может быть недоступно в результате настроек политики безопасности некоторых версий операционных систем (IOS, Android).

5.7.2 Обновление информации

Информация о приборах и событиях на вкладке «Мониторинг» обновляется программой автоматически один раз в 30 секунд. В случае автоматического отслеживания не квитированных событий обновление информации происходит один раз в 5 секунд.

6 Функциональные возможности роли «Администратор»

Администратор имеет максимальные права: имеет право на просмотр списка приборов, настроек приборов, сеансов, событий, карты. Администратор может изменять значения настроек приборов, параметров конфигурации, редактирования пользователей системы, редактирования ролей, редактирование карт.

Пользователю с ролью «Администратор» после авторизации в Системе автоматически открывается страница «Мониторинг» основного интерфейса «КОМОРСАН Web-клиент» (см. Рисунок 10). Основное меню содержит следующие вкладки:

- *Мониторинг (см. п. 6.1);*
- *Приборы (см. п. 6.2);*
- *События (см. п. 6.3);*
- *Сеансы (см. п. 6.4);*
- *Редактор (см. п. 6.6);*
- *Пользователи (см. п. 6.7).*

6.1 Вкладка «Мониторинг»

На вкладке «Мониторинг» (см. Рисунок 10) представлена информация, позволяющая отслеживать состояние линий электропередач в распределительных электросетях, на которых установлены объекты информации. На странице представлены взаимосвязанные фреймы, разграничивающие область страницы на отдельные зоны.

Пользователь может:

- отсортировать записи по возрастанию или убыванию значений, щелкнув по названию колонки списка;
- отфильтровать записи;
- просмотреть на карте местоположение выбранного прибора;
- просмотреть сведения о событиях, сеансах, настройках выбранного прибора;
- перейти на страницу информации о приборе по кнопке  (см. п. 6.2.2).

СПИСОК ПРИБОРОВ

Показать с БСПИ

ТИП ПРИБОРА	СТАТУС ПРИБОРА	ОПИСАНИЕ ПРИБОРА
А-сигнал	⚠️	1907151
ИКЗ 3ЗЛ	⚠️ ●●●	1908877,1908878,1908879
ИКЗ 34Л	⚠️ ●●●	1901527,1901528,1901529
ИКЗ 34Л	⚠️ ●●●	1901544,1901545,1901546
КСПД	⚠️	1901543

СОБЫТИЯ

ТИП СОБЫТИЯ	ВРЕМЯ СОБЫТИЯ
ОЗЗ С I назад	09 октября 2019...
ОЗЗ А I вперед	09 октября 2019...
МФЗ А	06 октября 2019...
МФЗ С	06 октября 2019...

СЕАНСЫ

ВРЕМЯ СОЕДИНЕНИЯ	ПРИЧИНА СОЕДИНЕНИЯ	ОШИБКА
21 ноября 2019...	Передача текущих значений	
20 ноября 2019...	Передача текущих значений	
19 ноября 2019...	Передача текущих значений	
18 ноября 2019...	Передача текущих значений	
17 ноября 2019...	Передача текущих значений	

НАСТРОЙКИ ПРИБОРА

ИМЯ	ЗНАЧЕНИЕ
Серийный номер	1901527,1901528,1901529
Описание прибора	1901527,1901528,1901529
Пропущенные соединения	17

КАРТЫ

Рисунок 10

При поднесении курсора к метке прибора на карте выводится информация о приборе: Имя прибора, Тип прибора, Последнее время выхода на связь, ссылка перехода на страницу информации о приборе (см. Рисунок 11).

Имя прибора: 1901527,1901528,1901529
 Тип прибора:
 Последнее время выхода на связь: 21 ноября 2019 12:22:44
[Перейти на страницу информации о приборе](#)

Рисунок 11

6.1.1 Просмотр списка приборов

В списке приборов содержится информация о приборах (тип прибора, состояние индикации (флажок), текущий статус прибора, имя прибора). Пользователь может перейти на страницу информации о приборе по кнопке .

Кол-во записей, выводимых на странице списка, может быть различным и зависит от заложенного алгоритма, перемещение по списку выполняется с помощью специальных кнопок (Рисунок 12).

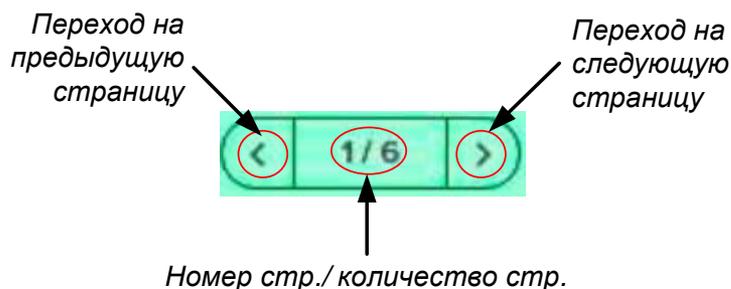


Рисунок 12

Список снабжен фильтром, возможна сортировка записей по возрастанию и убыванию.

6.1.2 Просмотр событий выбранного прибора

Для выбранного в списке прибора во фрейме «События» отображается перечень произошедших событий (тип события, время события, I1 min/max, I2 min/max, I3 min/max).

6.1.3 Просмотр карты

Во фрейме «Карта» размещена карта с нанесенными ПС, ЛЭП, размещенными приборами, обозначенными метками. Прибор, выбранный в списке, отмечается на карте  бирюзовым обрамлением иконки прибора.

6.2 Вкладка «Приборы»

Оперативную информацию обо всех зарегистрированных в Системе приборах пользователь может просмотреть во вкладке «Приборы» (см. Рисунок 13).

СПИСОК ПРИБОРОВ Показать с БСПИ

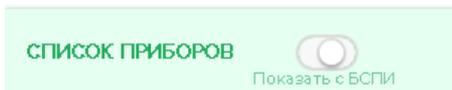
1 / 2 Фильтр

ТИП ПРИБОРА	СТАТУС ПРИБОРА	ОПИСАНИЕ ПРИБОРА
ИКЗ 34Л		1901531,1901532,1901533
ИКЗ 34Л		1908518,1908519,1908520
ИКЗ 34Л		1908510,1908511,1908512
А-сигнал		1902457
А-сигнал		1902458
А-сигнал		1907151
ИКЗ 33Л		1908877,1908878,1908879
ИКЗ 34Л		1901527,1901528,1901529
ИКЗ 34Л		1901544,1901545,1901546
КСПД		1901543
РИЦ		777

ДОБАВИТЬ ПРИБОР *Добавление нового прибора в список*

КАРТЫ

Рисунок 13



При включении данной кнопки в списке приборов будут видимы приборы БСПИ.

Пользователь может:

- отсортировать записи по возрастанию или убыванию значений, щелкнув по названию колонки списка;
- отфильтровать записи;
- посмотреть на карте местоположение выбранного прибора;
- перейти на страницу информации о приборе по кнопке (см. п. 6.2.2);
- добавить новый прибор в список по кнопке **ДОБАВИТЬ ПРИБОР** (см. п. 6.2.1).

Таблица 3 – Описание полей таблицы «список приборов»

Наименование поля	Описание
Тип прибора	Тип установленного прибора
Флажок	Состояние блинкера прибора:  - прибор зафиксировал повреждение линии и отображает аварийную индикацию;  - прибор указывает на то, что аварийная индикация отсутствует;  - серый цвет фона метки прибора означает, что у прибора нет блинкера, например БСПИ-ЗТН, БСПИ-ЗЛ-МР
Статус прибора	На связи - прибор не пропустил выходов на связь или пропустил от 1 до 2 выходов на связь;  - прибор пропустил от 3 до 10 выходов на связь;  - прибор пропустил от 11 выходов на связь;  - прибор еще не выходил на связь
Имя прибора	Наименование прибора с информацией о приборе, облегчающей его идентификацию

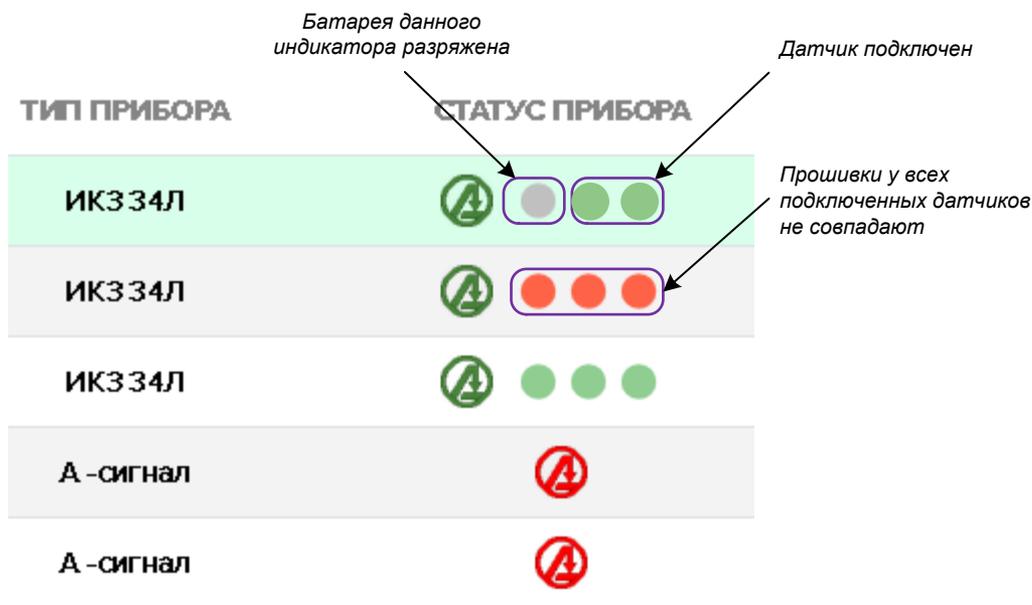


Рисунок 14

6.2.1 Внесение нового прибора в список

Внесение нового прибора в список приборов зарегистрированных в системе выполняется на странице «Добавить новый прибор» (см. Рисунок 15). Переход на данную страницу осуществляется по кнопке  из списка приборов (см. Рисунок 13).

КОМОРСАН
 МОНИТОРИНГ ПРИБОРЫ СОБЫТИЯ СЕАНСЫ РЕДАКТОР ПОЛЬЗОВАТЕЛИ
 13 марта 2020 18:22:43 SmartAdmin (Администратор)

ДОБАВИТЬ НОВЫЙ ПРИБОР

Тип прибора: ИКЗ 21Р
 Серийный номер прибора:
 Ключ прибора:
 Описание прибора:

ДОБАВИТЬ ПРИБОР

Рисунок 15

Таблица 4 – Описание полей окна «Добавить новый прибор»

Наименование поля	Описание
Тип прибора	Тип установленного прибора, значение выбирается из списка
Серийный номер прибора	Серийный номер прибора, значение вводится с клавиатуры
Ключ прибора	Ключ прибора, значение может вводиться вручную с клавиатуры, либо с помощью стрелок увеличения и уменьшения значений
Описание прибора	Наименование прибора с информацией о приборе, облегчающей его идентификацию, значение вводится вручную
ДОБАВИТЬ ПРИБОР	По кнопке введенная информация сохраняется в памяти

6.2.2 Страница с информацией о приборе

Пользователю с ролью «Администратор» доступна страница с информацией о приборе (Рисунок 16).

КОМОРСАН МОНИТОРИНГ ПРИБОРЫ СОБЫТИЯ СЕАНСЫ РЕДАКТОР ПОЛЬЗОВАТЕЛИ 17 марта 2020 15:32:39 BelgorodAdmin (Администратор)

ИНФОРМАЦИЯ О ПРИБОРЕ ИКЗ 33Л С ИМЕНЕМ 1908666,1908667,1908668 Переключиться на прибор:

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ СЕАНСОВ СВЯЗИ Свернуть/развернуть блок

Ошибок нет

СВЯЗАННЫЕ ПРИБОРЫ

ТИП ПРИБОРА	СТАТУС ПРИБОРА	ОПИСАНИЕ ПРИБОРА
БСПИ		1908669 Zozul F5 op7_M

СОБЫТИЯ

Нет данных

НАСТРОЙКИ ПРИБОРА РАЗВЕРНУТЬ ВСЕ СВЕРНУТЬ ВСЕ

- + Описание устройства:
- + Настройки прибора:
- + Идентификационные данные:
- + Информация об устройстве:
- + Пропущенные соединения:
 - Новый: false
- + settings_id:
 - protocol: gsm
 - is_online: 0

Исходные данные:

```
C8 00 00 00 84 C4 D5 FC 02 00 C8 00 01 00 00 00 C2 F6
8C 3F 08 81 FD 3D 71 CD C2 C5 00 29 8F 45 BA 1F 1D 00 00
00 00 00 58 F3 0B 00 00 01 00 F9 73 00 04 00 00 C8 00 01
00 00 00 00 BA A8 7C BF 1D 1C 42 BF 86 75 C6 45 E8 D5 29
45 E8 1F 1D 00 00 00 00 00 57 F3 0B 00 D2 09 00 97 80 00
04 00 00 C8 00 01 00 00 00 00 44 27 22 3D 46 FF 2C 3F 56
61 AC C4 84 CD CA C5 BC 1F 1D 00 00 00 00 00 56 F3 0B 00
DD 03 00 06 E 24 00 04 00 00 0F
```

ИЗМЕНИТЬ НАСТРОЙКИ

КОМАНДЫ ДЛЯ ПРИБОРА

Нет данных

СЕАНСЫ

ВРЕМЯ СОЕДИНЕНИЯ	ПРИЧИНА СОЕДИНЕНИЯ	ОШИБКА
23 января 2020 13:36:12 2 месяца назад	Передача текущих значений	
21 января 2020 12:13:07 2 месяца назад	Передача текущих значений	
20 января 2020 12:12:29 2 месяца назад	Передача текущих значений	
19 января 2020 12:11:53 2 месяца назад	Передача текущих значений	
18 января 2020 12:11:09 2 месяца назад	Передача текущих значений	



Московская область, г. Фрязино, а/я 2205, 141195

+7 (495) 991-12-30 +7 (800) 500-17-92

support@antraks.ru Техническая поддержка

Рисунок 16

Пользователь может:

- во фрейме «Связанные приборы» просмотреть список связанных приборов: *Тип прибора, Статус прибора, Описание*

прибора. При необходимости по кнопке  можно перейти на страницу информации о связанном приборе;

– во фрейме «Длительность сеансов связи» просмотреть статистическую информацию о длительности сеансов связи Прибора.

По кнопке  перейти в форму задания параметров отображения статистической информации (см. Рисунок 17).



Рисунок 17

Отображение данного фрейма на экране управляется по кнопке

 **Свернуть/развернуть блок**

– во фрейме «Настройки прибора» просмотреть информацию о текущих настройках прибора, щелкнув по  для раскрытия нужной строки списка настроек. Управление областью просмотра настроек прибора выполняется кнопками  **РАЗВЕРНУТЬ ВСЁ**,  **СВЕРНУТЬ ВСЁ**;

– во фрейме «События» просмотреть события выбранного прибора (тип события, время события, I1 min/max, I2 min/max, I3 min/max);

– во фрейме «Команды для прибора» просмотреть список команд выбранного прибора, которые были/будут переданы этому прибору. В списке отображаются сведения: *Тип команды, Переданные аргументы, Модифицирован, Передано, Ошибка*. В столбце «Передано» значком  отмечается успешно переданная команда, значком  неуспешно переданная в данный момент

команда, либо находящаяся в очереди команд на выполнение. Команды для прибора задаются через страницу «Настройки для прибора»;

- Переключиться на прибор – просмотр информации о другом приборе, значение выбирается из списка,
- во фрейме «Сеансы» просмотреть информацию о сеансах прибора;
- Перейти на страницу редактирования настроек прибора по кнопке **ИЗМЕНИТЬ НАСТРОЙКИ** (см. п. 6.2.3).

6.2.3 Страница изменения настроек прибора

Пользователь с ролью «Администратор» имеет права на изменение настроек прибора. Изменение настроек выполняется на странице «Настройки для прибора» (Рисунок 18).

КОМОРСАН

МОНИТОРИНГ ПРИБОРЫ СОБЫТИЯ СЕАНСЫ РЕДАКТОР ПОЛЬЗОВАТЕЛИ

13 марта 2020 19:18:17 SmartAdmin (Администратор)

НАСТРОЙКИ ДЛЯ ПРИБОРА ИКЗ 34Л с именем 1901531,1901532,1901533

Переключиться на прибор: [Имя прибора]

Перейти на страницу Информация о приборе с именем 1901531,1901532,1901533

ПЕРЕЗАГРУЗКА СБРОСИТЬ ИНДИКАЦИЮ

ПЕРЕДАТЬ ПЕРЕДАТЬ

ИНФОРМАЦИЯ О ПРИБОРЕ

Серийный номер 1901531,1901532,1901533

КОМПЛЕКТЫ

Равные: 0:

Серийный номер: 0

Ключ доступа: 0

1:

Серийный номер: 0

Ключ доступа: 0

2:

Серийный номер: 0

Ключ доступа: 0

ПЕРЕДАТЬ

Рисунок 18

Пользователь может:

- во фрейме «Информация о приборе» просмотреть сведения о текущем приборе серийный номер прибора;
- Передать в прибор команды: «Считать настройки прибора», «Считать параметры прибора», «Самокалибровка», «Сбросить индикацию», «Перезагрузка»;
- Изменить различные настройки прибора, набор фреймов зависит от типа выбранного прибора.

Внесенные пользователем изменения в настройки прибора попадают в очередь команд, а затем передаются в прибор во время сеанса связи.

Для передачи команд используется кнопка

ПЕРЕДАТЬ

Состояние передачи команд отображается в столбце «Передано» фрейма «Команды для прибора»:

Значок	Описание
✓	- отмечается успешно переданная команда
✗	- неуспешно переданная в данный момент команда, либо находящаяся в очереди команд на выполнение

6.2.3.1 Фрейм «Уставки»

Данный фрейм позволяет изменять уставки прибора. Для различных моделей приборов перечень уставок будет различным.

УСТАВКИ

Запись осциллографирования	Частота 60Гц	Инверсия индикации ОЗЗ 0: нет, 1: да	Сброс индикации по восстановлению линии 0: нет, 1: да	Тип дифференц порога 0: А, 1: %
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Порог Ю (А):

Абсолютный порог (А):

Дифференциальный порог (А):

Шаблон индикации:

Время фиксации ОЗЗ (сек):

Порог Напряжение (В):

Дифференциальный порог (В):

Минимальное время фиксации (сек):

Сброс индикации (сек):

Время сброса индикации ИКЗ более 3 часов может сократить срок службы батарейных блоков датчиков ИКЗ

Ожидание до анализа след. ОЗЗ (сек):

Время фиксации МФЗ (сек):

Рисунок 19

6.2.3.2 Фрейм «Типы событий»

Данный фрейм позволяет сформировать перечень отслеживаемых событий и событий, сохраняемых в памяти. Для помещения события в перечень нужно установить отметку  в нужной ячейке таблицы.

	Учет ладения I при МФЗ	МФЗ только по току	Учет ладения II при МФЗ	Неустойчивые МФЗ	МФЗ по скачку	МФЗ по порог	Направление на ОЗЗ	ОЗЗ по ЗЮ	Неустойчивые ОЗЗ
Сохраняемые в память	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Отслеживаемые события	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рисунок 20

6.2.3.3 Фрейм «Имя прибора»

Данный фрейм позволяет изменить имя прибора, представляющее наименование прибора с информацией о приборе, облегчающей его идентификацию.

ИМЯ ПРИБОРА/ОПИСАНИЕ

Имя прибора	или	Описание прибора
<input type="text"/>		<input type="text" value="1901531,1901532,190153"/>
<input type="button" value="ПРИМЕНИТЬ"/>		<input type="button" value="ПРИМЕНИТЬ"/>

Рисунок 21

6.2.3.4 Фрейм «МЭК 60870-5-104»

Данный фрейм позволяет ввести базовые адреса различных типов сигналов (дискретный, аналоговый, телеуправления) для обеспечения возможности передачи основных параметров приборов в SCADA-систему через сервер КОМОРСАН, выполняющий роль КП (Ведомый-Слэйв).

Адреса объектов информации для каждого конкретного прибора вычисляются по формуле

$$\text{IOA} = \text{базовый адрес} + \text{номер сигнала.}$$

МЭК 60870-5-104

Базовый адрес ТУ

Базовый адрес ТС

Базовый адрес ТИ

ПЕРЕДАТЬ
✎

Рисунок 22

Базовые адреса различных типов сигналов вводятся по отдельности:

- Базовый адрес ТУ – сигнал телеуправления;
- Базовый адрес ТС – сигнал дискретный;
- Базовый адрес ТИ – сигнал аналоговый.

Рекомендуемый интервал между базовыми адресами приборов 50.

Программа не контролирует уникальность введенного адреса, за недопустимостью пересечения и наложения введенных адресов пользователь должен следить сам.

6.3 Вкладка «События»

Информацию обо всех зарегистрированных в Системе событиях можно просмотреть на вкладке «События» (см. Рисунок 23).

КОМОРСАН

МОНИТОРИНГ ПРИБОРЫ СОБЫТИЯ СЕАНСЫ РЕДАКТОР ПОЛЬЗОВАТЕЛИ

17 марта 2020 16:00:06
SmartAdmin (Администратор)

СОБЫТИЯ

 < 1/1 >
 Отобразить строки: По высоте страницы

ВРЕМЯ ПЕРВОГО СОБЫТИЯ	ВРЕМЯ ПОСЛЕДНЕГО СОБЫТИЯ	КВИТИРОВАНО	ОПИСАНИЕ
13 февраля 2020 13:39:48 <small>месяц назад</small>	13 февраля 2020 13:39:48 <small>месяц назад</small>	⚠	ОЗЗ С I к фидеру
28 октября 2019 2:31:43 <small>5 месяцев назад</small>	28 октября 2019 2:31:43 <small>5 месяцев назад</small>	⚠	ОЗЗ С
09 октября 2019 17:31:38 <small>5 месяцев назад</small>	09 октября 2019 17:31:38 <small>5 месяцев назад</small>	⚠	ОЗЗ С I назад
09 октября 2019 16:45:33 <small>5 месяцев назад</small>	09 октября 2019 16:45:33 <small>5 месяцев назад</small>	✓	ОЗЗ А I вперед
06 октября 2019 18:51:23 <small>5 месяцев назад</small>	06 октября 2019 18:51:23 <small>5 месяцев назад</small>	✓	МФЗ А
06 октября 2019 15:40:23 <small>5 месяцев назад</small>	06 октября 2019 15:40:23 <small>5 месяцев назад</small>	✓	МФЗ С

СРАБОТАВШИЕ ПРИБОРЫ

ОПИСАНИЕ ПРИБОРА	ВРЕМЯ СОБЫТИЯ	ТИП СОБЫТИЯ
1902457	13 февраля 2020 13:39:48 <small>месяц назад</small>	ОЗЗ С I к фидеру

КАРТЫ

Рисунок 23

В списке событий приводится: *время первого события, время последнего события, квити́ровано или нет событие, описание зафиксированного события.*

События по умолчанию отсортированы таким образом, что самые новые несквити́рованные события расположены сверху списка.

Пользователь с ролью «Администратор» не может квити́ровать события, такая функция доступна только пользователю с ролью «Диспетчер».

Квити́рованные события отмечены значком , несквити́рованные значком  (см. Рисунок 23).

Для выбранного события можно увидеть перечень сработавших приборов: *описание прибора, время события, тип события.*

Пользователь может перейти на страницу информации о приборе по кнопке  (см. п. 6.2.2).

6.4 Вкладка «Сеансы»

Информацию о сеансах связи прибора пользователь может просмотреть во вкладке «Сеансы» (см. Рисунок 24).

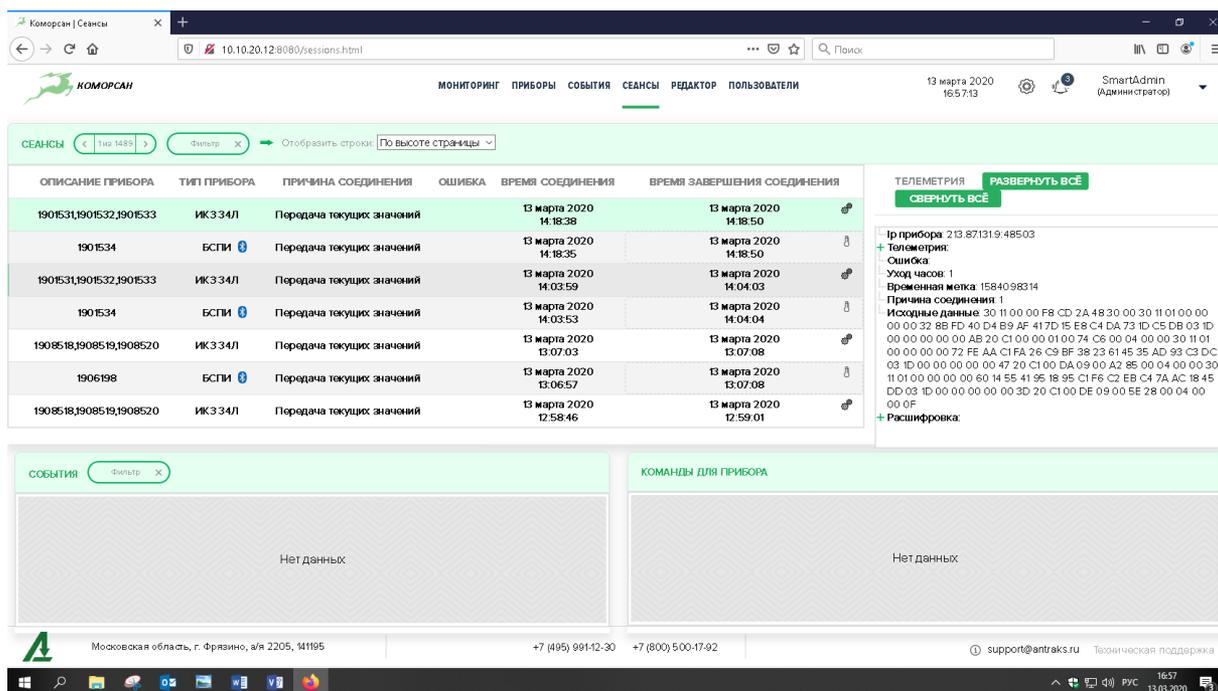


Рисунок 24

В списке сеансов приводится: *описание прибора, тип прибора, причина соединения, ошибка, время соединения, время завершения соединения.*

Также пользователь может:

- просмотреть информацию о телеметрии: *Ip прибора, ошибка, уход часов* (разница во времени на сервере и времени на приборе в минутах), *состояние устройства*. Управление областью просмотра информации о телеметрии выполняется кнопками **РАЗВЕРНУТЬ ВСЁ**, **СВЕРНУТЬ ВСЁ**;
- просмотреть сведения о событиях (фрейм «События»);
- просмотреть очередь команд (фрейм «Команды для прибора».

6.5 Настройки страницы Администрирование

С помощью страницы «Администрирование», вызываемой из контекстного меню (Рисунок 30) пользователь может выполнить настройки сервера.

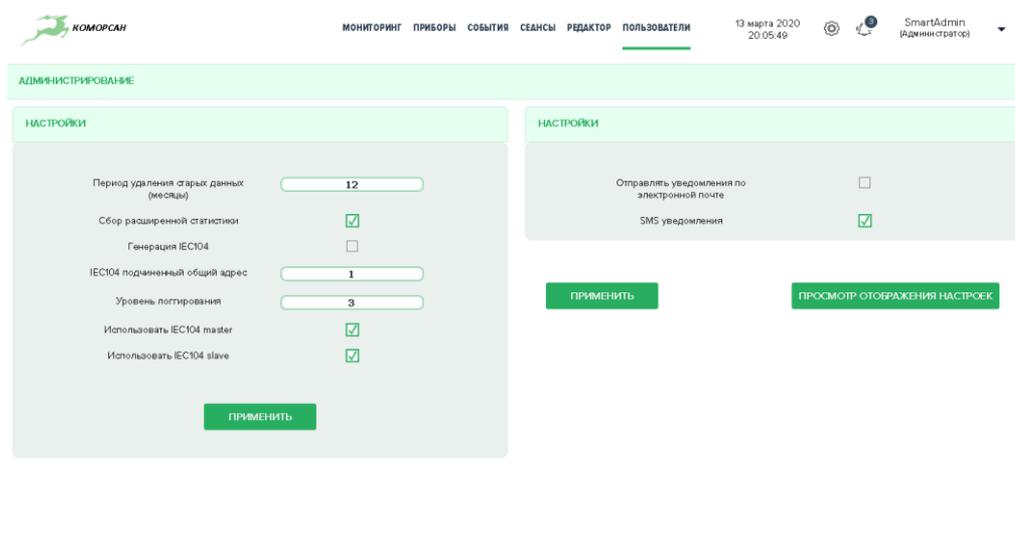


Рисунок 25

Таблица 5 – Описание полей страницы «Администрирование»

Наименование поля	Описание
Период удаления старых данных (месяцы)	После истечения установленного срока старые данные будут удаляться
Сбор расширенной статистики	Установленная отметка определяет, что будет собираться расширенная статистика. Для приборов типа xx-MP позволяет серверу получать дополнительную информацию для более успешного оповещения Пользователя

Наименование поля	Описание
Генерация IEC104	Установленная галочка определяет, что можно задать адреса IEC104 всем приборам программно и автоматически. Если отметка не установлена, то адреса IEC104 можно задавать каждому прибору по отдельности вручную
IEC104 подчиненный общий адрес	Подчиненный общий адрес ASDU
Уровень логгирования	Чем выше уровень логгирования, тем более детализированные логи получает Пользователь. Всего уровней 5. Для получения максимальной информации рекомендуется устанавливать значение 5
Использовать IEC104 master	Установленная отметка определяет, что сервер КОМОРСАН, выполняющий роль Ведущего – Мастер инициирует обмен данными с приборами
Использовать IEC104 slave	Установленная отметка определяет, что приборы передают данные в SCADA-систему через сервер КОМОРСАН, выполняющий роль КП (Ведомый-Слэйв). Обмен информации осуществляется по протоколу МЭК 60870-5-104

ПРОСМОТР ОТОБРАЖЕНИЯ НАСТРОЕК

По кнопке **ПРОСМОТР ОТОБРАЖЕНИЯ НАСТРОЕК** можно перейти на страницу (см. Рисунок 26), носящую информационный характер, отметки нельзя переустановить из веб-интерфейса. На этой странице приведены настройки для приборов, которые отображаются на страницах «Мониторинг», «Информация о приборе», «Настройки для прибора» (см. Рисунок 26).

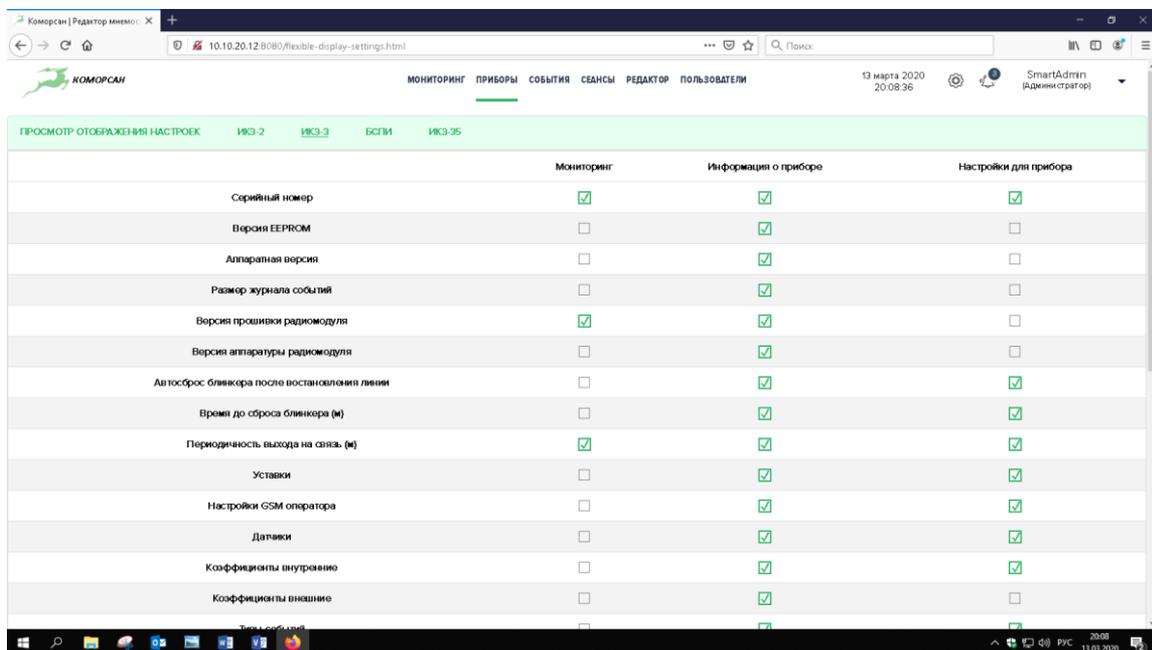


Рисунок 26

6.6 Вкладка «Редактор»

На вкладке «Редактор» (см. Рисунок 27) пользователь может отредактировать расположение приборов на карте, нарисовать линии электропередач, обозначить подстанции.

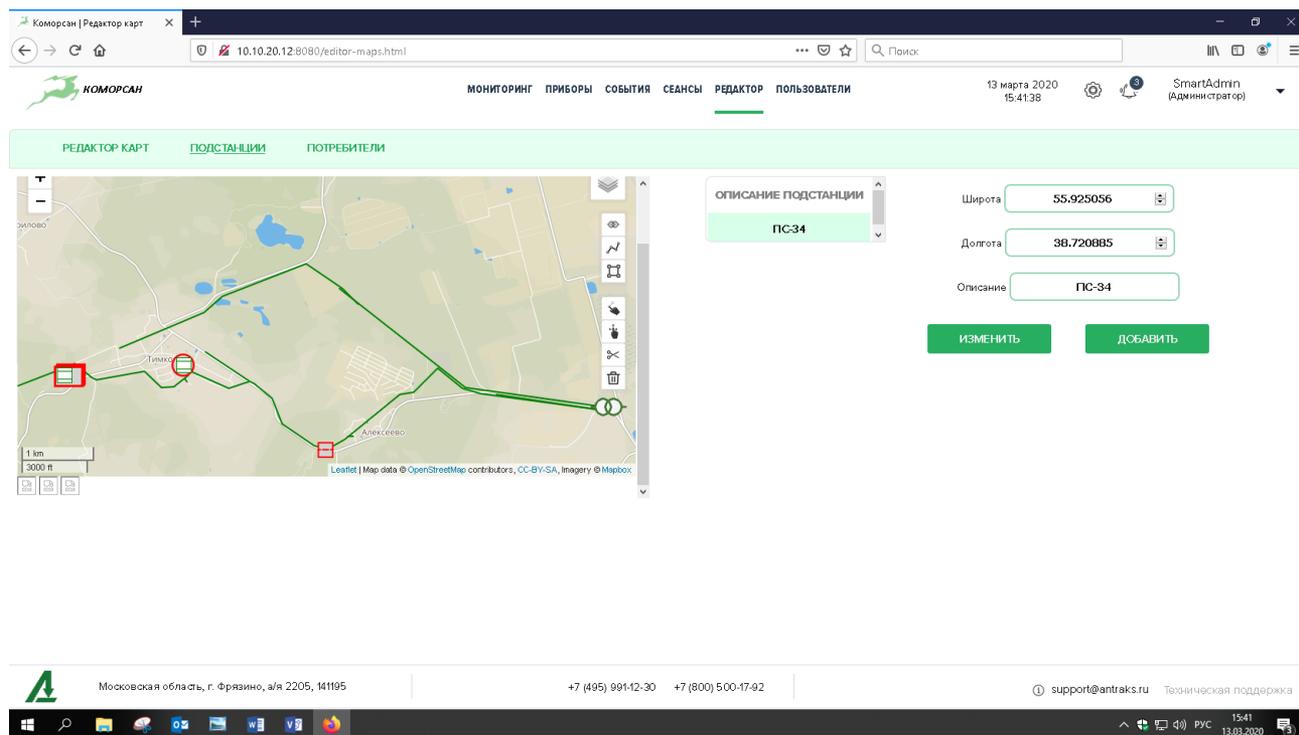


Рисунок 27

6.7 Вкладка «Пользователи»

Пользователь с ролью «Администратор» может на вкладке «Пользователи» просматривать список пользователей, просматривать и редактировать настройки пользователей и добавлять новых пользователей системы (см. Рисунок 28).

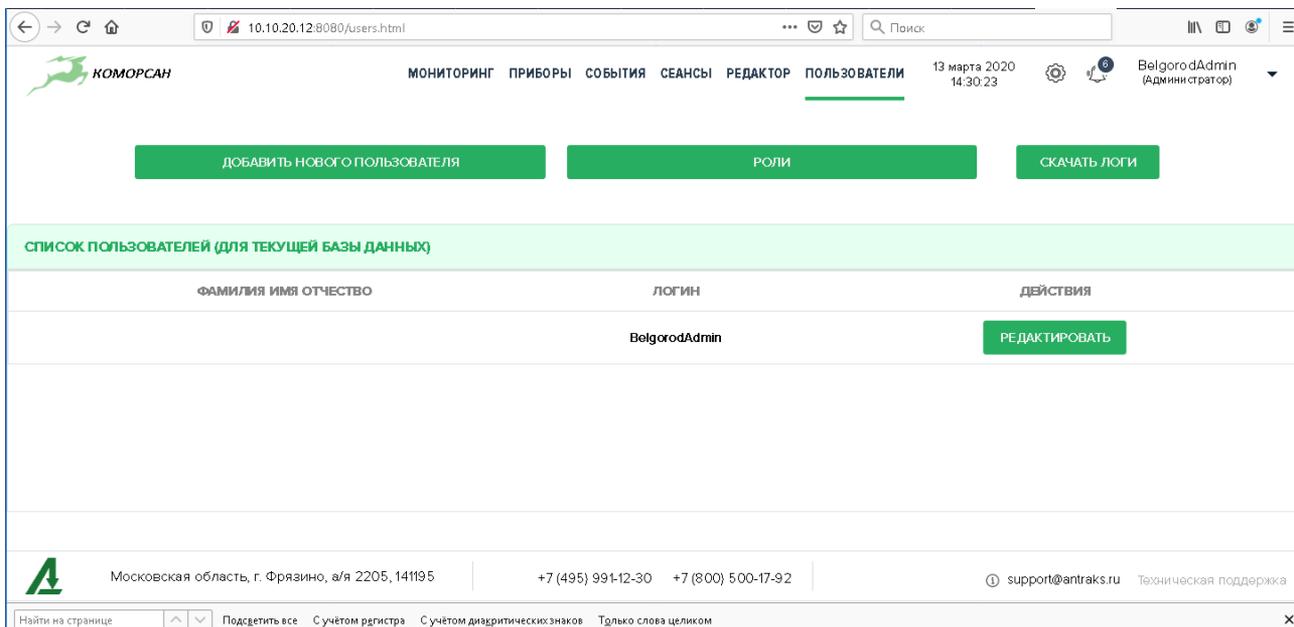


Рисунок 28

6.7.1 Добавление нового пользователя

Добавление нового пользователя в список выполняется по кнопке **ДОБАВИТЬ НОВОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**. Форма для ввода сведений о пользователе приведена на рисунке (см. Рисунок 29).

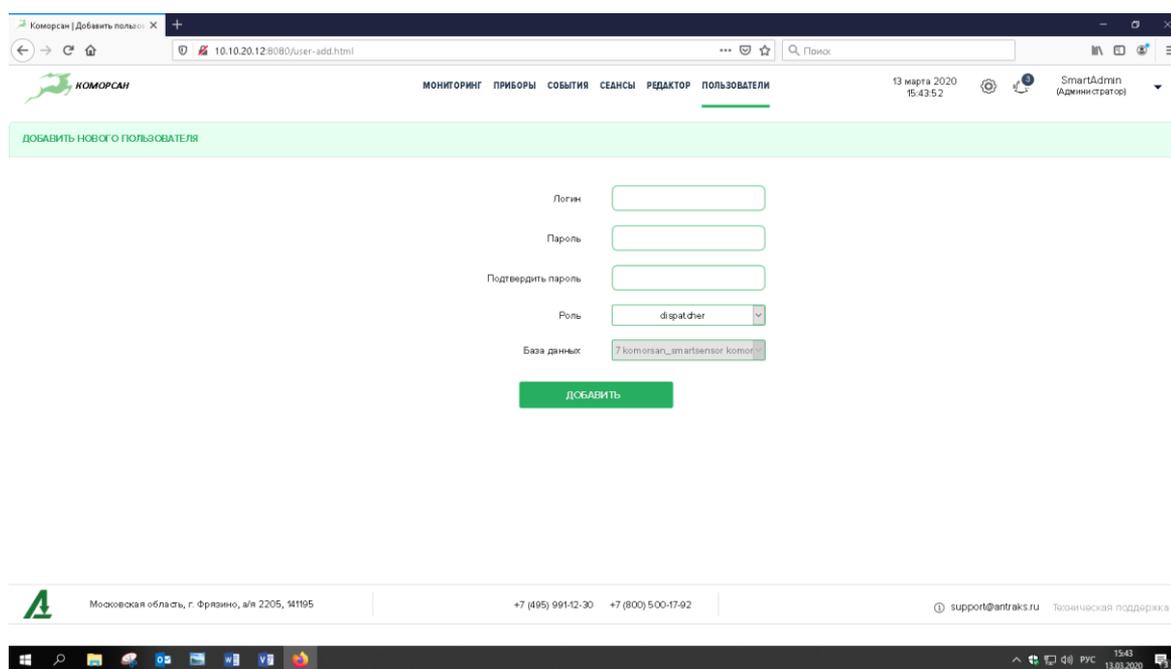


Рисунок 29

В форме следует:

- заполнить поля: *Логин, Пароль, Подтвердить пароль;*
- назначить роль пользователю, выбрав её из списка:



- выбрать базу данных;
- нажать кнопку .

6.7.2 Настройка учетной записи пользователя

С помощью страницы «Настройки пользователя» (см. Рисунок 31) пользователь может настроить учетную запись. Пользователь с ролю «Администратор» может настраивать учетные записи любых пользователей системы.

Данная страница может быть вызвана из контекстного меню (Рисунок 30), либо по кнопке  вкладки «Пользователи» (см. Рисунок 28).

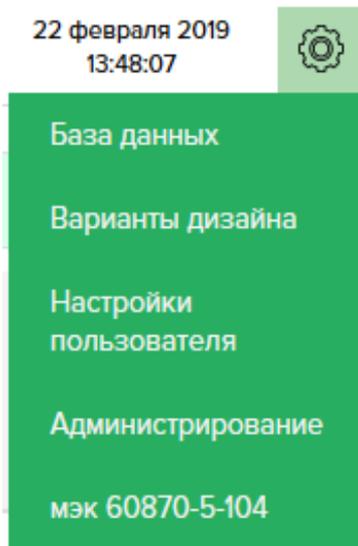


Рисунок 30

На странице «Настройки пользователя» (Рисунок 31) можно ввести следующие данные:

- Комментарий;
- Фамилию, имя, отчество пользователя;
- Должность;
- Выбрать язык интерфейса;

- Указать временную зону.

Кроме того, для данного пользователя можно указать E-mail и телефон, на которые будут приходить СМС сообщения о событиях. Перечень событий для СМС сообщений настраивается пользователем:

- Авария;
- Выход на связь;
- Передача текущих значений;
- Потеря связи;
- Перезагрузка.

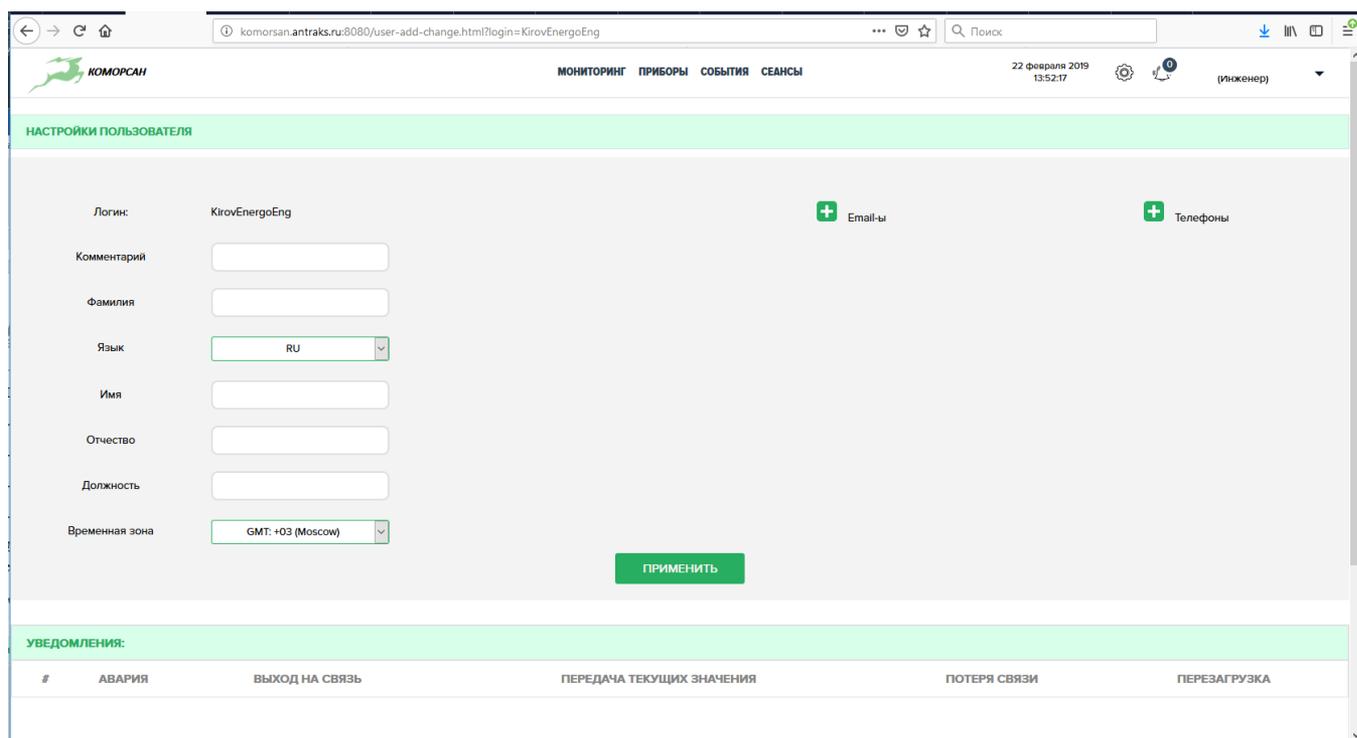


Рисунок 31

6.7.3 Редактирование ролей

В ПАК КОМОРСАН 2 применяется ролевое распределение прав доступа. Для каждой роли устанавливается определенный набор привилегий. Каждый пользователь для конкретного экземпляра сервера должен иметь назначенную ему роль.

В ПАК КОМОРСАН 2 по умолчанию заданы 3 базовые роли, которые невозможно изменить, у них есть фиксированный набор возможностей.

Роли по умолчанию:

- Диспетчер;
- Инженер;
- Администратор.

Страница «Роли» дает доступ к просмотру возможностей ролей, редактирования и добавления ролей.

Для каждой из ролей можно назначить набор привилегий, установив отметку в столбце «Возможности» (см. Рисунок 32).

The screenshot shows the 'Роли' (Roles) management page. At the top, there is a navigation bar with the KOMORSAN logo, menu items (МОНИТОРИНГ, ПРИБОРЫ, СОБЫТИЯ, СЕАНСЫ, РЕДАКТОР, ПОЛЬЗОВАТЕЛИ), a date (13 марта 2020 21:54:23), and user information (SmartAdmin (Администратор)).

The main content area is titled 'РОЛИ' and contains two tables:

ИМЯ	ДЕЙСТВИЯ
Диспетчер	-
Инженер	-
Администратор	-

Below the table is a button: **ДОБАВИТЬ НОВУЮ РОЛЬ**

ВОЗМОЖНОСТИ
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>

Рисунок 32

Кроме того, можно в список добавить новую роль по кнопке

ДОБАВИТЬ НОВУЮ РОЛЬ

и назначить для новой роли привилегии.

В соответствии с назначенными привилегиями роли пользователю, которому назначена данная роль будут доступны те или иные функции программы.

ДОБАВИТЬ НОВУЮ РОЛЬ

НОВАЯ РОЛЬ

ДОБАВИТЬ

ОТМЕНА

Рисунок 33