

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Саранск (8342)22-96-24  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97

Тверь (4822)63-31-35  
Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

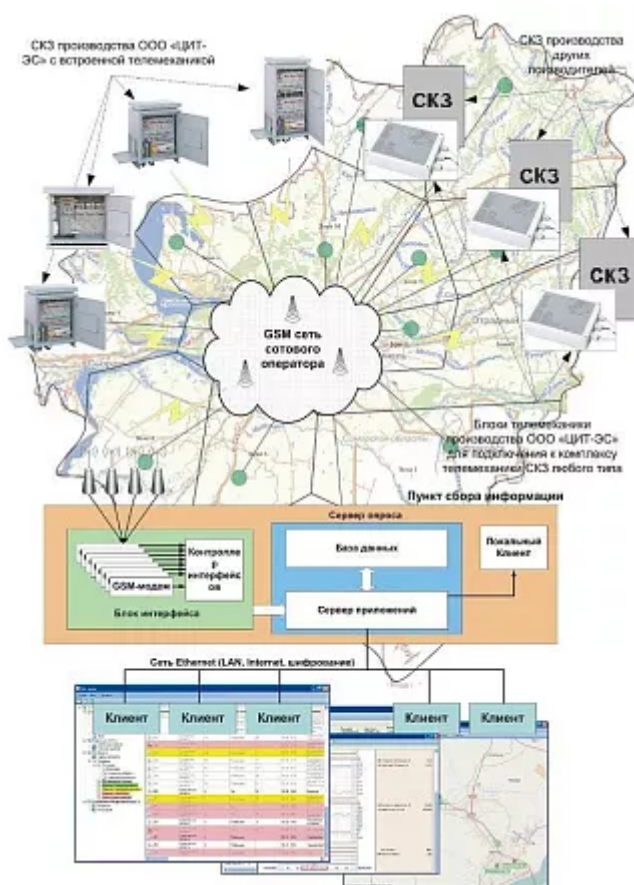
Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

[www.cit-es.nt-rt.ru](http://www.cit-es.nt-rt.ru) | | [csw@nt-rt.ru](mailto:csw@nt-rt.ru)

# Технические характеристики на СИСТЕМЫ ТЕЛЕМЕХАНИКИ СТМ-ЦИТ-ЭС КОМПАНИИ ЦИТ-Э.С.

# Система телемеханики СТМ-ЦИТ-ЭС



Система телемеханики СТМ-ЦИТ-ЭС предназначена для организации диспетчерского контроля параметров удаленных промышленных объектов и дистанционного управления их работой, в данном случае -преобразователей для катодной защиты. Управление производится по каналам GSM/GPRS в режимах передачи данных и SMS.

## ОПИСАНИЕ

Дистанционный контроль состояния и управление режимами работы станций катодной защиты в ручном и автоматическом режимах. Система позволяет производить опрос следующих параметров:

выходной ток, выходные напряжение, величина поляризационного или суммарного потенциала;  
потребляемая электроэнергия — показания электросчетчика;  
выходная мощность преобразователя;  
текущий режим работы преобразователя и текущие установленные параметры;  
состояние станции — датчик вскрытия, обрывов в цепях электродов и т.д.;  
время и дата станции;  
счетчики суммарной наработки и наработки под защитой;  
состояние питающего напряжения, температуры в отсеке телемеханики, заряд аккумулятора.

Гибкий механизм разграничения прав пользователей системы. Каждый пользователь системы имеет свою учетную запись в системе со своим паролем. Каждому пользователю можно назначить перечень просматриваемых параметров, возможных действий с объектами, списком аварийных событий и перечень зон ответственности.

Настраиваемая система аварийных или предупреждающих сигналов. Например, сигнализация о выходе параметров станции за допустимые пределы, несанкционированный доступ к оборудованию, отсутствие напряжения питания, обрыв или короткое замыкание в цепях электрода сравнения или цепях нагрузки и т.д. Оповещение круга ответственных лиц происходит путем отображения сообщения на экране со звуковой и текстовой индикацией, записью в журнал событий, отправки почтового сообщения на электронный адрес, SMS сообщением.

Протоколирование всех событий, происходящих в работе системы. Хранение и просмотр журнала событий и работы системы. Все события по объектам, изменениям параметров, изменениям уставок или настроек объекта, чтение или запись параметров по подгруппам, аварийные сообщения от объектов и работе сервера ЦДП. Для каждой записи записывается время и дата события.

Архивирование всех параметров каждого объекта в централизованной базе данных с привязкой к времени и дате опроса. Хранение, просмотр и изменение параметров объектов содержит все описательные характеристики объектов, адреса установки, время опроса, интервал опроса, данные последнего опроса, режим опроса, списки параметров, настройки масштабирования параметров, аварийные и предельные значения параметров, параметры канала связи для данного объекта, настраиваемые параметры, отношение к подгруппам и т.д.

Представление данных в удобном для анализа виде (графики, таблицы, отчеты). Печать отчетов.

Формирование отчетов (суточный, текущее состояние, за определенный период времени, отдельно по каждому объекту или группе) и экспорт данных в разные форматы.

Используемые каналы связи: GSM (обмен осуществляется с использованием SMS-сообщений), CSD-канала (звонки), GPRS-канал (интернет). Тип используемого канала можно установить для каждого объекта отдельно.

# СОСТАВ СИСТЕМЫ ТЕЛЕМЕХАНИКИ СДМУ

Программно-аппаратные средства диспетчерского пункта. В состав входит программное обеспечение СДМУ «Феникс-сервер» и «Феникс-клиент», персональные компьютеры серверной и клиентских рабочих мест.

Блок интерфейсов (БИН). Включает в себя набор необходимого количества GSM-модемов для связи с объектами. Подключается к серверному оборудованию системы и имеет несколько вариантов подключения: прямое подключение посредством COM или USB-портов ПК, а также удаленное подключение по Ethernet (локальная сеть).

Оборудование уровня объектов. Встроенные средства станций ПКЗ-АР, дистанционные измерители потенциалов ДИП, СКЗ других производителей с установленным блоком телемеханики БТ.

## СДМУ «ФЕНИКС» СОСТОИТ ИЗ СЕРВЕРНОЙ И КЛИЕНТСКОЙ ЧАСТЕЙ:

Серверная часть, в свою очередь, состоит из сервера базы данных и сервера опроса. В качестве сервера базы данных может быть использована любая современная реляционная база данных (MSSQL, ORACLE, MySQL), для небольших конфигураций может быть использована база данных SQLite. Сервер опроса может быть установлен на обычном компьютере под управлением ОС Windows XP (и выше) в качестве службы или обычного приложения. Помимо основных функций опроса станций катодной защиты, сервер опроса отвечает также за разграничение по разрешенным правам функций, выполняемых пользователями и предоставление механизмов взаимодействия с объектами опроса, журналов, архивов и т.д.

Клиентская часть устанавливается на любое количество компьютеров, имеющих доступ к серверу опроса посредством TCP/IP протокола (LAN, Internet). Обмен информацией между клиентами и сервером осуществляется по надежному, шифрованному соединению и расходует незначительное количество сетевого трафика, что позволяет использовать данную систему даже на медленных каналах связи (Dialup, GPRS).

Название	Режим станции	Уровень по току (А)	Уровень по напряжению (В)	Выходной ток (А)	Выходное напряжение (В)	Защитный потенциал (В)	Суммарная мощность (Вт)	Потребляемая мощность (Вт)	Резервирование мощности	Выходная мощность (Вт)	Системный элемент (Вт)	Потребляемая мощность (Вт)	Целевая мощность (Вт)	Время дедлайна	Пороговая нагрузка	Полная нагрузка	Нагрузка
Трубопровод 1	Тревога	10	-1.8	0	32	-1.7				230	8324.28						
Трубопровод 2	Тревога	8	-1.8	16	32	-1.75				230	4443.18						
СТМ	Так	50	-2	6.8	19.8	0	Полнофункциональный			134	0.69			2	2	Станция включена	
Сенатор, ул.Королева, 1	Так	1.5	-2	2.7	14.5	0	Синхронный			24	1042.47					8042	9546
г.Савельевская, д.12	Тревога						-3.64	0	Синхронный				3.62				
г.Савельевская, ул.Королева, 2	Тревога	1	-2	11.2	23.9	-2				155	7.43					877	2876
г.Савельевская, ул.Ленина, д.17-20	Тревога	1	-1	2.2	41.9	-1.99				50	322.88					487	2819
С.Домодево	Тревога	0	0	0	0.8	-0.94				0	16.74					8	3478
г.Савельевская, ул.Орлова, 9	Тревога	9	-2	0.2	2.6	-2				0	16.74					3448	3450
г.Савельевская, ул.Савельевская	Тревога	1	-1	0	3.1	-1.15				0	26.31					3447	3982
г.Савельевская, ул.Савельевская-Финляндская	Тревога	1	-2	12.1	26.8	-1.88				373	25.0					4144	4170
г.Савельевская, ул.Савельевская	Тревога	5	-1	40.8	19.3	0				249	234.02					8	2982
г.Савельевская, ул.Савельевская, 1	Тревога	5	0	0	0.2	-1.46				0	337.66					3088	3094
Киевский, мкр.Трудовой	Тревога	15	-1.6	7.5	14.1	-1.38				105	26.31					3918	3924
Киевский, мкр.Добродетель	Тревога	9	-1.8	17.5	15.5	-1.81				209	26.31					2521	3622
Сенатор, ул.Савельевская, 11	Так	8	-2	9	14.5	0				130	416.15					5530	5510
Киевский, ул.Королева	Тревога	10	-1.6	8.4	24.2	-1.69				154	26.31					4949	4933
г.Савельевская, ул.Савельевская-Буровая	Тревога	9	-1.9	16	20.7	-1.27				257	26.21					2976	3618
г.Савельевская, ул.Савельевская	Тревога	15	-1.89	3.2	7.1	-1.05				15	276.85					1360	3221
г.Савельевская, ул.Савельевская-Одесская	Тревога	9	-1.5	30.6	31.1	-1.49				951	26.31					2939	3918
г.Савельевская, ул.Савельевская-Саратовская	Тревога	1	-2	7.5	8	-2.01				67	211.72					2722	3086
г.Савельевская, ул.Савельевская-Южная	Тревога	1	-2	18.8	18.3	-2.02				302	114.12					2867	2879
г.Савельевская, ул.Савельевская, мкр.Трудовой	Тревога	5	-1.8	8.4	4.9	-1.85				1	26.31					3950	3958
г.Савельевская, ул.Савельевская (ЛПЗ)	Тревога	1	-4.89	6.8	8.8	-1.75				32	49.12					8828	8815
г.Савельевская, ул.Савельевская, 27а	Тревога	1	-2	10.9	10.4	-2				113	1248.45					8574	9032
г.Савельевская, ул.Савельевская, ЛПЗ	Тревога	5	-2	5.6	12.7	-2.02				71	218.69					10588	11780
г.Савельевская, ул.Савельевская, 15	Тревога	1	-1.5	5.3	5.7	-1.24				31	185.79					4203	4487
г.Савельевская, ул.Савельевская, 18а	Тревога	5	-2	17.1	15.7	-2.01				268	2426.04					2970	2970
г.Савельевская, мкр.Трудовой, 2 (Молодежная)	Тревога	1	-2	0.3	2.6	-2.08				1	35.47					4491	4491
г.Савельевская, ул.Савельевская, 22	Тревога	1	-1.89	4.8	6.8	-1.77				33	216.18					4431	4419
г.Савельевская, ул.Савельевская, 126	Тревога	1	-2	2.9	17.4	-2.04				38	515.92					8789	8910

Основное рабочее окно клиента «Феникс», состоит из главного меню (сверху) доступных операций пользователю и области просмотра данных. Количество операций может варьироваться в зависимости от настроенных разрешений пользователя.

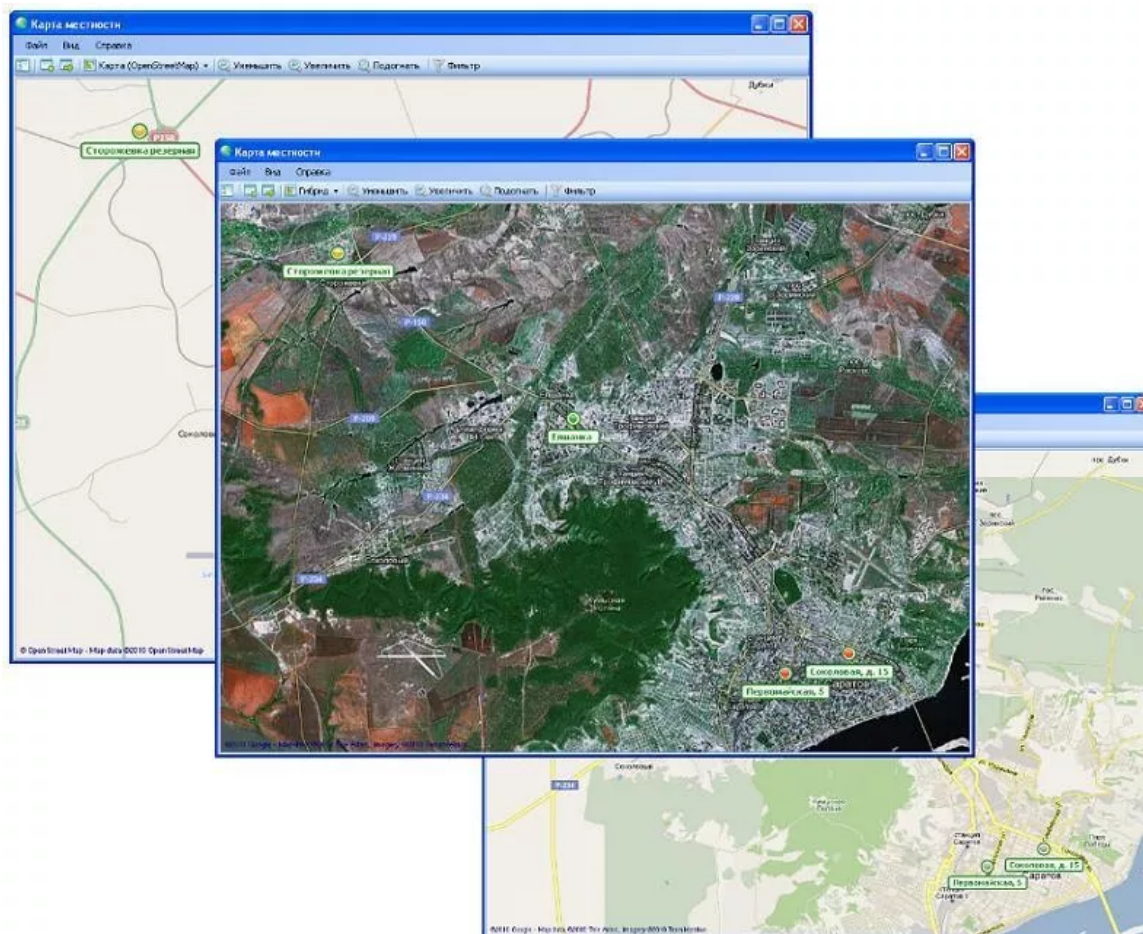
С помощью средств администрирования пользователь может настроить каналы связи, плагины, сигналы, станции, зоны и пользователей. Можно настроить неограниченное количество каналов связи для опроса станций, причем часть из которых будет работать в активном режиме (опрос + ожидание), а другая часть только в резервном. В резервном режиме канал связи может только ожидать и обрабатывать аварийные сигналы, приходящие со станций. Оснастка «Сигналы» позволяет создавать и редактировать аварийные сигналы станций, предупреждения или уведомления. При этом можно создать сигналы, применяемые ко всем станциям или только к выбранным, что позволяет более гибко настраивать систему уведомлений.

Настройка станций подразумевает, добавление, удаление и редактирование объектов опроса, в данном случае станций катодной защиты. Опрос станции может работать в ручном и автоматических режимах. В автоматическом режиме можно четко настроить часы опроса, интервалы, повторы при неудачных опросах и д.р. Для более удобного управления и мониторинга станциями возможно их разделение по зонам ответственности, это может быть географические зоны или просто разделение по внутренним структурным делениями. Можно назначить каждому пользователю одну или несколько зон, в которых он в зависимости от разрешений сможет просматривать данные станций, производить их опрос или настройку. В администрировании пользователей производится настройка учетных записей, блокировка или удаление устаревших записей и т.д.

Помимо средств администрирования СДМУ «Феникс-клиент» предоставляет пользователю различные средства и инструменты мониторинга всего комплекса. С помощью системного журнала можно просматривать события, происходившие в системе за определенный промежуток времени. Система регистрации событий или логирование подробно покажет ошибки или предупреждения в работе серверной части, а также любые изменения, производимые с объектами опроса, каналами связи, пользователями и



многое другое.



Для простой и наглядной оценки работоспособности станций катодной защиты присутствует режим карты. Для этого необходимо привязать объекты станций к географическим координатам с помощью диалога настройки станции. При возникновении на станции аварийных ситуаций (предупреждений, уведомлений), на карте соответствующие значки будут мигать различными цветами, в зависимости от ситуации:

- красный — авария;
- желтый — предупреждение;
- зеленый — уведомление.

Просмотр параметров и состояний станций катодной защиты представлен в табличном виде, так же с цветовой индикацией, аналогичной как на карте. Помимо этого, все изменения со станциями, происходящие в реальном времени, отображаются на экране пользователя без каких-либо задержек, что позволяет более оперативно реагировать на возникшие ситуации.

Для каждой станции предусмотрен просмотр архива опросов, в котором можно просмотреть ее параметры за определенный период. Эти данные представлены так же в табличном виде с цветовой индикацией и в виде графиков.

Графики отображают самые важные параметры:

- режим станции;

уставка по току;

выходной ток;

уставка по потенциалу;

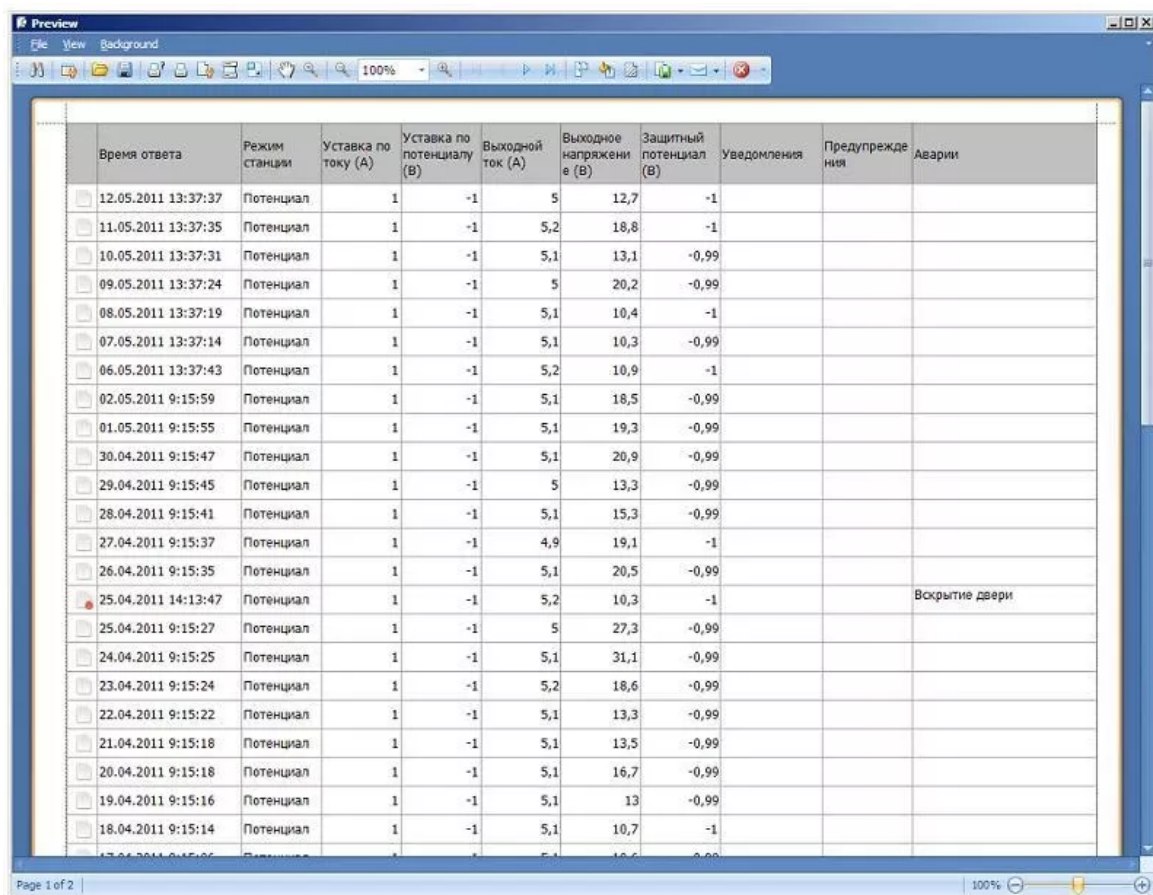
защитный потенциал;

выходное напряжение;

напряжение сети;

аварии: «Нет питания»,

«Вскрытие двери».

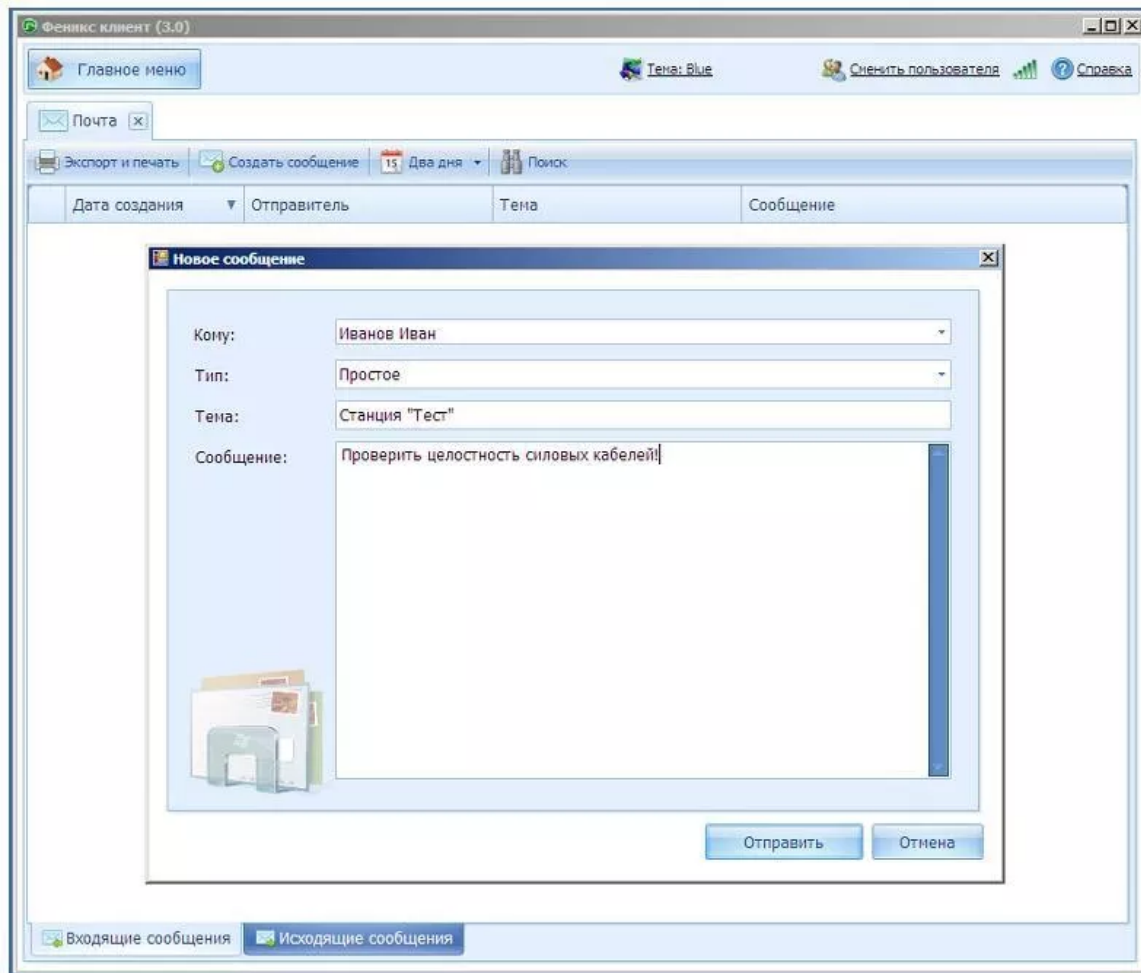


Время ответа	Режим станции	Уставка по току (А)	Уставка по потенциалу (В)	Выходной ток (А)	Выходное напряжение (В)	Защитный потенциал (В)	Уведомления	Предупреждения	Аварии
12.05.2011 13:37:37	Потенциал	1	-1	5	12,7	-1			
11.05.2011 13:37:35	Потенциал	1	-1	5,2	18,8	-1			
10.05.2011 13:37:31	Потенциал	1	-1	5,1	13,1	-0,99			
09.05.2011 13:37:24	Потенциал	1	-1	5	20,2	-0,99			
08.05.2011 13:37:19	Потенциал	1	-1	5,1	10,4	-1			
07.05.2011 13:37:14	Потенциал	1	-1	5,1	10,3	-0,99			
06.05.2011 13:37:43	Потенциал	1	-1	5,2	10,9	-1			
02.05.2011 9:15:59	Потенциал	1	-1	5,1	18,5	-0,99			
01.05.2011 9:15:55	Потенциал	1	-1	5,1	19,3	-0,99			
30.04.2011 9:15:47	Потенциал	1	-1	5,1	20,9	-0,99			
29.04.2011 9:15:45	Потенциал	1	-1	5	13,3	-0,99			
28.04.2011 9:15:41	Потенциал	1	-1	5,1	15,3	-0,99			
27.04.2011 9:15:37	Потенциал	1	-1	4,9	19,1	-1			
26.04.2011 9:15:35	Потенциал	1	-1	5,1	20,5	-0,99			
25.04.2011 14:13:47	Потенциал	1	-1	5,2	10,3	-1			Вскрытие двери
25.04.2011 9:15:27	Потенциал	1	-1	5	27,3	-0,99			
24.04.2011 9:15:25	Потенциал	1	-1	5,1	31,1	-0,99			
23.04.2011 9:15:24	Потенциал	1	-1	5,2	18,6	-0,99			
22.04.2011 9:15:22	Потенциал	1	-1	5,1	13,3	-0,99			
21.04.2011 9:15:18	Потенциал	1	-1	5,1	13,5	-0,99			
20.04.2011 9:15:18	Потенциал	1	-1	5,1	16,7	-0,99			
19.04.2011 9:15:16	Потенциал	1	-1	5,1	13	-0,99			
18.04.2011 9:15:14	Потенциал	1	-1	5,1	10,7	-1			
17.04.2011 9:15:13	Потенциал	1	-1	5,1	18,6	-0,99			



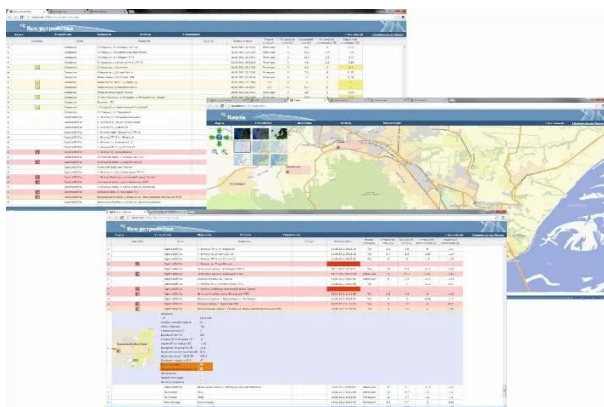
Данные по каждой станции или по группе станций возможно вывести в удобной форме на печать или сделать экспорт этих данных в табличном или текстовом виде. Экспорт предусматривает большое количество форматов, такие как XLS, HTML, MHT, RTF, TXT, PDF, CSV, в виде растрового изображения. При этом возможно настроить перечень данных (колонок), которые будут выводиться в рабочей таблице или в экспортируемой таблице.





Существует система обмена сообщениями между пользователями. Более того, другим ее предназначением является уведомление пользователя о критических или других ситуациях, происходящих на станциях, таких как: вскрытие двери и отсутствие питания на станции, или о любых других ситуациях, которые можно настроить с помощью оснастки администрирования: «Сигналы».

## ВЕБ-КЛИЕНТ СИСТЕМЫ "ФЕНИКС"



Для организации более простого доступа к системе СТМ-ЦИТ-ЭС в ПО "Феникс" существует также ВЕБ-клиент. При этом для работы с ВЕБ-клиентом не требуется установки отдельного приложения как в случае с "Феникс-клиент", а достаточно иметь на ПК интернет-браузер. Веб-клиент имеет основные возможности по работе с объектами системы, но не имеет функций по администрированию.

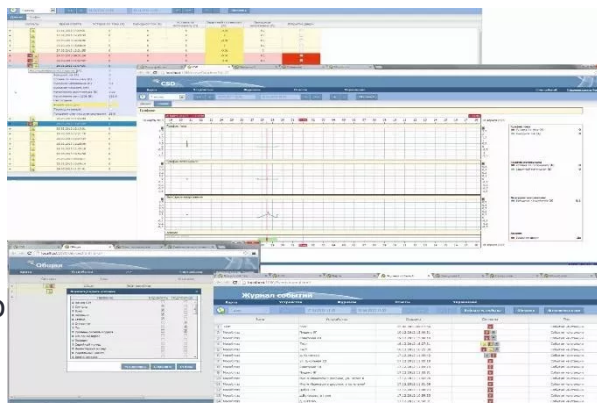
Таким образом, конечный пользователь не привязан к какому-то конкретному рабочему месту с установленным клиентским программным обеспечением, а может работать в любом месте, где есть подключение к серверу.

Доступ к системе также, как и ранее осуществляется после ввода имени пользователя и пароля, по которым система идентифицирует уровень доступа к данным и управлению.

Функциональные возможности ВЕБ-клиента аналогичны системе "Феникс-Клиент". Также есть возможность отображения данных в табличном виде, наложение карт, настройка возможных параметров (выбор выводимой информации, типов сообщений, разграничение по зонам ответственности пользователей и т.д.)

Общее число клиентских подключений не ограничивается и зависит только от мощности центрального сервера.

Архивирование данных ведется по каждому объекту, полный набор параметров, аварийных событий. При этом пользователь может сам настроить наиболее важные для него параметры, которые должны отображаться в основной таблице.



Аналогично с "Феникс-клиент" данные можно отображать за выбранный период времени, за определенный интервал времени в виде таблиц или графиков. Также можно настроить параметры, которые необходимо отображать в виде графика.

Следует добавить, что система является полностью настраиваемой и пользователь, имеющий на это право (администратор), в любой момент времени может настроить и диагностировать систему.

Все действия пользователей записываются во встроенные журналы системы с возможностью просмотра и последующего анализа. Какие были запросы, аварийные ситуации, какие пользователи и когда входили в систему, какие выполняли действия, изменения настроек или параметров объектов.

## ВЕБ-КЛИЕНТ СИСТЕМЫ "ФЕНИКС-МОБИЛЬНЫЙ"

Наряду с полноценной версией веб-клиента в системе СТМ-ЦИТ-ЭС существует мобильная версия веб-клиента.

Она предназначена для оперативного доступа к системе посредством мобильных устройств, имеет упрощенный интерфейс для доступа к основным данным объектов: просмотр и выбор зон, просмотр объектов, просмотр текущих параметров объектов, просмотр архивных данных, опрос и изменение установок, в соответствии с правами доступа пользователя.

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Саранск (8342)22-96-24  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97

Тверь (4822)63-31-35  
Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

[www.cit-es.nt-rt.ru](http://www.cit-es.nt-rt.ru) | | [csw@nt-rt.ru](mailto:csw@nt-rt.ru)