

Инженерный центр «ЭНТЕЛС»

SCADA-СИСТЕМА ЭНТЕК

Создание сетевых оперативно-информационных комплексов для оперативно-технологического персонала любого уровня, рабочих мест руководителей и пользователей технологических служб

Назначение и принцип работы

SCADA - система – комплекс программ, предназначенный для автоматизации в реальном времени процессов оперативного и технологического управления предприятий эксплуатирующих электросетевое хозяйство.

SCADA, в соответствии с международной системой классификации, принадлежит к классу Distribution management system (DMS) – систем управления распределительными сетями.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

В основе комплекса лежит модель электроэнергетической системы.

SCADA Энтек обеспечивает многоуровневое представление электроэнергетической системы или сетевого предприятия. SCADA Энтек поддерживает топологическую, режимную, релейную модели, модель блокировок, модель вторичных цепей, модель нагрузки, модели генераторов, модели эксплуатации и управления ресурсами отдельных типов оборудования. Электрическая модель совместима с МЭК 61970-301 Общая информационная модель (Common Information Model).

КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Реализует полный набор задач.

SCADA Энтек позиционируется как полноценная система управления распределительной сетью, обеспечивает автоматизацию всех операционных и большинства неоперационных функций.

- сдача/приемка смены;
- управление переключениями;
- управление устранением аварий;
- ведение полного комплекта оперативной документации (в т.ч. суточную ведомость SCADA диспетчера, журнал отклонений от нормальной схемы, журнал повреждений оборудования).

Наличие мобильных решений

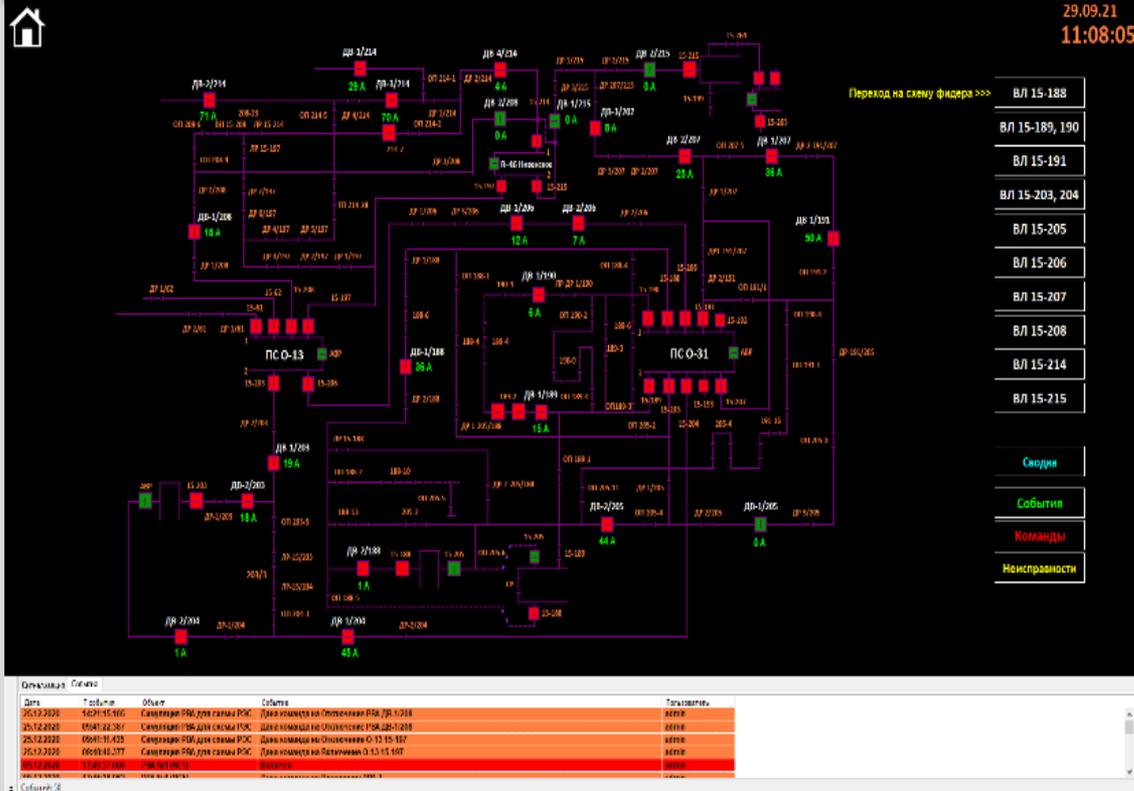
Клиентские рабочие места SCADA Энтек могут быть установлены как на рабочих станциях, так и на мобильных платформах (**Web-SCADA, ЭнергоДиспетчер**). Возможности мобильного АРМ могут использоваться персоналом ОВБ и СВЛ, в том числе для доступа к альбому схем, просмотру их оперативного состояния, ведению журналов, просмотру/выполнению программ переключений.

Масштабируемость и расширяемость

SCADA Энтек позволяет наращивать функциональность системы по мере готовности заказчика к внедрению, начиная от ручного ведения мнемосхемы или журналов, заканчивая автоматической регистрацией технологических нарушений, формирования отчетности и рассылкой адресатам.

Дизайн схем и варианты схемных решений

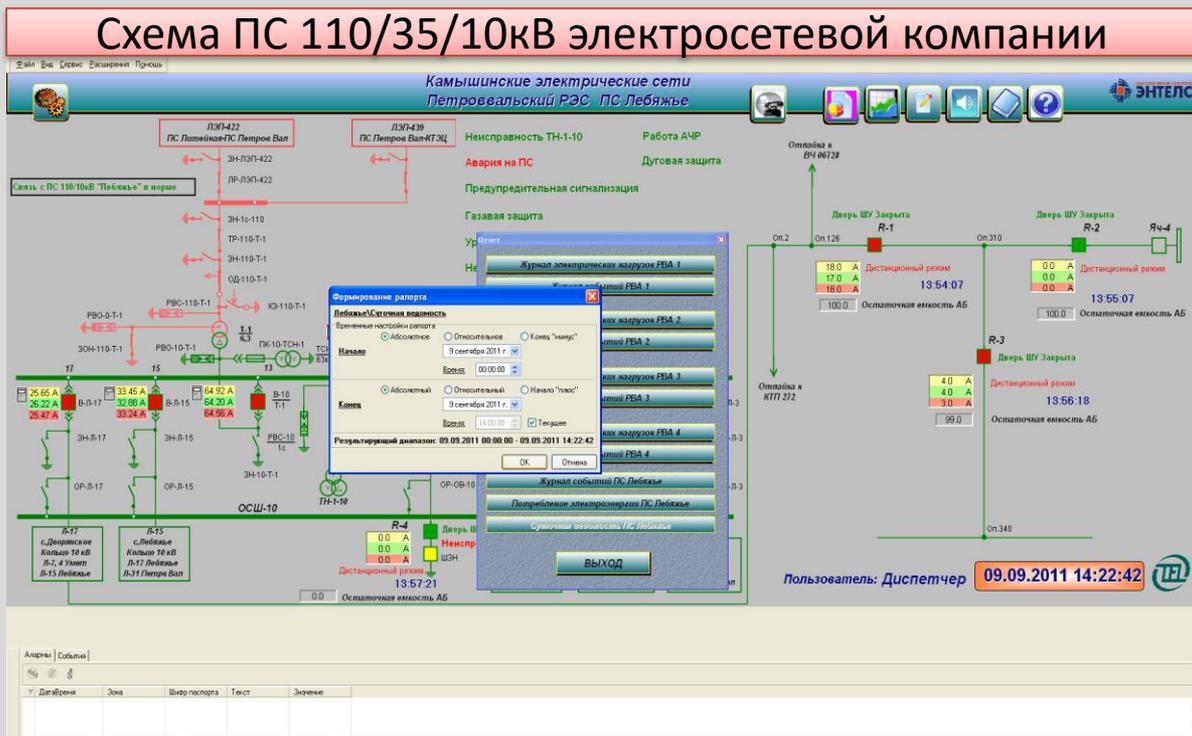
Схема сети 500-35кВ электросетевой компании



SCADA Энтек обеспечивает графическое представление основного оборудования, оборудования систем вторичной коммутации энергообъектов в виде следующих документов:

- однолинейные оперативные схемы магистральных электрических сетей 500-35 кВ;
- однолинейные оперативные схемы распределительных электрических сетей 20-6/0.4 кВ;
- однолинейные оперативные схемы подстанций/ электростанций;
- схемы щитов постоянного тока, собственных нужд;
- схемы систем передачи данных, систем сбора и передачи информации, схемы СДТУ

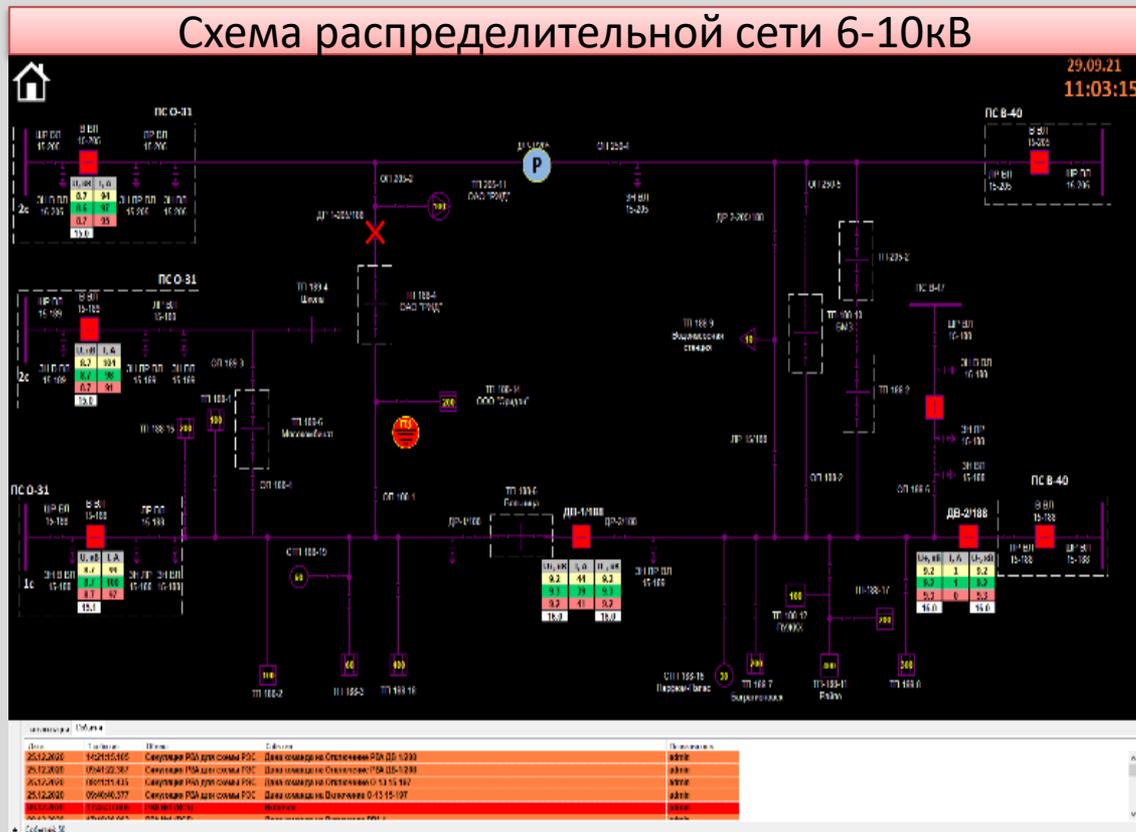
Дизайн схем и варианты схемных решений



SCADA Энтек обеспечивает графическое представление основного оборудования, оборудования систем вторичной коммутации энергообъектов в виде следующих документов:

- однолинейные оперативные схемы магистральных электрических сетей 110/35/10 кВ;
- однолинейные оперативные схемы подстанций/ электростанций;
- схемы щитов постоянного тока, собственных нужд;
- схемы систем передачи данных, систем сбора и передачи информации, схемы СДТУ

Дизайн схем и варианты схемных решений



- схемы тепловой части и других технологических систем электростанций, промышленных предприятий;
- внешнее представление щитов управления и панелей релейной защиты и автоматики;
- поопорные схемы сетей и линий;
- паспорт линии, структурная схема ЛЭП;
- топографические планы местности (ГИС);
- произвольное изображение с использованием самостоятельно созданных дополнительных элементов.

Дизайн схем и варианты схемных решений

Пример заполнения паспорта

Редактирование записи журнала "Объекты"

Описание объекта автоматизации

Объект: **KIR1074** ПИС: **О** Регион: **КР**
Адрес объекта: **Кировская область, Пискаревский р-н, Пискари** ПИС: **NAME** Название объекта: **Пискаровский р-н, Пискари**
Штат: **69_46365556** ПИС: **КОД** Статус объекта: **Выполнено**
Должность: **47_47638889** Точка подключения:

Выполненные работы СМР и ПНР

Дата СМР и ПНР: **20.06.2016** Добавлено на сервер: **20.06.2016** **10:43**
Поддержка организации: **АО "Телеком"** Поддержка организации: **ООО "Этэлтс"**
Договор: Договор:
Исполнитель, Ф.И.О.: **Павлов Алексей** Исполнитель, ФИО: **Александров К.М.**
Должность: Должность:
Контакты:

Выполненные работы на "Верхнем уровне"

Тип связи1: **GPRS-4G** Тип связи2: **GPRS-4G**
Оператор SIM-карты1: **Мегафон** Оператор SIM-карты2: **МТС**
Номер SIM-карты1: **89701026594197556** Номер SIM-карты2: **8970101065701528938**
Номер тел. SIM-карты1: Номер тел. SIM-карты2:
Уровень сигнала1: Уровень сигнала2:

Выполненные работы на "Верхнем уровне"

Выход объекта на вакуумизацию: **Выполнено** Заполнение БД историей: **Выполнено**
Добавление в ЗА: **Выполнено** Заполнение БД событий: **Выполнено**
Заполнение отчетной формы: **Выполнено**

Текущее состояние объекта:

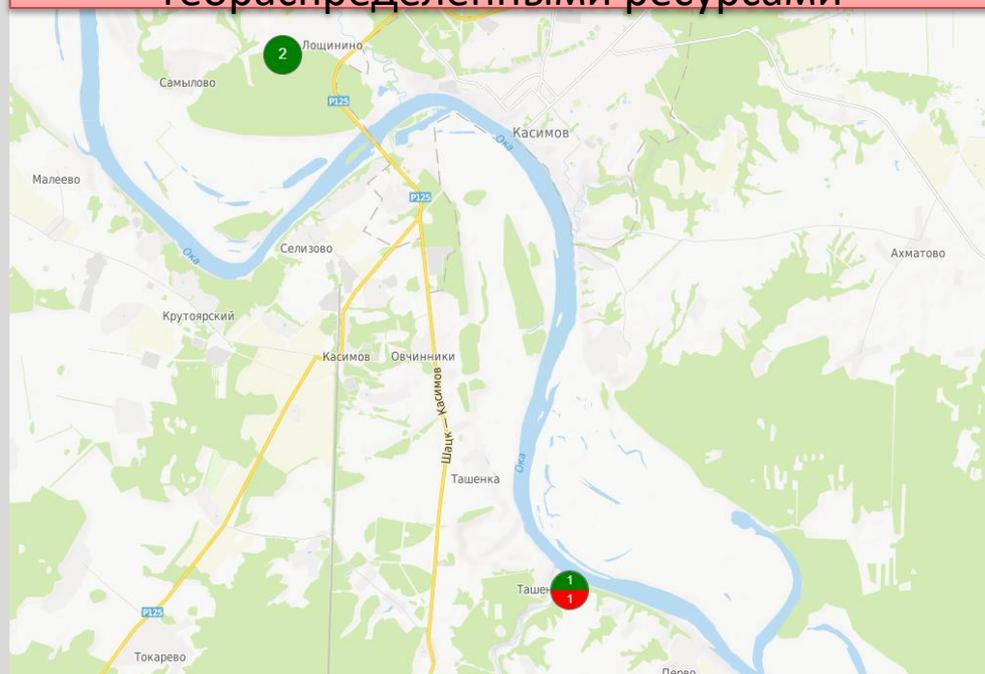
Дата обновления ИС УСТД: **29.09.2021** Версия ИС УСТД: Редактировать работу

Настройки АСУЭУ

БД АСУЭУ: **БД АСУЭУ по умолчанию** Дата завершения работ: **29.09.2021** **10:45**
Точки учета: Файлы:
Заявки: Оборудование: Замечания: Заявка оборудования:

Прокрутить ПИС: **OK** **OK** **Отмена**

Оперативная схема управления геораспределенными ресурсами



Библиотеки элементов схем

Свойства элемента мнемосхемы

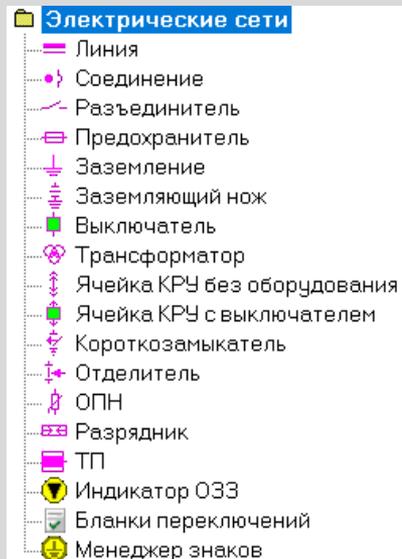
Свойства ячейки КРУ Etalon



Настройки динамической раскраски:

- ТС "Напряжение" айден.Имя группы неизвестно.Шифр параметра неизвестен (id=0)
- ТС "Заземлено" айден.Имя группы неизвестно.Шифр параметра неизвестен (id=0)
- ТС "Аварийный" айден.Имя группы неизвестно.Шифр параметра неизвестен (id=0)
- ТС "Предупр. 1" айден.Имя группы неизвестно.Шифр параметра неизвестен (id=0)
- ТС "Предупр. 2" айден.Имя группы неизвестно.Шифр параметра неизвестен (id=0)

Свойство	Значение
Основные	
Название объекта	Яч 5 ОЛ2 Секция 1
Вид	Вид 4 - вертикально без стрелок
Масштаб	1.5
Толщина линий	
Рабочее напряжение	2
Разрешить знаки безопасности	нет
Дополнительно	
Положение	Вкачено
Привязка к паспортам	да
Включен\Отключен	
Разрешить управление	да
Паспорт	\$00\$00\$00\$0000
Запрос пароля при управлении	да
Важность управления	Высокая
Использовать контроллер ячейки	КРУ Etalon
Паспорт (дискрет "Связь")	10300-Связь ОЛ2 Секция 1 (Секция 1С...



Примеры
библиотечных
элементов

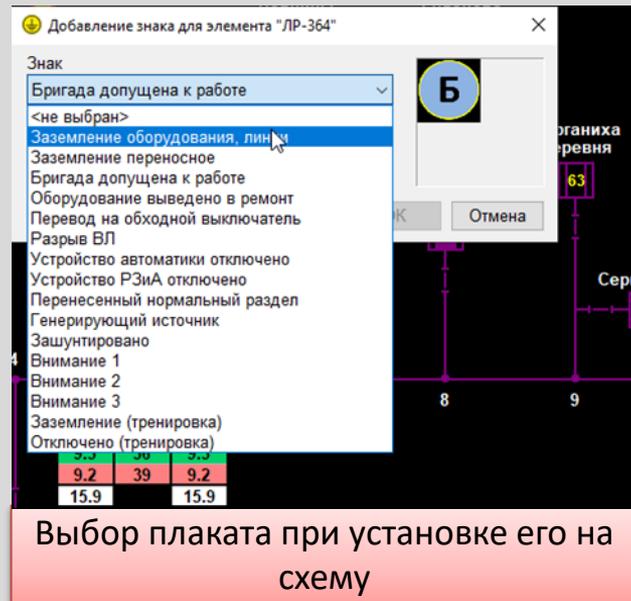
Графический редактор включает ряд библиотек элементов для создания различного типа схем.

Работа со свойствами библиотечных элементов позволяет выбрать наилучшее соответствие внешнего вида документа принятому стандарту отображения предприятия.

Подсистема управления сетью

ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- *Отображение состояния коммутационных аппаратов в ходе проведения переключений как с использованием основного оборудования (коммутационные аппараты), так и на схемах вторичного оборудования (состояние релейных защит и автоматики), автоматов ШУ/ШП.*
- *Фиксация состояния оборудования: фазировка, положения КА, ошиновки, состояние привода КА, установка/снятие оперативных блокировок.*
- *Фиксация места установки номерных переносных защитных заземлений, ИКЖ, ИКР, шунтов.*
- *Размещение плакатов и отметок, позволяющих быстро оценивать текущую ситуацию и обеспечивать коллективную работу оперативному персоналу со схемой.*
- *Динамическая расцветка основного оборудования, в зависимости от состояния (под напряжением, обесточено, заземлено).*
- *Ведение статистики событий.*
- *Подтверждение прибытия бригад на заданные объекты по считыванию радиометок (RFID/NFC).*
- *Печать состояния схемы.*
- *Поиск и выделение элементов на схеме по ряду критериев.*



Выполняемые организационные и технологические задачи

Операции по изменению схем строго регламентированы и ограничены правами пользователей. Выполнение этих операций реализуется в процессе выполнения следующих процедур:

- Ведение оперативной схемы, ведение электронного журнала пользователями, авторизованными на выполнение работ.
- Фиксация приема (сдача) смены оперативным персоналом объекта, передача информации по смене.
- Использование системы подготовки, согласования, разрешения и фиксации исполнения типовых и разовых бланков переключений и программ переключений.

Управление переключениями

ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- Проведение переключений на основе выбранного типа электронного документа либо без его оформления;
- Реализация проверок с использованием алгоритмов программных блокировок неправильных действий пользователей при составлении списка операций;
- Планирование операций по переключениям на текущей, ретроспективной или плановой схеме с учетом уже запланированных работ по переключениям на смежных электроустановках;
- Вывод списка потребителей, связанных с отключением выбранного объекта электрической схемы;
- Установка состояния схемы сети при выполнении группы операций в целом, либо с последовательным разделением отдельных операции по времени;
- Задание необходимой траектории согласования документа, без прохождения которой не удастся выполнить переключения;
- Развитые средства печати состояний схемы.

Бланк переключений				
Бланки переключений				
Название	Т изменения	Пользователь	Запусков	Последний запуск
Типовой бланк переключения №777	09.09.2021 21:15:48	admin	2	09.09.2021 21:15:10

Дата	Т события	Событие	Пользователь
09.09.2021	21:15:43.173	Внесены изменения в бланк "Типовой бланк переключения №777"	admin
09.09.2021	21:15:34.149	Бланк "Типовой бланк переключения №777": Выполнение завершено. Время исполнения бланка - 23594 мсек	admin
09.09.2021	21:15:34.145	Бланк "Типовой бланк переключения №777": задание оператору "Задание оператору №8" выполнено	admin
09.09.2021	21:15:33.646	Бланк "Типовой бланк переключения №777": задание оператору "Задание оператору №5" выполнено	admin
09.09.2021	21:15:33.231	Бланк "Типовой бланк переключения №777": задание оператору "Задание оператору №4" выполнено	admin
09.09.2021	21:15:32.967	Бланк "Типовой бланк переключения №777": задание оператору "Задание оператору №3" выполнено	admin
09.09.2021	21:15:32.898	Бланк "Типовой бланк переключения №777": задание оператору "Задание оператору №2" выполнено	admin
09.09.2021	21:15:32.110	Бланк "Типовой бланк переключения №777": задание оператору "Задание оператору №1" выполнено	admin
09.09.2021	21:15:30.999	Бланк "Типовой бланк переключения №777": задание оператору "Команда ЦУС №4" выполнено	admin
09.09.2021	21:15:21.272	Бланк "Типовой бланк переключения №777": задание оператору "Команда ЦУС №3" выполнено	admin
09.09.2021	21:15:14.913	Бланк "Типовой бланк переключения №777": задание оператору "Команда от ЦУС №2" выполнено	admin
09.09.2021	21:15:11.895	Бланк "Типовой бланк переключения №777": задание оператору "Команда от ЦУС №1" выполнено	admin
09.09.2021	21:15:10.537	Бланк "Типовой бланк переключения №777": запуск	admin
09.09.2021	21:15:09.110	Выполнение бланка "Типовой бланк переключения №777"	admin

Проведение переключений

- Планирование проведения переключений с определением даты и ответственных лиц при выполнении работ.
- Планирование состава операций по переключениям:
- Процедуру согласования и учета статуса электронных документов по переключениям
- Допуск персонала к выполнению работ (По радиометкам).
- Актуализацию схемы сети при выполнении переключений и программ переключений.

Возможные действия

Бланки переключений

Добавить Удалить

Редактирование бланка

Название бланка: Типовой бланк переключения №777

Последняя модификация бланка
Время: 09.09.2021 21:15:48
Пользователь: admin

Бланк готов к выполнению Сохранять отчет о выполнении в БД

Список действий:

№	Название	Название действия
1	Команда от ЦУС №1	Отключить ЭВ ВЛ 110 кВ Луговая
2	Проверить АПТС ЭВ ВЛ 110 кВ Лугов...	Тип действия
3	Проверить АПТС ЛР ВЛ 110 кВ Лугов...	Запись значения в параметр
4	Проверить АПТС ЗН ЛР ВЛ 110 кВ Лу...	Запись значения в параметр
5	Проверить неисправность ОБР	Ожидание выполнения условия
6	Отключить ЭВ ВЛ 110 кВ Луговая	Задание оператору
7	Команда от ЦУС №2	Установка/снятие плаката
8	Проверить отключенное состояние ...	Пауза
9	Отключить ЛР ВЛ 110 кВ Луговая	Ввод данных оператором
10	Проверить отключенное положение ...	
11	Плакат на ЛР ВЛ 110 кВ Луговая	
12	Команда ЦУС №3	
13	Проверить отсутствие напряжения н...	
14	Включить ЗН ЛР ВЛ 110 кВ Луговая в ...	
15	Проверить включенное положение ...	
16	Команда ЦУС №4	
17	Задание оператору №1	
18	Задание оператору №2	
19	Задание оператору №3	
20	Задание оператору №4	
21	Задание оператору №5	
22	Задание оператору №6	

OK Отмена

Дата	Т	События
09.09.2021	21:15	Бланк "Типовой бланк переключения №777": задание оператору "Задание оператору №2" выполнено admin
09.09.2021	21:15:32.898	Бланк "Типовой бланк переключения №777": задание оператору "Задание оператору №1" выполнено admin
09.09.2021	21:15:30.999	Бланк "Типовой бланк переключения №777": задание оператору "Команда ЦУС №4" выполнено admin
09.09.2021	21:15:21.272	Бланк "Типовой бланк переключения №777": задание оператору "Команда ЦУС №3" выполнено admin
09.09.2021	21:15:14.913	Бланк "Типовой бланк переключения №777": задание оператору "Команда от ЦУС №2" выполнено admin
09.09.2021	21:15:11.895	Бланк "Типовой бланк переключения №777": задание оператору "Команда от ЦУС №1" выполнено admin
09.09.2021	21:15:10.537	Бланк "Типовой бланк переключения №777": запись admin

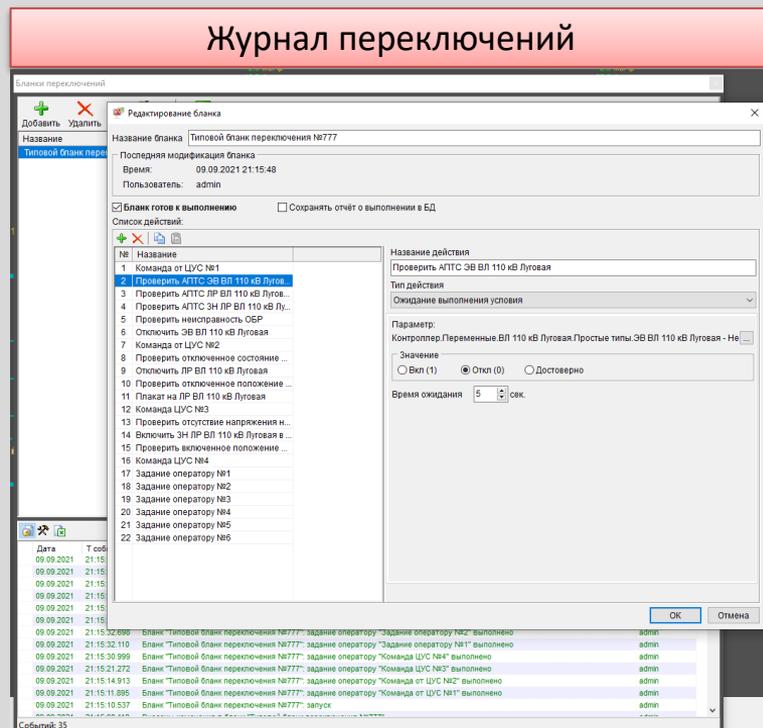
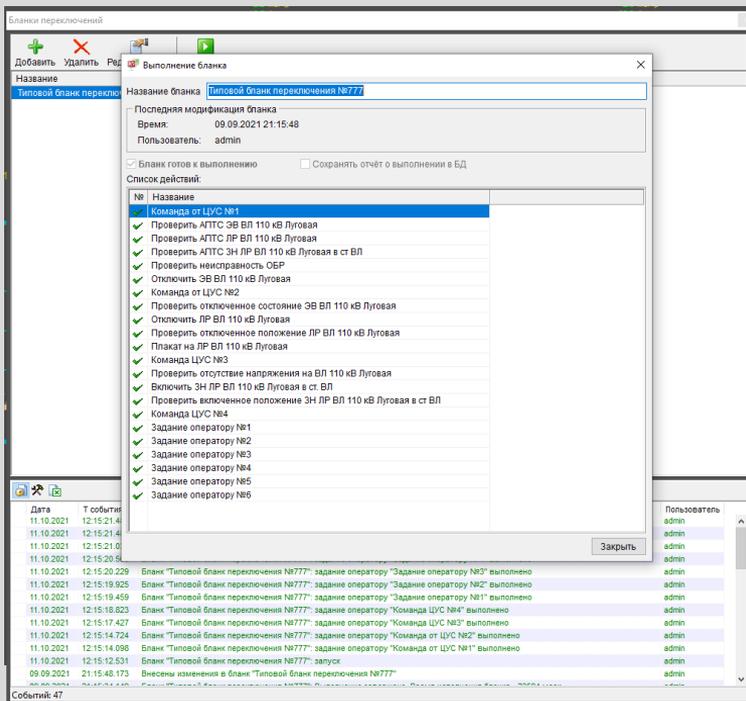
Событий: 35

Редактирование переключений

Проверочные операции при переключениях

В SCADA Энтек встроена подсистема анализа правильности выполнения коммутационных операций, контролирующая:

- включение заземляющих ножей под напряжением;



- отключение разъединителей под нагрузкой;
- срабатывание оперативной блокировки;
- обесточивание потребителей.

SCADA функции

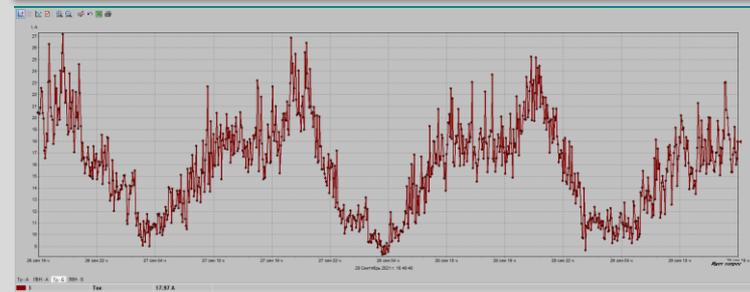
Кроме визуализации оперативной информации на пользовательских экранных формах SCADA Энтек обеспечивает следующие возможности:

- Отображение журнала последних событий и тревог.
- Отображение графиков телеизмерений: графики текущих измерений на заданном скользящем интервале, графики архивных измерений, полученных из архива SCADA Энтек, внешнего архива или по протоколу OPC HDA.
- Звуковое оповещение при поступлении телесигнала.
- Отображение наличия НЕ квитированного события на энергообъекте.
- Выделение на схеме оборудования, снятого с телемеханического контроля.
- Квитирование каждого ТС и в целом по схеме.
- Телеуправление.
- Перевод сигнала на ручное ведение и снятие с ручного ведения (поставка на телемеханический контроль).
- Управление Мнемощитом.
- Запись сигналов ТС, АПТС и выходы за уставки в БД.
- Ручное ведение состояния нетелемеханизированного оборудования.
- Отображение на схеме и в табличном представлении отличий от нормы.
- Поиск и выделение элементов на схеме по ряду критериев.

Экранная форма журналов событий и тревог

События ТП-61545					
Дата	Т.события	Объект	Событие	Пользователь	
18.08.2021	00:26:02	ТП-61545	П. на РП0274.1 - Отпущена	Вороженин И.П.	
18.08.2021	00:44:02	ТП-61545	П. на СРП - Отпущена	Вороженин И.П.	
03.08.2021	12:37:39	ТП-61545	Давль Лун.В и Тр.Ф.В - Завыта	Вороженин И.П.	
03.08.2021	12:37:37	ТП-61545	Давль Лун.В и Тр.Ф.В - Отпуща	Вороженин И.П.	
03.08.2021	12:37:29	ТП-61545	Давль Лун.В и Тр.Ф.В - Завыта	Вороженин И.П.	
03.08.2021	12:36:55	ТП-61545	Давль Лун.В и Тр.Ф.В - Отпуща	Вороженин И.П.	
03.08.2021	12:36:01	ТП-61545	Давль Лун.В и Тр.Ф.В - Завыта	Вороженин И.П.	
03.08.2021	12:35:57	ТП-61545	Давль Лун.В и Тр.Ф.В - Отпуща	Вороженин И.П.	
03.08.2021	12:35:55	ТП-61545	Давль Лун.В и Тр.Ф.В - Завыта	Вороженин И.П.	
03.08.2021	12:34:47	ТП-61545	Давль Лун.В и Тр.Ф.В - Отпуща	Вороженин И.П.	
03.08.2021	18:58:18	ТП-61545	П. на РП0274.1 - Завыта	Защарский Д.А.	
24.08.2021	15:58:17	ТП-61545	Давль Лун.В и Тр.Ф.В - Завыта	Защарский Д.А.	
24.08.2021	15:51:32	ТП-61545	Давль Лун.В и Тр.Ф.В - Отпуща	Защарский Д.А.	
23.08.2021	17:49:02	ТП-61545	Контроль Ца - Повление направления	Долгов А.В.	
23.08.2021	11:17:29	ТП-61545	Контроль Ца - Провла направления	Долгов А.В.	
23.08.2021	10:37:52	ТП-61545	Давль Лун.В и Тр.Ф.В - Завыта	Долгов А.В.	
23.08.2021	10:37:27	ТП-61545	П. на РП0274.1 - Отпущена	Долгов А.В.	
23.08.2021	10:31:44	ТП-61545	Давль Лун.В и Тр.Ф.В - Отпуща	Долгов А.В.	
18.08.2021	18:06:36	ТП-61545	П. на В. - Завыта	Вороженин И.П.	
18.08.2021	18:00:33	ТП-61545	Давль Лун.В и Тр.Ф.В - Завыта	Вороженин И.П.	
18.08.2021	14:17:04	ТП-61545	Давль Лун.В и Тр.Ф.В - Отпуща	Вороженин И.П.	
18.08.2021	14:12:30	ТП-61545	Контроль Ца - Повление направления	Вороженин И.П.	
17.08.2021	11:07:30	ТП-61545	Контроль Ца - Провла направления	Долгов А.В.	
18.08.2021	18:32:53	ТП-61545	Давль Лун.В и Тр.Ф.В - Завыта	Долгов А.В.	
18.08.2021	18:25:12	ТП-61545	П. на В. - Завыта	Долгов А.В.	
18.08.2021	18:25:25	ТП-61545	Давль Лун.В и Тр.Ф.В - Отпуща	Долгов А.В.	
13.08.2021	18:24:08	ТП-61545	Тр.Ф.В - Завыта	Кулеев Д.М.	
13.08.2021	18:24:21	ТП-61545	Давль Лун.В и Тр.Ф.В - Завыта	Кулеев Д.М.	
13.08.2021	18:22:52	ТП-61545	Давль Лун.В и Тр.Ф.В - Отпуща	Кулеев Д.М.	
13.08.2021	18:22:51	ТП-61545	Давль Лун.В и Тр.Ф.В - Завыта	Кулеев Д.М.	
13.08.2021	18:18:59	ТП-61545	Давль Лун.В и Тр.Ф.В - Отпуща	Кулеев Д.М.	

Экранная форма журналов для отображения трендов



Подсистема электронных журналов

SCADA Энтек обеспечивает работу со следующим перечнем оперативных и технологических журналов:

- Оперативный журнал,
- Системный журнал,
- Журнал событий,
- Журнал отклонений от нормальной схемы,
- Журнал операций с ПЗ и ЗП,
- Журнал операций с плакатами,
- Журнал индикации РЗА и АВР,
- Журнал изменения источников питания потребителей,
- Журнал нарядов и распоряжений,
- Журнал бланков переключений,
- Журнал технологических нарушений,
- Журнал заявок потребителей,
- Журнал дефектов оборудования
- Поиск и выделение элементов на схеме по ряду критериев.

Форма журнала изменения источников питания

Управление | Неиспр. и предупр. | Состояние РЗА | Дополнительные измерения

Телесигнализация

Неисправность
Предупреждение

Пользователь: admin

квитувание

РВА/ТЕЛ RC5: 0-31 15-205

Включен

Состояние получено: 04.10.21 14:24:20

Ручное управление

Включить

Отключить

События

Закреть

Телеизмерения

Ia, A	108
Ib, A	102
Ic, A	108
P, кВт	2754
Q, кВАр	27.5
Uab+, кВ	15.1
Ubc+, кВ	14.9
Uca+, кВ	15.0
Ua-, кВ	8.72
Ub-, кВ	8.60
Uc-, кВ	8.66
Uab-, кВ	15.1
Ubc-, кВ	14.9
Uca-, кВ	15.0
Ua-, кВ	8.72
Ub-, кВ	8.60
Uc-, кВ	8.66

Дата	Т события	Событие	Польсц
04.10.2021	14:23:20.908	Дана команда на Отключение 0-31 15-205	adm
04.10.2021	14:23:08.917	Дана команда на Включение 0-31 15-205	adm
04.10.2021	14:23:06.321	Дана команда на Включение 0-31 15-205	adm
04.10.2021	14:22:47.721	Дана команда на Отключение 0-31 15-205	adm
17.03.2021	12:11:36.822	Дана команда на Отключение РВА ДВ-1/208	adm
29.09.2020	17:32:05.796	ТП 188-4/1 - Отключен	
29.09.2020	17:32:04.796	ТП 188-4/1 - Отключен	
29.09.2020	17:32:03.795	ТП 188-4/1 - Отключен	

Событий: 50

Подсистема электронных журналов

Журнал регистрации технологических нарушений и журнал Заявки

В журнале технологических нарушений (ТН) регистрируется более 40 показателей (большая часть из них обязательная), в том числе:

- Данные о факте события
- Данные о масштабе события
- Результаты расследования технологического нарушения.
- Результаты восстановительных работ

Журнал неисправностей

Объекты	Дата	Т. события	Объект	Событие	Пользователь
Smart Grid PDC	28.11.2018	19:36:28.391	Объект PBA №2 (RC5)	Неисправность	admin
Объект PBA №1 (RC5)	28.11.2018	19:36:15.765	Объект PBA №1 (RC5)	Неисправность	admin
Объект PBA №2 (RC5)	28.11.2018	19:17:04.206	Объект PBA №1 (RC5)	Обрыв цепи ЗМ	admin
РП №123 (ETALON)	28.11.2018	19:11:30.698	Объект PBA №1 (RC5)	Неисправность - устранено	admin
Объект SMART35 (RC7)	28.11.2018	18:59:14.519	Объект PBA №1 (RC5)	Неисправность	admin
	28.11.2018	18:59:02.778	Объект PBA №1 (RC5)	Предупреждение - устранено	admin
	28.11.2018	18:59:01.090	Объект PBA №1 (RC5)	Неисправность - устранено	admin
	28.11.2018	18:54:52.016	Объект PBA №1 (RC5)	Предупреждение	admin
	28.11.2018	18:54:46.134	Объект PBA №1 (RC5)	Неисправность	admin

Событий: 9

Закреть

Редактирование записи журнала 'Заявка'

Заявка

Приоритет: Средний | Дата: 05.03.18

Объекты: АПС на ВЛ-10 кВ ф.3 ПС-409

Состояние заявки: В работе

Инициатор заявки: Иванов П.С.

Категория работы: Настройка верхнего уровня

Замечания:

- Аварийно-восстановительные
- Настройка верхнего уровня
- ПНР по договору на объекте
- Регламентные работы (с выездом)
- Регламентные работы (с выездом)
- СМР и ПНР на объекте
- СМР по договору на объекте
- СМР, ПНР, наладка ВУ
- Тех. обслуживание (без выезда)
- Тех. обслуживание (с выездом)

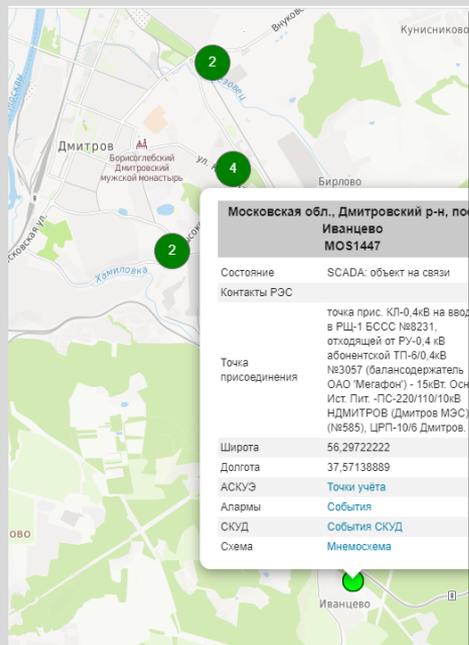
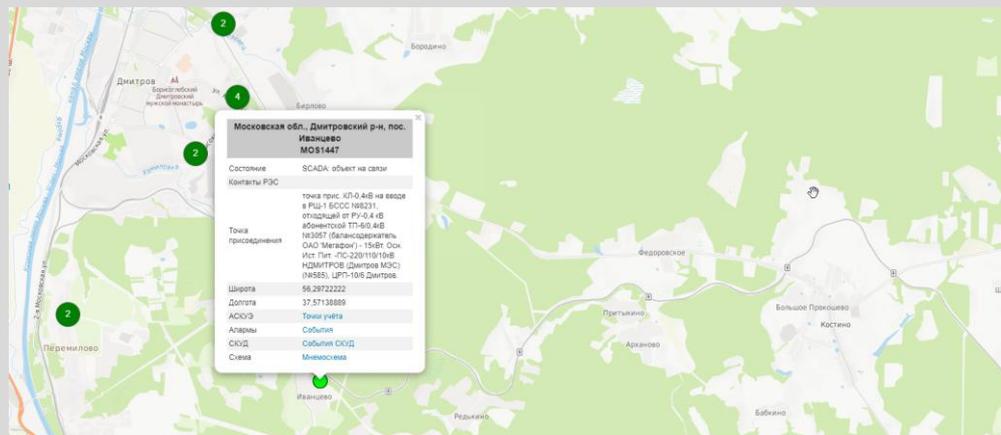
Заказ-наряд

OK Отмена

Дополнительные пользовательские параметры. Данные отчета об обесточенных абонентах формируются автоматически на основе заранее подготовленных справочников абонентов и анализа текущей конфигурации сети.

Модуль WebGIS

Модуль WebGIS позволяет создавать геопаспорт интересующего района местности, отображать в его рамках орто- и фотоподложки с нанесением на них географического расположения объектов электрической сети, включая данные паспортов оборудования и ЛЭП, планшетов фидеров и т.п.



Московская обл., Дмитровский р-н, пос. Иванцево (MOS1447) - Google Chrome

185.31.133.107/entels/scada/mnemos/html/MOS1447?tmpl=HTML/mnemo.html

Текущее состояние

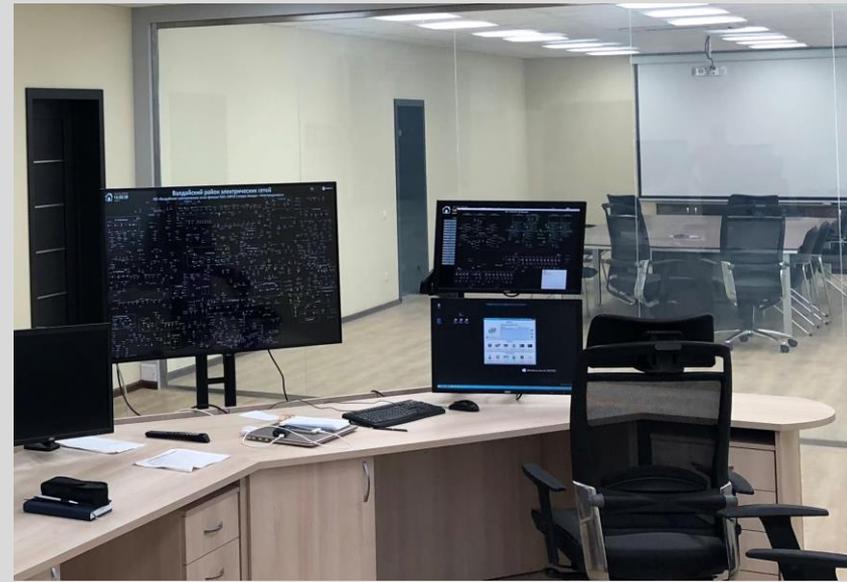
Московская обл., Дмитровский р-н, пос. Иванцево (MOS1447)

№	Параметр	Значение
1	Дверь Панели Доступа	Закрыта
2	Дверь на территорию	Открыта
3	УСПД ШУР	УСПД ШУР доступен
4	Дверь шкафа УСПД	Дверь шкафа УСПД Открыта

	М-230 (20336516)		М-230 2 (20336640)		М-230 3 (20336532)	
	I, А	U, В	I, А	U, В	I, А	U, В
	6,2	221,9	2,3	221,8	0,1	221,6
	5,6	225,6	2,3	225,7	0,0	225,8
	5,6	229,0	2,3	229,2	0,0	228,7
	200813,05 кВт·ч		54635,80 кВт·ч		904,43 кВт·ч	

Использование видеостен

Для решения задачи отображения используются видеостены на основе проекционных видеокубов или ЖК-дисплеев, конструктивно объединенных в единую плоскость экрана. Чаще используются панели диагональю 46" или 55" дюймов разрешением Full HD (1920x1080). Визуально ЖК-панели разделены рамкой общей толщиной 5-10 мм.



Архитектура и развертывание

SCADA Энтек реализует следующие основные варианты конфигураций:

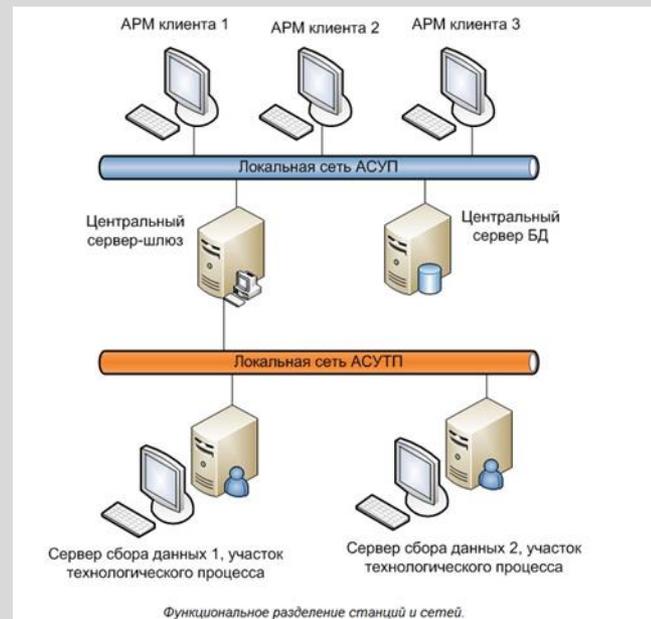
- Автономная,
- Сетевая, в том числе дублированная.

Автономная конфигурация

Самый простой вариант конфигурации – все программные компоненты устанавливаются на одну рабочую станцию, являющуюся одновременно и сервером, обеспечивающим хранение базы данных, и клиентским рабочим местом, обеспечивающим работу пользовательских приложений, станций, объединенных в локальную сеть

Сетевая архитектура

В случае большого проекта автоматизации весь проект изначально разбивается на отдельные законченные участки. В результате получается несколько рабочих станций, являющихся серверами сбора данных. При такой схеме построения любой клиент, в том числе и клиентские модули соседних участков технологического процесса, могут видеть весь единый массив информации, формируемый в совокупности всеми серверами сбора данных.



Разделение сетей и функций

При построении больших проектов возникает необходимость разделения отдельных функций между различными станциями. Например - сервера сбора данных могут быть выполнены в виде встраиваемых рабочих станций, объединенных в локальную сеть

20 МИЛЛИАРДОВ ИЗМЕРЕНИЙ В МЕСЯЦ

20000+ КОНТРОЛЛЕРОВ | 900000+ СЧЕТЧИКОВ | 2000+ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ | 5 СТРАН

