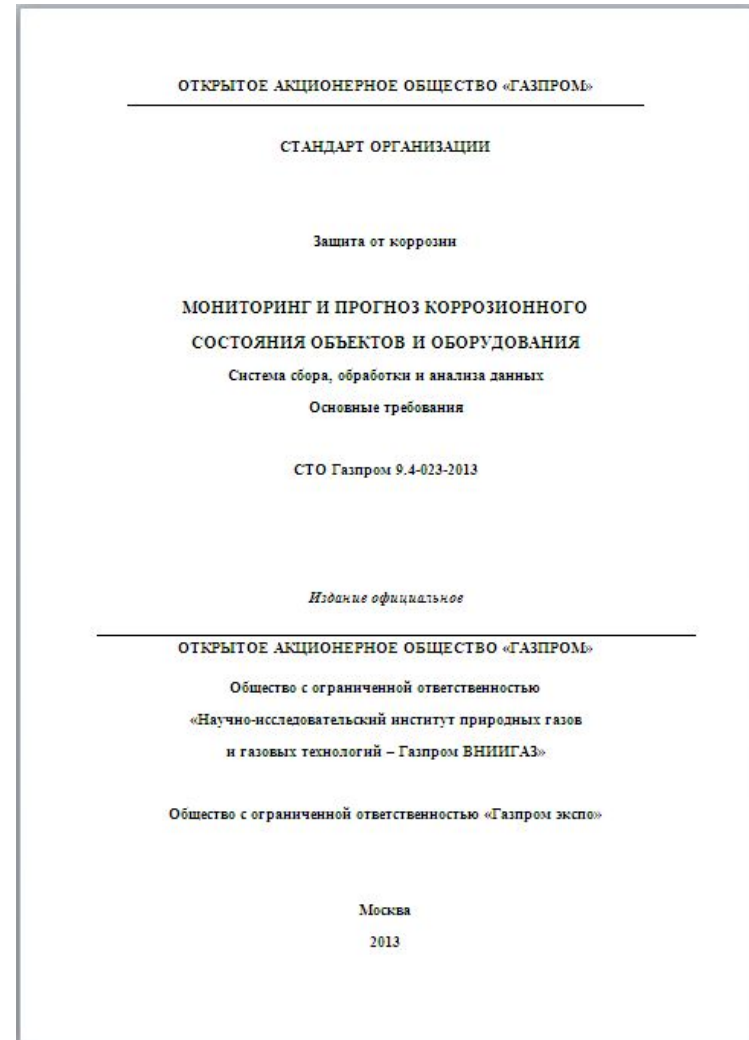


# Система коррозионного мониторинга

Павлов Дмитрий  
Электромонтер СЗК  
Московское ЛПУМГ

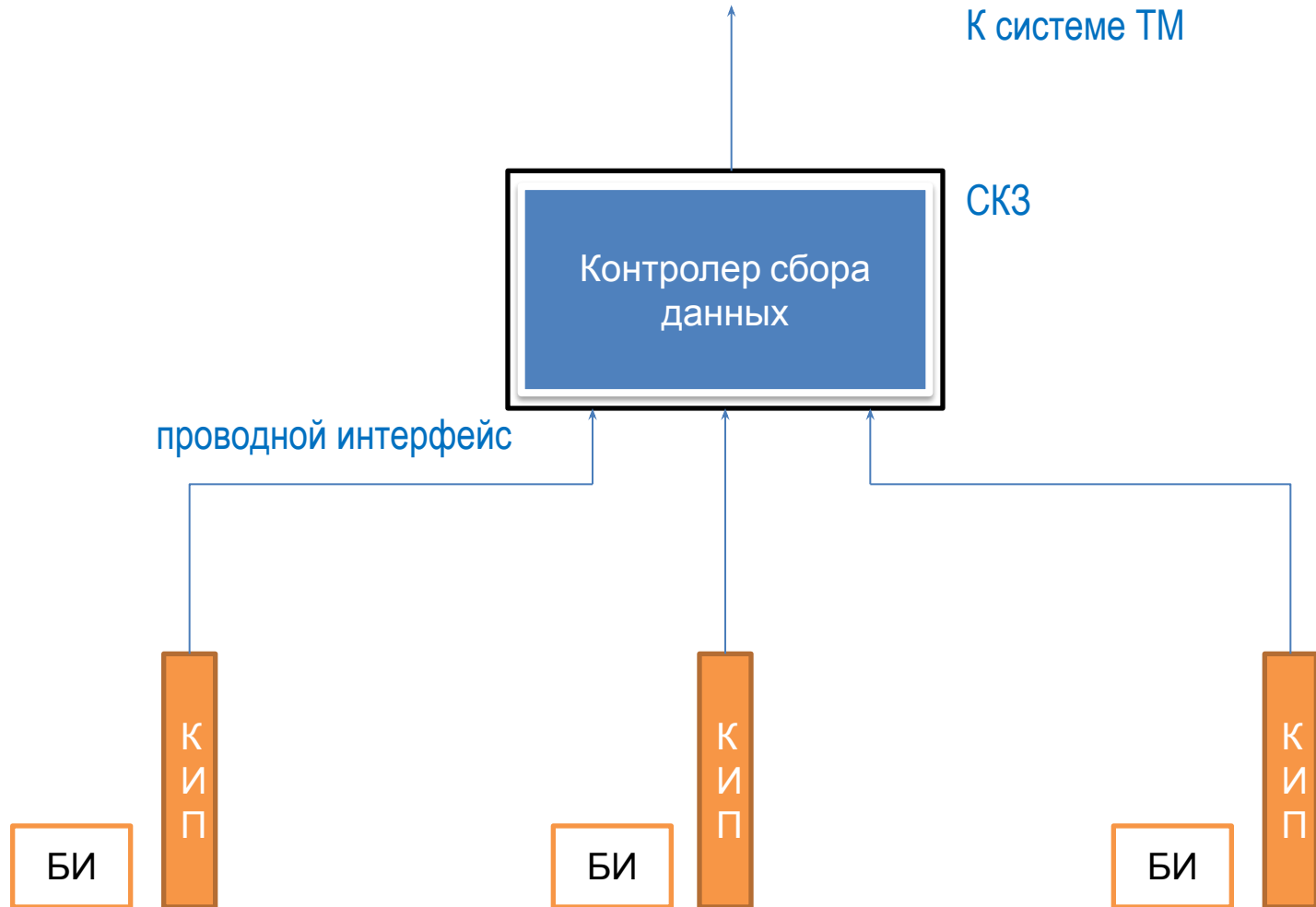
- Под коррозионным мониторингом понимается система, с помощью которой обеспечиваются сбор, передача, хранение данных, возможность их расчетной и статистической обработки, анализ и визуализация информации формирования отчетов.



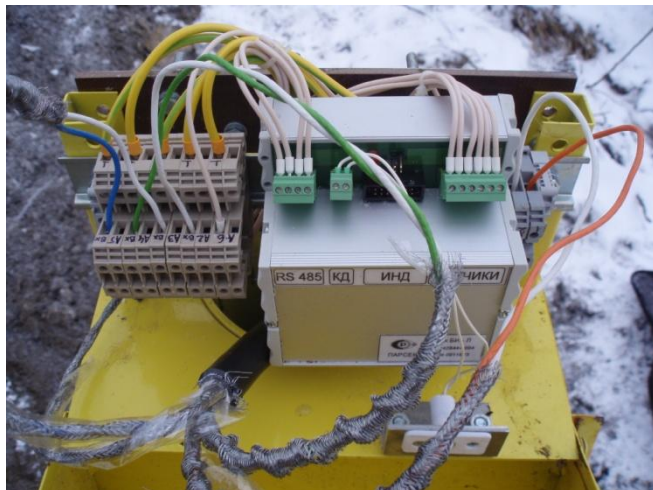
## Цели СКМ

- обеспечение электрохимической защиты подземных стальных трубопроводов
- обеспечение процесса коррозионного мониторинга защищаемых трубопроводов и сооружений с функциями дистанционного контроля и управления средствами ЭХЗ;
- обеспечение сбора и передачи данных на «верхние» уровни системы для принятия решений по оптимизации режимов работы средств ЭХЗ.

1. Кустовой сбор информации со станций катодной защиты и рядом расположенных контрольно-измерительных пунктов.



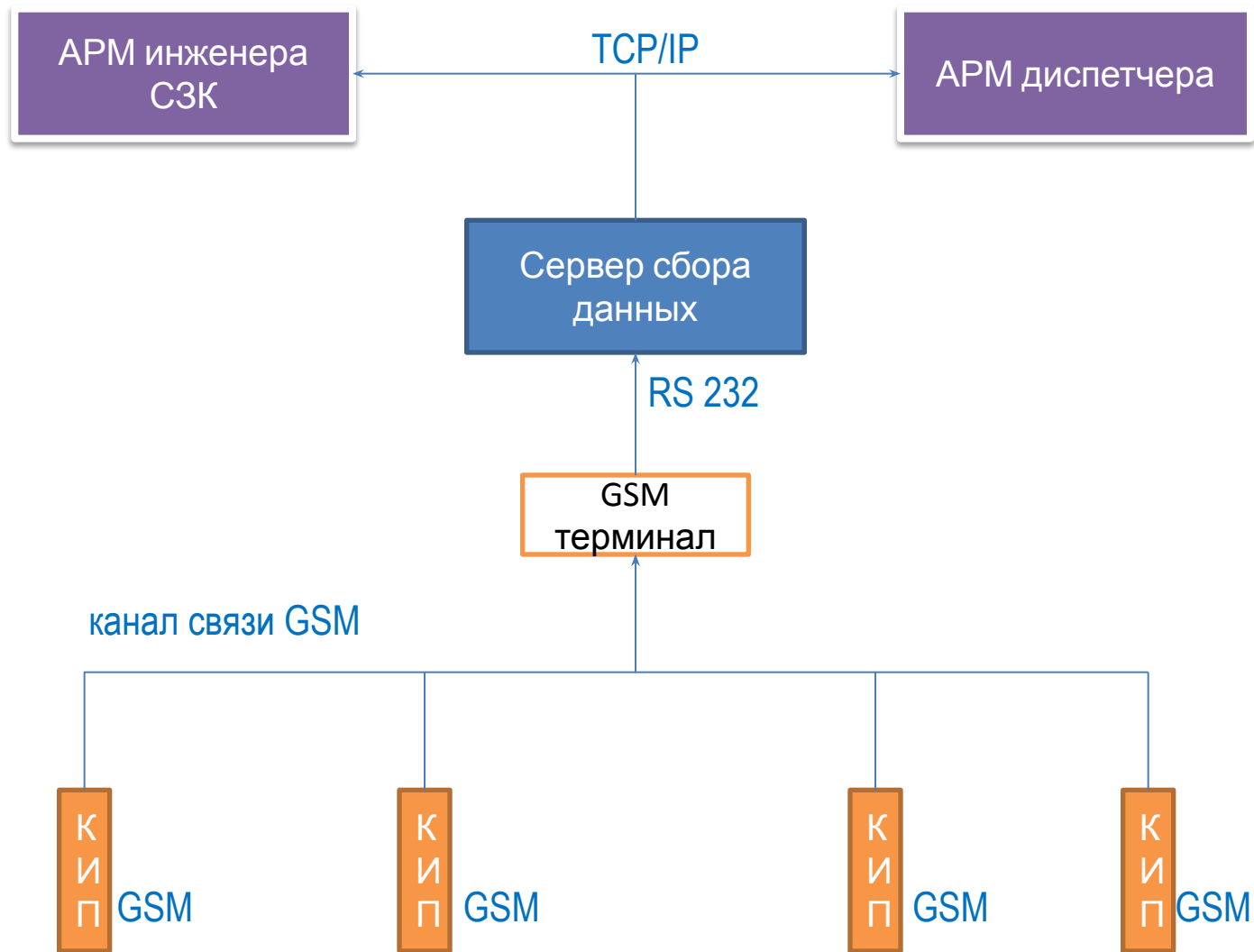
КИП



Катодная станция



## 2. Использование сотовых сетей стандарта GSM



### Преимущества

- Сбор данных о состоянии средств ЭХЗ в автоматическом режиме
- Дистанционное управление средствами ЭХЗ
- Экономия на автотранспорте и трудозатратах персонала, потребляемой электроэнергии, текущем и капитальном ремонте

### Недостатки

- Большинство СКМ ориентированы на определенных производителей
- Проблема интеграции СКМ на другие системы АСУ ТП
- Ориентирование на высокую телекоммуникационную оснащенность регионов установки оборудования
- Недостаточная защищенность КИП

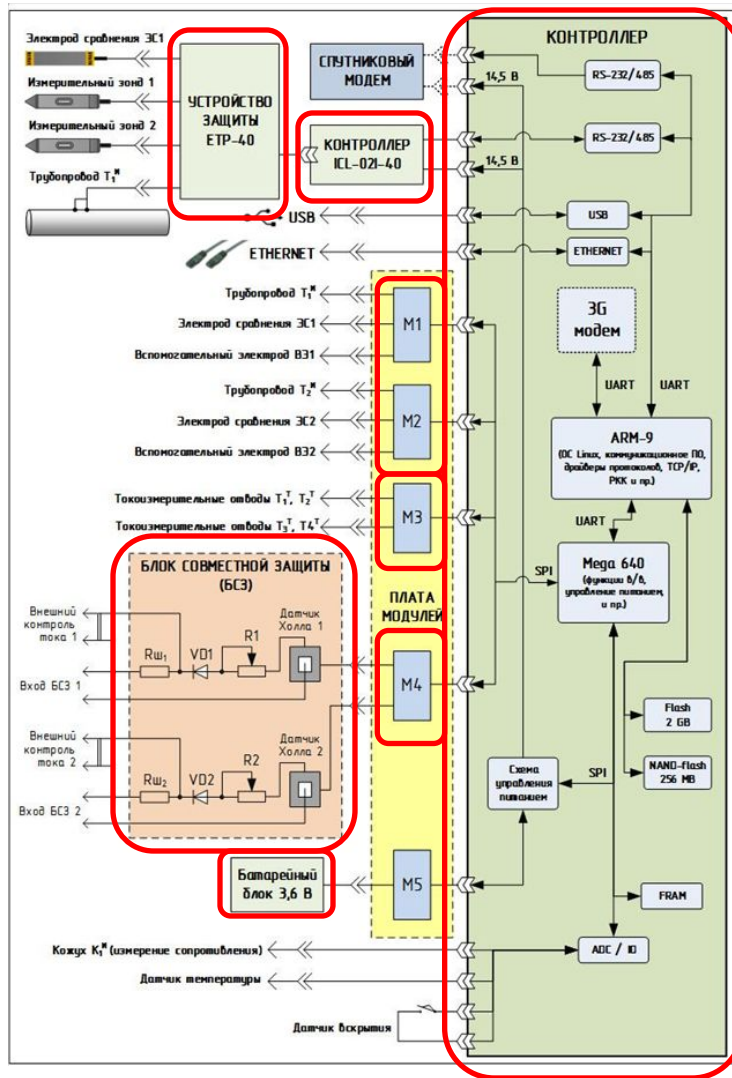
## СКМ на Московском участке

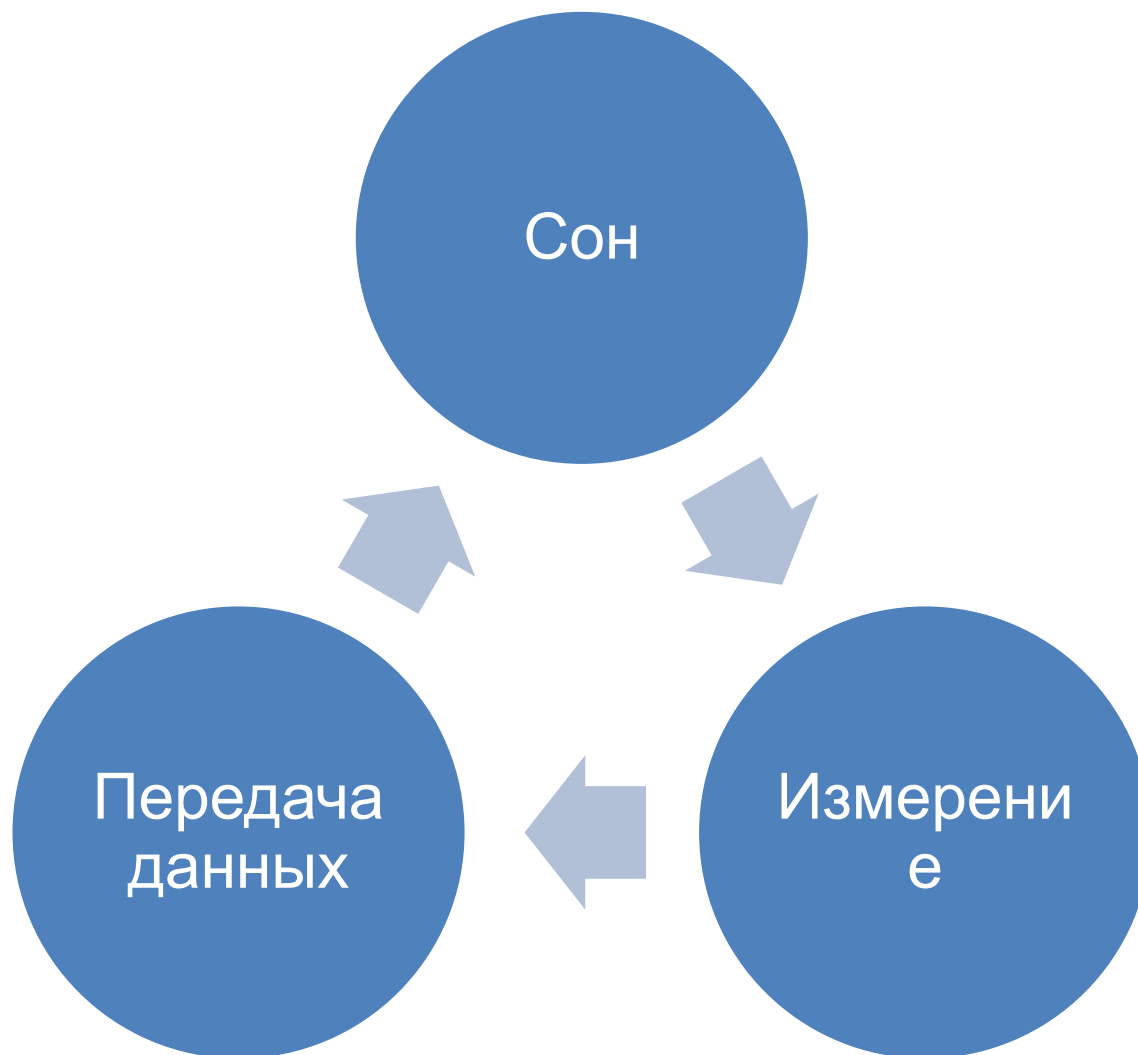
ПКМ-ТСТ-КонтКорр® – подсистема для измерения скорости коррозии и одновременно широкого спектра электрических параметров коррозионной среды, в которой находится данный участок трубопровода.






# Блок-схема ПКМ-ТСТ-КонтКорр.






Пульт управления ПКМ v2.3.1.0

Файл    Справочники    Настройки    Управление    Помощь



Обновить



2016/04/21 12:25:27  
Аварийных сообщений нет

Дерево узлов ▲


- МОСТРАНСГАЗ (2)
  - ПКМ-ТСТ-КИП-ПП-1,8/0,7-Жлт-БСЗ(Р)1x14-ИТ1x
  - ПКМ-ТСТ-КонтКорр-ПП-0,5-С-А (№ П044140101)
  - НОВЫЕ

Информация	Логгер	Данные	Журнал
Параметр	Значение		
тип	КонтКорр		
Остаточный ресурс батареи, А*ч/месяцы	158,49 из 210,00 А*ч / 80,6 месяцев		
Каналы связи (основной/резервный)	GSM модем		
Последний выход на связь	по расписанию		
Время	2016/04/21 07:02:27		
Канал	GSM модем		
IP адрес (GPRS)	172.30.20.192:60919		
Уровень сигнала GSM (RSSI)	Отличный (-59 дБм, код = 27)		
Расписание проведения измерений	Каждые 1 дней 0 минут, начиная с 2014-10-01 06:00:00		
Расписание выхода на связь	Каждые 1 дней 0 минут		
Максимальный период работы в одном сеансе	5 минут		
Логгер			
Тип	ICL-02j/80		
Серийный номер	AK13320770		
Версия прошивки	ICL_SW VER 4.3.0 Aug 14 2012		
Расписание измерений	0 дней, 0 часов, 5 минут, с перезаписью архива		
Зона №1:			


Время	Сообщение
	=====
	Старт программы
	=====

Пульт управления ПКМ v2.3.1.0

Файл Справочники Настройки Управление Помощь



Обновить



2016/04/21 12:23:56  
Аварийных сообщений нет

Дерево узлов ▲

- [-] МОСТРАНСГАЗ (2)
  - [-] ПКМ-ТСТ-КИП-ПП-1,8/0,7-Жлт-БСЗ(Р)1x14-ИТ1x
  - [-] ПКМ-ТСТ-КонтКорр-ПП-0,5-С-А (№ П044140101)
  - [-] НОВЫЕ

**Информация**

**Логгер**

**Данные**

**Журнал**



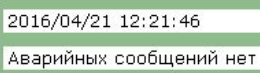
Последние значения с

Значения за период по

Графики

Название	Значение	Время
Суммарный потенциал, В	-1.62	2016/04/21 07:01:40
Поляризационный потенциал, В	-1.60	2016/04/21 07:01:41
Переменное напряжение трубопровод - электрод сравнения, В	0.09	2016/04/21 07:01:42
Постоянный ток трубопровод - вспомогательный электрод, мА	0.00	2016/04/21 07:01:42
Переменный ток трубопровод - вспомогательный электрод, мА	-0.01	2016/04/21 07:01:43
Последнее текущее состояние датчика открытия двери	Охранный датчик: в норме	2016/04/21 07:00:24

Время	Сообщение
ⓘ	=====
ⓘ	Старт программы
ⓘ	=====

Дерево узлов ▲

- МОСТРАНСГАЗ (2)
  - ПКМ-ТСТ-КИП-ПП-1,8/0,7-Жлт-БСЗ(Р)1x14-ИТ1x
  - ПКМ-ТСТ-КонтКорр-ПП-0,5-С-А (№ П044140101)**
- НОВЫЕ

Информация | **Логгер** | Данные | Журнал

Значения за период С 5 апреля 2016 0:00:00

Графики По 21 апреля 2016 23:59:59




Время	Uac (В)	Iac (мА)	Iac (А...)	Rs (О...)	Idc (мА)	Jdc (А...)	Edc (В)	Rr (м...)	Rc (м...)	d (мкм)	Power...	Warnings
2016/04/21 05:51:00	0,10	0,00	0,026	3,933	0,000	-0,003	-1,584	3,23	3,21	500,32	13,5	logger ok
2016/04/20 05:51:00	0,10	0,00	0,026	3,837	0,000	-0,001	-1,537	3,23	3,22	500,13	13,5	logger ok
2016/04/19 05:51:00	0,11	0,00	0,027	3,869	0,000	-0,002	-1,483	3,23	3,22	500,27	13,5	logger ok
2016/04/18 05:51:00	0,10	0,00	0,026	3,856	0,000	-0,002	-1,559	3,22	3,21	500,14	13,5	logger ok
2016/04/17 05:51:00	0,10	0,00	0,027	3,815	0,000	-0,002	-1,466	3,22	3,21	500,25	13,5	logger ok
2016/04/16 05:51:00	0,10	0,00	0,026	3,927	0,000	-0,001	-1,514	3,22	3,21	500,33	13,5	logger ok
2016/04/15 05:51:00	0,10	0,00	0,026	3,906	0,000	-0,002	-1,579	3,22	3,21	500,28	13,5	logger ok
2016/04/14 05:51:00	0,10	0,00	0,026	3,933	0,000	-0,001	-1,584	3,22	3,21	500,41	13,5	logger ok
2016/04/13 05:50:00	0,11	0,00	0,026	4,104	0,000	-0,003	-1,570	3,22	3,21	500,22	13,5	logger ok
2016/04/12 05:51:00	0,10	0,00	0,026	4,095	0,000	-0,001	-1,521	3,22	3,21	500,33	13,5	logger ok
2016/04/11 05:51:00	0,10	0,00	0,026	4,071	0,000	-0,002	-1,567	3,22	3,21	500,29	13,5	logger ok
2016/04/10 05:51:00	0,10	0,00	0,026	4,061	0,000	-0,002	-1,573	3,22	3,21	500,47	13,5	logger ok
2016/04/09 05:51:00	0,10	0,00	0,025	4,145	0,000	-0,002	-1,617	3,22	3,21	500,18	13,5	logger ok
2016/04/08 05:51:00	0,11	0,00	0,025	4,224	0,000	-0,001	-1,519	3,22	3,21	500,20	13,5	logger ok
2016/04/07 05:51:00	0,10	0,00	0,025	3,931	0,000	-0,002	-1,569	3,21	3,20	500,12	13,5	logger ok
2016/04/06 05:51:00	0,10	0,00	0,025	4,066	0,000	-0,003	-1,608	3,21	3,20	500,09	13,4	logger ok
2016/04/05 05:51:00	0,10	0,00	0,025	4,106	0,000	-0,002	-1,570	3,21	3,20	500,16	13,5	logger ok

Время	Сообщение
	=====
	Старт программы
	=====

Файл Справочники Настройки Управление Помощь



Обновить



2016/04/21 12:13:47

Аварийных сообщений нет

Дерево узлов ▲

- МОСТРАНСГАЗ (2)
  - ПКМ-ТСТ-КИП-ПП-1,8/0,7-Жлт-БСЗ(Р)1x14-ИТ1x
  - ПКМ-ТСТ-КонтКорр-ПП-0,5-С-А (№ П044140101)**
  - НОВЫЕ

Информация

Логгер

Данные

Журнал

○ Значения за период С

5 апреля 2016

0:00:00

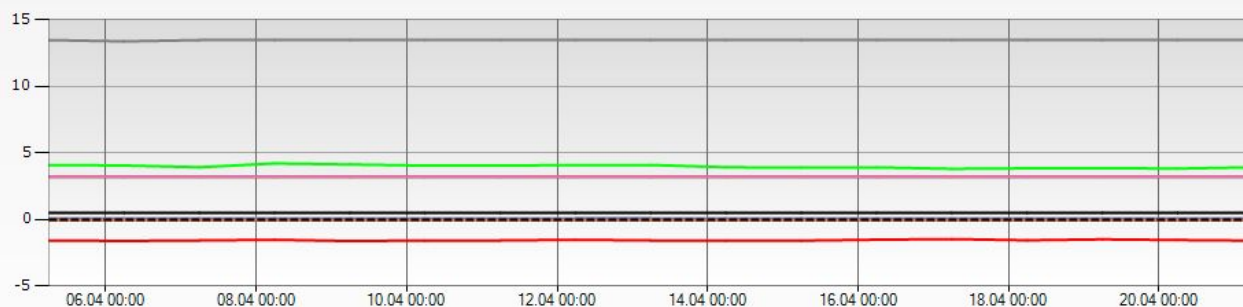
● Графики По

21 апреля 2016

23:59:59



Запрос

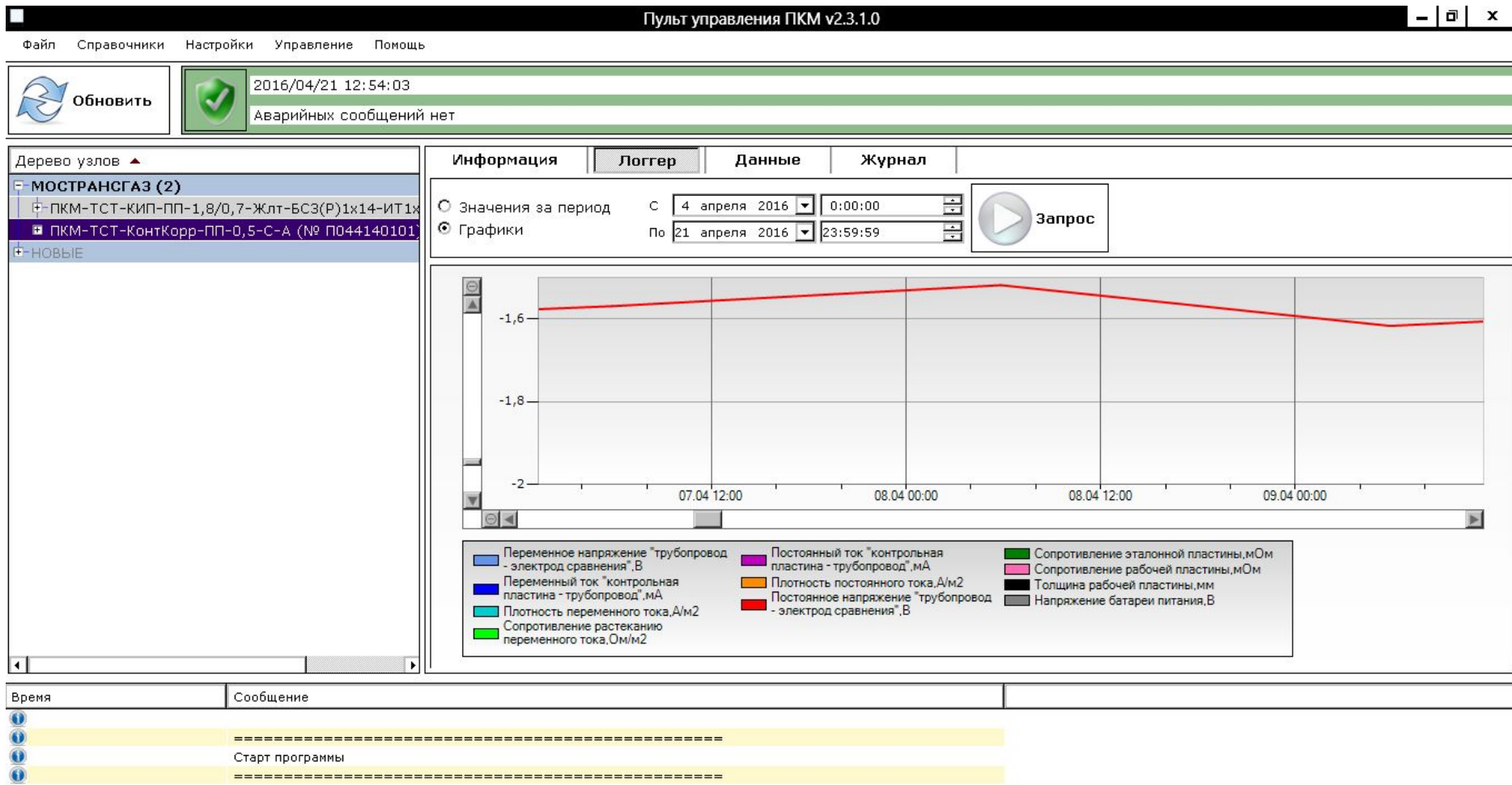


- Переменное напряжение "трубопровод - электрод сравнения", В
- Постоянный ток "контрольная пластина - трубопровод", мА
- Сопротивление эталонной пластины, мОм
- Переменный ток "контрольная пластина - трубопровод", мА
- Плотность постоянного тока, А/м2
- Сопротивление рабочей пластины, мОм
- Плотность переменного тока, А/м2
- Постоянное напряжение "трубопровод - электрод сравнения", В
- Толщина рабочей пластины, мм
- Напряжение батареи питания, В
- Сопротивление растеканию переменного тока, Ом/м2

Время

Сообщение

- ⓘ =====
- ⓘ Старт программы
- ⓘ =====



Благодарю за внимание