ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМАМИ ТЕЛЕМЕХАНИКИ И ТЕЛЕМЕТРИИ

www.axitech.ru

АКСИТЕХ
ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ

ЦПУ СТМ ГРО

Центральный пульт управления системами телеметрии и телемеханики газораспределительной организации

Предназначен для организации единого программно-технического средства управления системами телеметрии и телемеханики на уровне региональной газораспределительной организации.

Компания «АКСИТЕХ» занимается разработкой и внедрением Пультов управления системами телеметрии и телемеханики (ПУ СТМ). Наши Пульты управления прошли путь развития от простых терминальных программ до комплексов технических и программных средств, осуществляющих мониторинг и управление параметрами объектов, а также способных интегрировать данные от различных типов оборудования в единый формат для последующей обработки. Компания «АКСИТЕХ» проводит модернизацию существующих Пультов управления для оптимизации технологических процессов.

ФУНКЦИИ ЦПУ СТМ ГРО

ЦПУ СТМ ГРО функционально является частью Автоматизированной системы диспетчерского управления газоснабжением (АСДУ ГС) и относится к функциональным подсистемам АСДУ ГС, которые выполняют следующие задачи:

- оперативно-диспетчерское управление;
- контроль и учет объемных показателей;
- расчет режимов, анализ и моделирование.

Основными функциями ЦПУ СТМ ГРО являются функции оперативно-диспетчерского управления:

- сбор, регистрация технологических параметров, аварийных событий и состояния оборудования, получаемых посредством СТМ;
- организация дистанционного управления параметрами и выдача команд на управление удаленным оборудованием с помощью систем телемеханики;
- интеграция данных от различных типов оборудования в единый формат данных для последующей обработки;
- хранение, обработка и передача данных и событий в единое структурированное информационное пространство технологических параметров (ЕИТП) более высокого уровня управления АСДУ ГС;
- администрирование функций доступа к информации и защита от несанкционированного доступа к данным.

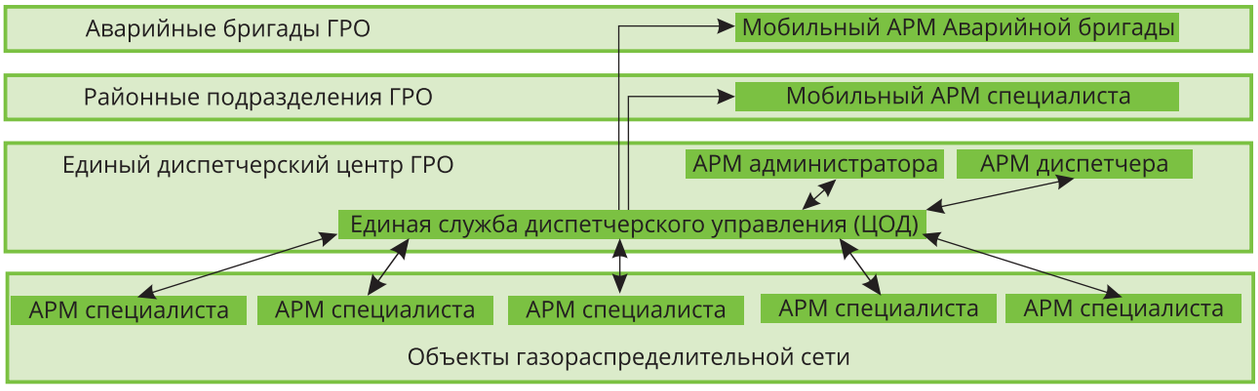
СТРУКТУРА И СОСТАВ

В основе концепции построения лежит принцип централизованного сбора и хранения данных с организацией ЦОД (центра хранения и обработки данных). В ЦОД разворачивается специализированное программно-аппаратное обеспечение - основа ЦПУ СТМ ГРО, также обеспечиваются корпоративные каналы связи для доступа к данным в районных подразделениях (АДС) и аварийных бригадах.

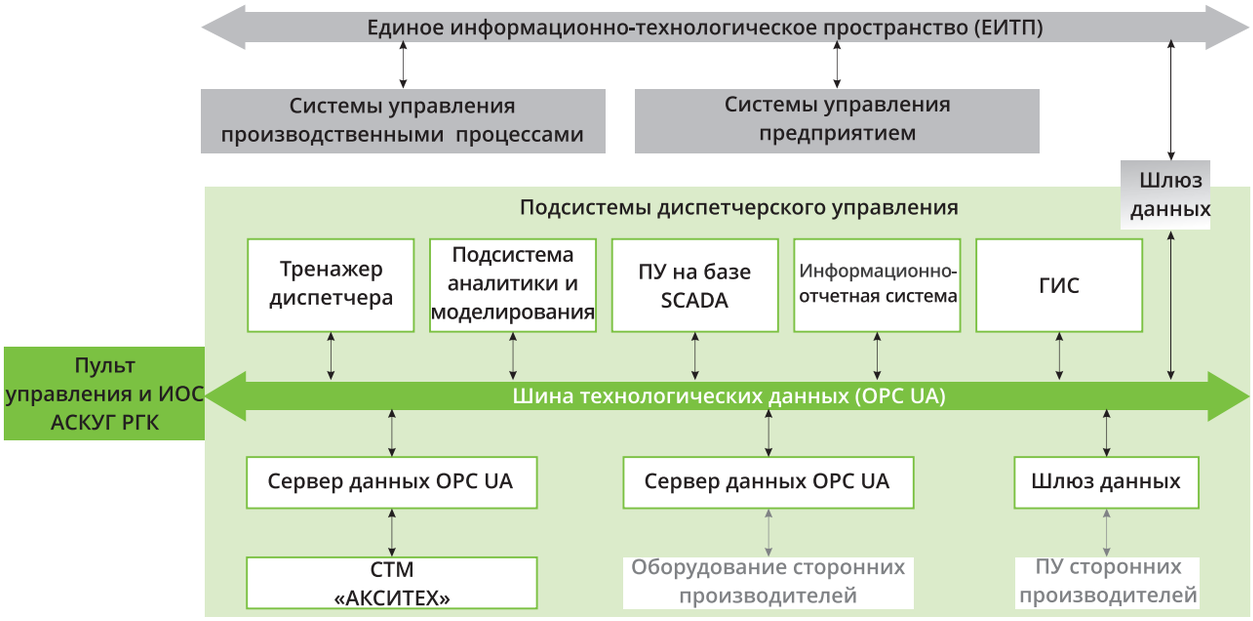
ЦПУ СТМ ГРО обеспечивает функционирование следующих подсистем диспетчерского управления (пользовательские программные модули):

- пульт управления СТМ на базе SCADA-системы – оперативное управление СТМ;
- информационно-отчетная система – предоставление данных в виде отчетов, сводок, графиков зависимостей и т. п. на основе данных от других подсистем;
- геоинформационная система – отображение данных на картографической подложке;
- аналитика и моделирование – подсистема глубокой обработки данных на базе математической модели сети газоснабжения;
- тренажер – подсистема имитации ситуаций, возникающих на сети с целью обучения работы диспетчерского состава в ЦПУ СТМ.

Структура организации оперативно-диспетчерской составляющей Единой службы диспетчерского управления регионального филиала



Общая структура построения ЦПУ и взаимодействие с ЕИТП

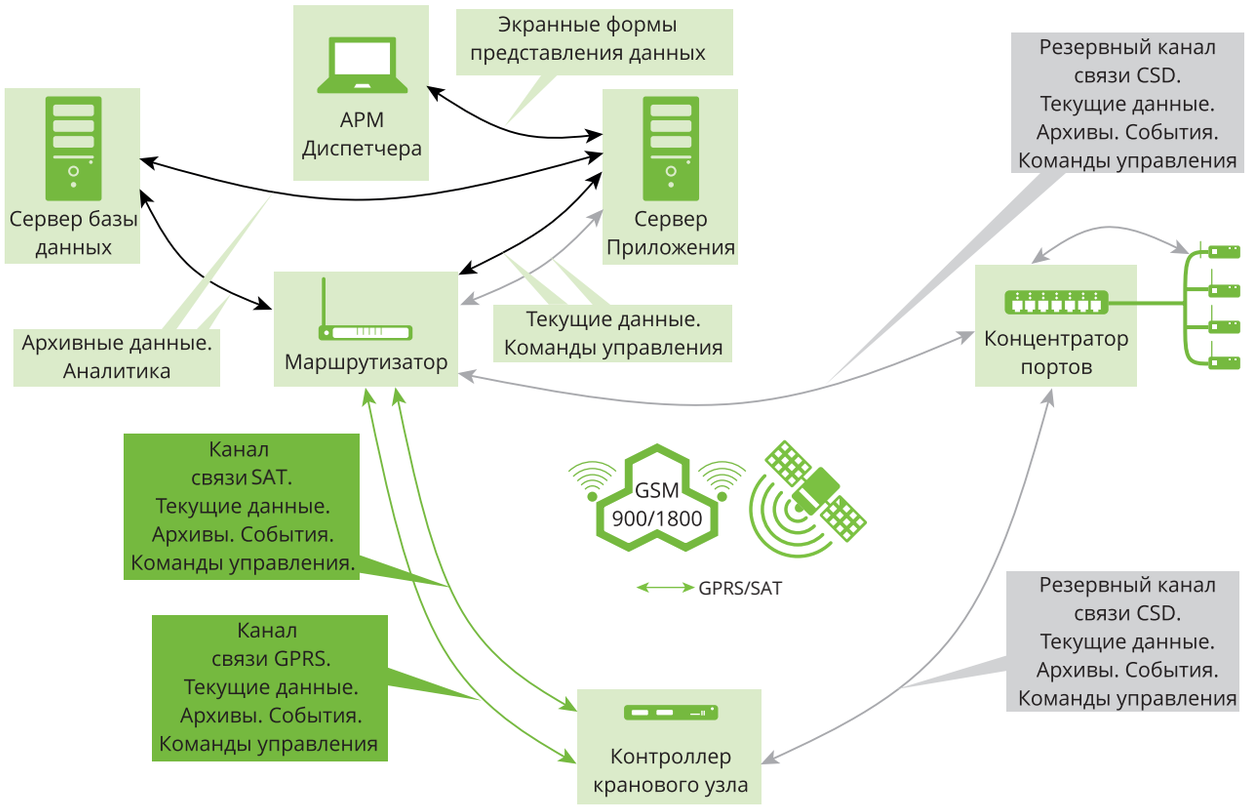


Технологические программные модули в составе ЦПУ СТМ ГРО

Шина технологических данных (ШТД) – механизм программного обмена данными как с внешними, так и с внутренними модулями подсистем, выполненный на базе коммуникационных серверов стандарта OPC UA.

Серверы и шлюзы данных – коммуникационные сервис-программы для организации связи с различными типами оборудования, системами телеметрии и системами более высокого уровня управления.

Схема информационных потоков центрального пульта управления



Принципиальная структура программно-аппаратного обеспечения

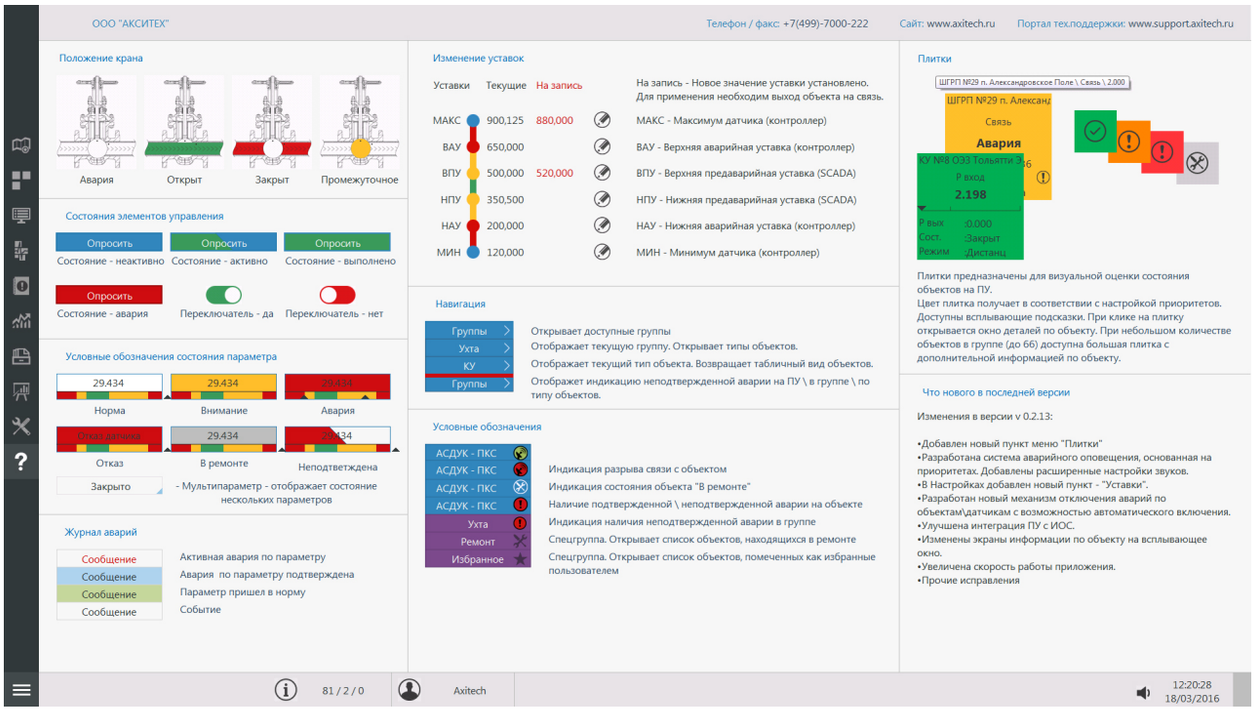
Аппаратная реализация функциональных возможностей ЦПУ СТМ ГРО строится на технологии виртуализации вычислительного пространства с применением принципов программно-аппаратного резервирования.

Функции АРМ Диспетчера, АРМ Оператора видеостены

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ОБЪЕКТОВ КОНТРОЛЯ

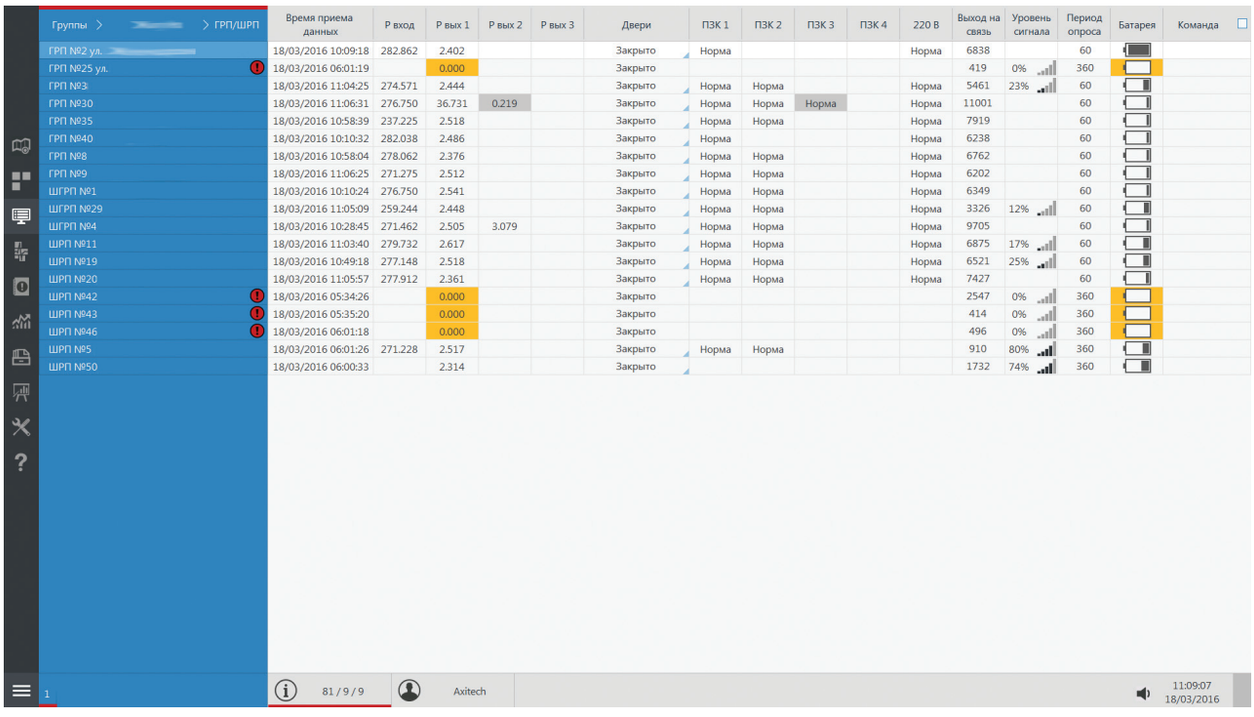
- два вида представление объектов: табличное и плиточное;
- голосовая сигнализация при аварийной ситуации (мужской/женский голос);
- регистрация и контроль параметров измерений;
- цветовая и звуковая сигнализация о выходе параметра за пределы уставок или о возникновении события;
- ручной опрос;
- управление аварийным оповещением (отключение на время проведения ремонтных работ и т.п.);
- настройка параметров объекта;
- изменение уставок технологических параметров;
- ведение журнала аварий и архива данных.

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ДИСПЕТЧЕРА



ТАБЛИЧНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОВ

Классическое отображение параметров объектов.

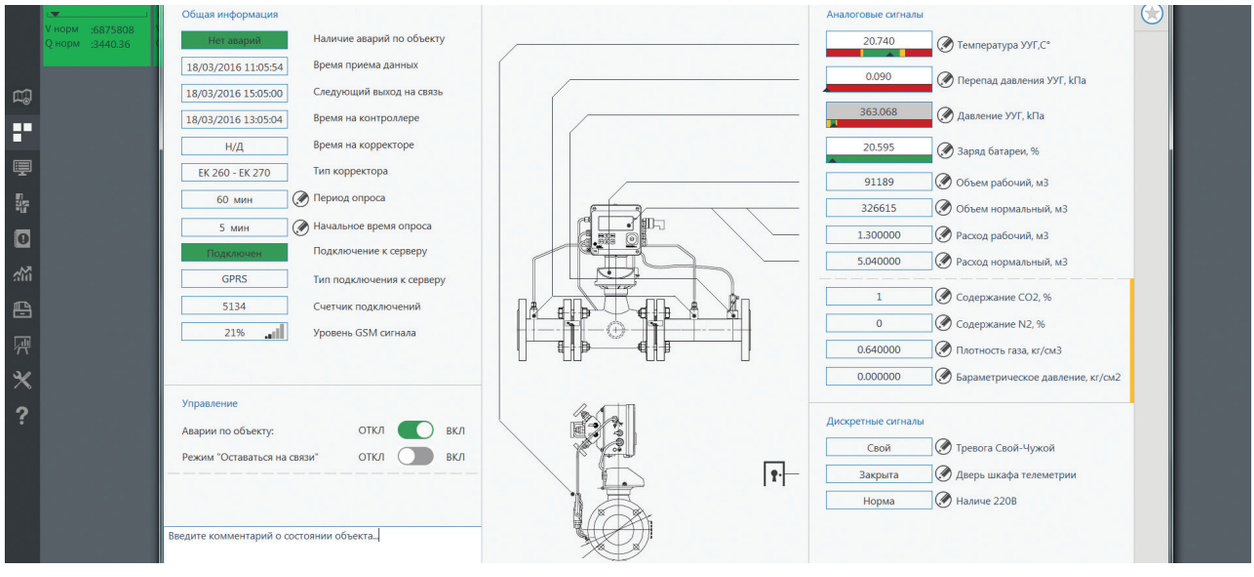


ПЛИТОЧНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОВ С ОТОБРАЖЕНИЕМ АВАРИЙ ПО ПРИОРИТЕТУ

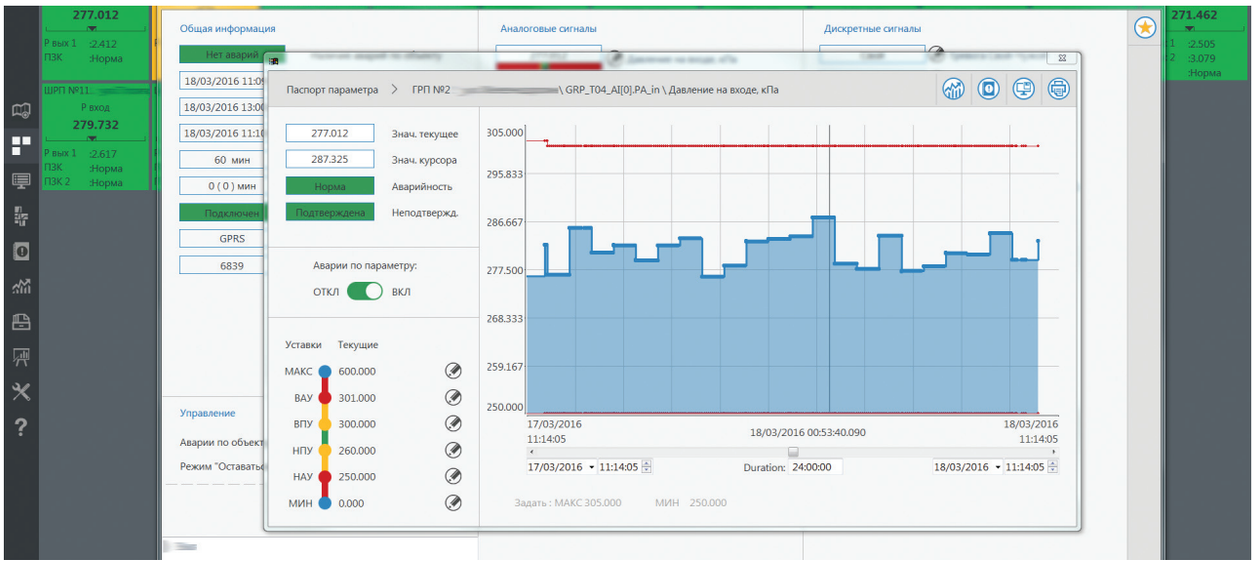
Интуитивно понятное представление объектов для быстрой реакции персонала диспетчерской.

ИНФОРМАЦИЯ ПО ОБЪЕКТУ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ПУНКТА

ПАРАМЕТРЫ УЗЛА УЧЕТА ГАЗА

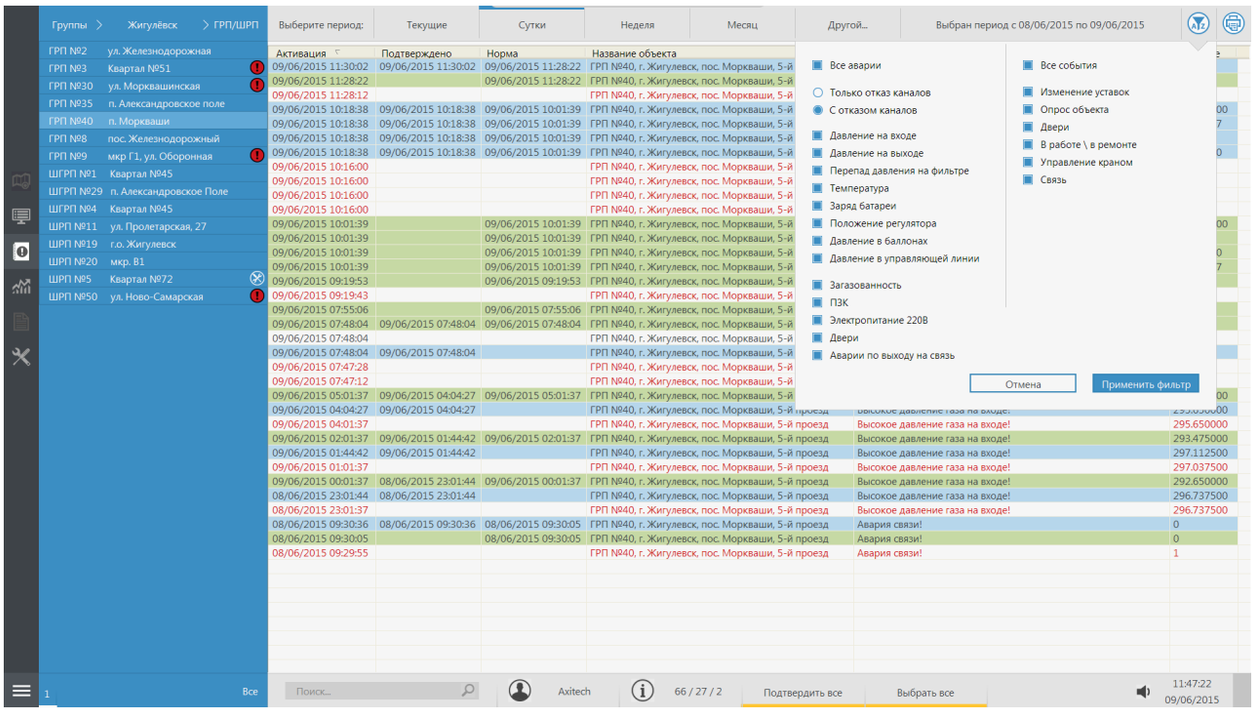


ПАСПОРТ ПАРАМЕТРА



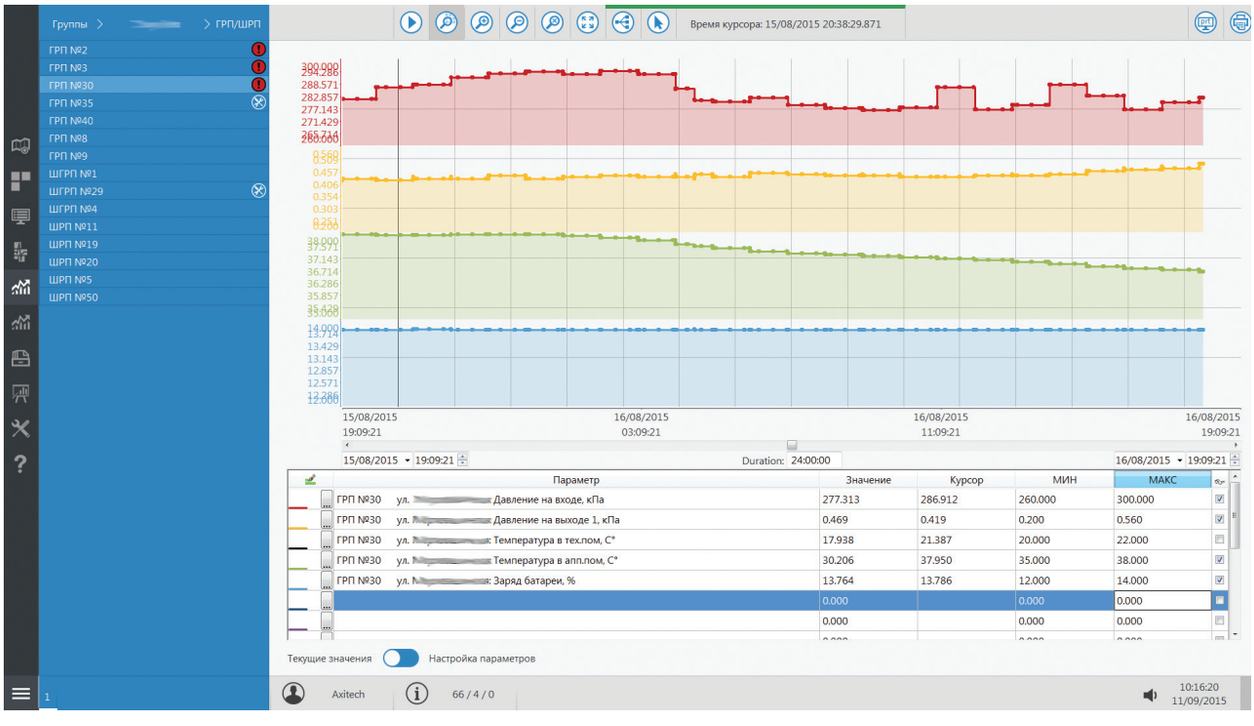
ЖУРНАЛ

Удобная фильтрация по параметрам и событиям.



ГРАФИКИ

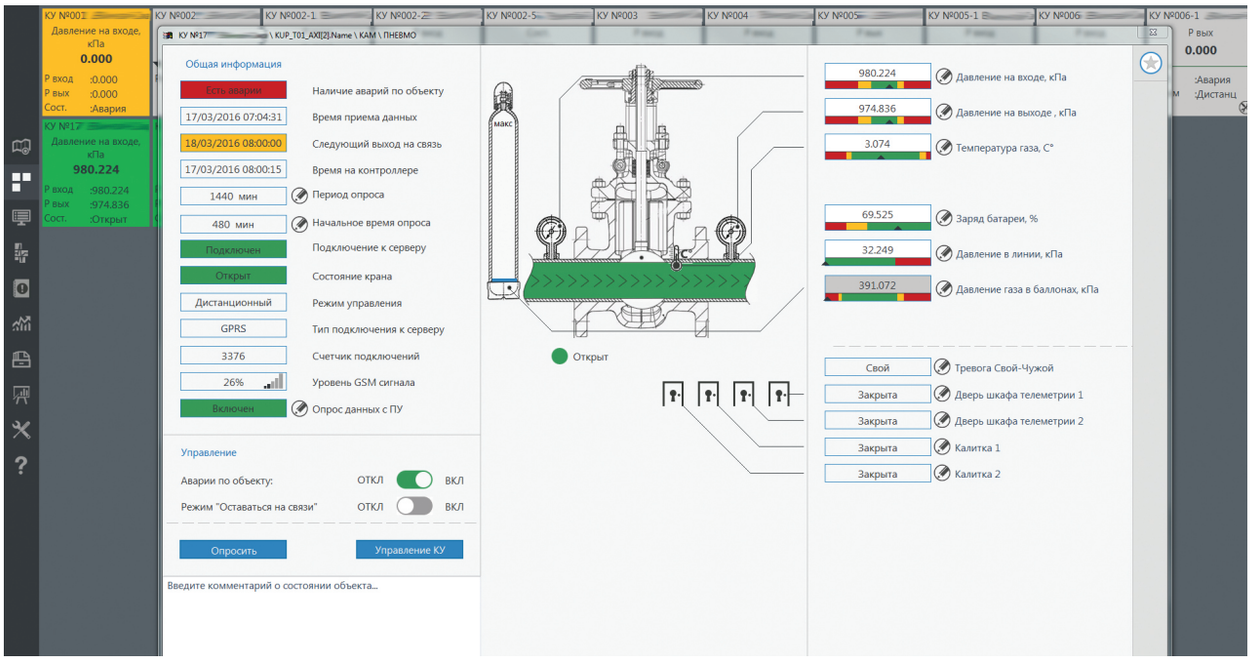
Гибкая настройка отображения на временной шкале.



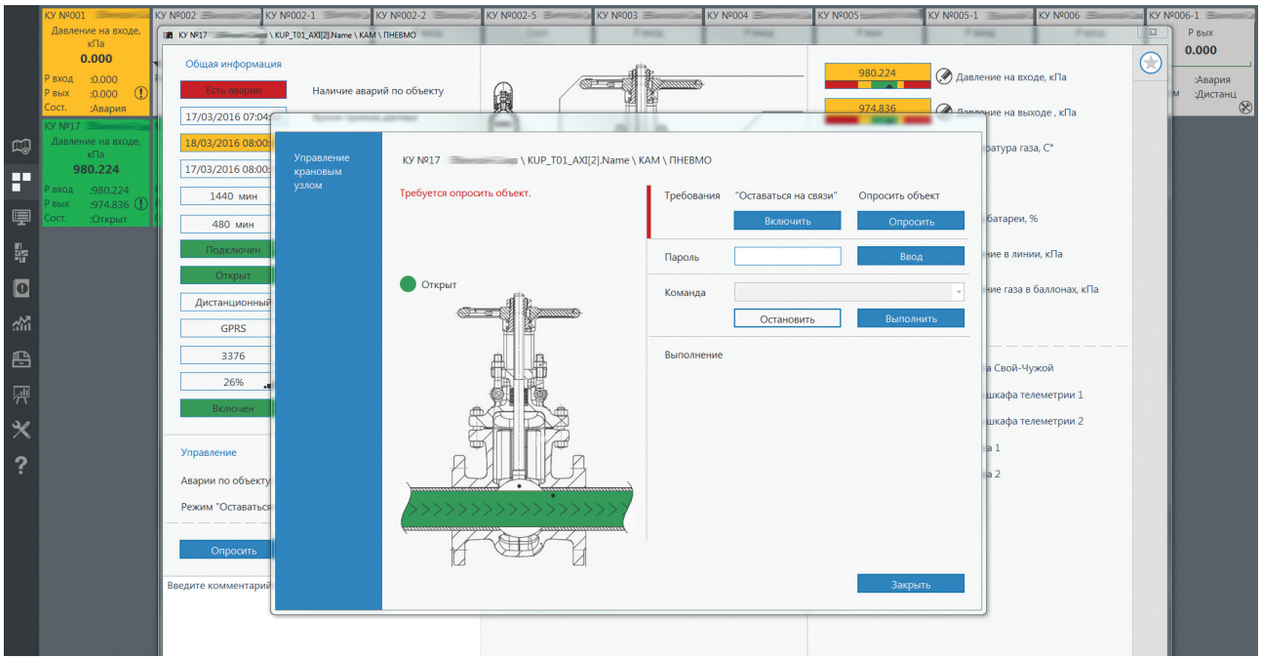
УПРАВЛЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ

- управление исполнительными механизмами и арматурой;
- паролированный доступ к панели управления;
- интегрированная система безопасности;
- информация об изменении положения кранового узла сохраняется в журнале событий;
- возможность отправки оповещений в виде SMS/e-mail руководителю диспетчерской службы.

ПАРАМЕТРЫ КРАНОВОГО УЗЛА



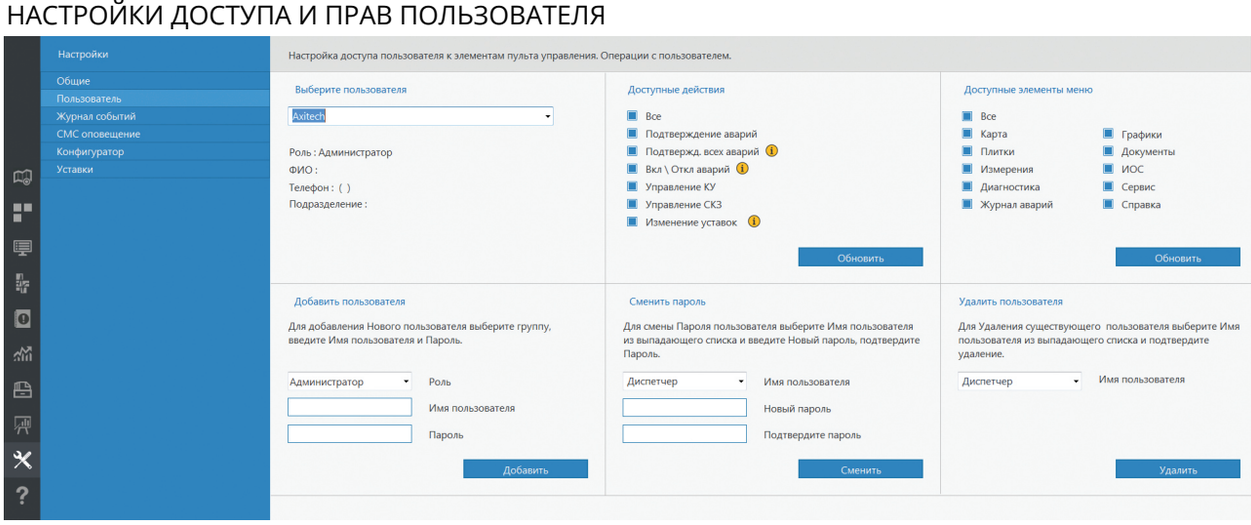
УПРАВЛЕНИЕ КРАНОВЫМ УЗЛОМ



УПРАВЛЕНИЕ ПРАВАМИ ДОСТУПА И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

- распределение ролей пользователей (диспетчер, технолог, администратор и пр.) по функциональности;
- паролирование доступа к системе;
- защита информации на каждом уровне предоставления данных.

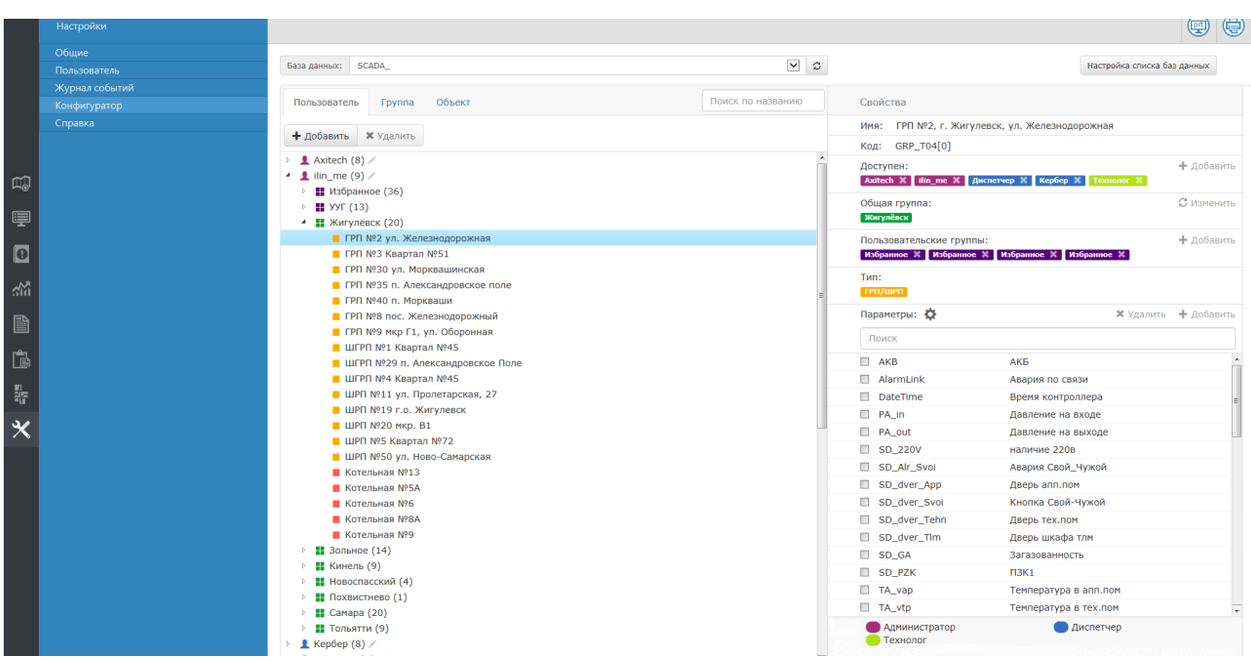
НАСТРОЙКИ ДОСТУПА И ПРАВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



АДМИНИСТРИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

- осуществление группировки по функциональным, территориальным и другим признакам;
- управление доступом к данным по объектам контроля (участок, район, регион);

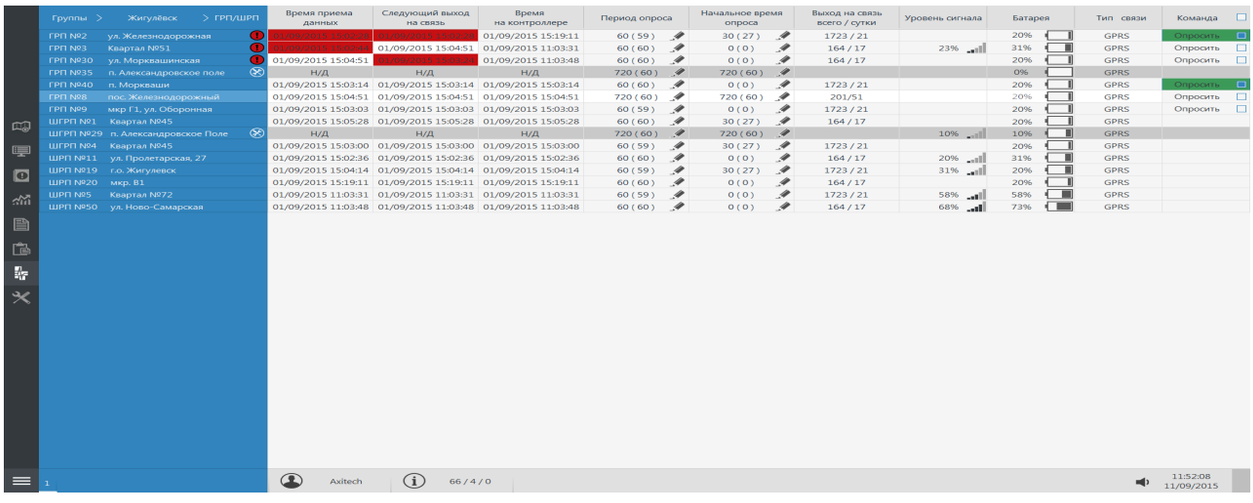
КОНФИГУРИРОВАНИЕ ГРУПП И ОБЪЕКТОВ

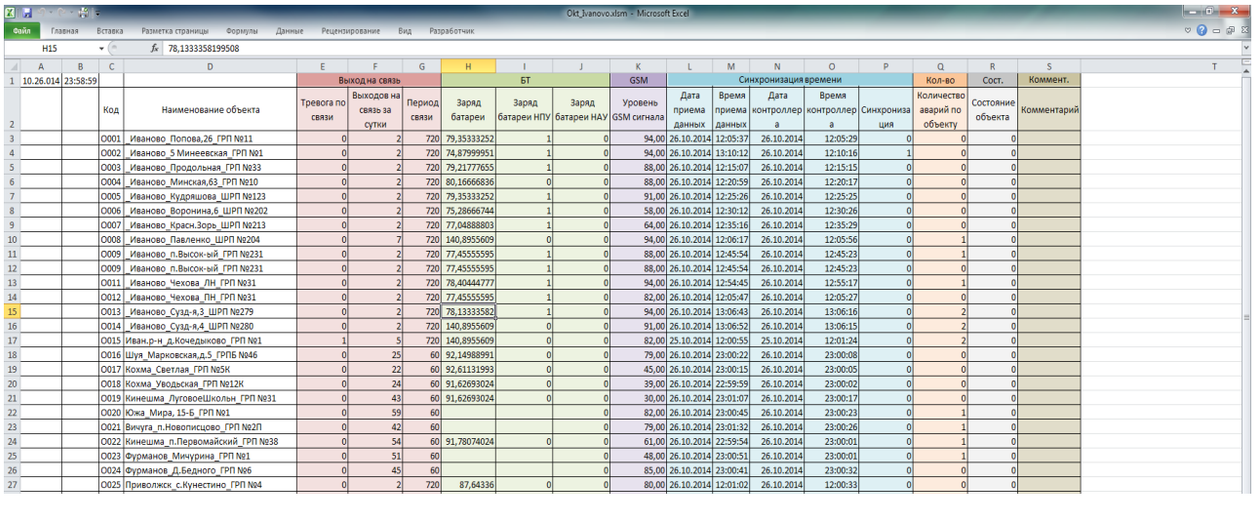


Диагностические функции

АВТОМАТИЧЕСКИЙ СБОР СТАТИСТИКИ РАБОТЫ СИСТЕМЫ:

- регистрация и отображение диагностической информации (отсутствие связи с объектом, рассинхронизация времени, количество аварий, количество выходов на связь, ресурс батареи);
- детализация по неисправностям в работе объектов по групповому принципу;
- экспорт данных в Microsoft Office Excel.



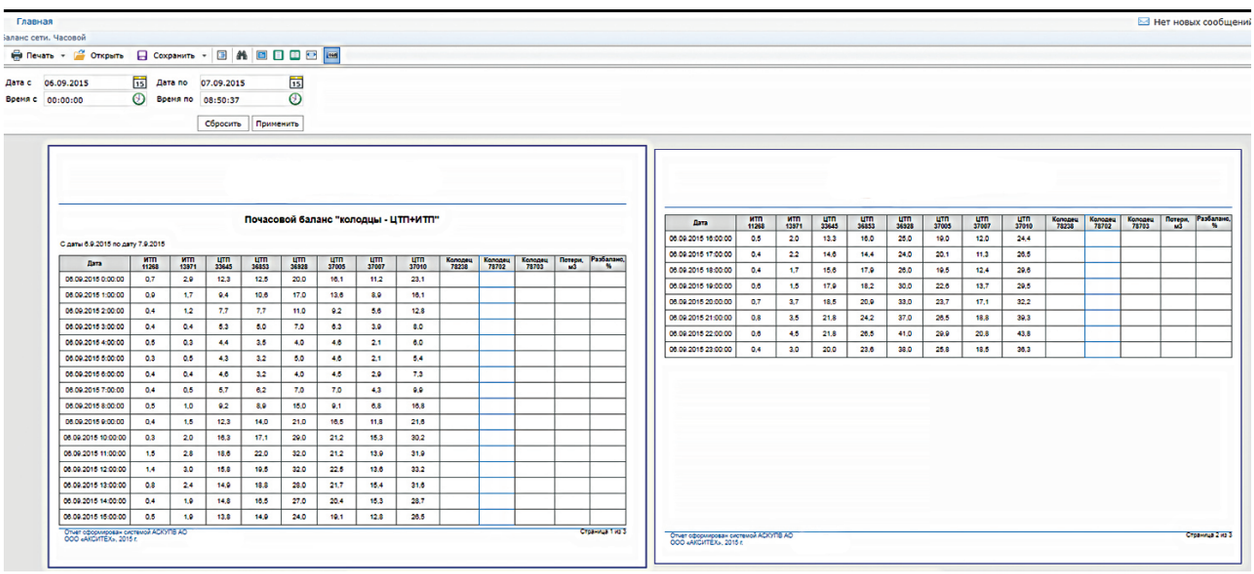


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	10.26.014	23:58:59			Выход на связь			БТ			GSM	Синхронизация времени					Кол-во	Сост.	Коммент.
2			Код	Наименование объекта	Тревога по связи	Выходов на связь за сутки	Период связи	Заряд батареи	Заряд батареи НПУ	Заряд батареи НАУ	Уровень GSM сигнала	Дата приема данных	Время приема данных	Дата контроллера	Время контроллера	Синхронизация	Количество аварий по объекту	Состояние объекта	Комментарий
3			O001	_Иваново_Попова,26_ГРП №11	0	2	720	79,35333252	1	0	94,00	26.10.2014	12:05:37	26.10.2014	12:05:29	0	0	0	
4			O002	_Иваново_5 Минеевская_ГРП №1	0	2	720	74,87999951	1	0	94,00	26.10.2014	13:10:12	26.10.2014	12:10:16	1	0	0	
5			O003	_Иваново_Продольная_ГРП №33	0	2	720	79,21777655	1	0	88,00	26.10.2014	12:15:07	26.10.2014	12:15:15	0	0	0	
6			O004	_Иваново_Минская,63_ГРП №10	0	2	720	80,16666836	0	0	88,00	26.10.2014	12:20:59	26.10.2014	12:20:17	0	0	0	
7			O005	_Иваново_Кудряшова_ШРП №123	0	2	720	79,35333252	1	0	91,00	26.10.2014	12:25:26	26.10.2014	12:25:25	0	0	0	
8			O006	_Иваново_Воронина,6_ШРП №202	0	2	720	75,28666744	1	0	58,00	26.10.2014	12:30:12	26.10.2014	12:30:26	0	0	0	
9			O007	_Иваново_Красн.Зор_ШРП №213	0	2	720	77,04888803	1	0	64,00	26.10.2014	12:35:16	26.10.2014	12:35:29	0	0	0	
10			O008	_Иваново_Павленко_ШРП №204	0	7	720	140,8955609	0	0	94,00	26.10.2014	12:06:17	26.10.2014	12:05:56	0	1	0	
11			O009	_Иваново_п.Высок-ый_ГРП №231	0	2	720	77,45555595	1	0	88,00	26.10.2014	12:45:54	26.10.2014	12:45:23	0	1	0	
12			O009	_Иваново_п.Высок-ый_ГРП №231	0	2	720	77,45555595	1	0	88,00	26.10.2014	12:45:54	26.10.2014	12:45:23	0	0	0	
13			O011	_Иваново_Чехова_ЛН_ГРП №31	0	2	720	78,40444777	1	0	94,00	26.10.2014	12:54:45	26.10.2014	12:55:17	0	1	0	
14			O012	_Иваново_Чехова_ПН_ГРП №31	0	2	720	77,45555595	1	0	82,00	26.10.2014	12:05:47	26.10.2014	12:05:27	0	0	0	
15			O013	_Иваново_Сузд-я,3_ШРП №279	0	2	720	78,13333582	1	0	94,00	26.10.2014	13:06:43	26.10.2014	13:06:16	0	2	0	
16			O014	_Иваново_Сузд-я,4_ШРП №280	0	2	720	140,8955609	0	0	91,00	26.10.2014	13:06:52	26.10.2014	13:06:15	0	2	0	
17			O015	Иван.р-н_д.Кочедыково_ГРП №61	1	5	720	140,8955609	0	0	82,00	25.10.2014	12:00:55	25.10.2014	12:01:24	0	2	0	
18			O016	Шуя_Марковская,д.5_ГРПБ №46	0	25	60	92,14988991	0	0	79,00	26.10.2014	23:00:22	26.10.2014	23:00:08	0	0	0	
19			O017	Кохма_Светлая_ГРП №5К	0	22	60	92,61131993	0	0	45,00	26.10.2014	23:00:15	26.10.2014	23:00:05	0	0	0	
20			O018	Кохма_Уводьская_ГРП №12К	0	24	60	91,62693024	0	0	39,00	26.10.2014	22:59:59	26.10.2014	23:00:02	0	0	0	
21			O019	Кинешма_ЛуговоеШкольн_ГРП №31	0	43	60	91,62693024	0	0	30,00	26.10.2014	23:01:07	26.10.2014	23:00:17	0	0	0	
22			O020	Южа_Мира, 15-Б_ГРП №1	0	59	60			0	82,00	26.10.2014	23:00:45	26.10.2014	23:00:23	0	1	0	
23			O021	Вичуга_п.Новописцово_ГРП №2П	0	42	60			0	79,00	26.10.2014	23:01:32	26.10.2014	23:00:26	0	1	0	
24			O022	Кинешма_п.Первомайский_ГРП №38	0	54	60	91,78074024	0	0	61,00	26.10.2014	22:59:54	26.10.2014	23:00:01	0	1	0	
25			O023	Фурманов_Мичурина_ГРП №1	0	51	60			0	48,00	26.10.2014	23:00:51	26.10.2014	23:00:01	0	1	0	
26			O024	Фурманов_Д.Бедного_ГРП №6	0	45	60			0	85,00	26.10.2014	23:00:41	26.10.2014	23:00:32	0	0	0	
27			O025	Приволжск_с.Кунестино_ГРП №4	0	2	720	87,64336	0	0	80,00	26.10.2014	12:01:02	26.10.2014	12:00:33	0	0	0	

ИОС
информационно-отчетная система

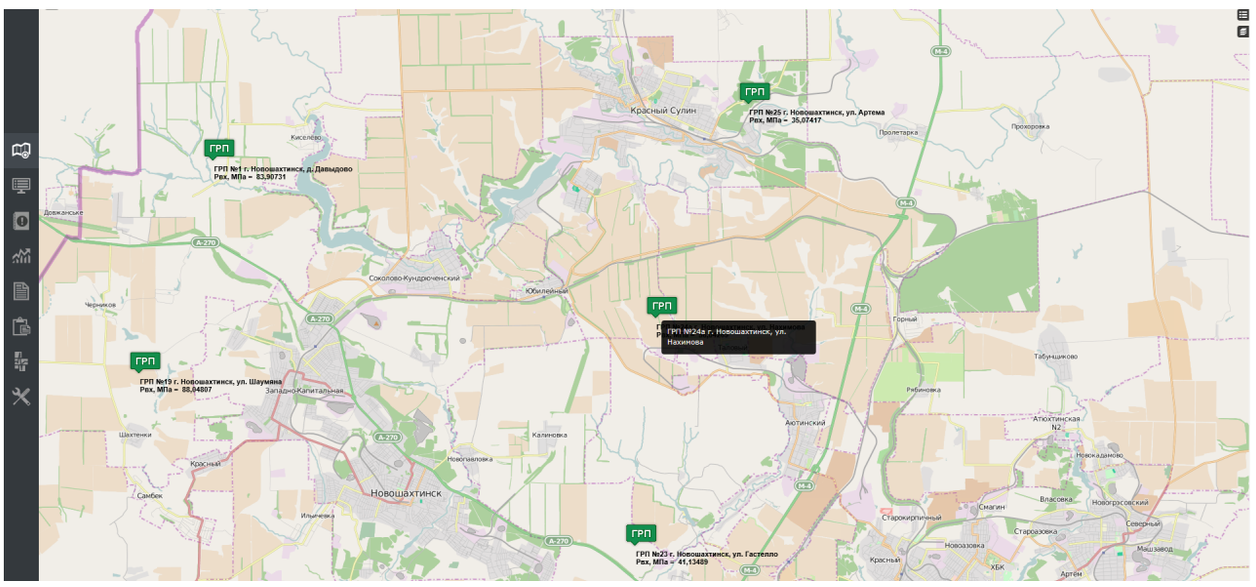
МОДУЛЬ ОТЧЕТОВ

- формирование отчетов и графиков по группе выбранных параметров или по группе выбранных объектов;
- сохранение отчетов для обработки в стороннем программном обеспечении и вывод графиков на печать;
- автоматизированный сбор и анализ статистики качественных показателей работы системы телеметрии.



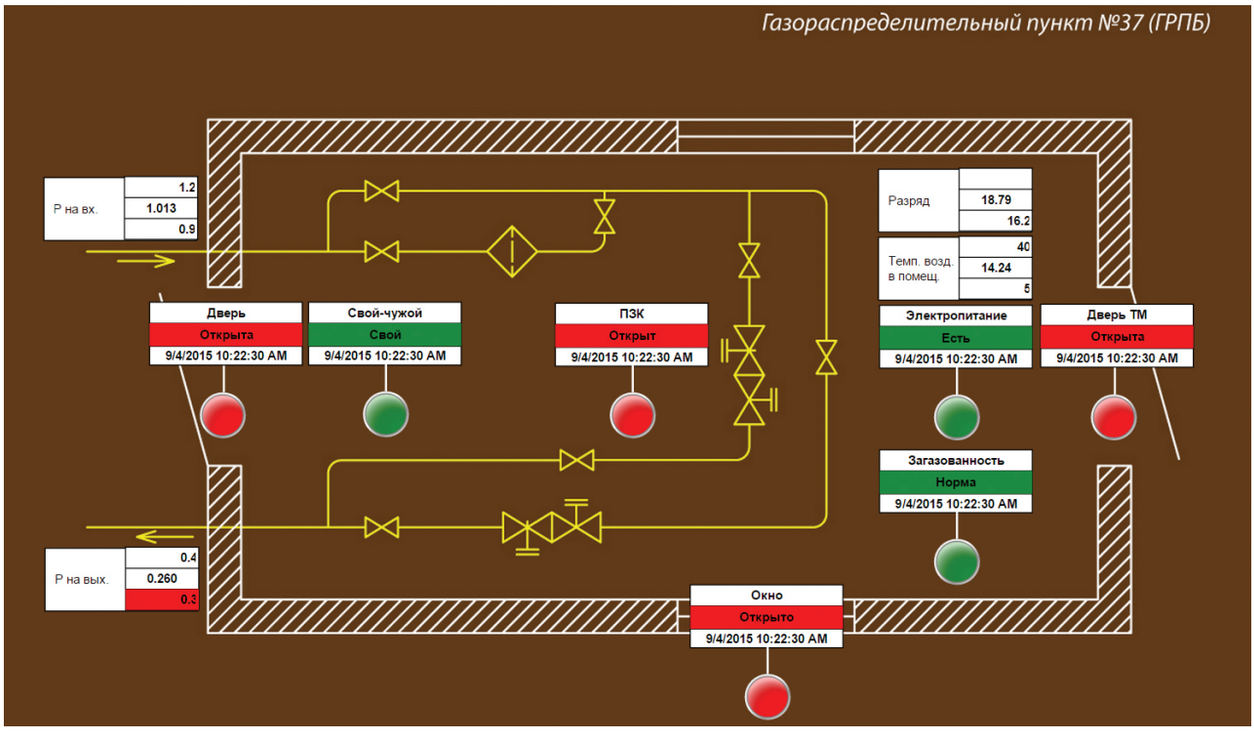
МАСШТАБИРУЕМАЯ ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТА

- отображение объектов;
- отображение состояния объектов (штатный режим работы/наличие аварий);
- отображение одного измеряемого параметра;
- отображение перемещения объектов на основе данных GPRS.



МНЕМОСХЕМЫ

Удобный online редактор мнемосхем, позволяет самостоятельно в оперативном режиме создавать SCADA-документы.



ПАСПОРТ ОБЪЕКТА

- определение прав доступа и свойств объекта;
- редактирование параметров объекта;
- «привязка» контроллеров и документов к объекту.

Паспорт ГРС

1. Тип ГРС	Энергия-1
2. Дата ввода в эксплуатацию	1996 г
3. Газопровод отвод к ГРС	
3.1. Место подключения к МГ	645.3 км. МГ АЧБ
3.2 Длина г/п отвода к ГРС	9.8 км
3.3 Диаметр г/п отвода к ГРС	159 мм
4. Потребители газа	

Технические характеристики

1. Пропускная способность	10.5 тыс. м3/ч
2. Пределы редуцирования	3-12 кгс/см2
3. Диаметры газопровода	
3.1 Входной газопровод	159 мм
3.2 Выходной газопровод	219 мм

Страница 1 из 2

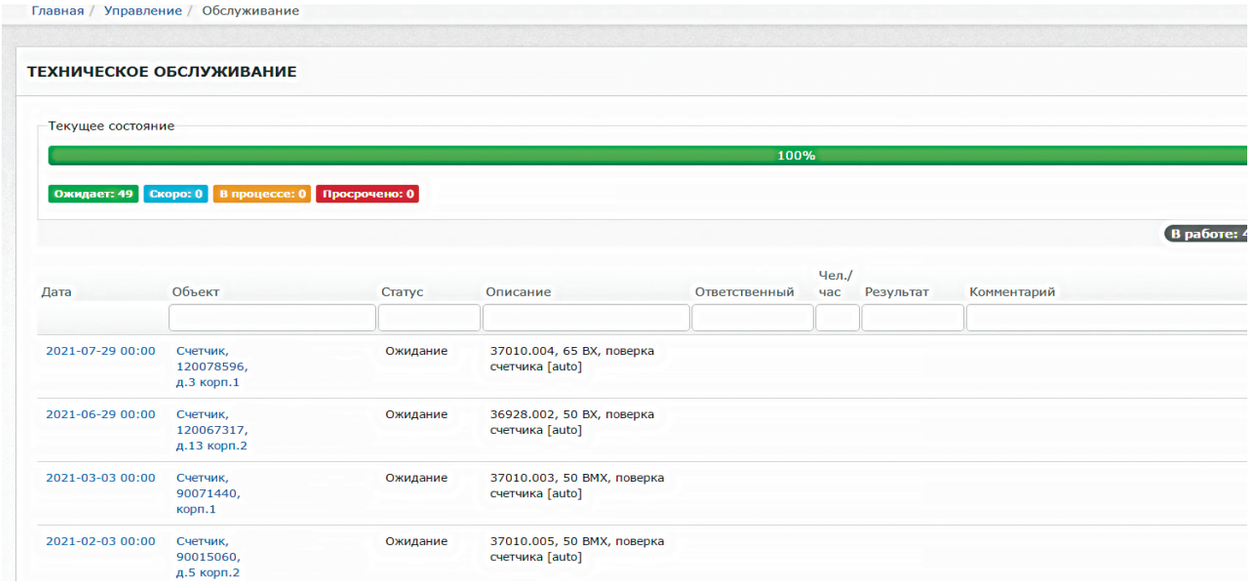
ОБОРУДОВАНИЕ СТАНЦИИ

Наименование	*Кол-во*	*Тип*	*Примечание*
Регуляторы	2 шт	РДУ-50	
Предохранительные клапаны			
а) Сбросной	3 шт	СППК150/16-3шт	
б) Запорный			
Фильтры газа	2 шт	ФХ-01,ФСГ	
Краны, задвижки - всего	15 шт		
В том числе:			
БПК	2 шт	Ду- 100-2шт., шаровой рычажной	
БРГ	4 шт	Ду -100-2шт,-шаровые рычажные. Ду -150-2шт,-шаровые рычажные	
В том числе:			
а) байпас	2 шт	Ду-80-2шт, шаровой пневмо-гидропривод	
б) входной	1 шт	Ду-100- шаровой пневмо-гидропривод	
в) выходной	2 шт	Ду-200- шаровой пневмо-гидропривод	
Охраный кран	1 шт	Ду-150 подземный шаровой пневмо-гидропривод	
Расходомер	1 шт	Суперфлоу	
Одоризатор	1 шт	Капельный	
Манометры			
а) механические	8 шт	МПЧ-У,МТИ,МТП	
Термометры	1 шт	Flowatomation	
Система отопления	1 шт	Насосная под давлением	
а)Тип котла	1 шт	Fonditl-Victoria compact	
Тип регулятора на собственые нужды	1 шт	РДГД-20	
Счетчик газа на собственные нужды	1 шт	БУК G – 4СТ	

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Механизм контроля за техническим обслуживанием объектов:

- формирование заданий на техническое обслуживание;
- загрузка документов для бригад технического обслуживания;
- контроль за работами ремонтных бригад.



ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ ДИСПЕТЧЕРА

Автоматизация работы диспетчера по взаимодействию с абонентами:

- прием и регистрация заявок;
- направление аварийных бригад;
- контроль за выполнением работ;
- сбор статистических данных обращений абонентов;
- взаимодействие с ремонтным фондом оборудования;
- планирование регламентных работ;
- анализ эффективности работы бригад.

Веста-АКТЕЛ
модуль аналитики и моделирования

Модуль гидравлического расчета и моделирования газовой сети «Веста-АКТЕЛ» - совместная разработка компании ООО «АКСИТЕХ» и РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина.

Функции:

- гидравлический и тепловой расчет газовой сети произвольной структуры;
- оперативный расчет технически возможной пропускной способности и необходимой гидравлической устойчивости газовой сети для выдачи разрешения на подключение потребителей газа;
- расчет развития газовой сети для повышения пропускной способности обеспечивает выбор диаметра труб для пропуска необходимого количества газа при допустимых потерях давления;
- оперативный контроль работы газовой сети, выполняемый как путём обработки данных телеизмерений, так и посредством моделирования параметров газового потока по всем технологическим объектам в режиме реального времени;
- оперативное обнаружение изменений в технологическом процессе, которые ухудшают показатели надежности, экологической безопасности, обнаружение недостоверности технологической информации;
- интерактивное имитационное моделирование динамики поведения распределительной сети газопроводов;
- тренинг на базе имитационной модели газораспределительной сети основам решения учебно-тренировочных задач, разработанных для условий эксплуатации реальных газовых сетей.

Сервисное сопровождение и обучение специалистов

СЕРВИСНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

Задачи сервисного сопровождения:

- мониторинг обращений (прием и отслеживание выполнения заявок, получаемых через сервисный портал, определение приоритета выполнения заявки, подготовка ответов и уведомлений);
- восстановление работоспособности (консультация специалистов Заказчика по обслуживанию системного программного обеспечения, выдача инструкций по телефону, помощь посредством удаленного подключения);
- настройка и администрирование ПУ СТМ;
- персональный менеджер, ответственный за работу с Заказчиком по вопросам эксплуатации ПУ;
- диагностика функционирования модулей прикладного оборудования;
- анализ журналов событий системного ПО и статистики работы каналов связи;
- резервное копирование;
- обновление прикладного программного обеспечения (текущее, периодическое, функциональное).

ОБУЧЕНИЕ

Компания «АКСИТЕХ» предоставляет услуги по повышению квалификации специалистов газораспределительных организаций. В течение всего курса обучения предоставляются аудитории, технические средства информационного обеспечения, пособия и информационные материалы на бумажных или электронных носителях. Специалистам, прошедшим обучение, вручается именной сертификат. В ходе обучения будут рассмотрены следующие темы:

- «ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СТМ. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ»;
- «ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СТМ. ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ»;
- «ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СТМ. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ».

117246, г. Москва, Научный проезд, д. 19
Тел./факс: 8 (499) 7000 222
Почтовый адрес: 117246, г. Москва, а/я 7
Электронная почта: info@axitech.ru
Сайт: www.axitech.ru

Информация актуальна на 23.06.2016