



НижневартовскАСУнефть
открытое акционерное общество



Автоматизированная система
контроля и управления
технологическим процессом
добычи нефти «РЕГИОН
3.0»

г.Нижневартовск, 2012

Система «Регион 3.0» удовлетворяет требованиям концепции «Интеллектуального месторождения»

- **Автоматическое управление скважинами** (пуск/останов скважин по результатам анализа уставок и текущих параметров скважины)
- **Автоматический расчет режимного дебита** (жидкости, воды, газа)
- **Автоматический расчет времени замера**
- **Сбор и обработка информации** с не извлекаемых измерительных приборов внутри скважин **в режиме реального времени.**
- **Возможность удалено (из офиса) управлять всем процессом добычи**
- **Возможность массового включения/отключения скважин по фидерам, нефтесборам**

Технические характеристики системы

- ✓ Одновременное обслуживание до 255 кустовых контроллеров (СТМ-1, СТМ-ZK2, СТК-Z181, МК-3XX, МК-4XX, ТК-84М1, Тайга-38, Атлас, ТК-1616, ТМ-660, SLC-500, MicroLogix 1500, MicroLogix 1200, MicroLogix 1000, МИР-КТ51) в одном цехе добычи.
- ✓ Работает с микроконтроллерами ЭЦН и ШГН:
 - Каскад1-100, Каскад2-200 (завод Борец, Москва).
 - Электон-04, Электон-05, Электон-М (Владимирская обл., Радужный).
 - ИРЗ, КСУ-А (Ижевский радиозавод, Ижевск).
 - Мини БЭУС (Нефтяная электронная компания, Пермь).
 - Север (Москва).
 - СТМ-ZKM, Z181 (Интротест, Екатеринбург).
 - VORTEX (Канада).
 - K095 (Reda, Канада).
- ✓ Работает с новыми замерными установками АГЗУ (Нефтемаш ,Электрон (Тюмень); Икар (Курган); ОЗНА (Уфа)
- ✓ СЭТ – счетчики энергопотребления (Нижний Новгород).
- ✓ Станция управления «Лебедкой Сулейманова» СУЛС-010.
- ✓ Работает со стандартными и нестандартными протоколами обмена.

Технические характеристики системы

- ✓ Вывод более 150 параметров со СУ ЭЦН (текущие параметры, параметры счетчика эл. энергии, уставки, архив ГДИ)
- ✓ Максимальное количество параметров обрабатываемых системой с одного объекта (куста скважин) – 500 сигналов
- ✓ Срок хранения оперативной информации – один год, архивной – ограничивается возможностью технических средств
- ✓ Поддерживает различные способы передачи данных - от устаревших аналоговых радиостанция до современных скоростных оптоволоконных и беспроводных линий связи (БШД)

Технические характеристики системы

- ✓ осуществляет передачу информации о работе скважин в систему сбора и обработки нефтепромысловой информации **Oilinfosystem, ALPS, SGT** и имеет возможность связи с любыми другими системами
- ✓ дает представление о технологической информации в виде мнемосхем, таблиц, графиков динамометрирования и ваттметрирования, графиков и таблиц по станциям ЭЦН любых типов, трендов и разнообразных отчетов
- ✓ имеет возможность автоматического объединения всех баз данных цехов добычи в одну центральную базу данных и позволяет проводить анализ, исследование данных за любой интервал времени
- ✓ осуществляет контроль над такими объектами, как компрессорная станция, кустовая насосная станция, кустовая трансформаторная подстанция и имеет возможность подключения любых других объектов
- ✓ имеет возможность автоматического наблюдения за авариями и событиями на объектах добычи в фоновом режиме с отображением аварий на экране монитора и сопровождением звуковой сигнализации.

Интерактивная установка/удаление программы

В интерактивном режиме с веб-ресурса в корпоративной сети можно выполнить:

- ✓ Установку интерфейса оператора «Регион 3.0»
- ✓ Восстановление интерфейса оператора «Регион 3.0»
- ✓ Удаление интерфейса оператора «Регион 3.0»

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://10.10.10.10/region/>. The page header includes the logo for 'Регион' and the contact information '67-05-25 Дежурный инженер АСУТП'. The main content area is titled '2. Восстановление «Интерфейс оператора АСУТП Регион»' and contains the following text:

Программа установки «Интерфейс оператора АСУТП» предоставляет возможность восстановить измененные или удаленные файлы для корректной работы орилонения.

2.1 Для запуска процесса восстановления файлов и настроек приложения необходимо запустить программу установки Setup.msi.

2.2 После запуска программы появится экран приветствия. Для продолжения нажать кнопку «Далее».

The screenshot also shows a preview of the software's installation wizard window. The window title is 'Установка Интерфейс оператора АСУТП Регион'. The main text in the wizard reads: 'Вас приветствует мастер установки Интерфейс оператора АСУТП Регион'. Below this, it says: 'Мастер установки позволяет изменить способ установки или удаления компонентов Интерфейс оператора АСУТП Регион на компьютере. Нажмите кнопку «Далее», чтобы продолжить, или кнопку «Отмена», чтобы выйти из мастера установки.' The wizard window has buttons for 'Назад', 'Далее', and 'Отмена'.

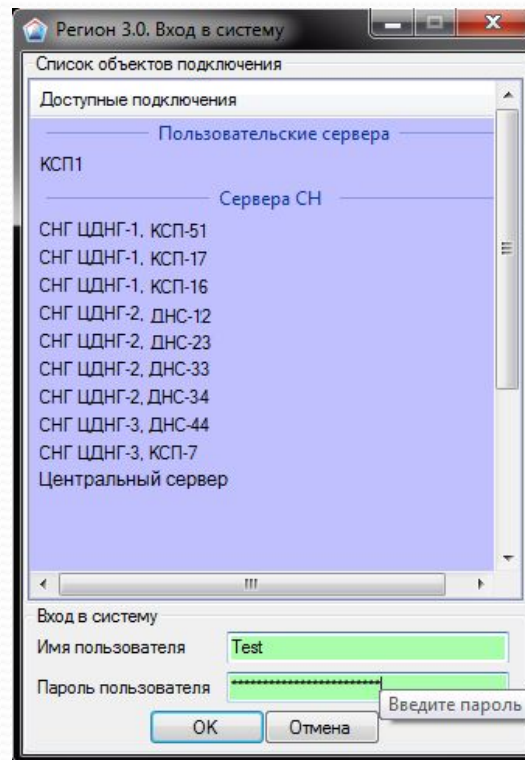
2.3 Выбрать опцию «Восстановить» из предложенных вариантов модификации приложения.

The screenshot also shows a preview of the software's installation wizard window. The window title is 'Установка Интерфейс оператора АСУТП Регион'. The main text in the wizard reads: 'Изменение, восстановление или удаление установки'. Below this, it says: 'Выберите операцию, которую следует выполнить.' The wizard window has buttons for 'Назад', 'Далее', and 'Отмена'.

© 2012 НикитинВартовскаАСУнефт.

Выбор подключения

При загрузке интерфейса оператора пользователь может выбрать объект подключения



Панель геологических объектов

- ✓ На панели терминалов отображается информация по состоянию всех кустов объекта в графическом виде (Обычный вид), в виде списка или таблицы
- ✓ Отображение можно настроить с группировкой терминалов по типу терминалов, по бригадам, по направлению нефти, по направлению воды
- ✓ В табличной форме отображаются Параметры , а также Алармы и события по выбранному терминалу

Параметры терминала

Терминал:	67e
Куст:	67e
№ цеха:	2
№ Бригады:	2
Тип терминала:	Телемеханика
Тип контроллера:	TM-MDS
Номинальное состояние:	
Состояние:	ON-Line
Дата:	16.05.2012 15:34:48

Алармы и события по терминалу

25.05.12 07:17:34	3166	Зависшее отклонение тока двигателя
25.05.12 06:49:02	2031	Конец связи с маяком микроконтроллера
24.05.12 21:28:13	3105	Конец 'Уставка недогруза ~-5%'
24.05.12 16:58:06	2031	Конец аварии 'Дебит жидкости = 0'
24.05.12 04:44:32	2031	Конец высокого давления притока
24.05.12 03:11:00	2031	Конец аварии 'Значение тока = 0'
24.05.12 03:11:00	2031	Конец минимального напряжения ЭЦН
24.05.12 03:10:50	2031	Состояние насоса РАБОТА
23.05.12 20:40:50	323	Конец аварии 'Дебит жидкости = 0'
23.05.12 17:09:27	323	Конец зависшего откл тока двигателя
23.05.12 16:54:02	649	Конец низкого давления притока
23.05.12 16:54:02	649	Высокое давление притока
23.05.12 15:50:10	67e	Конец сбоя РСМ (Код перемешив)
23.05.12 15:29:56	67e	Конец сбоя РСМ (Код постоянного)
23.05.12 14:43:36	323	Конец зависшего откл.замера от режима

Мнемосхема куста

- ✓ В графическом виде отображается способ эксплуатации скважин
- ✓ В табличной форме отображаются Параметры , а также Алармы и события по терминалу
- ✓ Из меню по правой кнопке мыши можно просмотреть всю необходимую информацию по терминалу и по скважинам, подать управляющие команды

Управляющие команды

Последовательный перевод скважины на замер

Управляющие команды

Перевод скважины на непрерывный замер

Снятие скважины с непрерывного замера

Подтверждение скважины на ГЗУ

Снятие подтверждения скважины на ГЗУ

Модификация времени замера скважины

Запрос на динамометрирование

Телезагрузка уставок (микроконтроллер 3ЦН)

Телезагрузка уставок (микроконтроллер SUL5)

Пуск насоса (микроконтроллер)

Останов насоса (микроконтроллер)

Чтение уставок (микроконтроллер 3ЦН)

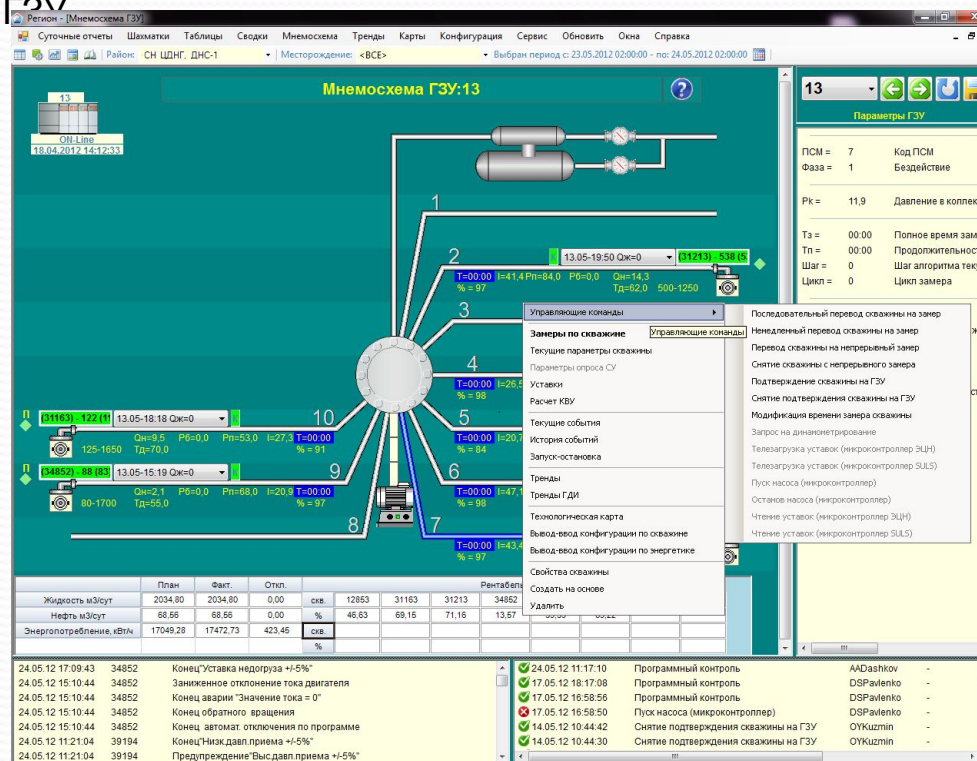
Чтение уставок (микроконтроллер SUL5)

Параметры терминала	
Терминал	8066
Куст	8065
№ щита	3
№ Бригады	3
Тип привода	Телемеханика
Тип контроллера	SLC-MODELUS
Номинальное состояние:	
Состояние:	ON-Line

Алармы и события по терминалу		
24.06.11 16:56:42	4310	Завышенное отклонение замера от режима
24.06.11 16:56:42	29648	Завышенное отклонение замера от режима
23.06.11 16:00:25	8065	ON-LINE
23.06.11 13:28:17	43277	Состояние насоса РАБОТА
23.06.11 13:28:17	43290	Состояние насоса РАБОТА
23.06.11 13:28:17	43292	Состояние насоса РАБОТА
23.06.11 13:28:17	8065	Повышенное давление в коллекторе ГЗУ
23.06.11 13:28:17	8065	Порог высокого давления в коллекторе БРГ

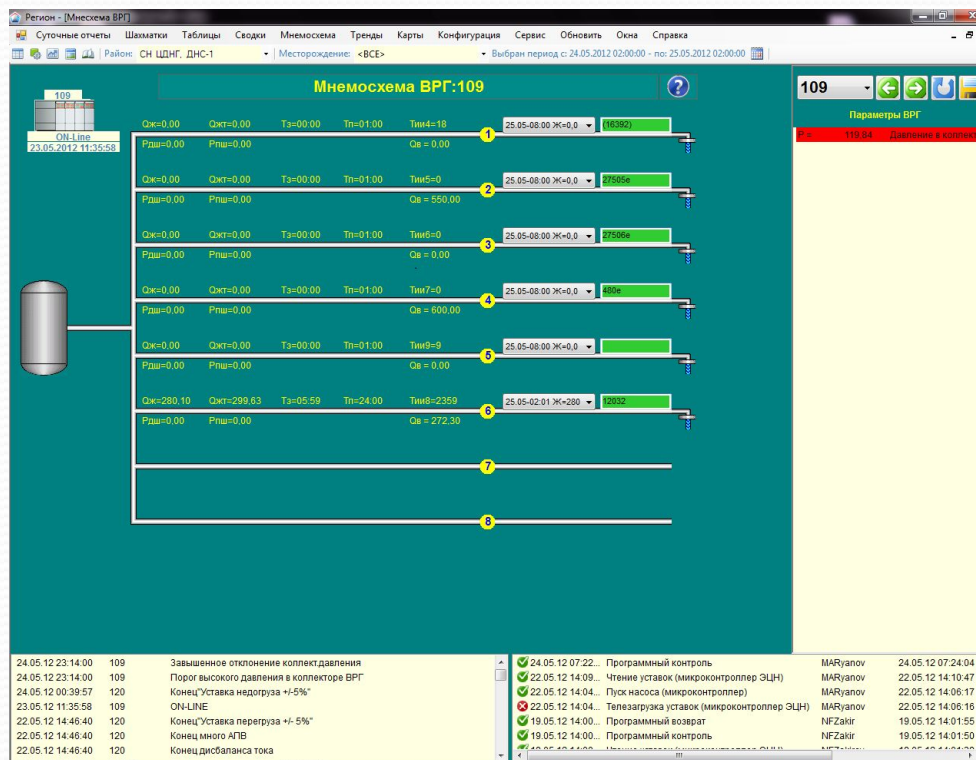
Мнемосхема ГЗУ

- ✓ Отображается вся основная информация по скважинам в наглядном виде
- ✓ Быстрый переход на мнемосхему другой ГЗУ
- ✓ Из меню по правой кнопке можно открыть основные отчеты по ГЗУ, конфигурацию, события, свойства, подать управляющие команды, изменить конфигурацию, создать на ее основе мнемосхему новой ГЗУ



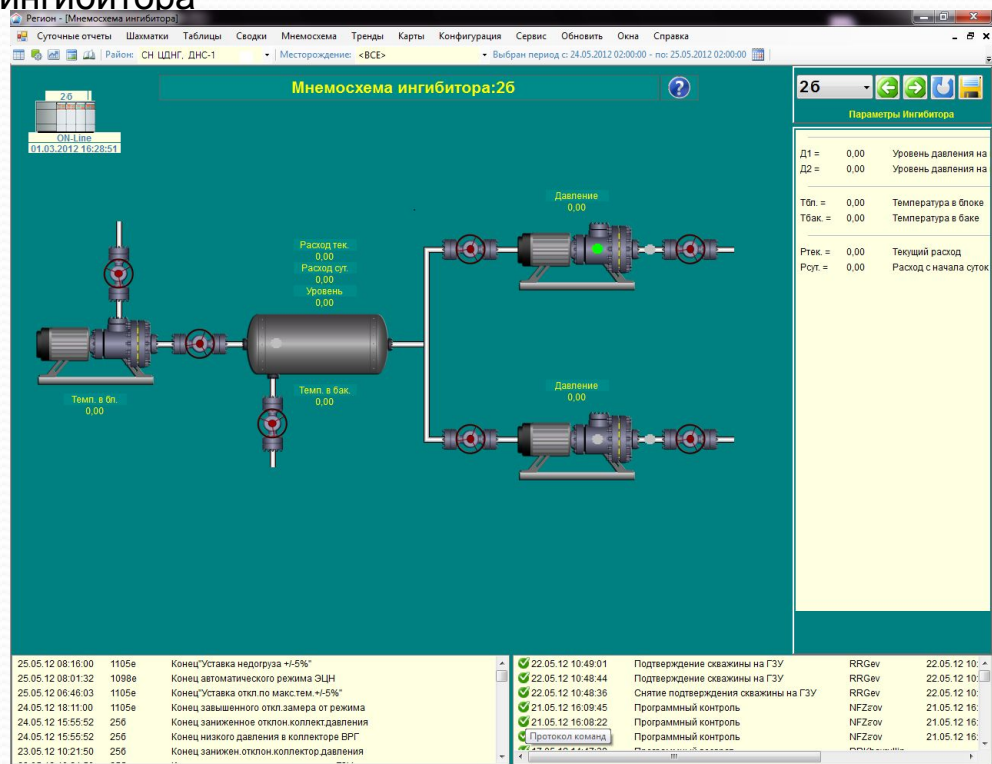
Мнемосхема ВРГ

- ✓ Отображается вся основная информация по нагнетательным скважинам в наглядном виде
- ✓ Быстрый переход на мнемосхему другого ВРГ
- ✓ Из меню по правой кнопке мыши можно открыть основные отчеты по ВРГ, параметры, события, свойства, изменить конфигурацию, создать на ее основе мнемосхему новой ВРГ



Мнемосхема ингибитора

- ✓ Отображается вся основная информация по ингибитору в наглядном виде
- ✓ Быстрый переход на мнемосхему другого ингибитора
- ✓ Из меню по правой кнопке мыши можно выполнить чтение/запись уставок ингибитора, запуск/пуск насосов, открыть свойства, изменить конфигурацию, создать на ее основе мнемосхему нового ингибитора



Массовый запуск/останов скважин

Реализован массовый запуск/останов скважин:

- ✓ Выборочно по списку скважин
- ✓ По фидерам
- ✓ По нефтесборам

Мнемосхема ГЗУ:18

Массовый запуск/останов скважин

Терминалы	Скважины
13	Гео №
13к	43ь
427	254
428	259
426	263
437	260
430	272
429	272
440	309
441	
442ь	
443	
444	
445	
457	
458	
459ь	
460	
461	
465	
466	
460	
473	
474	
475	
476	
478	
480	
483	
484	
485	

Выбор: Выбрать все Выбрать все

Запуск Останов Закрыть

Параметры ГЗУ

ПСМ = 9 Код ПСМ
Фаза = 4 Замер

Ta = 06:22 Полное время замера
Tn = 01:34 Продолжительность з
Шаг = 0 Шаг алгоритма текуч
Цикл = 0 Цикл замера

Tk = 13:58 Время начала замера
Tka = 20:20 Время окончания за

Сж = 12.3 Дебит жидкости
Срж = 12.9 Режимный дебит жид
Сг = 4858.2 Дебит газа
Сн = 0.0 Дебит нефти
Св = 0.0 Дебит воды
Рж = 0.0 Плотность жидкости
Рк = 7.5 Давление в коллектор

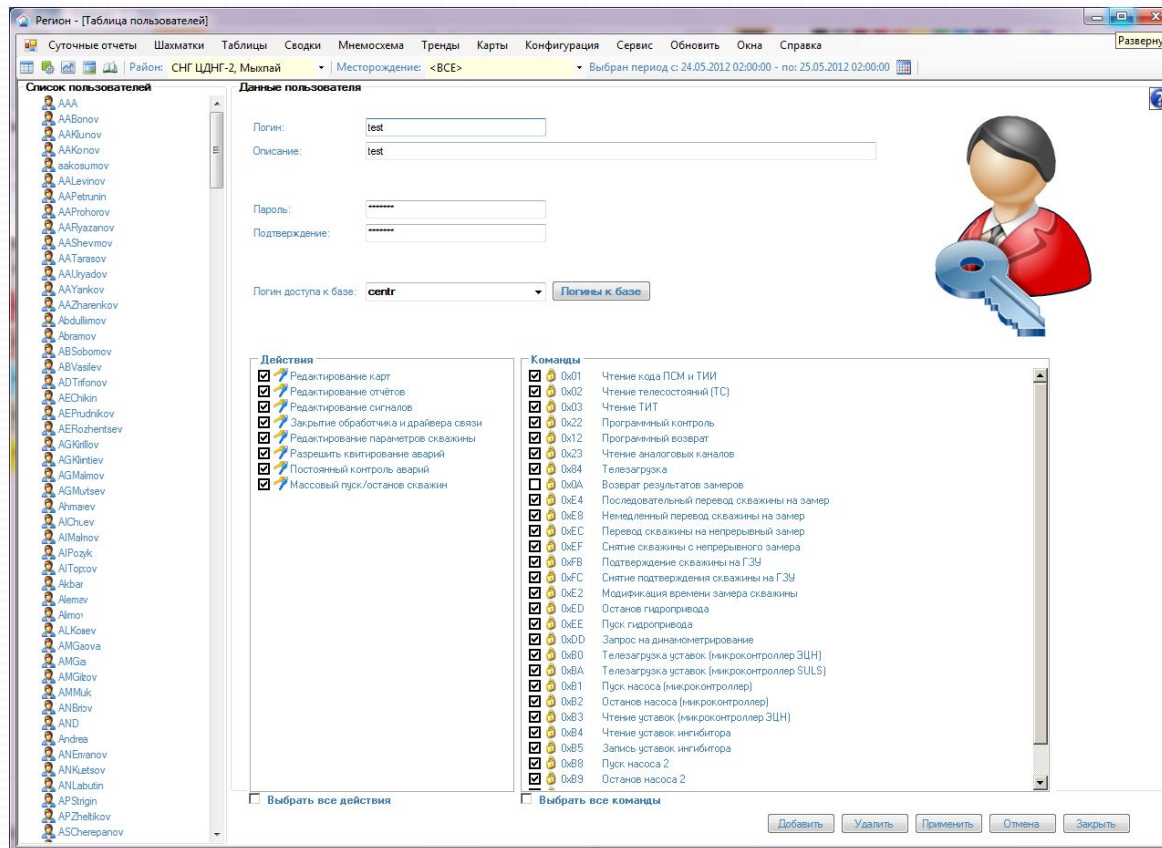
03.02.12 15:33:11 81018 Высшее давление приема
03.02.12 14:48:21 32221 Концы замкнутого оплот тока двигателя
03.02.12 13:35:28 81018 Осмокона тестирован скважины
03.02.12 12:51:10 81018 Концы(установка перетруза <1-5%")
03.02.12 12:51:10 81018 Концы(установка надруза <1-5%")
03.02.12 11:33:26 81018 Концы замеры "Эквивалент тока = 0"
03.02.12 11:33:26 81018 Концы нажать кнопки СТОП

03.02.12 15:30:23 Программный контроль PLAT -
03.02.12 15:29:35 Программный контроль asu 03.02.12 15:
03.02.12 15:24:30 Программный контроль asu 03.02.12 15:
03.02.12 15:20:00 Программный контроль PLAT -
02.02.12 19:11:35 Подтверждение скважины на ГЗУ
02.02.12 17:34:34 Пуск насоса (микромоторлер) SmetTex 02.02.12 17:

Редактор пользователей

Пользователи с правами администрирования могут из интерфейса оператора :

- ✓ Добавлять /удалять пользователей
- ✓ Добавлять/отменять права конкретным пользователям на выполнение определенных действий или выполнение команд с интерфейса оператора



Справочная система интерфейса оператора

В интерфейсе оператора из любого окна можно вызвать справку, при этом справка открывается на ссылке по конкретной информации

Регион 3.0

Содержание | Поиск

- Регион 3.0
 - Введение
 - Новые возможности
 - Журнал доработок
 - 1 Общие сведения
 - 2 Запуск системы
 - 3 Панель геологических объектов
 - 4 Мнемосхемы
 - Мнемосхема ГЗУ
 - Мнемосхема водоманифольда
 - Мнемосхема ингибитора
 - Терминал
 - 5 Тренды**
 - Графическое изображение трендов
 - Настройка отображения трендов
 - Отображение трендов в форме таблиц
 - 6 Отчеты
 - 7 Карты
 - 8 Конфигурация
 - Вывод-ввод конфигурации по нефтяным скважинам
 - Вывод-ввод конфигурации по нагнетательным скважинам
 - Вывод-ввод конфигурации по энергетике
 - Вывод-ввод конфигурации по ГЗУ
 - Вывод-ввод конфигурации по ВРГ
 - Массовый запуск/останов скважин
 - Массовый запуск/останов фидеров
 - 9 Сервис
 - 10 Обновить. Окна
 - 11 Справка

© 2012 ОАО «НижневартовскАСУнефть»

5 Тренды

Тренды представляют собой изменения параметров оборудования с момента последнего опроса контроллером (при отсутствии изменений трендов не будет). Тренды отображаются графически и в табличной форме.

Воспользовавшись пунктом выпадающего меню «Тренды», панелью «Основное меню» или нажатием кнопки вызова на панели «выборка параметров» – можно открыть окно «Тренды» (Рисунок 5.1).

Панель «Тренды»

График трендов (Y-ось: 0-700, X-ось: 01.05.12-06.05.12) с тремя линиями: Дебит газоприемника (19717), Выработка (19717), Дебит газа (19717).

Дата	Коэф. загрузки (%)	Выходной ток (А)	Выработка (кВт)	Дата	Дебит газа (м³/сут)
05.05.09.05	12,00	31,00	400,00	05.06.07.41	418,67
05.05.09.22	11,00	30,80	386,00	04.06.14.40	262,41
05.05.09.09	1,00	39,00	379,00	03.06.21.18	363,19
05.05.07.06	33,00	66,90	481,00	01.06.04.33	200,66
05.05.07.41	1,00	49,90	414,00	02.06.11.48	176,40
05.05.07.29	1,00	43,10	378,00	01.06.19.04	196,82
05.05.07.16	3,00	34,90	383,00		
05.05.07.03	31,00	46,70	379,00		
05.05.06.49	62,00	31,40	401,00		
05.05.06.41	31,00	32,80	406,00		
05.05.06.28	4,00	43,20	379,00		
05.05.06.15	10,00	66,80	496,00		

Рисунок 5.1 – Панель «Тренды»

- Окно «Тренды» включает в себя следующие панели:
- 1 – Панель «Настройка отображения трендов»
 - 2 – Панель быстрого доступа «Тренды»
 - 3 – Рабочее окно «Графическая форма»
 - 4 – Рабочее окно «Табличная форма»

Отчеты

Более 45 видов отчетов:

- ✓ Суточные отчеты (19 шт.)
- ✓ Шахматки (9 шт.)
- ✓ Таблицы (сводные, текущие, протоколы, характеристики) (13 шт)
- ✓ Сводки (5 шт.)

Регистр НПАО СПЗЗ - [Аналитический...]

Суточные отчеты Шахматки Таблицы Сводки Меню отчета Тренды Карты Конфигурация Сервис Объекты Око Помощь

Район: ОНГ ЦДНГ-6, КСП-23 | Месторождение: <ВСЕ> | Выбран период с: 10.01.2012 02:00:00 - по: 11.01.2012 02:00:00

	Q	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
1										
2										
3	Запуски			Остановки					Потери/Баланс	
4	Состояние команды	Имя	Продолжительность	Время	Метод	Состояние команды	Имя	Продолжительность	м3/сут	т/сут
5	(выполнено/не выполнено)	отправителя	работы	останова	управления	(выполнено/не выполнено)	отправителя	простоя		
101	Выполнено	ENKotov	16д 00ч 01мин 51сек.							
102			37д 11ч 04мин 07сек.					04д 18ч 40мин 54сек.	124,24	56,69
103			10д 05ч 43мин 47сек.	11.05 07:49:48	Останов насоса (микроконтроллер)	Выполнено	PVDefektin			
104			10д 19ч 55мин 53сек.	11.05 21:55:54				11ч 04мин 01сек.	16,09	1,90
105			20д 10ч 43мин 28сек.	01.06 19:49:23				03ч 04мин 31сек.	4,23	0,39
106			03ч 06мин 06сек.							
107			41д 15ч 41мин 15сек.					14ч 08мин 32сек.	19,45	1,81
108			10д 06ч 25мин 10сек.	11.05 08:25:11	Останов насоса (микроконтроллер)	Не выполнено	PVDefektin	01д 00ч 34мин 44сек.	39,94	16,87
109			20д 17ч 00мин 05сек.							
110			30д 23ч 25мин 15сек.					01д 00ч 34мин 44сек.	39,94	16,87
111								11д 16ч 03мин 24сек.	443,58	251,13
112			06мин 43сек.	12.05 18:16:08	Останов насоса (микроконтроллер)	Выполнено	ENKotov	01мин 49сек.	0,05	0,03
113	Выполнено	ENKotov	03д 19ч 38мин 42сек.	16.05 13:56:39	Останов насоса (микроконтроллер)	Выполнено	ENKotov	20мин 21сек.	0,55	0,31
114	Выполнено	ENKotov	10д 17ч 05мин 51сек.	27.05 07:22:51				03ч 00мин 35сек.	4,89	2,77
115	Выполнено	RVTzaregorodtsev	01д 11ч 28мин 20сек.	28.05 21:51:46				28мин 11сек.	0,76	0,43
116	Выполнено	RVTzaregorodtsev	04д 03ч 40мин 03сек.							
117			20д 03ч 59мин 39сек.					11д 20ч 00мин 20сек.	461,51	261,28
118			11д 16ч 16мин 07сек.	12.05 18:16:08	Останов насоса (микроконтроллер)	Выполнено	ENKotov	02д 20ч 39мин 47сек.	11,44	8,89
119	Выполнено	RVTzaregorodtsev	22мин 31сек.	15.05 15:17:26				26мин 06сек.	0,06	0,04
120			20мин 32сек.	15.05 15:58:04				56мин 48сек.	0,16	0,12
121			22мин 04сек.	15.05 17:16:56				01ч 38мин 37сек.	0,27	0,21
122	Выполнено	RVTzaregorodtsev	22мин 47сек.	15.05 19:18:20				01ч 37мин 08сек.	0,27	0,21

Графики

Реализована возможность отображения динамики изменения часовых, суточных и трендовых данных в графическом и табличном виде.

