

## СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП "ВНИИМС"  
Руководитель ГЦИ СИ



В.Н. Яншин

" 10 " сентября 2004 г.

<p><b>Комплекс измерительно- вычислительный и управляющий "Система автоматизации резервуарного парка"</b></p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>27618-04</u></p>
---	--

Изготовлен по технической документации ЗАО "Автоматика-Север", г. Санкт-Петербург.  
Заводской номер 001.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс измерительно-вычислительный и управляющий "Система автоматизации резервуарного парка" (далее - САРП) предназначен для измерения и контроля сигналов от термопреобразователей сопротивления, а также аналоговых сигналов силы постоянного тока 4...20 мА (0...20 мА), поступающих от первичных измерительных преобразователей (датчиков): давления, разности давлений, напряжения, тока, массы, вибрации, приема и обработки дискретных сигналов, и выработки управляющих воздействий в цифровой форме при автоматизации технологических процессов на объектах хранения и перекачки нефти, ведения журналов событий и сигнализации, записи трендов, реализации автоматических защит, обеспечения доступа систем верхнего уровня к технологической информации нефтебазы, а также визуализации состояния технологического процесса, ведомых журналов и трендов.

Комплекс САРП установлен в ОАО "Черноморские магистральные нефтепроводы ПНБ "Заречье", г. Туапсе.

### ОПИСАНИЕ

САРП состоит из шкафов управления, разделенных выполняемыми ими технологическими функциями. Аппаратно система состоит из двух контроллеров MODICON QUANTUM (один – горячий резерв) и удаленных модулей ввода/вывода, объединенных дублированной сетью RIO. Это позволяет производить наращивание возможностей за счет подключения дополнительных модулей ввода/вывода в крейты шкафов, либо новых блоков модулей по каналу связи RIO.

Управление технологическим процессом перекачки и хранения нефти осуществляется с Автоматизированных Рабочих Мест (АРМ) операторов через сервер системы, реализованный с помощью средств SCADA MONITOR PRO 7.0.

Связь с сервером осуществляется по шине Modbus Plus. Базовое программное обеспечение MONITOR PRO L NT RT может обрабатывать неограниченное количество вводов/выводов, что не создает ограничений в случае расширения системы.

### Состав измерительных каналов (ИК) комплекса САРП

1 ИК преобразования сигналов силы постоянного тока 4...20 мА от датчиков:

модуль ввода аналоговых сигналов Modicon 140 АСІ 040 00; технические и программные компоненты контроллеров Modicon Quantum.

2 ИК преобразования сигналов от термопреобразователей сопротивления:

преобразователь измерительный MTL 5073 или MTL 5074 с гальванической развязкой, осуществляющий преобразование выходного сигнала термопреобразователя сопротивления в унифицированный сигнал силы постоянного тока 4...20 мА, пропорциональный измеряемой температуре: модуль ввода аналоговых сигналов Modicon 140 АСІ 040 00; технические и программные компоненты контроллеров Modicon Quantum.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон входного сигнала	Пределы допускаемой основной погрешности <sup>1)</sup> , %	Пределы допускаемой дополнит. температурной погрешн. <sup>2)</sup> , %/10 °С	Индицируемый параметр
4...20 мА	± 0,3	± 0,1	Давление
4...20 мА	± 0,3	± 0,1	Разность давлений
4...20 мА	± 0,3	± 0,1	Вибрация
4...20 мА	± 0,3	± 0,1	Ток
4...20 мА	± 0,3	± 0,1	Напряжение
4...20 мА	± 0,3	± 0,1	Масса
ТСП100, W=1,385 0..100 °С	± 0,6	± 0,25	Температура

Примечания:

1) – пределы допускаемой основной погрешности ИК в% от диапазона индицируемого (измеряемого) физического параметра при температуре окружающего воздуха –23 °С;

2)– пределы допускаемой дополнительной погрешности ИК при изменении температуры окружающего воздуха в рабочих условиях применения комплекса САРП в% от диапазона индицируемого (измеряемого) физического параметра.

Число аналоговых входных каналов, шт.  
Число дискретных входных каналов, шт.  
Число дискретных выходных каналов, шт.

9 (УСО-1), 76 (УСО-2)  
288 (УСО-1), 160 (УСО-2)  
192 (УСО-1), 96 (УСО-2)

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С  
- влажность окружающего воздуха, %  
- напряжение питания, В  
- потребляемая мощность, ВА. не более

от 0 до 50  
от 5 до 95 (без конденсации влаги)  
от 220 (-20%/+15%), частотой (50 ± 1) Гц  
450 (УСО-1, УСО-2)

Габаритные размеры, мм

1000×2000×400 (УСО-1, УСО-2)

Масса, кг, не более:

150 (УСО-1, УСО-2)

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист паспорта АС.0627.0001 ПС "Комплекс измерительно-вычислительный и управляющий "Система автоматизации резервуарного парка".

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование электротехнических устройств	Количество, шт.
Шкаф	3
Контроллер TSX QUANTUM 486 CPU 434 12A	2
Модуль удаленной связи CRP 932 00 RIO HEAD	2
Модуль удаленной связи CRA 932 00 RIO HEAD	4
Модуль поддержки резерва CRP 110 00 Hot Standby	2
Модуль питания CPS 114 10 PS 115/230 VAC	6
Модуль аналоговых входов ACI 040 00 Analog Input	6
Модуль дискретных входов DDI 353 00 24 VDC IN	14
Модуль дискретных выходов DDO 353 00 24 VDC OUT	9
Блок питания TSX SUP 1051	2
Блок питания TSX SUP 1021	2
Блок питания S-25-24	1
Барьер искробезопасности MTL 5074	36
Табло для интерфейса с оператором –Е 700	1
Конвертор интерфейса Bridge / Mux BM 85 C 002	1
Конвертор интерфейса Bridge Mudbugs Plus / Ethernet	1
Конвертор интерфейса RS 232 / RS 485 –I 7520 R	2
Источник бесперебойного питания PW 9120 2000VA	3
Конструктив для установки модулей удаленного ввода-вывода	6

## ПОВЕРКА

Поверка ИК комплекса САРП проводится в соответствии с документом АС.0627.0001 МП "Комплекс измерительно-вычислительный и управляющий "Система автоматизации резервуарного парка". Методика поверки", согласованным с ГЦИ СИ ВНИИМС .04.

Средства поверки: прибор для поверки вольтметров В1-13, магазин сопротивлений МСР-60. Межповерочный интервал - 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия.
ГОСТ 26.203-81	Комплексы измерительно-вычислительные. Признаки классификации. Общие требования.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплекса измерительно-вычислительного и управляющего «Система автоматизации резервуарного парка» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО «Автоматика-Север». С.-Петербург, Гладкий остров, д.1  
Факс (812) 118-32-39, телефон (812) 118-32-38

Пользователь – ОАО «Черноморские магистральные нефтепроводы ПНБ «Заречье», г. Туапсе

Директор ЗАО «Автоматика-Север»

С.Г. Свердлин

