

Подлежит публикации  
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП «ВНИИМС»

Руководитель ТЦИ СИ

В. Н. Яншин

Комплексы программно-технические микропроцессорных систем автоматике нефтеперекачивающих станций ПТК МПСА НПС	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31906-06</u> Взамен № _____
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4318-045-07503715-2006 (К7.50.00.000 ТУ).

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Программно-технические комплексы микропроцессорных систем автоматике нефтеперекачивающих станций ПТК МПСА НПС (далее - ПТК МПСА НПС) служат для обеспечения непрерывного измерения и контроля выходных сигналов датчиков физических параметров (давления, разности давлений, температуры, уровня, напряжения, силы тока и мощности переменного тока и др.), приема и обработки сигналов сигнализации, формирования дискретных сигналов управления, и используются в составе АСУ технологическим процессом транспортирования и хранения нефти.

### ОПИСАНИЕ

ПТК МПСА НПС предусматривают возможность:

- автоматического измерения выходных сигналов датчиков, отображения полученных данных в значениях технологических параметров,
- документирования и архивирования данных, событий и действий оператора;
- предупредительной и аварийной сигнализации по уставкам, заданным программным путем;
- регулирования технологического процесса и анализа заданных режимов работы; приема и обработки сигналов от центров пожарной сигнализации, аппаратуры сигнализации концентрации взрывоопасных газов и др..

ПТК МПСА НПС состоят из:

- вторичных электрических преобразователей для согласования уровней сигналов, гальванической развязки выходных цепей первичных преобразователей и входных цепей модулей аналого-цифрового преобразования сигналов из состава контроллеров, создания барьеров искробезопасности и питания первичных приборов и преобразователей;
- модулей универсальных промышленных контроллеров серии Modicon TSX Quantum (Гос. реестр № 18649-01), преобразующих аналоговые сигналы к цифровому виду в единицах измеряемого физического параметра, осуществляющих обработку полученных сигналов и формирование сигналов автоматического управления по заданной программе, самодиагностику функционирования, резервирование и блокировку каналов измерения, управления и сигнализации, монтируемых в шкафах центрального процессора (ЦП), в шкафах устройств связи с объектом (УСО), шкафах вторичной автоматике (ШВП);

- АРМ - оператора в виде компьютера типа IBM PC для визуализации технологических параметров, выполнения расчетов, ведения протоколов и архивации данных.

В качестве программного обеспечения ПТК МПСА НПС используется SCADA – пакет iFIX (фирма Intellution, США).

Программное обеспечение защищено от несанкционированного доступа и изменения параметров системы автоматизации.

ПТК МПСА НПС обеспечивают передачу данных по протоколам связи Modbus Plus, Modbus, Modbus/TSP, в зависимости от применяемого типа преобразователей интерфейсов.

ПТК МПСА НПС относятся к агрегатным, проектно-компонуемым изделиям, состав и количество измерительных каналов (ИК) которых из числа следующих определяется объектом автоматизации.

Состав измерительных каналов ПТК МПСА НПС

1 Каналы измерения выходных сигналов термопреобразователей сопротивления, измеряющих температуру сред (нефти, масла), подшипников двигателей, насосов и др.:

- энергетический барьер искробезопасности МК32-11Ex0-Li/24VDC/K43 (Turck), либо МК32-11Ex0-Li/24VDC/K45 (Turck), либо МК32-11Ex0-Li/24VDC (Turck), либо нормирующий измерительный преобразователь для гальванической развязки МК32-11-Li/24VDC/K43 (Turck), либо МК32-11-Li/24VDC (Turck) – модуль ввода аналоговых сигналов 140 ACI-040-00 контроллеров Modicon TSX Quantum.

2 Каналы измерения выходных сигналов в диапазоне 4-20 мА от датчиков давления, разности давлений, гидростатического давления (уровня), силы переменного тока и др.:

- модуль гальванической развязки аналоговых сигналов МК31-11-Li/24DC (Turck), либо барьер искробезопасности с гальванической развязкой МК 480 – модуль ввода аналоговых сигналов 140 ACI-040-00 контроллеров Modicon TSX Quantum.

3 Каналы цифро-аналогового преобразования вида:

- модуль вывода аналоговых сигналов 140-ACO-020-00 контроллеров Modicon -. измерительный преобразователь TURCK типа МК31-11-Li/24VDC (TURCK).

Остальные каналы ПТК МПСА НПС (дискретные) служат для приема сигналов от систем загазованности, пожарной сигнализации и др. средств сигнализации (каналы дискретного ввода), а также для подключения пороговых устройств (реле давления, уровня и др.) (каналы дискретного вывода).

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Каналы измерения	Диапазоны измерений *	Пределы допускаемой приведенной погрешности ИК в рабочих усл. **, %
1 Каналы измерения выходных сигналов от датчиков физических параметров (давления, разности давлений, уровня, силы, напряжения и мощности переменного тока)	0...20 мА, 4...20 мА	±0,4
2 Каналы измерения выходных сигналов термопреобразователей сопротивления	-50 ... 100 °С, 0...+200 °С	±0,4 % диапазона измерений
3. Каналы цифро-аналогового преобразования	4-20 мА	0,2

\* отображается на АРМ оператора в виде измеренного физического параметра датчика.

\*\* Пределы допускаемой погрешности ИК оценены с доверительной вероятностью, равной 0,95.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха	от 0 до плюс 40 °С (нормальная температура 25° С);
- относительная влажность	20...80 % во всем диапазоне рабочих температур;
- напряжение питания	220 В $\pm$ 20 % частотой 50 $\pm$ 2 Гц;
- магнитное поле напряженностью	не более 400 А/м;
- синусоидальные вибрации	амплитудой 0,1 мм и частотой 5 - 25 Гц
Габаритные размеры шкафов УСО, мм, не более	2000x1000x600 2000x800x600
Масса шкафов УСО, кг, не более	280

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации на ПТК МПСА НПС типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Измерительные приборы и преобразователи, входящие в состав измерительных каналов ПТК МПСА НПС, в соответствии с конкретной его реализацией на объекте;

- аппаратно-программные средства контроллеров серии Modicon TSX Quantum, система отображения информации;
- компьютер типа IBM PC,
- программное обеспечение верхнего уровня (SCADA-программы),
- проектная, техническая и эксплуатационная документация на ПТК МПСА НПС,
- инструкция «Программно-технические комплексы микропроцессорных систем автоматике нефтеперекачивающих станций ПТК МПСА НПС. Методика поверки» К7.50.00.000 И1.

### ПОВЕРКА

Поверка ПТК МПСА НПС производится в соответствии с инструкцией «Программно-технические комплексы микропроцессорных систем автоматике нефтеперекачивающих станций ПТК МПСА НПС. Методика поверки» К7.50.00.000 И1, согласованной с ГЦИ СИ ВНИИМС в мае 2006г.

Перечень основного оборудования для поверки:

- вольтметр цифровой В7-34;
- мера сопротивления Р331;
- магазин сопротивлений МСР-60 (для первичных преобразователей – по технической документации на них).

Межповерочный интервал – 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94	ЕССП. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
ГОСТ 26.203-81	Комплексы измерительно-вычислительные. Признаки классификации. Общие требования.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип программно-технических комплексов микропроцессорных систем автоматике нефтеперекачивающих станций ПТК МПСА НПС утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно действующим государственным поверочным схемам.

Изготовитель: ФГУП «Уфимское приборостроительное производственное объединение»

450071, г. Уфа, ул. 50 СССР, д. 30

тел. (3472) 32-77-58, 32-89-00, ф. (3472) 32-10-76, 32-86-56

Технический директор  
ФГУП "УППО"



В.Е. Бачманов

