

Подлежит публикации  
в открытой печати



**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

2007 г.

<b>Комплекс измерительно-вычислительный «СМЛОП»</b>	<b>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 34813-07</b>
---	---

Выпускается по технической документации ЗАО «ПРИЗ», г. Москва. Заводской номер  
ПРНХ.401250.053.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс измерительно-вычислительный «СМЛОП» (далее – комплекс «СМЛОП») предназначен для измерения, регистрации и обработки электрических сигналов с выходов первичных измерительных преобразователей и формирования сигналов управления техническими средствами и оборудованием стационарного морского ледостойкого отгрузочного причала (СМЛОП).

Область применения: автоматизированная система управления технологическими процессами Варандейского нефтяного отгрузочного терминала ОАО «Варандейский терминал», расположенного в районе пос. Варандей Ненецкого АО.

### ОПИСАНИЕ

Комплекс «СМЛОП» разработан на базе PLC фирмы «Rockwell Automation Allen-Bradley», США. (Госреестр № 15652-04). Комплекс «СМЛОП» обеспечивает:

- непрерывное измерение и отображение значений параметров технологических процессов и технологического оборудования на операторских панелях;
- предупредительную и аварийную сигнализацию при выходе параметров за установленные границы или обнаружении неисправностей в работе оборудования;
- выработку сигналов управления основным и вспомогательным оборудованием в реальном масштабе времени;
- документирование полученных данных;
- прием, обработку, отображение и передачу в АСУ ТП данных систем регулирования;
- сглаживание и фильтрацию мгновенных значений технологических параметров.

Обработка аналоговой и дискретной информации о параметрах технологического оборудования происходит в измерительных каналах (далее – ИК) следующим образом:

- унифицированные электрические сигналы постоянного тока 4..20 мА от измерительных преобразователей поступают на входы барьеров искрозащиты и модулей аналого-цифрового преобразования контроллера семейства ControlLogix серии 1756 для преобразования в цифровые коды;

- цифровые коды, преобразованные посредством технических и программных компонентов контроллеров ControlLogix в значения физических параметров технологических процессов, отображаются на мнемосхемах мониторов рабочих станций HP хw4300;

- унифицированные электрические сигналы постоянного тока 4..20 мА от датчиков давления в пожарной магистрали преобразуются в цифровые коды, отображаются на мнемосхемах мониторов рабочих станций HP хw4300, затем цифровые коды преобразуются в сигналы силы постоянного тока, необходимые для работы соответствующей цифровой индикации.

Измерительная информация о параметрах оборудования представляется на мнемосхемах мониторов (рабочих станций) комплекса «СМЛОП» в виде: числовых значений, гистограмм, трендов, текстов, рисунков и цветовой окраски элементов мнемосхем.

Программное обеспечение включает в свой состав:

- функциональные блоки для сбора информации о значениях параметров и выдачи сигналов управления;
- функции для формирования команд управления;
- блоки данных, содержащие сведения о состоянии параметров технологического оборудования;
- программа конфигурирования блоков данных.

Прикладное программное обеспечение комплекса «СМЛОП» разработано с использованием программных средств фирмы «Rockwell Automation Allen-Bradley».

Конструктивно комплекс «СМЛОП» выполнен в семи агрегатных щитах, изготовленных на базе металлических шкафов фирмы «Rittal» со степенью защиты IP54.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики ИК комплекса «СМЛОП» приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1- Перечень и основные технические характеристики ИК комплекса «СМЛОП»

Наименование ИК	Состав ИК			Границы интервала основной погрешности ИК*, %
	Барьер искрозащиты, диапазон входных/выходных сигналов, пределы допуск. основной погрешности	Модуль ввода / вывода, диапазон входных/выходных сигналов, пределы допуск. основной погрешности	Программируемый контроллер	
<b>ИК преобразования сигналов от датчиков давления и разности давлений, уровня, термопреобразователей сопротивления</b>	Преобразователь измерительный тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) KFD2-STC4-Ex2 (Г.р. № 22153-01) на входе и выходе 4..20 мА ±0,1 % диапазона преобразования	Модуль 1756-IF16 на входе 4..20 мА, на выходе 16 бит ±0,3% диапазона преобразования	Программно-логический контроллер ControlLogix	±0,35% диапазона преобразования
<b>ИК преобразования сигналов от датчиков давления и разности давлений, уровня, термопреобразователей сопротивления, содержания кислорода, перелива топлива</b>	-	Модуль 1756-IF16 на входе 4..20 мА, на выходе 16 бит ±0,3% диапазона преобразования	Программно-логический контроллер ControlLogix	±0,3% диапазона преобразования

Наименование ИК	Состав ИК			Границы интервала основной погрешности ИК*, %
	Барьер искрозащиты, диапазон входных/выходных сигналов, пределы допуск. основной погрешности	Модуль ввода / вывода, диапазон входных/выходных сигналов, пределы допуск. основной погрешности	Программируемый контроллер	
ИК преобразования сигналов силы постоянного тока от датчиков давления в пожарной магистрали		Модуль 1756-IF16 на входе 4..20 мА, на выходе 16 бит ±0,3% диапазона преобразования	Программно-логический контроллер ControlLogix	±0,3% диапазона преобразования
		Модуль 1794-OF4I на входе 15 бит на выходе 4..20 мА, ±0,1% диапазона преобразования		±0,35% диапазона преобразования

\*) Границы интервала погрешности измерительных каналов оценены для вероятности 0,95.

Габаритные размеры шкафа, мм, не более

600x2100x800

Количество шкафов, шт

7

Связь между программируемым логическим контроллером и рабочими станциями HP хw4300 осуществляется по интерфейсу Ethernet.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от 0 до 55 °С (нормальная температура от 15 до 25 °С);
- относительная влажность; от 5 до 95 % без конденсата
- напряжение питания 220 В +10 %/-15%, частотой (50 ± 1) Гц;
- магнитное поле напряженностью не более 400 А/м;
- синусоидальные вибрации амплитудой 0,1 мм и частотой 5 - 25 Гц.
- потребляемая мощность 32 кВт

Защита от несанкционированного доступа к настройкам комплекса «СМЛЮП» обеспечивается программно, запираемыми шкафами и сигнализацией на открытие шкафов.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на шкафы комплекса «СМЛЮП» и на титульный лист Руководства по эксплуатации офсетным методом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки комплекса «СМЛЮП» указана в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 - Комплектность поставки

Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
Комплекс измерительно-вычислительный «СМЛОП»	1 шт.	Согласно заказной спецификации.
Переносной компьютер-программатор (для ввода уставок в программируемый контроллер с помощью специальной утилиты конфигурирования)	1 шт.	По заявке заказчика
Комплект ЗИП согласно ведомости ЗИП	1 комплект	По согласованию с Заказчиком
Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости эксплуатационных документов	1 комплект	
Инструкция « Комплекс измерительно-вычислительный «СМЛОП». Методика поверки» ПРНХ.401250.053 МП	1 шт.	

### ПОВЕРКА

Поверка проводится по инструкции ПРНХ.401250.053 МП «Комплекс измерительно-вычислительный «СМЛОП». Методика поверки», утвержденной ВНИИМС в апреле 2007 г.

Основные средства поверки - калибратор многофункциональный МСХ-ПР.

Межповерочный интервал – 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Общие положения.

ГОСТ 26.203-81 Комплексы измерительно-вычислительные. Признаки классификации. Общие требования

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплекса измерительно-вычислительного «СМЛОП» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в процессе эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

**Разработчик и изготовитель:** ЗАО «ПРИЗ»

ул. Краснобогатырская, д.42, стр. 1, г. Москва, 107564, Россия,

Телефон: (495) 983-09-55, факс: (495) 963-45-11

e-mail: [priz@zao-priz.ru](mailto:priz@zao-priz.ru), Internet: <http://www.zao-priz.ru>

Генеральный директор ЗАО «ПРИЗ»



П.П. Коптев