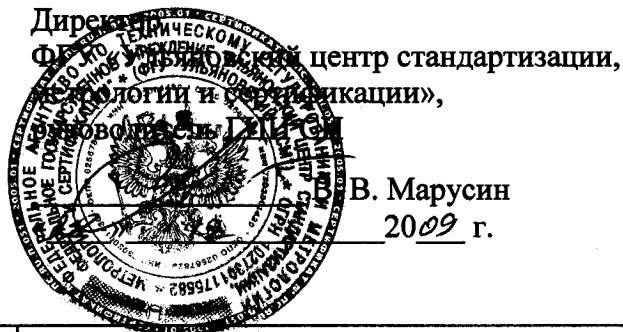


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Комплексы измерительно-вычислительные «Симбирцит»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>43599-10</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям АИЮШ.411734.001 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительно-вычислительные «Симбирцит» (далее – комплексы) предназначены для измерения сигналов от первичных преобразователей и формирования унифицированных сигналов постоянного тока. В качестве первичных преобразователей используются термопреобразователи сопротивления, источники унифицированных сигналов постоянного тока, датчики частоты вращения с импульсным выходным сигналом.

Комплексы применяются для управления гидроагрегатом и его вспомогательным оборудованием в составе автоматизированных систем управления технологическими процессами гидроэлектростанций (далее – АСУ ТП ГЭС) и устанавливаются в машинных залах ГЭС.

ОПИСАНИЕ

Комплекс обеспечивает прием, обработку, формирование и выдачу дискретных и аналоговых сигналов. Выполнение этих функций обеспечивается тремя блоками, входящими в состав комплекса:

- стойкой регулятора СР-1-1;
- стойкой вспомогательного оборудования СВО-1;
- механизмом определения положения МОР-3-1.

Комплекс выполнен на базе универсальных программируемых контроллеров SIMATIC S7-300 фирмы Siemens. Прикладное программное обеспечение комплекса разработано с помощью пакетов STEP 7 и WinCC flexible фирмы Siemens.

Описание алгоритма обработки измерительной информации и идентифицирующие признаки реализующей его программы приведены в разделе 1 инструкции пользователя АИЮШ.411734.001 ИС. Программа обработки измерительной информации защищена от несанкционированного доступа и использована в процессе экспериментальной проверки измерительных каналов при испытаниях комплекса; возможность модификации этой программы в процессе эксплуатации комплекса не предусмотрена. Номер версии программы обработки измерительной информации – 0.1.

Стойки CP-1-1 и CBO-1 представляют собой моноблочные конструкции, выполненные на базе металлического однодверного шкафа фирмы Rittal. Габариты шкафов (Ш x В x Г) – 800 x 2200 x 600 мм.

Контроллеры стоек CP-1-1 и CBO-1 состоят из модулей процессора CPU 313C, модулей аналогового ввода и вывода сигналов. Модули процессора предназначены для приема и обработки данных, поступающих от модулей ввода и формирования выходных сигналов по заданному алгоритму. Модули аналогового ввода предназначены для аналого-цифрового преобразования входных сигналов. Модули аналогового вывода предназначены для формирования аналоговых сигналов.

Механизм определения положения МОП-3-1 (далее по тексту – механизм) обеспечивает функцию обратной связи системы автоматического управления и предназначен для формирования и выдачи в систему электрического сигнала, пропорционального текущему положению штока привода.

Механизм МОП-3-1 представляет собой моноблочную конструкцию. Механизм преобразует поступательное движение троса во вращательное движение измерительного шкива, которое преобразуется энкодером вращения в унифицированный выходной сигнал от 4 до 20 мА постоянного тока.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики комплекса приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение
Количество измерительных каналов (далее – ИК)	37
Количество типов ИК	8

Продолжение таблицы 1

Характеристика	Значение
<p>ИК аналого-цифрового преобразования сигналов частоты в код (ИК типа 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> – количество, шт. – диапазон преобразования, Гц – пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования, Гц 	<p>3 от 40 до 20 000 ± 3</p>
<p>ИК аналого-цифрового преобразования сигналов силы постоянного тока в код (ИК типа 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> – количество, шт. – диапазон преобразования, мА – пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования, мА 	<p>8 от 4 до 20 ± 0,2</p>
<p>ИК аналого-цифрового преобразования сигналов силы постоянного тока в код (ИК типа 3):</p> <ul style="list-style-type: none"> – количество, шт. – диапазон преобразования, мА – пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования, мА 	<p>8 от 4 до 20 ± 0,02</p>
<p>ИК аналого-цифрового преобразования сигналов силы постоянного тока в код (ИК типа 4):</p> <ul style="list-style-type: none"> – количество, шт. – диапазон преобразования, мА – пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования, мА 	<p>4 от 4 до 20 ± 0,4</p>
<p>ИК преобразования сигналов термопреобразователей сопротивления (ИК типа 5):</p> <ul style="list-style-type: none"> – количество, шт. – диапазон преобразования, °С – пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования, °С 	<p>3 от 0 до 200 ± 10</p>
<p>ИК цифро-аналогового преобразования кода в сигналы силы постоянного тока (ИК типа 6):</p> <ul style="list-style-type: none"> – количество, шт. – диапазон преобразования, мА – пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования, мА 	<p>6 от 4 до 20 ± 0,2</p>

Продолжение таблицы 1

Характеристика	Значение
ИК цифро-аналогового преобразования кода в сигналы силы постоянного тока (ИК типа 7):	
– количество, шт.	4
– диапазон преобразования, мА	от 4 до 20
– пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования, мА	$\pm 0,12$
ИК преобразования длины в сигнал силы постоянного тока (ИК типа 8):	
– количество, шт.	1
– диапазон преобразования, мА	от 4 до 20
– пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования, мА	$\pm 0,045$
Условия эксплуатации:	
– напряжение постоянного тока, В	220 (+11; -33)
– напряжение переменного тока, В	220 (+22; -33)
– напряжение переменного тока для коммутации питания внешних устройств, В	380 ± 38
– частота, Гц	$50,0 \pm 0,2$
– температура, °С	от плюс 1 до плюс 40
– относительная влажность воздуха, %	от 45 до 80
– атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800)
Полный средний срок службы, лет, не менее	25
Гарантийная наработка, ч	5 000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

В соответствии с требованиями конструкторской документации знак утверждения типа наносится:

- на знак заводской стойки регулятора СР-1-1;
- на знак заводской стойки вспомогательного оборудования СВО-1;
- на корпус механизма определения положения МОП-3-1.

Знак утверждения типа наносится типографским способом:

- на титульный лист паспорта комплекса;
- на титульный лист паспорта стойки регулятора СР-1-1;
- на титульный лист паспорта стойки вспомогательного оборудования СВО-1;

– на титульный лист паспорта механизма определения положения МОП-3-1.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность комплекса приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность комплекса

Наименование	Обозначение технической документации	Количество
Комплекс измерительно-вычислительный «Симбирцит» в составе:	АИЮШ.411734.001	1
1 Стойка регулятора СР-1-1	АИЮШ.421243.008-01	1
2 Паспорт СР-1-1	АИЮШ.421243.008-01 ПС	1
3 Стойка вспомогательного оборудования СВО-1	АИЮШ.421243.009	1
4 Паспорт СВО-1	АИЮШ.421243.009 ПС	1
5 Механизм определения положения МОП-3-1	АИЮШ.401261.002	1
6 Паспорт МОП-3-1	АИЮШ.401261.002 ПС	1
7 Паспорт сводный «Симбирцит»	АИЮШ.411734.001 ПС	1
8 Инструкция пользователя «Симбирцит»	АИЮШ.411734.001 ИС	1
9 Методика поверки «Симбирцит»	АИЮШ.411734.001 ИС1	1

ПОВЕРКА

Поверка комплекса проводится в соответствии с документом «Комплекс измерительно-вычислительный «Симбирцит». Методика поверки. АИЮШ.411734.001 ИС1», утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Ульяновский ЦСМ» в декабре 2009 года и входящим в комплект поставки.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- генератор импульсов Г5-82, период повторения импульсов от 51 мкс до 25 мс, КТ 0,3;
- частотомер ЧЗ-54, диапазон измерения частоты от 40 Гц до 20 кГц, ПГ $\pm 5,05 \cdot 10^{-5}$;
- источник питания постоянного тока Б5-44А, диапазон выходных напряжений от 0,1 до 30,0 В, ПГ ± 300 мВ;
- магазин сопротивлений МСР-63, диапазон изменения сопротивления от 0,01 до 8,00 кОм, КТ $0,05/4 \cdot 10^{-6}$;
- калибратор-вольтметр универсальный В1-28, диапазон измерения постоянного тока от 0 до 30 мА, ПГ $\pm 3,3$ мкА.

Межповерочный интервал – 6 месяцев.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

АИЮШ.411734.001 ТУ. Комплекс измерительно-вычислительный «Симбирцит».

Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов измерительно-вычислительных «Симбирцит» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

ОАО «Ульяновское конструкторское бюро приборостроения»

Адрес: Россия, 432071, г. Ульяновск, ул. Крымова, 10 А.

Тел. (8422) 43-43-76

Факс (8422) 41-33-84

Генеральный директор ОАО «УКБП»



Н. Н. Макаров