

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» сентября 2023 г. № 1927

Регистрационный № 90007-23

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Каналы измерительные системы управления автоматизированной технологическими процессами АСУ ТП ОИ4.КВУ-120-2005.7000.00

Назначение средства измерений

Каналы измерительные системы управления автоматизированной технологическими процессами АСУ ТП ОИ4.КВУ-120-2005.7000.00 заводской № 06 (далее по тексту ИК АСУ ТП) являются составной частью системы управления автоматизированной технологическими процессами АСУ ТП ОИ4.КВУ-120-2005.7000.00 заводской № 06 (далее по тексту АСУ ТП) и предназначены для измерений значений электрического тока и электрического напряжения, в том числе выходных сигналов от не входящих в состав ИК АСУ ТП первичных измерительных преобразователей, а также приема данных от не входящих в состав ИК АСУ ТП средств измерений (далее по тексту СИ) в цифровом виде с последующей обработкой и визуализацией результатов в единицах контролируемых технологических параметров, передачи полученной информации в АСУ ТП для сбора и хранения.

Описание средства измерений

ИК АСУ ТП осуществляют измерение параметров изделий, и визуализации результатов измерений на экранах мониторов. Результаты измерений используются для формирования файлов базы данных измерений и формирования файлов истории, в которые заносятся все действия программного обеспечения (ПО) АСУ ТП и действия оператора.

В состав ИК АСУ ТП входят следующие блоки и устройства:

- устройство управления (УУ) ОИ4.КВУ-120-2005.7600.00 содержит в своем составе 8 шунтов для формирования напряжений, пропорциональных измеряемым электрическим токам, а также один 8-канальный АЦП;

- блок преобразования сигналов (БПС-А) КВУ ОИ4.КВУ-120-2005.7501.00 содержит в своем составе 5 шунтов для формирования напряжений, пропорциональных измеряемым электрическим токам, датчик холла для преобразования переменного электрического тока в пропорциональное значение переменного электрического напряжения.

- блок нормализации и аналого-цифрового преобразования сигналов (БНС-А) КВУ ОИ4.КВУ-120-2005.7700.00 содержит в своем составе нормализаторы, обеспечивающие гальваническую развязку измеряемых электрических сигналов, и АЦП для их аналого-цифрового преобразования с последующей передачей оцифрованных значений в память ПК;

- блок нормализации сигналов дублирующей системы измерений (БНС-Р) КВУ ОИ4.КВУ-120-2005.7801.00 содержит в своем составе нормализаторы, обеспечивающие гальваническую развязку измеряемых электрических сигналов. Выходные сигналы могут быть измерены и зарегистрированы средствами измерений, не входящим в состав АСУ ТП;

- блок измерений электрического тока БИТ 4.639.0000.00 содержит в своем составе шунт для преобразования измеряемого электрического тока в пропорциональное значение электрического напряжения;
- вольтметр переменного тока ВЗ-71 для измерения переменного электрического напряжения с выхода датчика холла, установленного в БПС-А;
- персональный компьютер (ПК) с платой NI PCI-232/8 (расширение COM – портов) для подключения средств измерений, имеющих в своем составе цифровой выход RS-232 для подключения к ПК.

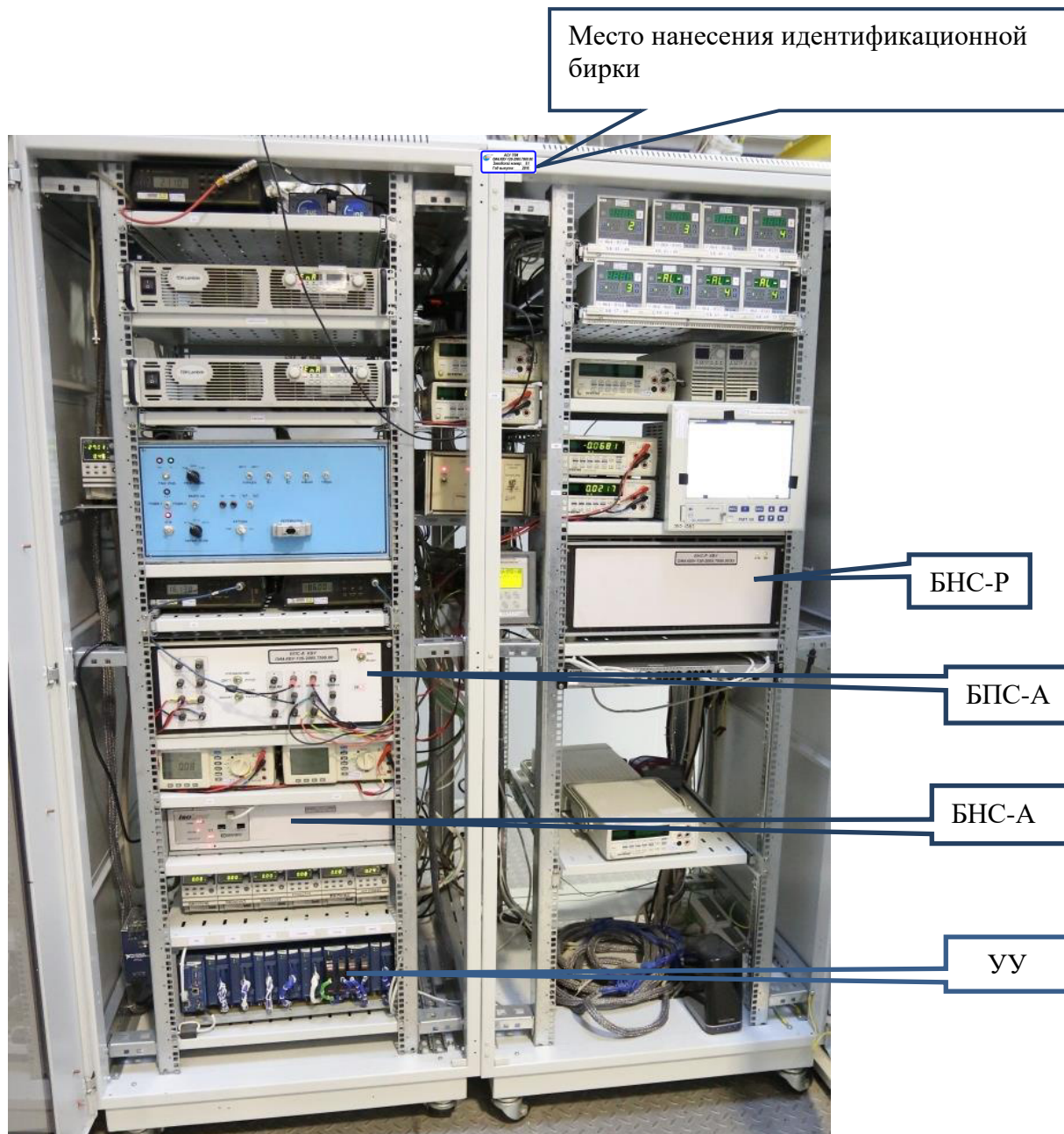


Рисунок 1. Общий вид шкафа с оборудованием АСУ ТП с указанием устройств ИК АСУ ТП и местом нанесения идентификационной бирки.

АСУ ТП поддерживает функцию обмена данными с не входящими в состав системы средствами измерений по интерфейсу RS-232, Ethernet. Полученные данные могут быть использованы для формирования дополнительных ИК.

Пломбирование системы управления автоматизированной технологическими процессами не предусмотрено.

Наименование, заводской номер в цифровом формате, год выпуска указываются на идентификационной бирке, показанной на рисунке 2.

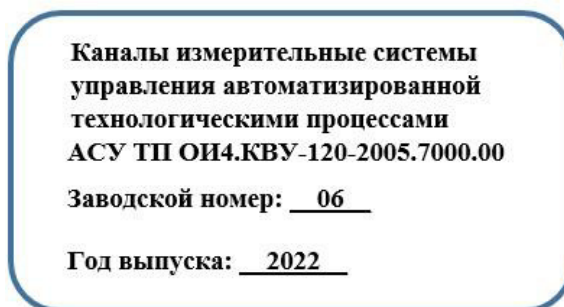


Рисунок 2. Идентификационная бирка.

Программное обеспечение

В состав программного обеспечения (ПО) входят: общее ПО; ПО Run-Time System содержащее общие библиотеки и компоненты среды разработки специального ПО для работы скомпилированных приложений; разработанное специальное ПО; конфигурационное ПО от производителей СИ; коммуникационное ПО от производителей плат расширения коммуникационных портов ПЭВМ.

В состав общего ПО входят: операционная система Microsoft Windows XP Professional Service Pack 3; программные средства защиты и восстановления данных; сервисные системные программные средства (драйверы, архиваторы, редакторы, генераторы отчетов и т.д.).

В состав специального ПО «OPCVIEW» входят: программа монитора «OPCVIEW» СИ и компонентов измерительных систем (КИС); программа просмотра «TLD View» сохраненных в базе данных (БД) результатов измерений в виде графиков и сохранения в виде изображения требуемого формата; программа экспорта «TLD Toolbox» сохраненных в БД результатов измерений в текстовую таблицу или графическую форму; программа конфигурации «Protector» для защиты шкал калибровки каналов от несанкционированного доступа; пакет программ «SPY NET» предназначенных для проверки связи и диагностики СИ и КИС в автономном режиме.

К метрологически значимой части программного обеспечения относится OPCVIEW.exe и Protector.exe.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение	
	OPCVIEW.exe	Protector.exe
Идентификационное наименование	OPCVIEW.exe	Protector.exe
Номер версии (идентификационный номер)	3.4.4.11 и выше	1.0.0.6 и выше
Цифровой идентификатор (контрольная сумма исполняемого кода метрологически значимой части ПО)	87adf558c7981 271f78ac0de68c cff2d	70699d3b674f61 30587cb0309332 0808

Для идентификации версий ПО используется встроенный модуль идентификации «MD5Checksum Window». Защита метрологически значимых параметров шкал преобразования каналов обеспечивается специальными паролями в программе управления доступом к конфигурации шкал DAQmx (Protector.exe).

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические характеристики ИК АСУ ТП оцениваются с учетом влияния ПО всех компонентов, входящих в их состав.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики ИК АСУ ТП ОИ4.КВУ-120-2005.7000.00 приведены в Таблицах 2 - 4.

Таблица 2 - Метрологические характеристики основных измерительных каналов (ИК).

Тип входного сигнала	Диапазон измерений	Количество во ИК	Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности, \pm , %	Тип устройства сбора данных, блок (устройство)
Постоянное электрическое напряжение	от 0 до 5 В	2	0,1	isoLynx SLX200, БНС-А
	от 0 до 10 В	8	0,2	
	от 0 до 20 В	3	0,1	
	от 0 до 40 В	10	0,1	
	от 0 до 1000 В	1	0,1	
	от 0 до 10 В	8	0,2	cFP-A1-100, УУ
Постоянный электрический ток	от 0 до 0,15 А	8	0,2	isoLynx SLX200, БНС-А
	от 0 до 5 А	2	0,2	
	от 0 до 10 А	1	0,1	
	от 0 до 20 А	2	0,15	
	от 0 до 30 А	1	0,2	
Колебания тока разряда	от 0 до 8 А	1	5	Вольтметр переменного тока В3-71

Таблица 3 - Метрологические характеристики дублирующих измерительных каналов (ИК).

Тип входного сигнала	Диапазон измерений ИК	Диапазон значений электрического напряжения на выходе ИК	Количество ИК, шт.	Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности, \pm , %
Постоянное электрическое напряжение	от 0 до 5 В	от 0 до 5 В	2	0,2
	от 0 до 20 В	от 0 до 5 В	3	0,2
	от 0 до 40 В	от 0 до 5 В	9	0,2
	от 0 до 1000 В	от 0 до 5 В	1	0,2
Постоянный электрический ток	от 0 до 5 А	от 0 до 5 В	2	0,2
	от 0 до 10 А	от 0 до 5 В	1	0,2
	от 0 до 20 А	от 0 до 2 В	2	0,2
	от до 30 А	от 0 до 3 В	1	0,2

Таблица 4 - Основные технические характеристики ИК АСУ ТП ОИ4.КВУ-120-2005.7000.00

Наименование характеристик	Значение
Число основных измерительных каналов	47
Число дублирующих измерительных каналов	21
Число измерительных каналов на основе цифровых приборов, с выходом RS232, Ethernet, не более	255
Частота опроса каналов БНС-А, Гц	10
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа - напряжение питающей сети, В - частота питающей сети, Гц	от +15 до +35 °С не более 80 от 86 до 106 кПа 220 \pm 22 50 \pm 1

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист ОИ4.КВУ-120-2005.7000.00ФО «Каналы измерительные системы автоматизированной управления технологическими процессами АСУ ТП зав. №06 ОИ4.КВУ-120-2005.7000.00. Формуляр» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность ИК АСУ ТП ОИ4.КВУ-120-2005.7000.00

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство управления	ОИ4.КВУ-120-2005.7600.00	1 экз.
Блок преобразования сигналов	КВУ ОИ4.КВУ-120-2005.7501.00	1 экз.
Блок нормализации и аналого-цифрового преобразования сигналов	ОИ4.КВУ-120-2005.7700.00	1 экз.
Блок нормализации сигналов дублирующей системы измерений	ОИ4.КВУ-120-2005.7801.00	1 экз.
Блок измерений электрического тока	4.639.0000.00	1 экз.
Вольтметр переменного тока	ВЗ-71, регистрационный номер 16689-97	1 экз.
Персональный компьютер (ПК) с платой NI PCI-232/8		1 экз.
Руководство по эксплуатации	ОИ4.КВУ-120-2005.7000.00РЭ	1 экз.
Формуляр	ОИ4.КВУ-120-2005.7000.00ФО	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в пункте 6 документа ОИ4.КВУ-120-2005.7000.00РЭ «ИК АСУ ТП Система управления, автоматизированная технологическими процессами. Каналы измерительные зав. №06. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к каналам измерительным системы управления автоматизированной технологическими процессами ИК АСУ ТП ОИ4.КВУ-120-2005.7000.00

ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»;

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16}$ – 100 А»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2018 г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 17 марта 2022 г. № 668 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц».

Правообладатель

Акционерное общество «Опытное конструкторское бюро «Факел» (АО «ОКБ «Факел»)
ИНН 3906390669

Юридический адрес: 236003, г. Калининград, Московский пр-кт, д. 181

Телефон: (4012) 55-67-00

Факс: (4012) 53-84-72

E-mail: info@fakel-russia.com

Изготовитель

Акционерное общество «Опытное конструкторское бюро «Факел» (АО «ОКБ «Факел»)
ИНН 3906390669
Адрес: 236003, г. Калининград, Московский пр-кт, д. 181
Телефон: (4012) 55-67-00
Факс: (4012) 53-84-72
E-mail: info@fakel-russia.com

Испытательный центр

Акционерное общество «Опытное конструкторское бюро «Факел» (АО «ОКБ «Факел»)
ИНН 3906390669
Адрес: 236003, г. Калининград, Московский пр-кт, д. 181
Телефон: (4012) 55-67-00
Факс: (4012) 53-84-72
E-mail: info@fakel-russia.com
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310484.

