

Регистрационный № 65513-16

Лист № 1  
Всего листов 13

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная установки по производству цианида натрия  
ООО «Саратоворгсинтез» титул 572

### Назначение средства измерений

Система измерительная установки по производству цианида натрия ООО «Саратоворгсинтез» титул 572 (далее – ИС) предназначена для непрерывного измерения параметров технологического процесса в реальном масштабе времени (температуры, давления, разности давлений, уровня, расхода, объемной доли токсичных газов при контроле предельно допустимых концентраций (далее – ПДК), массовой концентрации, водородного показателя и окислительно-восстановительного потенциала).

### Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели VP (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 21532-14) (далее – CENTUM VP) входных аналоговых унифицированных электрических сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, поступающих по измерительным каналам (далее – ИК) от первичных и промежуточных измерительных преобразователей (далее – ИП).

ИС состоит из первичных ИП; промежуточных ИП, преобразующих сигналы от первичных ИП в унифицированные сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА; модулей ввода/вывода подсистемы полевого ввода/вывода (FIO) CENTUM VP; автоматизированных рабочих мест (далее – АРМ) операторов-технологов; программного обеспечения.

ИС обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматизированное измерение, регистрация, обработка, контроль, хранение и индикация параметров технологического процесса;
- предупредительная и аварийная сигнализация при выходе параметров технологического процесса за установленные границы и при обнаружении неисправности в работе оборудования;
- управление технологическим процессом в реальном масштабе времени;
- противоаварийная защита оборудования;
- представление технологической и системной информации на дисплеи мониторов АРМ операторов-технологов;
- накопление, регистрация и хранение поступающей информации;
- самодиагностика;
- автоматическое составление отчетов и рабочих (режимных) листов;
- вывод данных на печать;
- защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и от изменения установленных параметров.

Конструктивно ИС выполнена в виде металлических приборных шкафов, кабельных линий связи, а также серверов и АРМ операторов-технологов.

Сбор информации о состоянии технологического процесса осуществляется посредством аналоговых и дискретных сигналов, поступающих по соответствующим ИК. ИС включает в себя также резервные ИК.

ИС осуществляет измерение параметров технологического процесса следующим образом:

- первичные ИП преобразуют текущие значения параметров технологического процесса в электрические сигналы (аналоговые унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА);

- электрические сигналы от первичных ИП поступают на соответствующие входы модулей ввода ААИ143 подсистемы полевого ввода/вывода (FIO) CENTUM VP (далее – ААИ143);

- цифровые коды, преобразованные посредством модулей ААИ143 и станции управления (FCS) на базе контроллеров типа AFV (далее – FCS CENTUM VP) в значения физических параметров технологического процесса, а также данные с интерфейсных входов отображаются на мнемосхемах мониторов АРМ операторов-технологов.

Информация об измеряемых параметрах технологического процесса представляется на мнемосхемах мониторов АРМ операторов-технологов в виде числовых значений, гистограмм, трендов, текстов, рисунков и цветовой окраски элементов мнемосхем, а также интегрируется в базу данных системы.

Состав ИК ИС приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав ИК ИС

Наименование ИК	Состав ИК ИС		
	Первичный ИП	Вторичная часть ИК	
		Модуль ввода/вывода сигналов	Модуль обработки данных
ИК температуры	Термопреобразователи универсальные ТПУ 0304 (далее – ТПУ 0304) в комплекте с термопреобразователями сопротивления (далее – ТС 1288) (регистрационный номер 50519-12)	ААИ143	FCS CENTUM VP
	Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом модели ТСМУ-205 (далее – ТСМУ-205) в комплекте с термопреобразователями сопротивления (далее – ТС Pt100) (регистрационный номер 15200-06)		
	Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСПУ (регистрационный номер 73018-18) исполнения ТСПУ-2218 (далее – ТСПУ-2218)		
	Термометры электроконтактные ТКП-150 (регистрационный номер 61447-15) (далее – ТКП-150)		
ИК давления	Преобразователи давления измерительные ЕЈХ (регистрационный номер 28456-09) модели ЕЈХ 530А (далее – ЕЈХ 530А)	ААИ143	FCS CENTUM VP

Наименование ИК	Состав ИК ИС		
	Первичный ИП	Вторичная часть ИК	
		Модуль ввода/вывода сигналов	Модуль обработки данных
ИК давления	Преобразователи давления измерительные АИР-10 (регистрационный номер 31654-19) модификации АИР-10Н-ДИ 1130 (далее – АИР-10Н)	ААИ143	FCS CENTUM VP
ИК разности давлений на сужающем устройстве	Стандартная диафрагма по ГОСТ 8.586.2–2005 с угловым способом отбора давления; преобразователи давления измерительные АИР-20/М2 (регистрационный номер 63044-16) (далее – АИР-20/М2)	ААИ143	FCS CENTUM VP
ИК объемного расхода	Расходомеры-счетчики массовые OPTIMASS модели 1300 (регистрационный номер 50998-12) (далее – OPTIMASS 1300)	ААИ143	FCS CENTUM VP
	Расходомеры-счетчики массовые OPTIMASS модели 7000 (регистрационный номер 50998-12) (далее – OPTIMASS 7000)		
	Расходомеры-счетчики вихревые объемные YEWFO DY (далее – YEWFO DY050) (регистрационный номер 17675-09)		
	Преобразователи расхода вихревые «ЭМИС-ВИХРЬ 200 (ЭВ-200)» (регистрационный номер 42775-09) (далее – ЭВ-200)		
	Счетчик-расходомер электромагнитный ADMAG (модификации AXF) (регистрационный номер 59435-14) (далее – ADMAG AXF)		
ИК уровня	Уровнемеры бесконтактные микроволновые VEGAPULS 6* (регистрационный номер 27283-04) модификации VEGAPULS 61 (далее – УБМ VEGAPULS 61)	ААИ143	FCS CENTUM VP
	Уровнемеры микроволновые бесконтактные VEGAPULS 6* (регистрационный номер 27283-09) модификации VEGAPULS 61 (далее – УМБ VEGAPULS 61)		
	Уровнемеры микроволновые бесконтактные VEGAPULS 6* (регистрационный номер 27283-12) модификации VEGAPULS 61 (далее – VEGAPULS 61)		
	Уровнемеры микроволновые бесконтактные VEGAPULS 6* (регистрационный номер 27283-12) модификации VEGAPULS 63 (далее – VEGAPULS 63)		

Наименование ИК	Состав ИК ИС		
	Первичный ИП	Вторичная часть ИК	
		Модуль ввода/вывода сигналов	Модуль обработки данных
ИК объемной доли токсичных газов при контроле ПДК	Датчики горючих и токсичных газов стационарные Satellite XT (регистрационный номер 46107-10) (далее – Satellite XT)	AAI143	FCS CENTUM VP
ИК массовой концентрации	Газоанализаторы универсальные ГАНК-4 (ГАНК-4С) (регистрационный номер 24421-09) (далее – ГАНК-4С)	AAI143	FCS CENTUM VP
ИК водородного показателя	Анализаторы жидкости FLEXA модель FLXA21 (регистрационный номер 50876-12) (далее – FLXA21)	AAI143	FCS CENTUM VP
	Преобразователи промышленные П-215 модели П-215М (регистрационный номер 9097-07) (далее – П-215М)		
ИК окислительно-восстановительного потенциала	Анализаторы FLEXA модель FLXA21 (регистрационный номер 60158-15) (далее – FLEXA FLXA21)	AAI143	FCS CENTUM VP
ИК силы постоянного тока	—	AAI143	FCS CENTUM VP

Заводской номер ИС (№ 02) в виде цифрового обозначения нанесен типографским способом на маркировочную табличку, расположенную на корпусе шкафа вторичной части ИК, и на титульный лист паспорта.

Конструкция ИС и условия эксплуатации ИС не предусматривают нанесение знака поверки.

Пломбирование ИС не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИС реализовано на базе ПО CENTUM VP и разделено на базовое ПО и внешнее ПО.

Для преобразования измеренных аналоговых сигналов в цифровой эквивалент используются алгоритмы, реализованные в базовом ПО и записанные в постоянной памяти соответствующего модуля. Базовое ПО устанавливается в энергонезависимую память модулей ИС на заводе-изготовителе во время производственного цикла. Базовое ПО недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования.

Внешнее ПО устанавливается на персональные компьютеры АРМ операторов-технологов. Внешнее ПО предназначено для конфигурирования и обслуживания микропроцессорных контроллеров ИС и не влияет на метрологические характеристики модулей ввода/вывода ИС. С его помощью производится:

- настройка параметров модулей, контроллеров (подключение ИК, указание типа подключенного ИП, масштабирование, отображение и т.д.);

- параметризация и настройка протоколов промышленных полевых шин и сетей Ethernet верхнего уровня;
- программирование логических задач контроллеров;
- тестирование, архивирование проектов, обслуживание готовой системы;
- защита от изменений с помощью многоуровневой парольной защиты;
- отображение и управление параметрами процесса в реальном времени;
- разграничение доступа персонала с помощью системы паролей.

Внешнее ПО не имеет доступа к энергонезависимой памяти модулей ввода/вывода ИС, не позволяет заменять или корректировать базовое ПО.

Конструкция ИС исключает возможность несанкционированного влияния на ПО ИС и измерительную информацию.

Идентификационные данные ПО ИС приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО ИС

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	CENTUM VP
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже R5.03.00
Цифровой идентификатор ПО	не используется
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	

Уровень защиты ПО ИС от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий.

#### **Метрологические и технические характеристики**

Метрологические характеристики ИК ИС приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Метрологические характеристики ИК ИС

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК			
			Первичный ИП		Вторичная часть ИК	
Наименование ИК	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности
ИК температуры	от 0 °С до +100 °С	Δ: ±0,3 °С	ТС-1288 (НСХ Pt100)	γ: ±0,25 %	ААИ143	γ: ±0,1 %
			ТПУ 0304 (от 4 до 20 мА)			
	от 0 °С до +150 °С	Δ: ±0,45 °С	ТС-1288 (НСХ Pt100)	γ: ±0,25 %		
			ТПУ 0304 (от 4 до 20 мА)			
	от 0 °С до +100 °С	Δ: ±0,3 °С	ТС Pt100 (НСХ Pt100)	Δ: ±0,25 °С		
			ТСМУ-205 (от 4 до 20 мА)			
от -50 °С до +100 °С	Δ: ±0,45 °С	ТСПУ-2218 (от 4 до 20 мА)	γ: ±0,25 %			
от 0 °С до +100 °С	Δ: ±0,3 °С	ТКП-150 (от 4 до 20 мА)	γ: ±0,25 %			
ИК давления	от 0 до 0,6 МПа	γ: ±0,2 %	EJX 530A (от 4 до 20 мА)	γ: ±0,15 %	ААИ143	γ: ±0,1 %
	от 0 до 100 кПа	γ: ±0,16 %	АИР-10Н (от 4 до 20 мА)	γ: ±0,1 %		
	от 0 до 100 кПа	γ: ±0,56 %		γ: ±0,5 %		
ИК разности давлений на сужающем устройстве	от 0 до 0,25 кгс/см <sup>2</sup> (шкала от 0 до 160 м <sup>3</sup> /ч)	γ: ±0,3 %	АИР-20/М2 (от 4 до 20 мА)	γ: ±0,25 %	ААИ143	γ: ±0,1 %
ИК уровня	от 0 до 2,96 м (шкала от 0 % до 100 %)	Δ: ±6,5 мм	УБМ VEGAPULS 61 (от 4 до 20 мА)	Δ: ±5 мм	ААИ143	γ: ±0,1 %
	от 0 до 10 м <sup>1)</sup> (шкала от 0 % до 100 %)	Δ: ±12,5 мм <sup>2)</sup>				
	от 0 до 10 м (шкала от 0 % до 100 %)	Δ: ±11,5 мм	УМБ VEGAPULS 61 (от 4 до 20 мА)	Δ: ±3 мм		
	от 0 до 20 м <sup>1)</sup> (шкала от 0 % до 100 %)	Δ: ±23 мм <sup>3)</sup>				

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК			
			Первичный ИП		Вторичная часть ИК	
Наименование ИК	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности
ИК уровня	от 0 до 20 м (шкала от 0 % до 100 %)	$\Delta$ : $\pm 22,5$ мм	VEGAPULS 61 (от 4 до 20 мА)	$\Delta$ : $\pm 2$ мм	AAI143	$\gamma$ : $\pm 0,1$ %
	от 0 до 35 м <sup>1)</sup> (шкала от 0 % до 100 %)	$\Delta$ : $\pm 39$ мм <sup>4)</sup>				
	от 0 до 2,96 м (шкала от 0 % до 100 %)	$\Delta$ : $\pm 4$ мм	VEGAPULS 63 (от 4 до 20 мА)	$\Delta$ : $\pm 2$ мм		
	от 0 до 35 м <sup>1)</sup> (шкала от 0 % до 100 %)	$\Delta$ : $\pm 39$ мм <sup>4)</sup>				
ИК объемного расхода	от 0 до 24 м <sup>3</sup> /ч	см. примечание 2	OPTIMASS 1300 (от 4 до 20 мА)	$\delta$ : $\pm 0,2$ %	AAI143	$\gamma$ : $\pm 0,1$ %
	от 0 до 12,5 м <sup>3</sup> /ч		OPTIMASS 7000 (от 4 до 20 мА)	$\delta$ : $\pm 0,1$ %		
	от 0 до 32 м <sup>3</sup> /ч		YEWFLO DY050 (от 4 до 20 мА)	$\delta$ : $\pm 0,75$ %		
	от 0 до 80 м <sup>3</sup> /ч; от 0 до 160 м <sup>3</sup> /ч		ЭВ-200 (от 4 до 20 мА)	для жидкостей: $\delta$ : $\pm 0,5$ % (при $Q \geq Q_n$ ) $\delta$ : $\pm 1,0$ % (при $Q < Q_n$ ); для газа и пара: $\delta$ : $\pm 1,0$ % (при $Q \geq Q_n$ ) $\delta$ : $\pm 2,0$ % (при $Q < Q_n$ )		
	от 0 до 2 м <sup>3</sup> /ч		ADMAG AXF (от 4 до 20 мА)	$\delta$ : $\pm 0,35$ % (при 0,3 м/с $\leq V \leq 10$ м/с)		
ИК объемной доли токсичных	от 0 до 5 млн <sup>-1</sup> (содержание Cl <sub>2</sub> в воздухе рабочей зоны)	$\gamma$ : $\pm 22,08$ % <sup>5)</sup> ; $\delta$ : $\pm 22,08$ % <sup>6)</sup>	Satellite XT (от 4 до 20 мА)	$\gamma$ : $\pm 20$ % <sup>5)</sup> ; $\delta$ : $\pm 20$ % <sup>6)</sup>	AAI143	$\gamma$ : $\pm 0,1$ %

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК			
			Первичный ИП		Вторичная часть ИК	
Наименование ИК	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности
газов при контроле ПДК	от 0 до 10 млн <sup>-1</sup> (содержание HCN в воздухе рабочей зоны) <sup>7)</sup>	$\gamma$ : $\pm 22,25$ % <sup>8)</sup> ; $\delta$ : $\pm 22,25$ % <sup>9)</sup>	Satellite XT (от 4 до 20 мА)	$\gamma$ : $\pm 20$ % <sup>8)</sup> ; $\delta$ : $\pm 20$ % <sup>9)</sup>		
ИК массовой концентрации	от 0,25 до 10 мг/м <sup>3</sup> (содержание NaOH в воздухе рабочей зоны)	$\delta$ : $\pm 22,45$ %	ГАНК-4С (от 4 до 20 мА)	$\delta$ : $\pm 20$ %	AAI143	$\gamma$ : $\pm 0,1$ %
ИК водородного показателя	от 0 до 14 pH	$\gamma$ : $\pm 0,8$ %	FLXA21 (от 4 до 20 мА)	$\gamma$ : $\pm 0,72$ %	AAI143	$\gamma$ : $\pm 0,1$ %
	от 4 до 14 pH	$\gamma$ : $\pm 0,6$ %	П-215М (от 4 до 20 мА)	$\gamma$ : $\pm 0,5$ %		
ИК окислительно-восстановительного потенциала	от -600 до +400 мВ	$\Delta$ : $\pm 6,7$ мВ	FLEXA FLXA21 (от 4 до 20 мА)	$\Delta$ : $\pm 6$ мВ	AAI143	$\gamma$ : $\pm 0,1$ %
ИК силы постоянного тока	от 4 до 20 мА	$\gamma$ : $\pm 0,11$ %	—	—	AAI143	$\gamma$ : $\pm 0,1$ %

<sup>1)</sup> Указан максимальный диапазон измерений (диапазон измерений для ИК может быть настроен на меньший в соответствии с эксплуатационной документацией на первичный ИП).

<sup>2)</sup> Пределы допускаемой основной погрешности ИК нормированы для диапазона измерений первичного ИП от 0 до 10 м. В случае перенастройки диапазона измерений первичного ИП пределы допускаемой основной погрешности ИК следует определять согласно примечанию 2.



Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК			
			Первичный ИП		Вторичная часть ИК	
Наименование ИК	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности
<sup>3)</sup> Пределы допускаемой основной погрешности ИК нормированы для диапазона измерений первичного ИП от 0 до 20 м. В случае перенастройки диапазона измерений первичного ИП, пределы допускаемой основной погрешности ИК следует определять согласно примечанию 2.						
<sup>4)</sup> Пределы допускаемой основной погрешности ИК нормированы для диапазона измерений первичного ИП от 0 до 35 м. В случае перенастройки диапазона измерений первичного ИП, пределы допускаемой основной погрешности ИК следует определять согласно примечанию 2.						
<sup>5)</sup> В диапазоне измерений от 0 до 0,3 млн <sup>-1</sup> .						
<sup>6)</sup> В диапазоне измерений от 0,3 до 5 млн <sup>-1</sup> .						
<sup>7)</sup> Диапазон показаний от 0 до 30 млн <sup>-1</sup> .						
<sup>8)</sup> В диапазоне измерений от 0 до 1 млн <sup>-1</sup> .						
<sup>9)</sup> В диапазоне измерений от 1 до 10 млн <sup>-1</sup> .						
Примечания						
1 Приняты следующие сокращения и обозначения:						
НСХ – номинальная статическая характеристика;						
Δ – пределы допускаемой абсолютной погрешности, в единицах измеряемой величины;						
δ – пределы допускаемой относительной погрешности, %;						
γ – пределы допускаемой приведенной погрешности, % (нормирующим значением принята разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений);						
Q – измеренное значение объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч;						
Q <sub>п</sub> – переходное значение объемного расхода, м <sup>3</sup> /ч, которое соответствует 0,06·Q <sub>max</sub> для жидкостей или 0,1·Q <sub>max</sub> для газа и пара;						
Q <sub>max</sub> – максимальное значение объемного расхода согласно паспорту первичного ИП, м <sup>3</sup> /ч;						
V – скорость измеряемой среды, м/с.						

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК			
			Первичный ИП		Вторичная часть ИК	
Наименование ИК	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности
<p>2 Пределы допускаемой основной погрешности ИК рассчитывают по формулам:</p> <p>- абсолютная <math>\Delta_{ИК}</math>, в единицах измеряемой величины:</p> $\Delta_{ИК} = \pm \sqrt{\Delta_{ПП}^2 + \gamma_{ВП}^2} \cdot \left( \frac{X_B - X_H}{100} \right)^2 \quad \text{или} \quad \Delta_{ИК} = \pm \left( \frac{X_B - X_H}{100} \right) \cdot \sqrt{\gamma_{ПП}^2 + \gamma_{ВП}^2},$ <p>где <math>\Delta_{ПП}</math> – пределы допускаемой основной абсолютной погрешности первичного ИП ИК, в единицах измеряемой величины;</p> <p><math>\gamma_{ВП}</math> – пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений/преобразований погрешности вторичной части ИК, %;</p> <p><math>X_B</math> – настроенный верхний предел измерений ИК, соответствующий значению силы постоянного тока 20 мА, в единицах измеряемой величины;</p> <p><math>X_H</math> – настроенный нижний предел измерений ИК, соответствующий значению силы постоянного тока 4 мА, в единицах измеряемой величины;</p> <p><math>\gamma_{ПП}</math> – пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности первичного ИП ИК, %.</p> <p>- относительная, %:</p> $\delta_{ИК} = \pm \sqrt{\delta_{ПП}^2 + \gamma_{ВП}^2} \cdot \left( \frac{X_B - X_H}{X_{ИЗМ}} \right)^2,$ <p>где <math>\delta_{ПП}</math> – пределы допускаемой основной относительной погрешности первичного ИП ИК, %;</p> <p><math>X_{ИЗМ}</math> – измеренное значение, в единицах измеряемой величины.</p> <p>- приведенная, %:</p> $\gamma_{ИК} = \pm \sqrt{\gamma_{ПП}^2 + \gamma_{ВП}^2},$ <p>где <math>\gamma_{ПП}</math> – пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности первичного ИП ИК, %.</p>						

Метрологические характеристики ИК			Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК			
			Первичный ИП		Вторичная часть ИК	
Наименование ИК	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности
<p>3 Для расчета погрешности ИК в условиях эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводят форму представления основных и дополнительных погрешностей измерительных компонентов ИК к единому виду (приведенная, относительная, абсолютная);</li> <li>- для каждого измерительного компонента ИК рассчитывают пределы допускаемых значений погрешности в условиях эксплуатации путем учета основной и дополнительных погрешностей от влияющих факторов.</li> </ul> <p>Пределы допускаемых значений погрешности <math>\Delta_{СИ}</math> измерительного компонента ИК в условиях эксплуатации вычисляют по формуле:</p> $\Delta_{СИ} = \pm \sqrt{\Delta_o^2 + \sum_{i=0}^n \Delta_i^2},$ <p>где <math>\Delta_o</math> – пределы допускаемых значений основной погрешности измерительного компонента ИК;  <math>n</math> – количество учитываемых влияющих факторов;  <math>\Delta_i</math> – пределы допускаемой дополнительной погрешности измерительного компонента ИК от <math>i</math>-го влияющего фактора в условиях эксплуатации при общем числе <math>n</math> учитываемых влияющих факторов.</p> <p>Для каждого ИК рассчитывают границы, в которых с вероятностью равной 0,95 должна находиться его погрешность <math>\Delta_{ИК}</math>, в условиях эксплуатации по формуле:</p> $\Delta_{ИК} = \pm 1,1 \cdot \sqrt{\sum_{j=0}^k \Delta_{СИj}^2},$ <p>где <math>k</math> – количество измерительных компонентов ИК;  <math>\Delta_{СИj}</math> – пределы допускаемых значений погрешности <math>\Delta_{СИ}</math> <math>j</math>-го измерительного компонента ИК в условиях эксплуатации.</p>						

Основные технические характеристики ИС приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Количество ИК (включая резервные)	75
Температура окружающей среды, °С: - в местах установки первичных ИП  - в местах установки вторичной части ИК	определяется технической документацией на первичные ИП от +18 до +24
Относительная влажность (без конденсации влаги), %	от 30 до 80
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Параметры электропитания: - напряжение питания силового оборудования, В - напряжение питания технических средств системы обработки информации, В - частота, Гц	$380_{-76}^{+57}$ , трехфазное $220_{-33}^{+22}$ , однофазное 50±1
Потребляемая мощность отдельных шкафов, кВт·А, не более	3
Габаритные размеры отдельных шкафов, мм, не более: - ширина - высота - глубина	1200 2000 600
Масса отдельных шкафов, кг, не более	300

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Комплектность ИС представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность ИС

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерительная установки по производству цианида натрия ООО «Саратоворгсинтез» титул 572	—	1
Руководство по эксплуатации	—	1
Паспорт	—	1

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации (приложение В).

#### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.596–2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Саратоворгсинтез»  
(ООО «Саратоворгсинтез»)  
Адрес: 410059, Российская Федерация, г. Саратов, пл. Советско-Чехословацкой дружбы, 1  
ИНН 6451122250  
Телефон: (8452)98-52-09  
Факс: (8452)98-95-61  
e-mail: office@saratov.lukoil.com  
<http://www.saratov.lukoil.com>

**Испытательный центр**

ООО Центр Метрологии «СТП»  
420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, офис 7  
Телефон: (843)214-20-98  
Факс: (843)227-40-10  
E-mail: office@ooostp.ru  
<http://www.ooostp.ru>  
Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

**В части вносимых изменений**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)  
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263  
Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2  
Телефон: +7 (495) 108-69-50  
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314164