

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная РСУ и ПАЗ азотно-кислородной станции (АКС-2) производства моторных топлив ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС АКС-2

Назначение средства измерений

Система измерительная РСУ и ПАЗ азотно-кислородной станции (АКС-2) производства моторных топлив ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС АКС-2 (далее – ИС АКС-2) предназначена для измерения параметров технологического процесса в реальном масштабе времени (давления, расхода с сужающими устройствами (разности давлений на стандартном сужающем устройстве – диафрагме по ГОСТ 8.586.2-2005), объемного расхода, температуры, содержания кислорода, влагосодержания).

Описание средства измерений

ИС АКС-2 состоит из измерительных каналов (ИК), операторских станций управления. Для решения задач управления технологическим процессом используются контроллеры С300 системы измерительно-управляющей ExperionPKS фирмы «Honeywell», комплексы измерительно-вычислительные и управляющие V&R X20 фирмы «V&R».

ИС АКС-2 осуществляет выполнение следующих функций:

- автоматизированное измерение, регистрацию, обработку, контроль, хранение и индикацию параметров технологического процесса;
- предупредительную и аварийную сигнализацию при выходе параметров технологического процесса за установленные границы и при обнаружении неисправности в работе оборудования;
- управление технологическим процессом в реальном масштабе времени;
- противоаварийную защиту оборудования;
- представление технологической и системной информации на дисплеи мониторов операторских станций управления;
- накопление, регистрацию и хранение поступающей информации;
- самодиагностику;
- автоматическое составление отчетов и рабочих (режимных) листов;
- вывод данных на печать;
- защита системной информации от несанкционированного доступа программным средствам и изменения установленных параметров.

ИС АКС-2 осуществляет измерение параметров технологического процесса следующим образом:

- первичные измерительные преобразователи преобразуют текущие значения параметров технологического процесса в электрические сигналы (аналоговые унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока, сигналы термопреобразователей сопротивления и термопар);
- электрические сигналы от первичных измерительных преобразователей поступают на соответствующие входы модулей аналого-цифрового преобразования контроллеров (часть сигналов от первичных измерительных преобразователей поступают на соответствующие входы модулей аналого-цифрового преобразования контроллеров через барьеры искрозащиты);

- цифровые коды, преобразованные посредством модулей аналого-цифрового преобразования контроллеров в значения физических параметров технологического процесса, отображаются на мнемосхемах мониторов операторских станций управления в виде числовых значений, гистограмм, трендов, текстов, рисунков и цветовой окраски элементов мнемосхем, а так же интегрируются в базу данных системы;

- часть полученных цифровых кодов преобразуется модулями цифро-аналогового преобразования контроллеров в сигналы управления в виде силы постоянного тока стандартных диапазонов.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИС АКС-2 (контроллеров программируемых С300 системы измерительно-управляющей ExperionPKS, комплексов измерительно-вычислительных и управляющих В&R X20) обеспечивает реализацию функций ИС АКС-2. Защита ПО ИС АКС-2 от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу, осуществляется путем идентификации и защиты от несанкционированного доступа.

Идентификация ПО ИС АКС-2 осуществляется путем отображения на мониторе операторской станций управления структуры идентификационных данных.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО ИС АКС-2

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	ExperionPKS	B&R Automation Studio
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Experion R31X.X	4.0
Цифровой идентификатор ПО	–	–
Другие идентификационные данные	ПО ИС АКС-2	

ПО ИС АКС-2 защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров, путем введения логина и пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий. Доступ к функциям ПО ИС АКС-2 ограничен уровнем доступа, который назначается каждому оператору.

При изменении установленных параметров (исходных данных) в ПО ИС АКС-2 обеспечивается подтверждение изменений, проверка изменений на соответствие требованиям реализованных алгоритмов, при этом сообщения о событиях (изменениях) записываются в журнал событий, доступный только для чтения. Данные, содержащие результаты измерений, защищены от любых искажений путем кодирования. Уровень защиты ПО ИС АКС-2 от непреднамеренных и преднамеренных изменений – высокий, в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Состав ИК ИС АКС-2 указан в таблице 2.

Таблица 2 – Состав ИК ИС АКС-2

Наименование ИК	Состав ИК		
	Элемент № 1 (первичный измерительный преобразователь)	Элемент № 2 (промежуточный преобразователь, барьер искрозащиты)	Элемент № 3 (контроллер программируемый, модуль аналогового ввода/вывода)
Измерительные каналы на основе контроллеров С300 системы измерительно-управляющей Experion PKS			
ИК давления	Преобразователи давления измерительные EJX 530A (далее – EJX 530A), (Госреестр № 28456-09)	–	Контроллер С300, измерительный модуль ввода Серии I/O Modules-Series C CC-PAIH01 (Госреестр № 17339-12)
ИК объемного расхода (объема) со стандартными сужающими устройствами	Сужающее устройство – диафрагма с угловым способом отбора давления по ГОСТ 8.586.2-2005 Преобразователи давления измерительные EJX 110A (далее – EJX 110A) (Госреестр № 28456-09)	–	Контроллер С300, измерительный модуль ввода Серии I/O Modules-Series C CC-PAIH01 (Госреестр № 17339-12)
ИК температуры	Преобразователи термоэлектрические кабельные КТХК 01.04 (далее – КТХК 01.04), тип L, (Госреестр № 36765-09) Преобразователи измерительные многоканальные dTRANS T02, (далее – dTRANS T02), (Госреестр № 24930-08)	–	Контроллер С300, измерительный модуль ввода Серии I/O Modules-Series C CC-PAIH01 (Госреестр № 17339-12)
	Термометры сопротивления из платины и меди ТС модификации ТС-1088, (далее – ТС-1088), (Госреестр № 18131-09)	Преобразователь измерительный MTL 4575, (далее – MTL 4575), (Госреестр № 39587-08)	Контроллер С300, измерительный модуль ввода Серии I/O Modules-Series C CC-PAIX01 (Госреестр № 17339-12)
	Термопреобразователи сопротивления ТСП Метран-200 модели Метран-206 (далее – Метран-206), (Госреестр № 19982-07)		
	Термопреобразователи сопротивления с пленочными чувствительными элементами ТСП Метран-200 модели Метран-226 (далее – Метран-226), (Госреестр № 26224-12)		
Термометры сопротивления платиновые ТСПТ (далее – ТСПТ), (Госреестр № 36766-09)			

Наименование ИК	Состав ИК		
	Элемент № 1 (первичный измерительный преобразователь)	Элемент № 2 (промежуточный преобразователь, барьер искрозащиты)	Элемент № 3 (контроллер программируемый, модуль аналогового ввода/вывода)
ИК температуры	Преобразователи термоэлектрические ТП (далее – ТП), тип К, (Госреестр № 18524-10)	МТЛ 4575, (Госреестр № 39587-08)	Контроллер С300, измерительный модуль ввода Серии I/O Modules-Series C СС-РАIX01 (Госреестр № 17339-12)
ИК содержания кислорода	Датчики газов электрохимические Drager Polytron 3000, (далее – Polytron 3000), (Госреестр № 39018-08)	–	Контроллер С300, измерительный модуль ввода Серии I/O Modules-Series C СС-РАIH01 (Госреестр № 17339-12)
	Газоанализаторы Thermoх GC-1000, (далее – Thermoх GC-1000), (Госреестр № 21778-08)	–	Контроллер С300, измерительный модуль ввода Серии I/O Modules-Series C СС-РАIH01 (Госреестр № 17339-12)
ИК влагосодержания (температуры точки росы)	Гигрометры точки росы Michell Instruments модификации Easidew (далее – Easidew), (Госреестр № 50304-12)	–	Контроллер С300, измерительный модуль ввода Серии I/O Modules-Series C СС-РАIH01 (Госреестр № 17339-12)
ИК вывода аналоговых сигналов управления	–	–	Контроллер С300, измерительный модуль вывода Серии I/O Modules-Series C СС-РАOH01 (Госреестр № 17339-12)

Количество ИК:

- давления – не более 96;
- объемного расхода (объема) со стандартными сужающими устройствами – не более 26;
- температуры – не более 71;
- содержания кислорода – не более 20;
- влагосодержания (температуры точки росы) – не более 5;
- вывода аналоговых сигналов управления – не более 29.

Наименование ИК	Состав ИК		
	Элемент № 1 (первичный измерительный преобразователь)	Элемент № 2 (промежуточный преобразователь, барьер искрозащиты)	Элемент № 3 (контроллер программируемый, модуль аналогового ввода/вывода)
Измерительные каналы на основе комплексов измерительно-вычислительных и управляющих В&R X20			
ИК давления	Преобразователи давления измерительные ОТ-1, (далее – преобразователь ОТ-1) (Госреестр № 39674-08)	–	Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие В&R X20 (Госреестр № 38703-08), модуль аналоговых входов AI4622
	Преобразователи давления измерительные А-10, (далее – преобразователь А-10) (Госреестр № 39674-08)		
	Преобразователи давления измерительные S-10, (далее – преобразователь S-10) (Госреестр № 38288-08)		
ИК объемного расхода (объема)	Ротаметры Н250 (далее – ротаметр Н250) (Госреестр № 48092-11)	–	Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие В&R X20 (Госреестр № 38703-08), модуль аналоговых входов AI4622
ИК температуры	Термопреобразователи сопротивления серии TR модификации TR60-А (далее – TR60-А), (Госреестр № 47279-11) Преобразователи вторичные Т модификации Т24 (далее – Т24) (Госреестр № 15153-08)	–	Комплексы измерительно-вычислительные и управляющие В&R X20 (Госреестр № 38703-08), модуль аналоговых входов AI4622
Количество ИК: - давления – не более 29; - объемного расхода (объема) – не более 5; - температуры – не более 5.			

Метрологические и технические характеристики

Метрологические (в том числе показатели точности) и технические характеристики ИС АКС-2 приведены в таблицах 3.1 и 3.2.

Рабочие условия эксплуатации ИС АКС-2:

- температура окружающей среды:

1) первичные измерительные преобразователи: от минус 40 до 50 °С*, установленные в помещении от 0 до 50 °С;

2) контроллеры (С300 системы измерительно-управляющей ExregionPKS, комплексы измерительно-вычислительные и управляющие В&R X20), измерительные модули ввода/вывода аналоговых и цифровых сигналов, промежуточные измерительные преобразователи (барьеры искрозащиты): от 5 до 45 °С;

- относительная влажность окружающей среды:

1) первичные измерительные преобразователи: не более 95 % при 30 °С и ниже без конденсации влаги;

2) контроллеры, измерительные модули ввода/вывода аналоговых или цифровых сигналов: от 5 до 95 % без конденсации влаги;

- атмосферное давление: от 84 до 106,7 кПа.

Напряжение питания: источник переменного тока 220 ($\pm 10\%$) В (частота 50 ± 1 Гц).

Потребляемая мощность, не более: 15 кВт·А.

Габаритные размеры отдельных блоков

(высота \times ширина \times глубина), мм, не более: 2200 \times 800 \times 1000.

Масса отдельных блоков, кг, не более: 300.

Средний срок службы, не менее 10 лет.

Примечание (*) – В ряде средств измерений, входящих в состав ИС АКС-2, диапазон изменения температуры эксплуатации в рабочих условиях может быть меньше указанного, в соответствии с описанием типа на данное средство измерений.

Таблица 3.1 – Метрологические и технические характеристики ИС АКС-2 (измерительные каналы на основе контроллеров С300 системы измерительно-управляющей Experion PKS)

Метрологические и технические характеристики ИК ИС АКС-2				Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов ИК ИС АКС-2								
				Первичный измерительный преобразователь			Промежуточный измерительный преобразователь		Контроллер программируемый, измерительный модуль ввода/вывода аналоговых сигналов			
Наименование ИК ИС	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой погрешности		Тип	Диапазон выходного сигнала	Пределы допускаемой погрешности		Тип	Диапазон выходного сигнала	Диапазон входного сигнала	Пределы допускаемой погрешности	
		основной	в усл. эксплуатации			основной	дополнительной				основной	в условиях эксплуатации
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИК давления	0...0,16; 0...1; 0...1,6; 0...2; 0...4; 0...6; 0...10; 0...16; МПа (кгс/см ²)	±0,15 % диапазона измерений	±0,65 % диапазона измерений	EJX 530A	4...20 мА	±0,1 % диапазона измерений	±0,08 % диапазона измерений на 10 °С	-	-	Контроллер С300, измерительный модуль ввода серии I/O Modules-Series C, CC-PAIH01		
										4...20 мА	±0,075 % диапазона преобразования	±0,31 % диапазона преобразования

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
ИК объ- емного расхода (объема) со стан- дартными сужаю- щими устройст- вами	до 320 ¹⁾ ; до 500 ¹⁾ ; до 1000 ¹⁾ ; до 1250 ¹⁾ ; до 1600 ¹⁾ ; до 2000 ¹⁾ ; до 2500 ¹⁾ ; до 6300 ¹⁾ ; до 12500 ¹⁾ ; до 20000 ¹⁾ м ³ /ч	± 4,0 % измеряемой вели- чины		Сужающее устройство – диафрагма с угло- вым способом отбора давления по ГОСТ 8.586.2-2005, EJX 110A (выходной сигнал 4...20 мА), основная приведенная погрешность ±0,04 % диапазона измерений, дополнительная приведенная погрешность ±0,08 % диапазона измерений на 10 °С					–	–	Контроллер С300, измерительный модуль ввода серии I/O Modules- Series C, CC-PAIH01		
	до 120 ¹⁾ ; до 630 ¹⁾ м ³ /ч	± 5,0 % измеряемой вели- чины		Сужающее устройство – диафрагма с угло- вым способом отбора давления по ГОСТ 8.586.2-2005, EJX 110A (выходной сигнал 4...20 мА), основная приведенная погрешность ±0,04 % диапазона измерений, дополнительная приведенная погрешность ±0,08 % диапазона измерений на 10 °С					–	–	4...20 мА	±0,075 % диапазона преобразо- вания	±0,31 % диапазона преобра- зования
	0...100 °С	±2,97 °С	±3,0 °С	1) КТХК 01.04	4...20 мА	1) ±2,5 °С 2) ±[0,1% диапазона измерений +1 °С]	1) – 2) ±0,005 % диапа- зона изме- рений на 1 °С			–	–	Контроллер С300, измерительный модуль ввода серии I/O Modules- Series C, CC-PAIH01	
	0...200 °С	±2,98 °С	±3,07 °С	2) dTRANS T02								4...20 мА	±0,075 °С
ИК темпе- ратуры	-50...100 °С	±1,8 °С	±1,95 °С	TC-1088	Pt100	±[0,6+ 0,01× t] °С	–	MTL 4575	4...20 мА	Контроллер С300, измерительный модуль ввода серии I/O Modules- Series C, CC-PAIX01			
	-50...100 °С	±0,51 °С	±0,9 °С			4...20 мА				±0,3 ²⁾ °С	±0,7 ²⁾ °С		
	0...100 °С	±0,5 °С	±0,7 °С			4...20 мА				±0,25 ²⁾ °С	±0,5 ²⁾ °С		
	0...150 °С	±0,6 °С	±1,0 °С			4...20 мА				±0,3 ²⁾ °С	±0,75 ²⁾ °С		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИК температуры	-50...120 °C	±0,55 °C	±0,95 °C	Метран-226	Pt100	±[0,15+0,002× t] °C	-	MTL 4575	4...20 мА	Контроллер С300, измерительный модуль ввода серии I/O Modules-Series C, CC-PAIX01		
										4...20 мА	±0,3 ²⁾ °C	±0,75 ²⁾ °C
	-50...100 °C	±0,51 °C	±0,9 °C	Метран-206	Pt100	±[0,15+0,002× t] °C	-	MTL 4575	4...20 мА	4...20 мА	±0,3 ²⁾ °C	±0,7 ²⁾ °C
										4...20 мА	±0,25 ¹⁾ °C	±0,5 ¹⁾ °C
0...100 °C	±0,95 °C	±1,05 °C	ТСПТ	Pt100	±[0,3+0,005× t] °C	-	MTL 4575	4...20 мА	4...20 мА	±0,25 ¹⁾ °C	±0,5 ¹⁾ °C	
0...100 °C	±3,3 °C	±3,4 °C	ТП	Тип К	±2,5 °C	-	MTL 4575	4...20 мА	4...20 мА	±1,55 ²⁾ °C	±1,75 ²⁾ °C	
ИК содержания кислорода в воздухе рабочей зоны	0...25 % об. доли	±5,5 % диапазона измерений ⁴⁾ ,	±19,5 % диапазона измерений ⁴⁾ ,	Polytron 3000	4...20 мА	±5 % диапазона измерений ⁴⁾ ,	±0,5 (в долях от основной погрешности) на 10 °C; ±0,4 ⁶⁾ на 3,3 кПа	-	-	Контроллер С300, измерительный модуль ввода серии I/O Modules-Series C, CC-PAIH01		
		±5,5 % измеряемой величины ^{3) 5)}	±19,5 % измеряемой величины ^{3) 5)}			±5 % измеряемой величины ⁵⁾				4...20 мА	±0,075 % диапазона преобразования	±0,31 % диапазона преобразования

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИК содержания кислорода в газах	0...1 % об. доли	±11,1 % измеряемой величины ^{3) 7)}	±15,6 % измеряемой величины ^{3) 7)}	Thermox GC-1000	4...20 мА	±10 % измеряемой величины ⁷⁾	±0,2 (в долях от основной погрешности) на 10 °С; ±0,2 ⁶⁾ на 3,3кПа	-	-	Контроллер С300, измерительный модуль ввода серии I/O Modules-Series C, CC-PAIH01		
		±2,3 % диапазона измерений ⁸⁾	±3,2 % диапазона измерений ⁸⁾			4...20 мА				±0,075 % диапазона преобразования	±0,31 % диапазона преобразования	
ИК влагосодержания (температуры точки росы)	-60...20 °С	±2,2 °С	±2,22 °С	Easidew	4...20 мА	±2 °С	-	-	-	Контроллер С300, измерительный модуль ввода серии I/O Modules-Series C, CC-PAIH01		
										4...20 мА	±0,075 % диапазона преобразования	±0,31 % диапазона преобразования
ИК вывода аналоговых сигналов управления	4...20 мА (0...100% состояния открытия/закрытия клапана)	±0,35 % диапазона преобразования	±0,37 % диапазона преобразования	-	-	-	-	-	-	Контроллер С300, измерительный модуль вывода Серии I/O Modules-Series C, CC-PAOH01		
										4...20 мА	±0,35 % диапазона преобразования	±0,37 % диапазона преобразования

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<p>1) Нижний предел диапазона измерения расхода ограничивается основной погрешностью ИК.</p> <p>2) Значения пределов допускаемой погрешности измерительных модулей ввода-вывода нормированы с учетом пределов допускаемых погрешностей промежуточных преобразователей и барьеров искрозащиты.</p> <p>3) Указанные значения погрешностей рассчитаны для нижней границы диапазона измерений. Погрешности для других значений диапазона могут отличаться от указанных и рассчитываются по формуле:</p> $d_{ИК} = 1,1 \sqrt{(d_{ПП})^2 + \frac{\alpha}{\beta} \frac{g_{ВП}}{I_{изм} - I_{min}} \times (I_{max} - I_{min}) \frac{\delta^2}{\varnothing}}$ <p>где $d_{ПП}$ - погрешность первичного измерительного преобразователя, %; $g_{ВП}$ - погрешность вторичного измерительного преобразователя (с учетом погрешности промежуточных преобразователей и барьеров искрозащиты), %; $I_{изм}, I_{max}, I_{min}$ - измеряемое, максимальное и минимальное значения преобразования токового сигнала вторичного измерительного преобразователя, мА, соответствующие измеряемому, максимальному и минимальному значениям шкалы преобразования определяемого параметра.</p> <p>4) В диапазоне измерений от 0 до 5 % об. доли.</p> <p>5) В диапазоне измерений от 5 до 25 % об. доли.</p> <p>6) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения атмосферного давления от номинального значения давления, в долях от пределов допускаемой основной погрешности.</p> <p>7) В диапазоне измерений от 0 до 0,5 % об. доли.</p> <p>8) В диапазоне измерений от 0,5 до 1 % об. доли.</p> <p>Примечания Пределы допускаемой основной погрешности ИК температуры приведены для верхнего значения диапазона измерений.</p>												

Таблица 3.2 – Метрологические и технические характеристики ИС АКС-2 (измерительные каналы на основе комплекса измерительно-вычислительного и управляющего В&R X20)

Метрологические и технические характеристики ИК ИС АКС-2				Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов ИК ИС АКС-2								
				Первичный измерительный преобразователь				Промежуточный измерительный преобразователь		Контроллер программируемый, измерительный модуль ввода/вывода аналоговых сигналов		
Наименование ИК ИС АКС-2	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой погрешности		Тип	Диапазон выходного сигнала	Пределы допускаемой погрешности		Тип	Диапазон выходного сигнала	Диапазон входного сигнала	Пределы допускаемой погрешности	
		основной	в усл. эксплуатации			основной	дополнительной				основной	в условиях эксплуатации
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ИК давления	0...16 бар	±1,12 % диапазона измерений	±1,8 % диапазона измерений	Преобразователь ОТ-1	4...20 мА	±1,0 % диапазона измерений	±0,2 % диапазона измерений на 10 °С	-	-	Комплекс измерительно-вычислительный и управляющий В&R X20, модуль аналоговых входов AI4622		
										4...20 мА	±0,14 % диапазона преобразования ¹⁾	±0,36 % диапазона преобразования ¹⁾
										4...20 мА	±0,14 % диапазона преобразования ¹⁾	±0,36 % диапазона преобразования ¹⁾
	0...16 бар	±0,6 % диапазона измерений	±1,5 % диапазона измерений	Преобразователь А-10	4...20 мА	±0,5 % диапазона измерений	±0,2 % диапазона измерений на 10 °С	-	-	4...20 мА	±0,14 % диапазона преобразования ¹⁾	±0,36 % диапазона преобразования ¹⁾
	0...10 бар	±0,32 % диапазона измерений	±1,41 % диапазона измерений	Преобразователь S-10	4...20 мА	±0,25 % диапазона измерений	±0,2 % диапазона измерений на 10 °С	-	-	4...20 мА	±0,14 % диапазона преобразования ¹⁾	±0,36 % диапазона преобразования ¹⁾

1	2	3	4	5	6	7	8			11	12	13
ИК объ- емного расхода (объема)	20...2000 м ³ /ч	±1,8 % диапазо- на изме- рений	±1,8 % диапазо- на изме- рений	Ротаметр Н250	4...20 мА	±1,6 % диапазо- на изме- рений	-	-	-	Комплекс измерительно- вычислительный и управляющий В&R X20, модуль аналоговых входов AI4622		
										4...20 мА	±0,14 % диапазона преобразо- вания ¹⁾	±0,36 % диапазона преобра- зования ¹⁾
ИК тем- пературы	0...50 °С	±0,62 °С	±0,93 °С	1) TR60-A 2) T24	4...20 мА	1) ±[0,3+ 0,005× t] °С 2) ±0,2 % измеряе- мой ве- личины	1) - 2) ±0,2 % диапазона измерений на 10 °С	-	-	Комплекс измерительно- вычислительный и управляющий В&R X20, модуль аналоговых входов AI4622		
										4...20 мА	±0,07°С ¹⁾	±0,2 °С ¹⁾
¹⁾ Указанные значения погрешностей рассчитаны для верхней границы диапазона измерений.												
Примечания Пределы допускаемой основной погрешности ИК температуры приведены для верхнего значения диапазона измерений.												

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность ИС представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность ИС АКС-2

Наименование	Количество
Система измерительная РСУ и ПАЗ азотно-кислородной станции (АКС-2) производства моторных топлив ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС АКС-2, зав. № АКС-2-ПМТ-2015. В комплект поставки входят: контроллеры программируемые С300 системы измерительно-управляющей ExperionPKS, комплексы измерительно-вычислительные и управляющие В&R Х20 с соответствующими модулями ввода/вывода и ПО, первичные и промежуточные измерительные преобразователи, операторские станции управления, кабельные линии связи, сетевое оборудование.	1 экз.
Система измерительная РСУ и ПАЗ азотно-кислородной станции (АКС-2) производства моторных топлив ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС АКС-2. Руководство по эксплуатации	1 экз.
Система измерительная РСУ и ПАЗ азотно-кислородной станции (АКС-2) производства моторных топлив ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС АКС-2. Паспорт	1 экз.
МП 1-311229-2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная РСУ и ПАЗ азотно-кислородной станции (АКС-2) производства моторных топлив ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС АКС-2. Методика поверки.	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 1-311229-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная РСУ и ПАЗ азотно-кислородной станции (АКС-2) производства моторных топлив ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС АКС-2. Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 24 июля 2015 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов):

- 1) средства измерений в соответствии с нормативной документацией по поверке первичных и промежуточных измерительных преобразователей;
- 2) калибратор многофункциональный МС5-R:
 - диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения $\pm(0,02 \text{ \% показания} + 1 \text{ мкА})$;
 - диапазон измерения силы постоянного тока $\pm 100 \text{ мА}$, пределы допускаемой основной погрешности измерения $\pm(0,02 \text{ \% показания} + 1,5 \text{ мкА})$;
 - воспроизведение сигналов преобразователей термоэлектрических тип L в диапазоне температур от минус 200 до 800 °С, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения в диапазоне температур от минус 200...<0 °С $\pm(0,07^\circ\text{C} + 0,07 \text{ \% показания } ^\circ\text{C})$, 0...800 °С $\pm(0,07^\circ\text{C} + 0,02 \text{ \% показания } ^\circ\text{C})$;
 - воспроизведение сигналов преобразователей термоэлектрических тип К в диапазоне температур от минус 270 до 1372 °С, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведе-

дения в диапазоне температур от минус 270 до минус 200 °С $\pm(4 \text{ мкВ} + 0,02 \text{ \% показания мкВ})$, минус 200...<0 °С $\pm(0,1^\circ\text{С} + 0,1 \text{ \% показания } ^\circ\text{С})$, 0...<1000 °С $\pm(0,1^\circ\text{С} + 0,02 \text{ \% показания } ^\circ\text{С})$, 1000...1372 °С $\pm 0,03 \text{ \% показания } ^\circ\text{С}$;

- воспроизведение сигналов термометров сопротивления (Pt100) в диапазоне температур от минус 200 до 850 °С, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения в диапазоне температур от минус 200 до 0 °С $\pm 0,1^\circ\text{С}$, от 0 до 850 °С $\pm(0,1^\circ\text{С} + 0,025 \text{ \% показания } ^\circ\text{С})$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе 01-АКС-2-ПМТ-2015 РЭ «Система измерительная РСУ и ПАЗ азотно-кислородной станции (АКС-2) производства моторных топлив ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС АКС-2. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерительной РСУ и ПАЗ азотно-кислородной станции (АКС-2) производства моторных топлив ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» ИС АКС-2

1. ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».
2. Техническая документация ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез».

Изготовитель

ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез»
ИНН 5250043567
Российская Федерация, 607650, г. Кстово Нижегородской области
Тел.(831)455-34-22

Испытательный центр

ООО Центр Метрологии «СТП»
Республика Татарстан, 420107, г. Казань, ул. Петербургская 50, корп. 5
Тел.(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.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2015 г.