

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительно-управляющая АСУТП ледостойкой стационарной платформы № 2 месторождения им. В. Филановского

Назначение средства измерений

Система измерительно-управляющая АСУТП ледостойкой стационарной платформы № 2 месторождения им. В. Филановского (далее – ИС) предназначена для непрерывных измерений параметров технологического процесса в реальном масштабе времени (давления, температуры, перепада давления, уровня, расхода), формирования сигналов управления и регулирования.

Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на непрерывном измерении технологических параметров, формировании унифицированных сигналов и последующего их преобразования, обработки, визуализации и выдачи управляющих воздействий при помощи контроллеров противоаварийной защиты SM, контроллеров С300 СС-PCNT01 и модулей ввода-вывода системы измерительно-управляющей ExperionPKS (далее – ExperionPKS) (комплексный компонент ИС).

ИС осуществляет измерение параметров технологического процесса следующим образом:

- первичные измерительные преобразователи (далее – ИП) преобразуют текущие значения параметров технологического процесса в унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА и сигналы термопреобразователей сопротивления типа Pt 100 по ГОСТ 6651–2009;

- унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА от первичных ИП поступают на входы модулей аналогового ввода SAI-1620m ExperionPKS (далее – SAI-1620m) или модулей аналогового ввода HLAI HART СС-PAIH01 ExperionPKS (далее – СС-PAIH01);

- унифицированные электрические сигналы термопреобразователей сопротивления типа Pt 100 по ГОСТ 6651–2009 преобразовываются при помощи преобразователей измерительных серии dTRANS модификации T01 (далее – dTRANS T01) в унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА и поступают на входы SAI-1620m и СС-PAIH01.

Цифровые коды, преобразованные посредством программного обеспечения ExperionPKS в значения физических параметров технологического процесса, и данные с интерфейсных входов представляются на мнемосхемах мониторов операторских станций управления в виде числовых значений, гистограмм, трендов, текстов, рисунков и цветовой окраски элементов мнемосхем, а также интегрируются в базу данных ИС.

Для выдачи управляющих воздействий используются модули аналогового вывода АО HART СС-PAOH01 ExperionPKS (далее – СС-PAOH01) с преобразователями измерительными MTL4500, MTL5500 модели MTL4549 (далее – MTL4549).

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;

- отображение измерительной и системной информации на автоматизированных рабочих местах операторов;

- накопление, регистрация и хранение поступающей информации;

- самодиагностика;
- автоматическое составление отчетов и рабочих (режимных) листов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

Состав измерительных каналов (далее – ИК) ИС представлен в таблице 1. ИС включает в себя также резервные ИК.

Таблица 1 – Состав ИК ИС

Наименование ИК	Состав ИК ИС		
	Первичный ИП ИК	Вторичная часть ИК	
		Промежуточный ИП	Модуль ввода сигналов и обработки данных
ИК температуры (тип 1)	Термопреобразователь сопротивления 90.2820 (регистрационный номер 60922-15)	dTRANS T01 (регистрационный номер 54307-13)	SAI-1620m (регистрационный номер 55865-13)
ИК температуры (тип 2)			СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)
ИК избыточного давления (тип 1)	Преобразователь давления измерительный 2051 (регистрационный номер 56419-14) (далее – 2051) модели 2051TG (код диапазона измерений 2А)	–	СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)
ИК избыточного давления (тип 2)	Преобразователь давления измерительный 3051S (регистрационный номер 24116-13) (далее – 3051S) модели 3051S2TG (код диапазона измерений 2А)	–	СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)
ИК избыточного давления (тип 3)	3051S (регистрационный номер 24116-13) модели 3051S2TG (код диапазона измерений 3А)	–	SAI-1620m (регистрационный номер 55865-13)
ИК избыточного давления (тип 4)			СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)
ИК избыточного давления (тип 5)	3051S (регистрационный номер 24116-13) (код диапазона измерений 4А)	–	SAI-1620m (регистрационный номер 55865-13)

Продолжение таблицы 1

Наименование ИК	Состав ИК ИС		
	Первичный ИП ИК	Вторичная часть ИК	
		Промежуточный ИП	Модуль ввода сигналов и обработки данных
ИК избыточного давления (тип 6)	3051S (регистрационный номер 24116-13) (код диапазона измерений 4А)	–	СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)
ИК избыточного давления (тип 7)	Преобразователь давления измерительный Serabar M PMP51 (регистрационный номер 41560-09)	–	СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)
ИК перепада давления (тип 1)	3051S (регистрационный номер 24116-13) модели 3051S2CD (код диапазона измерений 0А)	–	СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)
ИК перепада давления (тип 2)	3051S (регистрационный номер 24116-13) модели 3051S2CD (код диапазона измерений 1А)	–	СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)
ИК перепада давления (тип 3)	3051S (регистрационный номер 24116-13) модели 3051S2CD (код диапазона измерений 2А)	–	СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)
ИК уровня (тип 1)	2051 (регистрационный номер 56419-14) модели 2051CD (код диапазона измерений 2А)	–	СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)
ИК уровня (тип 2)	3051S (регистрационный номер 24116-13) модели 3051S2CD (код диапазона измерений 2А)	–	СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)
ИК уровня (тип 3)	3051S (регистрационный номер 24116-13) модели 3051SAL2CD (код диапазона измерений 2А)	–	СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)
ИК уровня (тип 4)	3051S (регистрационный номер 24116-13) модели 3051SAL2CG (код диапазона измерений 2А)	–	СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)

Продолжение таблицы 1

Наименование ИК	Состав ИК ИС		
	Первичный ИП ИК	Вторичная часть ИК	
		Промежуточный ИП	Модуль ввода сигналов и обработки данных
ИК уровня (тип 5)	3051S (регистрационный номер 24116-13) модели 3051SAL2CG (код диапазона измерений 3А)	–	СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)
ИК уровня (тип 6)	3051S (регистрационный номер 24116-13) модели 3051SAL2CT (код диапазона измерений 1А)	–	СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)
ИК уровня (тип 7)	Уровнемер микроволновый бесконтактный VEGAPULS 6* модификации VEGAPULS 62 (регистрационный номер 27283-12)	–	СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)
ИК уровня (тип 8)	Уровнемер микроволновый бесконтактный VEGAPULS 6* модификации VEGAPULS 66 (регистрационный номер 27283-12)	–	СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)
ИК расхода (тип 1)	Расходомер вихревой Prowirl 200 с первичным вихревым преобразователем расхода тип D и электронным преобразователем 200 (регистрационный номер 58533-14) (далее – Prowirl)	–	СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)
ИК расхода (тип 2)	Расходомер вихревой Prowirl 200 с первичным вихревым преобразователем расхода тип F и электронным преобразователем 200 (регистрационный номер 58533-14) (далее – Prowirl)	–	СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)

Продолжение таблицы 1

Наименование ИК	Состав ИК ИС		
	Первичный ИП ИК	Вторичная часть ИК	
		Промежуточный ИП	Модуль ввода сигналов и обработки данных
ИК расхода (тип 3)	Расходомер вихревой Prowirl 200 с первичным вихревым преобразователем расхода тип О и электронным преобразователем 200 (регистрационный номер 58533-14) (далее – Prowirl)	–	СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)
ИК расхода (тип 4)	Расходомер массовый Promass с первичным преобразователем расхода Promass F и электронным преобразователем 83 (регистрационный номер 15201-11) (далее – Promass 83 F)	–	СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)
ИК расхода (тип 5)	Расходомер-счетчик ультразвуковой Prosonic Flow с первичным преобразователем модели F и электронным блоком исполнения 92 (регистрационный номер 29674-12) (далее – Prosonic Flow 92 F)	–	SAI-1620m (регистрационный номер 55865-13)
ИК расхода (тип 6)		–	СС-РАИ01 (регистрационный номер 55865-13)
ИК воспроизведения аналоговых сигналов от 4 до 20 мА	–	Преобразователь измерительный серий MTL4500, MTL4600, MTL5500 модели MTL4549 (регистрационный номер 39587-14)	Модуль аналогового вывода АО HART СС-РАИ01 ExperionPKS (регистрационный номер 55865-13)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИС обеспечивает реализацию ее функций. ПО ИС представляет собой ПО ExperionPKS.

ПО ИС имеет архитектуру клиент-сервер и состоит из нескольких программных компонентов, обеспечивающих выполнение различных функций системы, часть компонентов системы устанавливается опционально.

В ПО ИС защита от непреднамеренных и преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных данных осуществляется:

- автоматическим контролем целостности метрологически значимой части ПО;
- защитой записей об информации, хранимой в базе данных;
- контролем целостности данных в процессе выборки из базы данных;

- автоматической фиксации в журнале работы факта обнаружения дефектной информации в базе данных;

- автоматическим контролем доступа к хранимой информации, согласно роли оператора, используемых стратегий доступа и имеющихся у оператора прав;

- настройкой доступа для фиксации в журналах работы фактов (не)успешного доступа пользователей к хранимой информации.

Уровень защиты ПО ИС «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО ИС приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО ИС

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	pscdasrv.exe	EMDBServer.exe	ErServer.exe	gclnamesrv.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 431.1.49.103	не ниже 431.1.49.103	не ниже 431.1.49.103	не ниже 431.1.49.103
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–	–
Наименование ПО	Experion PKS Control Data Access Server	Experion PKS EMDB Server	Experion PKS ER Server	Experion PKS GCL Name Server

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО ИС

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	hsc_oprmgmt.exe	HSCSERVER_Servicehost.exe	SysRep.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 910.0.77.0	не ниже 910.0.77.0	не ниже 431.1.49.103
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–
Наименование ПО	Experion PKS Server Operator Management	Experion PKS Server System	Experion PKS System Repository

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики ИК ИС представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Метрологические характеристики ИК ИС

Наименование ИК	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности
ИК температуры (тип 1)	от 0 до +55 °С	$\Delta: \pm 0,53 \text{ }^\circ\text{C}$
ИК температуры (тип 2)	от -50 до +120 °С	$\Delta: \pm 1,09 \text{ }^\circ\text{C}$
	от -30 до +70 °С	$\Delta: \pm 0,74 \text{ }^\circ\text{C}$
	от -20 до +60 °С	$\Delta: \pm 0,66 \text{ }^\circ\text{C}$
	от 0 до +60 °С	$\Delta: \pm 0,59 \text{ }^\circ\text{C}$
	от 0 до +100 °С	$\Delta: \pm 0,77 \text{ }^\circ\text{C}$
	от 0 до +300 °С	$\Delta: \pm 1,85 \text{ }^\circ\text{C}$
ИК избыточного давления (тип 1)	от 0 до 500 кПа	$g \pm 0,89 \%$
	от 0 до 600 кПа	$g \pm 0,86 \%$
ИК избыточного давления (тип 2)	от 0 до 250 кПа	$g \pm 0,52 \%$
	от 0 до 1 МПа	$g \pm 0,49 \%$
ИК избыточного давления (тип 3)	от 0 до 1,6 МПа	$g \pm 0,34 \%$
ИК избыточного давления (тип 4)	от 0 до 1,6 МПа	$g \pm 0,52 \%$
	от 0 до 2,5 МПа	$g \pm 0,50 \%$
ИК избыточного давления (тип 5)	от 0 до 10 МПа	$g \pm 0,33 \%$
ИК избыточного давления (тип 6)	от 0 до 6 МПа	$g \pm 0,53 \%$
	от 0 до 10 МПа	$g \pm 0,51 \%$
	от 0 до 15 МПа	$g \pm 0,50 \%$
	от 0 до 16 МПа	$g \pm 0,50 \%$
ИК избыточного давления (тип 7)	от 0 до 1 МПа	$g \pm 1,87 \%$
ИК перепада давления (тип 1)	от -50 до 0 Па	$g \pm 8,38 \%$
ИК перепада давления (тип 2)	от 0 до 3 кПа	$g \pm 1,27 \%$
ИК перепада давления (тип 3)	от 0 до 10 кПа	$g \pm 0,83 \%$
ИК уровня (тип 1)	от 0,18 до 0,80 м (диапазон перепада давления от 0 до 5,5 кПа)	$\Delta: \pm 38,06 \text{ мм}^1)$
ИК уровня (тип 2)	от -0,250 до 0,635 м (диапазон перепада давления от -8,09 до -1,24 кПа)	$\Delta: \pm 126,19 \text{ мм}^2)$
	от 0,645 до 1,145 м (диапазон перепада давления от -4,57 до -0,7 кПа)	$\Delta: \pm 227,25 \text{ мм}^2)$

Продолжение таблицы 4

Наименование ИК	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности
ИК уровня (тип 3)	от -0,100 до 0,875 м (диапазон перепада давления от -9,97 до 0 кПа)	$\Delta: \pm 175,14 \text{ мм}^2$
	от 0,2 до 0,7 м (диапазон перепада давления от -4,57 до 1,9 кПа)	$\Delta: \pm 125,55 \text{ мм}^3$
	от 0,25 до 0,75 м (диапазон перепада давления от -4,34 до -0,46 кПа)	$\Delta: \pm 28,85 \text{ мм}^4$
	от 0,75 до 1,30 м (диапазон перепада давления от -5,14 до -0,89 кПа)	$\Delta: \pm 41,33 \text{ мм}^4$
	от 1,025 до 1,525 м (диапазон перепада давления от -4,57 до 0,6 кПа)	$\Delta: \pm 303,45 \text{ мм}^2$
	от 1,4 до 2,2 м (диапазон перепада давления от -7,26 до 3 кПа)	$\Delta: \pm 391,56 \text{ мм}^3$
ИК уровня (тип 4)	от 0,2 до 4,0 м (диапазон перепада давления от 1,67 до 32,7 кПа)	$\Delta: \pm 193,53 \text{ мм}^5$
	от 0,2 до 4,0 м (диапазон перепада давления от 1,68 до 32,7 кПа)	$\Delta: \pm 193,53 \text{ мм}^5$
ИК уровня (тип 5)	от 0,115 до 9,250 м (диапазон перепада давления от 0,96 до 73 кПа)	$\Delta: \pm 447,80 \text{ мм}^5$
ИК уровня (тип 6)	от 0,2 до 2,2 м (диапазон перепада давления от 0 до 16,30 кПа)	$\Delta: \pm 108,39 \text{ мм}^5$
ИК уровня (тип 7)	от 0 до 1,425 м (шкала от -0,100 до 1,325 м)	$\Delta: \pm 6,81 \text{ мм}$
	от 0 до 1 м	$\Delta: \pm 4,99 \text{ мм}$

Продолжение таблицы 4

Наименование ИК	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности
ИК уровня (тип 7)	от 0 до 1,68 м	$\Delta: \pm 7,93$ мм
	от 0 до 2 м	$\Delta: \pm 9,35$ мм
	от 0 до 2,5 м	$\Delta: \pm 11,58$ мм
	от 0 до 3,2 м	$\Delta: \pm 14,74$ мм
	от 0 до 3,6 м	$\Delta: \pm 16,55$ мм
	от 0 до 4 м	$\Delta: \pm 18,36$ мм
	от 0 до 9,25 м	$\Delta: \pm 42,25$ мм
	от 0 до 0,6 м (шкала от 0,2 до 0,8 м)	$\Delta: \pm 3,40$ мм
	от 0 до 1,8 м (шкала от 0,2 до 2,0 м)	$\Delta: \pm 8,46$ мм
	от 0 до 2 м (шкала от 0,2 до 2,2 м)	$\Delta: \pm 9,35$ мм
	от 0 до 1,05 м (шкала от 0,25 до 1,30 м)	$\Delta: \pm 5,20$ мм
от 0 до 0,6 м (шкала от 1,6 до 2,2 м)	$\Delta: \pm 3,40$ мм	
ИК уровня (тип 8)	от 0 до 1,75 м (шкала от -0,08 до 1,67 м)	$\Delta: \pm 11,31$ мм
ИК расхода (тип 1)	от 0 до 20 м ³ /ч	смотри примечание 6
ИК расхода (тип 2)	от 0 до 25 м ³ /ч	смотри примечание 6
	от 0 до 125 м ³ /ч	
ИК расхода (тип 3)	от 0 до 150 м ³ /ч	смотри примечание 6
ИК расхода (тип 4)	от 0 до 0,04 м ³ /ч	смотри примечание 7
	от 0 до 0,4 м ³ /ч	
ИК расхода (тип 5)	от 0 до 400 м ³ /ч	смотри примечание 8
ИК расхода (тип 6)	от 0 до 120 м ³ /ч	смотри примечание 9
ИК воспроизведения аналоговых сигналов от 4 до 20 мА	от 0 до 100 %	$g: \pm 0,44$ %

Δ – абсолютная погрешность, в единицах измеряемой величины.

g – приведенная погрешность, %.

Примечания

1 Пределы допускаемой погрешности нормированы при плотности измеряемой среды, принятой условно-постоянным параметром в диапазоне от 850 до 950 кг/м³.

2 Пределы допускаемой погрешности нормированы при плотности измеряемой среды, принятой условно-постоянным параметром в диапазоне от 670 до 1100 кг/м³.

3 Пределы допускаемой погрешности нормированы при плотности измеряемой среды, принятой условно-постоянным параметром в диапазоне от 900 до 1400 кг/м³.

4 Пределы допускаемой погрешности нормированы при плотности измеряемой среды, принятой условно-постоянным параметром в диапазоне от 750 до 800 кг/м³.

5 Пределы допускаемой погрешности нормированы при плотности измеряемой среды, принятой условно-постоянным параметром в диапазоне от 800 до 900 кг/м³.

Продолжение таблицы 4

6 Пределы допускаемой относительной погрешности ИК расхода (тип 1, тип 2, тип 3) в условиях эксплуатации $d_{Q_{\max \text{ тип } 1,2,3}}$, %, вычисляются по формулам:

а) при проливном способе поверки Prowirl:

- если измеряемая среда газ или пар:

$$d_{Q_{\max \text{ тип } 1,2,3}} = \pm \sqrt{1^2 + \frac{0,075}{\epsilon} \frac{Q_{\max} - Q_{\min}}{Q_{\text{изм}}} \frac{\sigma^2}{\varnothing} + \frac{0,015}{\epsilon} \frac{Q_{\max} - Q_{\min}}{Q_{\text{изм}}} (t_{\text{окр.ср.ВИП}} - 20) \frac{\sigma^2}{\varnothing}}$$

- где $Q_{\text{изм}}$ – измеренное ИК значение расхода, м³/ч;
 Q_{\max} – верхний предел диапазона измерений ИК, м³/ч;
 Q_{\min} – нижний предел диапазона измерений ИК, м³/ч;
 $t_{\text{окр.ср.ВИП}}$ – температура окружающей среды на месте установки вторичной части ИК, °С;
 - если измеряемая среда жидкость:

$$d_{Q_{\max \text{ тип } 1,2,3}} = \pm \sqrt{0,75^2 + \frac{0,075}{\epsilon} \frac{Q_{\max} - Q_{\min}}{Q_{\text{изм}}} \frac{\sigma^2}{\varnothing} + \frac{0,015}{\epsilon} \frac{Q_{\max} - Q_{\min}}{Q_{\text{изм}}} (t_{\text{окр.ср.ВИП}} - 20) \frac{\sigma^2}{\varnothing}}$$

б) при имитационной поверке Prowirl:

$$d_{Q_{\max \text{ тип } 1,2,3}} = \pm \sqrt{1^2 + \frac{0,075}{\epsilon} \frac{Q_{\max} - Q_{\min}}{Q_{\text{изм}}} \frac{\sigma^2}{\varnothing} + \frac{0,015}{\epsilon} \frac{Q_{\max} - Q_{\min}}{Q_{\text{изм}}} (t_{\text{окр.ср.ВИП}} - 20) \frac{\sigma^2}{\varnothing}}$$

7 Пределы допускаемой относительной погрешности ИК расхода (тип 4) в условиях эксплуатации $d_{Q_{\max \text{ тип } 4}}$, %, вычисляются по формуле

$$d_{Q_{\max \text{ тип } 4}} = \pm \sqrt{d_{83Fo}^2 + (d_{83Fдр} \times Dp \times 0)^2 + \frac{0,83Fдт \times Dt \times Q_{83F\max}}{\epsilon} \frac{\sigma^2}{\varnothing} + \frac{0,075}{\epsilon} \frac{Q_{\max} - Q_{\min}}{Q_{\text{изм}}} \frac{\sigma^2}{\varnothing} + \frac{0,015}{\epsilon} \frac{Q_{\max} - Q_{\min}}{Q_{\text{изм}}} (t_{\text{окр.ср.ВИП}} - 20) \frac{\sigma^2}{\varnothing}}$$

- где d_{83Fo} – пределы допускаемой основной относительной погрешности Promass 83 F при измерении объемного расхода и объема жидкости, %;
 $d_{83Fдр}$ – пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений Promass 83 F за счет изменения давления рабочей среды по отношению к давлению поверки, %/0,1 МПа;
 Dp – изменение давления рабочей среды от давления среды при поверке, МПа;
 $0,83Fдт$ – пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений Promass 83 F за счет изменения температуры рабочей среды по отношению к температуре установки нуля, %/1 °С;
 Dt – изменение температуры рабочей среды от температуры среды при установке нуля, °С;
 $Q_{83F\max}$ – максимальный измеряемый расход Promass 83 F, м³/ч.

8 Пределы допускаемой относительной погрешности ИК расхода (тип 5) в условиях эксплуатации $d_{Q_{\max \text{ тип } 5}}$, %, вычисляются по формуле

$$d_{Q_{\max \text{ тип } 5}} = \pm \sqrt{0,5^2 + \frac{0,25}{\epsilon} \frac{Q_{\max} - Q_{\min}}{Q_{\text{изм}}} \frac{\sigma^2}{\varnothing}}$$

9 Пределы допускаемой относительной погрешности ИК расхода (тип 6) в условиях эксплуатации $d_{Q_{\max \text{ тип } 6}}$, %, вычисляются по формуле

$$d_{Q_{\max \text{ тип } 6}} = \pm \sqrt{0,5^2 + \frac{0,075}{\epsilon} \frac{Q_{\max} - Q_{\min}}{Q_{\text{изм}}} \frac{\sigma^2}{\varnothing} + \frac{0,015}{\epsilon} \frac{Q_{\max} - Q_{\min}}{Q_{\text{изм}}} (t_{\text{окр.ср.ВИП}} - 20) \frac{\sigma^2}{\varnothing}}$$

Основные технические характеристики ИС представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Основные технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
Количество входных ИК, не более	550
Количество выходных ИК, не более	50
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц - напряжение постоянного тока, В	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1 24 ^{+2,4} _{-3,6}
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	4
Габаритные размеры отдельных шкафов, мм, не более: - ширина - высота - глубина	800 2000 800
Масса отдельных шкафов, кг, не более	380
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: - в месте установки вторичных ИП ИК - в местах установки первичных ИП ИК б) атмосферное давление, кПа в) относительная влажность, %: - в месте установки вторичных ИП ИК - в местах установки первичных ИП ИК	от 0 до +50 от -40 до +80 от 84,0 до 106,7 до 95 без конденсации влаги до 100 без конденсации влаги
Примечание – ИП, эксплуатация которых в указанных диапазонах температуры окружающей среды и относительной влажности не допускается, эксплуатируются при температуре окружающей среды и относительной влажности, указанных в технической документации на данные ИП.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации по центру типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность ИС представлена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность ИС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительно-управляющая АСУТП ледостойкой стационарной платформы № 2 месторождения им. В. Филановского, заводской № 4550.50-ЛСП-2-СИУ АСУТП	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	4550.50-ЛСП-2-СИУ АСУТП РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 1306/2-311229-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 1306/2-311229-2018 «Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительно-управляющая АСУТП ледостойкой стационарной платформы № 2 месторождения им. В. Филановского. Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 13 июня 2018 г.

Основные средства поверки:

- средства поверки в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав ИС;

- калибратор давления портативный Метран-517 (регистрационный номер 39151-12) с модулями давления эталонными Метран-518 (регистрационный номер 39152-12): код модуля 1МА: диапазон измерений избыточного давления от 0 до 1 МПа, пределы допускаемой основной приведенной погрешности $\pm 0,02$ %, пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С от температуры (20 ± 2) °С $\pm 0,01$ %; код модуля 6МА: диапазон измерений избыточного давления от 0 до 6 МПа, пределы допускаемой основной приведенной погрешности $\pm 0,02$ %, пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С от температуры (20 ± 2) °С $\pm 0,01$ %; код модуля 25М: диапазон измерений избыточного давления от 0 до 25 МПа, пределы допускаемой основной приведенной погрешности $\pm 0,02$ %, пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С от температуры (20 ± 2) °С $\pm 0,01$ %;

- калибратор многофункциональный MC5-R-IS (регистрационный номер 22237-08): диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения $\pm(0,02$ % показания + 1 мкА); диапазон измерений силы постоянного тока от минус 100 до 100 мА, пределы допускаемой основной погрешности измерений $\pm(0,02$ % показания + 1,5 мкА);

- калибраторы температуры JOFRA серии RTC-R (регистрационный номер 46576-11) с общим диапазоном воспроизводимых температур от минус 50 до плюс 300 °С; пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установления заданной температуры по внешнему штатному платиновому термометру сопротивления углового типа $\pm(0,04 \dots 0,11)$ °С; нестабильность поддержания заданной температуры $\pm(0,005 \dots 0,02)$ °С; диапазон измерений силы постоянного тока от 0 до 24 мА, пределы допускаемой основной погрешности измерения силы постоянного тока $\pm(0,005$ % от показания + 0,010 % от верхнего предела диапазона);

- ареометры общего назначения типа АОН-1 (регистрационный номер 9298-06) с общим диапазоном измерений плотности от 650 до 1420 кг/м³; пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ± 1 кг/м³.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИС.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерительно-управляющей АСУТП ледостойкой стационарной платформы № 2 месторождения им. В. Филановского

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ»
(ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ»)
ИНН 7705514400
Адрес: 101000, г. Москва, Сретенский бульвар, д. 11, а/я 295
Юридический адрес: 115093, г. Москва, ул. Люсиновская, д. 36, стр. 1
Телефон: (495) 981 7669, факс: (495) 981 7531
Web-сайт: <http://www.inform.lukoil.ru>
E-mail: inform@lukoil.com

Заявитель

Закрытое акционерное общество Научно-инженерный центр «ИНКОМСИСТЕМ»
(ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»)
ИНН 1660002574
Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Пионерская, д. 17
Телефон: (843) 212-50-10, факс: (843) 212-50-20
Web-сайт: <http://incomsystem.ru>
E-mail: marketing@incomsystem.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО Центр Метрологии «СТП»)
Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7
Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10
Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>
E-mail: office@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

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2018 г.