

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная контроля загазованности АСУТП трубопровода внешнего транспорта нефти от узла отключающих задвижек до Береговых сооружений

Назначение средства измерений

Система измерительная контроля загазованности АСУТП трубопровода внешнего транспорта нефти от узла отключающих задвижек до Береговых сооружений (далее – ИС) предназначена для измерений и контроля дозврывоопасных концентраций горючих газов и паров на объекте «Трубопровод внешнего транспорта нефти от узла отключающих задвижек до Береговых сооружений для приема нефти, поступающей с морских месторождений Северного Каспия».

Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на непрерывном измерении дозврывоопасных концентраций горючих газов и паров, формировании унифицированных электрических сигналов и последующего их преобразования, обработки и визуализации при помощи удаленного контроллера RC500 RTU системы измерительно-управляющей ExperionPKS (заводские номера 2200-Э-15, 2201-Э-15, 2202-Э-15, 2203-Э-15, 2204-Э-15, 2205-Э-15, 2206-Э-15, 2207-Э-15, 2208-Э-15) (далее – RC500 RTU).

ИС осуществляет измерение дозврывоопасных концентраций горючих газов и паров следующим образом:

- первичные измерительные преобразователи – датчики оптические инфракрасные Drager модели PIR 7000 исполнения 334 (регистрационный номер 53981-13) (далее – Drager PIR 7000) преобразуют текущие значения содержания определяемых компонентов в унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА;
- унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА от Drager PIR 7000 поступают на RC500 RTU.

Цифровые коды, преобразованные посредством программного обеспечения в значения дозврывоопасных концентраций горючих газов и паров, и данные с интерфейсных входов представляются на мнемосхемах мониторов операторских станций управления в виде числовых значений, гистограмм, трендов, текстов, рисунков, а также интегрируются в базу данных ИС.

ИС обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматизированное измерение, регистрация, обработка, контроль, хранение и индикация результатов измерений дозврывоопасных концентраций горючих газов и паров;
- предупредительная и аварийная сигнализация при выходе дозврывоопасных концентраций горючих газов и паров за установленные границы и при обнаружении неисправности в работе оборудования;
- противоаварийная защита оборудования;
- отображение измерительной и системной информации на операторских станциях управления;
- 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.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИС разделено на встроенное ПО и внешнее, устанавливаемое на персональном компьютере.

Встроенное ПО устанавливается в энергонезависимую память модулей аналогового ввода/вывода сигналов в производственном цикле на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит. Метрологические характеристики измерительных каналов (далее – ИК) ИС, указанные в таблице 2, нормированы с учетом встроенного ПО.

Внешнее ПО предназначено для конфигурирования. Идентификационные данные внешнего ПО ИС приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные внешнего ПО ИС

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SoftMaster
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.71
Цифровой идентификатор ПО	–

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

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики ИК ИС приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики ИК ИС

Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности
ИК дозврывоопасных концентраций горючих газов и паров	от 0 до 100 % НКПР (метан)	$\pm 9,65$ % НКПР (в диапазоне от 0 до 50 % НКПР); $\pm 19,25$ % (в диапазоне свыше 50 до 100 % НКПР)
НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени.		

Основные технические характеристики ИС представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИС

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество ИК, не более	50
Параметры электрического питания:	
- напряжение постоянного тока, В	$24^{+2,4}_{-3,6}$
- напряжение переменного тока, В	220^{+22}_{-33}
- частота переменного тока, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	5
Габаритные размеры отдельных шкафов, мм, не более:	
- ширина	800
- высота	2000
- глубина	1000
Масса отдельных шкафов, кг, не более	350

Продолжение таблицы 3

1	2
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: - в местах установки Drager PIR 7000 - в местах установки вторичной части ИК б) относительная влажность, %: - в местах установки Drager PIR 7000 - в местах установки вторичной части ИК в) атмосферное давление, кПа	от –40 до +50 от +15 до +25 до 95, без конденсации влаги до 80, без конденсации влаги от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность ИС представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность ИС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная контроля загазованности АСУТП трубопровода внешнего транспорта нефти от узла отключающих задвижек до Береговых сооружений, заводской № 4666-АСУ-ЗГ	–	1 шт.
Формуляр	4666-АСУ ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	4666-АСУ РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 3105/1-311229-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 3105/1-311229-2018 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная контроля загазованности АСУТП трубопровода внешнего транспорта нефти от узла отключающих задвижек до Береговых сооружений. Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 31 мая 2018 г.

Основные средства поверки:

- азот газообразный особой чистоты сорт 2 по ГОСТ 9293–74 в баллонах под давлением;
- стандартные образцы состава газовые смеси состава метан – азот (ГСО 9750–2011), выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 в баллонах под давлением.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИС.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительной
контроля загазованности АСУТП трубопровода внешнего транспорта нефти от узла
отключающих задвижек до Береговых сооружений**

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

Изготовитель

Закрытое акционерное общество Научно-инженерный центр «ИНКОМСИСТЕМ»
(ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»)

ИНН 1660002574

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Пионерская, д. 17

Телефон: +7 (843) 212-50-10, факс: +7 (843) 212-50-20

Web-сайт: <http://www.incomsystem.ru>

E-mail: mail@incomsystem.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

Телефон: +7 (843) 214-20-98, факс: +7 (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.