

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Директор ФГУП ВНИИМС



А.И. Асташенков

12 " 08 2002 г.

Система измерительная ASL/L	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22513-02</u> Взамен №
--	--

Выпускается по технической документации фирмы "Alderley Systems Ltd" (Jordan Kent Metering Systems Ltd), Великобритания.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерительная ASL/L (далее – система) предназначена для автоматизированного измерения количества и физико-химических показателей качества нефти, нефтепродуктов, широкой фракции легких углеводородов, химических и промышленных жидкостей, перекачиваемой по нефтепроводной системе.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия системы основан на массовом или объемно-массовом динамическом методе измерений массы брутто и нетто нефти в соответствии с ГОСТ 26976. Масса брутто нефти измеряется массомерами или объемными (камерными), турбинными, ультразвуковыми счетчиками (далее счетчики) с одновременным измерением плотности. Масса нетто вычисляется как разность массы брутто и массы балласта. Масса балласта вычисляется как общая масса воды, солей и механических примесей в нефти, определяемых по результатам лабораторных анализов пробы нефти.

Система состоит из следующих основных блоков:

- блок измерительных линий;
- блок контроля качества;
- блок обработки информации.

Блок измерительных линий представляет собой систему трубопроводов, в которых установлены счетчики, фильтры, регулирующие клапаны, задвижки, преобразователи давления и температуры, а также манометры и термометры.

Блок контроля качества состоит из системы подготовки пробы, включающей в себя пробоотборник, насос, вискозиметр, плотномер, влагомер.

Блок обработки информации предназначен для обработки информации, поступающей со счетчиков, преобразователей давления и температуры, вискозиметра, плотномера, влагомера с последующим расчетом массы брутто и нетто продукта. Этот блок состоит из вторичных устройств измерений параметров жидкости и газа вычислительно-измерительного контроллера (компьютера потока) и компьютера- супервизора.

Система может быть оснащена трубопоршневой установкой, предназначенной для проведения периодической поверки и калибровке счетчиков.

Все блоки системы могут находиться в помещениях для обеспечения условий эксплуатации входящих в них оборудования и средств измерений.

Система обеспечивает выполнение следующих функций:

- измерение объема и массы брутто продукта за заданный промежуток времени (2 часа, смену, сутки), приведенного к 20°C;

- определение массы нетто, регистрацию результатов измерений, их хранение и передачу на системы верхнего уровня, отображение на экране монитора технологической схемы блоков системы, а также всех физических параметров и результатов измерений и расчетов;

- автоматическую поверку счетчиков при помощи трубопоршневой установки без нарушения процесса измерений, автоматический отбор объединенной пробы, автоматический контроль и обновление данных измерений массы, объема, расхода по каждой измерительной линии и системе в целом.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая среда	нефть, нефтепродукты, широкая фракция легких углеводородов, химические и промышленные жидкости
Диапазон расходов, м ³ /ч	20...24000
Диапазон измерений температуры, °C	0...+95
Диапазон измерений давления, МПа	0,1...15
Диапазон измерений плотности, кг/м ³	500...950
Диапазон измерений вязкости, сПз	0,8...300
Диапазон изменений влажности, %	0...15
Пределы допускаемой относительной погрешности системы оснащенной массомерами, %, при измерении:	
– массы брутто нефти	± 0,25
–массы нетто нефти	± 0,35
–объема нефти	± 0,3
Пределы допускаемой относительной погрешности системы оснащенной ТПР и камерными счетчиками, %, при измерении:	± 0,25
– массы брутто нефти	± 0,35
–массы нетто нефти	± 0,15
объема нефти	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений:	
температуры, °C	± 0,1
плотности, кг/м ³	± 0,5
вязкости, сПз	± 0,2
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений:	
давления, %	± 0,15
Количество измерительных линий, шт	1...12
Типоразмер трубопоршневой установки, дюйм	6''...36''
Параметры электрического питания:	
- напряжение, В	220/230; 380/400
- частота, Гц	50
Температура окружающего воздуха, °C:	
- для оборудования находящегося на открытой площадке;	-45...+60
- для оборудования, находящегося в помещении	+5...+35
Относительная влажность, %	30...98
Исполнение электрооборудования по взрывозащите	Eexd, Eexe, Eexia, ПВ-ПСТЗ...Т6

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование устройства	Кол. (шт.)	Примечание
*Блок измерительных линий	1	
*Блок контроля качества	1	По заказу
*Блок обработки информации	1	
Трубопоршневая установка	1	По заказу
Комплект ЗИП	1	По заказу
Комплект монтажных частей	1	По заказу
Программное обеспечение	1	
Эксплуатационная документация	1	
Методика поверки	1	

*) Состав средств измерений и технологическое оборудование см. приложение.

ПОВЕРКА

Поверка системы проводится по методике "ГСИ. Система измерительная ASL/L. Методика поверки", утвержденной ВНИИМС 08.02.2002 г.

Основное поверочное оборудование:

- ТПУ с пределом допускаемой относительной погрешности $\pm 0,05\%$;
- измерительный комплект металлических напорных пикнометров вместимостью 500 или 1000 см³ с пределом допускаемой погрешности измерения плотности $\pm 0,15$ кг/м³ в диапазоне плотности от 700 до 1100 кг/м³;
- термометры жидкостные стеклянные типа А с диапазоном измерений 0 до +50°С, ценой деления 0,1°С по ГОСТ 28498;
- манометры или преобразователи давления с классом точности не ниже 0,15;
- счетчик импульсов;
- частотомер-хронометр по ГОСТ 7590 с диапазоном измерений от 10 Гц до 10 МГц;

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

ГОСТ 26976 "Нефть и нефтепродукты. Методы измерения массы".

ГОСТ 21552 "Средства вычислительной техники. Общие технические требования, правила приемки, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование, хранение".

ГОСТ 8.438 "Системы информационно-измерительные. Общие требования".

ГОСТ 51330.0 "Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования".

РД 153-39.4-042-99 "Инструкция по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти".

Техническая документация фирмы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Система измерительная ASL/L соответствует требованиям ГОСТ 12997, ГОСТ 26976, ГОСТ 21552, ГОСТ 8.438, ГОСТ 51330.0 и технической документации фирмы.

Свидетельство по взрывозащищенности № РРС 02-6328.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Фирма Alderley Systems Ltd (Jordan Kent Metering Systems Ltd), Великобритания.

Адрес: Alderley House, Arnolds Field Estate, The Downs, Wickwar, Wotton-under-Edge GL12 8JD (United Kingdom).

Телефон: 44-(0)-1454-294-556

Факс: 44-(0)-1454-299-272

Начальник сектора ВНИИМС



В.И. Никитин

Согласовано
Представитель фирмы
Alderley Systems Ltd



ПРИЛОЖЕНИЕ

Состав средств измерений и технологическое оборудование, которые могут использоваться в блоках системы

Примечание: Все средства измерений, входящие в измерительную систему, должны эксплуатироваться в соответствии с их техническими характеристиками, приведенными в документации производителя.

Блок обработки информации					
Фирма-изготовитель	Одиночный компьютер супервизор	Компьютер супервизор с двойным резервированием	Одиночный поточный контроллер	Поточный контроллер с двойным резервированием	Поточный вычислитель ТПУ
Imtech bv	IM Система	Система "MKS"	"7951"	"7951"	"7951"
Stephen Gillespie	Система "Метеор"	Система "Метеор"			
Daniel Industries	DMS Система	DMS Система	"ST 600"	"ST 600"	"ST 600"
Omni USA			3000/6000	3000/6000	3000/6000
Счетчики нефти и нефтепродуктов					
Фирма-изготовитель	Турбинные счетчики типа	Турбинные геликоидные счетчики	Камерные счетчики	Массовые кориолисовые расходомеры	Ультразвуковые счетчики жидкости
Fisher Rosemount Brooks	Счетчик Parity		Lobe & Bitorotor тип	Micromotion Elite	
Faure Herman		Серия TZN			FH 8500
Smith Meters	Счетчик Sentry	MVTM	Типа Vane	Массомер	
Daniel Industries	Счетчик PT				
Трубопоршневая установка ТПУ					
Фирма-изготовитель	Шаровой	Поршневые			
ASL (JKMS)	ASL/P				
Calibron Inc		Syncrotrak Прувер			
Smith Meters	Одно- и Двухнаправленный прuver				
Fisher Rosemount Brooks		Brooks compact			
Блок контроля качества					
Фирма-изготовитель	Датчики давления	Температурные элементы	Датчики температуры	Влагомер	
Fisher Rosemount Brooks	Серия "3051" & "3095"	Pt100	3144		
Endress & Hauser	Серия "EH"				
Hartmann & Braun		Pt100			
Yokogawa	Серия "EJ"				

Roxar				Fluenta & MFI серии	
Hydril AOT				Серия "BW"	
Kvaerner (Phase Dy- namics)				LC	
	Датчик плотно- сти жидкости	Насос прокачки	Автоматиче- ский пробо- отборник	Пробо- приемник	
Solartron	7826 7035				
Calibron Inc	SST				
Sarasota – PEEK	ID900 FD860 FD910/950/960				
HMD Pumps		Центробежный			
APV		Центробежный			
Welker Engi- neering			LSM	SCC, CC, CP	
Haliburton Cliff Moch Inc			Серия "С"	Серия "R" & "СМС"	
Jiskoot Ltd			Серия "210" & "007" & "710"	Серия "PR"	
FMA Ltd			Серия "Ячеечный"	Серия "PIMR" & "PV"	
Запорная арматура					
Фирма-изготовитель			Задвижки с двойным уплотне- нием		
General Valve co. / Hindle			Задвижка "Twinseal" & "4-х ходовая"		
Cooper Cameron/ Orbit					
Orbit Inc			Задвижка "Truseal"		
Daniel Industries			Четырехходовые задвижки "Danex"		