

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

09 2006 г.

Система измерений технологических параметров процессов добычи нефти и газа на платформе LUN-A по проекту «Сахалин-2»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31529-06</u>
--	---

Изготовлена по технической документации фирмы «Yokogawa System Center Europe B.V.», Нидерланды, заводской номер 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений технологических параметров процессов добычи нефти и газа на платформе LUN-A по проекту «Сахалин-2» (далее – система) предназначена для измерений расхода, уровня, обводненности, температуры и давления нефти и попутного газа в технологических трубопроводах и емкостях при управлении производственными процессами добычи нефти и газа.

Система также позволяет осуществлять автоматическое регулирование измеряемых величин и подключение к системам предупредительной и аварийной сигнализации по уставкам, заданным как программным путем, так и с использованием реле предельных значений (термореле, позиционных реле, выключателей уровня, давления, разности давлений).

Система эксплуатируется на верхних строениях морской платформы LUN-A, предназначенной для добычи нефти и газа с Лунского месторождения на морском шельфе о. Сахалин по проекту «Сахалин-2».

ОПИСАНИЕ

В состав системы входят:

- измерительные приборы и преобразователи для измерений абсолютного и дифференциального давлений жидких и газообразных сред («Emerson Process Management Rosemount Inc.» 3051S, 3051T; «Yokogawa Electric Coproration» EJA130A; EJA440A; «VEGA Grieshaber KG» VEGABAR64; «TRAFAG» 8212, «PMA» P31, «DRUCK» PTX-671-1140, 7900, 651-9031, 651-1140, SPT660-8202; «KLAY» 2000-SAN-4-F; «NOBEL» P9420-809-0350P; «Geoservices» DSM4200; «Martin Decker» 221212-01N10EC);

- измерительные приборы и преобразователи для измерений температуры («Emerson Process Management Rosemount Inc.» 644RA, 644R-11Q4, 644HF, 644HA, 3244MVF, 3144PDGA, 312546; «Status Instrument» SEM 310X, «Bently Nevada» 644R; «Solartron Isa» HMTS33A; «Riels» TR 810 PT 100D; «Geoservices» Platinum Resistor, «Chromalox-Eltron» T39U-015-SL);

- измерительные приборы и преобразователи для измерений уровня жидких сред («Endress Hauser» FTL50G, FTL516; «VEGA Grieshaber KG» VEGAPULS63, «Gems Sensors» 5000BGA; «Thames-side Haywood» Series T93 LA/XT 950; «MTS SYSTEMS» RHB-MD631P102; «К-ТЕК» АТ200);

- измерительные приборы и преобразователи для измерений расхода жидких и газообразных сред («KROHNE» ALTOSONIC IV; IFM 4080, H250 RR M10, H250-C-PTEE, UFM 3030, UFM 500; «Bopp Reuther» RQ32; «Roxar Flow Measurement» MPFM 1900; «Yokogawa Electric Corporation» DY150, DY200; «Endress Hauser» Promass 80E, 77WS15, FMR240; «Emerson Process Management Rosemount Inc.» 8732CT; «Flow Technologies» HS Series; «Motion Sensor» DMX-003-2);

- измерительные приборы для измерений состава и плотности жидкости («Roxar» SAM 400TC; «Synetics Tracerco» 810XY; «Rivertrace» OCD 38MEX; «Alpha Moisture Systems» dew SMART ADHT-EX-GY; «Emerson Process Management Rosemount Inc.» 5081 CHT-2073-2002577/0400/1199, 5081PHT-2173/200 2577/399-1499; «Geoservices» DSM 4200; «Haliburton» 101272860; «Solartron» 7828; «Agar» OW-202);

- измерительные приборы для измерений уровня вибраций и перемещений технологического оборудования («Bently Nevada» 330400-01-05, 330180, 330525-02/106765-13, 330425-02-05/16710-20; «Pepperl Fuchs» RPI, 781853010mm; «Robertshaw» 571A; «Hohner Automation» DXE4309/ORXE/1024; «Avtron» M6-4S2HX51-W003; «Hengstler» 0539 888, 0593 893; «Siemens» NCB2-12GM35-NO);

- измерительные приборы и преобразователи для измерений веса бурового инструмента («Sensor Developments» SGA/D; «Thames-side Maywood» Series T93LA/XT950);

- измерительные приборы и преобразователи для измерений концентрации взрывоопасных газов в воздухе («Roxar» SAM 400TS; «DET-TRONICS» Pointwatch PIR 9400, X3301, C7064E/U 9500; «Analog» 3001S; «Panametrics» 02X1-3-0; «Neptronic» HDM; «Drager» Poltron IR; «Geoservices» GZG Reserval; «Crowcon» CH4; «Imperial Industries» PRJ 82/84; «Autronica BH-520/N, BD 500; «Kidde» LFB (000120-067); «Thorn» MF 601EX, MF 601TEX).

Обработка и индикация результатов измерений, получаемых с приборов, производится с помощью технических устройств фирмы «Yokogawa Electric Corporation» в составе: систем управления CENTUM CS, CENTUM CS 1000, CENTUM CS 3000, CENTUM CS 3000R3; систем противоаварийной защиты Pro Safe PLC; систем сбора и регистрации информации DAR-WIN серий DA100, DC100, DR130/230/240, MX100; контроллеров температуры цифровых типа U; контроллеров одноконтурных серии YS 100 и регистраторов DAQ STATION серии DX 100L, DX 100P, DX 200, DX 200P, CX 1000, CX 2000. В состав системы также входят исполнительные механизмы, клапана и коммуникационная аппаратура («Pepperl Fuchs» RS 15-14-NO; «Medc» SM87PBL SIG, SM87PB; «Avtron» MG-4S2HX51; «Hengstler» D539 888; «Vega Controls» FX62-CX, «Martin Decker» MDT 270700, «Zellweger» Searchline Excel»), которые позволяют изменять режимы работы оборудования в соответствии со статусом пользователя.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений давления, МПа	0...12
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления, %	± 0,5
Диапазон измерений уровня, см	0...2000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня, см	± 3
Диапазон измерений объемного расхода газа, нм ³ /ч	0...30000
Диапазон измерений температуры жидких и газообразных сред, °С	0...+80
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры жидких и газообразных сред, °С	± 1
Предел допускаемой приведенной погрешности измерений объемного расхода газа, %	±2,5
Диапазон измерений объемного расхода жидкости, м ³ /ч	0...500
Предел допускаемой приведенной погрешности измерений объемного расхода жидкости, %	±1,5
Диапазон измерений обводненности нефти, %	0...5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений обводненности нефти, %	± 0,5
Диапазон измерений скорости вибраций технологического оборудования, мм/с	0...25
Предел допускаемой относительной погрешности измерений скорости вибраций технологического оборудования, %	± 10
Диапазон измерений концентраций углеводородных газов в воздухе, ppm	0...2000
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений концентраций углеводородных газов в воздухе, %	± 10
Диапазон изменения температуры окружающего воздуха, °С	-50...+50

Питание:		
переменный ток, В		187...242
постоянный ток, В		20...30
Частота, Гц		47 – 63

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на техническую документацию и на панель управления.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол.	Примечание
Система измерений технологических параметров процессов добычи нефти и газа на платформе LUN-A по проекту «Сахалин-2»	1	
Комплект монтажных и запасных частей	1	По индивидуальному заказу
Программное обеспечение	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Методика поверки	1	

ПОВЕРКА

Поверка системы проводится по документу «Система измерений технологических параметров процессов добычи нефти и газа на платформе LUN-A по проекту «Сахалин-2». Методика поверки», утвержденному ВНИИМС в 2006 г.

Основное поверочное оборудование:

- рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502-98, погрешность ± 1 мм;
- термометр сопротивления платиновый эталонный 2-го разряда типа ТСП7-100;
- манометр грузопоршневой избыточного давления МП-60, кл. точности 0,02;
- вольтметр универсальный цифровой В7-38;
- расходомерная установка по ГОСТ 8.451, погрешность $\pm 0,5$ %.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ Р 8.596-2002 «Метрологическое обеспечение измерительных систем».
- ГОСТ 8.438 «Системы информационно-измерительные. Общие требования».
- МИ 2438 «ГСИ. Системы измерительные, метрологическое обеспечение. Основные положения».

МИ 2439 «ГСИ. Метрологические характеристики измерительных систем. Номенклатура. Принцип регламентации, определения и контроля».

Техническая документация фирмы «Yokogawa System Center Europe B.V.», Нидерланды .

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы измерений технологических параметров процессов добычи нефти и газа на платформе LUN-A по проекту «Сахалин-2» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

Выдано разрешение на применение Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору № РРС 00-18292 от 19.10.2005 г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Yokogawa System Center Europe B.V.», Нидерланды.
Адрес: Lange Amerika weg 55, 7332 BP Apeldoorn, The Netherlands
Телефон: +31-(0)55-5389500
Телефакс: +31-(0)55-5389511

/ Начальник отдела № 208 ВНИИМС



Б.М. Беляев

Зам. начальника отдела № 208 ВНИИМС



Ю.А. Богданов

Эксперт ООО «НГБ-Энергодиагностика»



А.В. Авакян