

Согласовано / Agreed by		Согласовано / Agreed by		Согласовано / Agreed by	
Нач. МО Head of Rip.Dpt.	Сергеева Sergeeva	Нач. ЭТО Head of Electr.Dpt.	Симеонова Simeonova	Нач. ОКМП Head of Instr.Dpt.	Барская Barskaya
25.01.17	25.01.17	25.01.17	25.01.17	25.01.17	25.01.17

Взам. инв. №
Rep. Inv. №

Подп. и дата
Sign and Date

Инв. № подл.
Orig. Inv. №

Изм. Rev.	Кол.уч N.count.	Лист Page	№ док. Doc.No	Подп. Signed by	Дата Date
Разраб. Origin.by		Юрина Yurina		<i>[Signature]</i>	25.01.17
Пров. Checked by		Лобастов Lobastov		<i>[Signature]</i>	25.01.17
Нач. Отд Head of Dpt.		Дворянинов Dvoryaninov		<i>[Signature]</i>	25.01.17
Н. контр. Des.R.Ch.		Бугрова Bugrova		<i>[Signature]</i>	25.01.17
ГИП Pr.Ch.Eng.		Хисамутдинов Khisamutdinov		<i>[Signature]</i>	25.01.17

16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.X-169

Узел ввода реагентов
Chemicals Injection Package
X-169

Стадия Stage	Лист Page	Листов of
P	1	31



Гипрогазоочистка
Инжиниринговая компания

JSC "GIPIGASOOCHISTKA"

КОМПЛЕКТНЫЙ УЗЕЛ PACKAGED UNIT

НАЗНАЧЕНИЕ ОПРОСНОГО ЛИСТА:

Данный документ определяет основные технические условия и характеристики, необходимые для проведения тендера по выбору Поставщика, а также подбора (конструирования), изготовления и поставки оборудования, предназначенного для:

PURPOSE OF DATA SHEET:

This document determines basic specifications and characteristics, required for tender for selection of Vendor, as well as for fitting (design), manufacture and supply of equipment, designed for:

приготовления, хранения и подачи реагентов preparation, storage and injection of chemicals

(указывается технологическое назначение оборудования)
(process purpose of equipment to be specified)

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ GENERAL

Площадка строительства: Construction Site:	Основная производственная площадка ОАО "Славнефть-ЯНОС", Россия, г. Ярославль Main industrial site of OJSC "Slavneft-YANOS", Russia, Yaroslavl
Шифр и наименование установки: Code Number and Name of the Plant:	Установка утилизации сероводорода (МК-2) Hydrogen Sulphide Processing Unit (MK-2)
Заказчик: Client:	ОАО "Славнефть-ЯНОС" OJSC "Slavneft-YANOS"
Лицензиар и разработчик базового проекта: BDEP Licensor and Designer:	Haldor Topsoe A/S, Дания/ Denmark
Разработчик документации установки: Plant Documentation Developer:	АО "Гипрогазоочистка", Россия, Москва JSC «Giprogaзоochistka», Russia, Moscow
Номер позиции оборудования по технологической схеме: Tag No. as per Process Diagram:	X-169
Номер позиции лицензиара: Licensor's Tag No.:	X-169
Название оборудования: Equipment Name:	Узел ввода реагентов Chemicals Injection Package

Изм. № подл. Orig. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Взам. инв. № Repl. Inv. №
164	25.04.14	

Изм. Rev.	Кол.уч. N. count.	Лист Page	№ док. Doc.No	Подп. Signed by	Дата Date

16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.X-169

Лист
Page
2

2 Технические условия, требования к конструкции и материальному исполнению
Technical Specifications, Design and Materials Requirements

№	Наименование параметра Parameter Description	Значение Value	Ед. изм. Un. of Meas.
1	Количество рабочих Number of operating items	1	шт. pcs.
2	Количество резервных Number of spare items	0	шт. pcs.
3	Количество общее Total number	1	шт. pcs.
4	Место установки оборудования Equipment mounting location		
5	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 Climatic design as per GOST 15150-69	УХЛ	
6	Категория размещения по ГОСТ 15150-69 Location category as per GOST 15150-69	4	
7	Обогрев оборудования Equipment heating	не требуется not required	
8	Тип обогрева Heating type	-	
9	Греющая среда (параметры греющей среды см. раздел "Характеристика энергосредств") Heating fluid (for data on heating fluid refer to Section "Utilities Characteristics")	-	
10	Режим работы оборудования Equipment Operation Conditions	постоянный continuous	
11	Ориентировочные габариты установки (уточняет Поставщик), длина Indicative dimensions of the packaged unit (to be precised by Vendor), length	5,0	м m
12	Ориентировочные габариты установки (уточняет Поставщик), ширина Indicative dimensions of the packaged unit (to be precised by Vendor), width	3,0	м m
13	Ориентировочные габариты установки (уточняет Поставщик), высота Indicative dimensions of the packaged unit (to be precised by Vendor), height	2,0	м m
Требования к емкости приготовления тринатрийфосфата (ТНФ)/приготовления 20 % раствора щелочи Е-7 Requirements to Trisodium Phosphate (TSP) / 20 % Caustic Solution Tank E-7			
14	Количество рабочих Number of operating items	1	шт. pcs.
15	Количество резервных Number of spare items	0	шт. pcs.
16	Количество общее Total number	1	шт. pcs.
17	Давление рабочее (избыточное) Operating pressure (gage)	атм. atm.	МПа MPa
18	Давление расчетное внутреннее Design pressure, internal	атм. atm.	МПа MPa
19	Давление расчетное наружное Design pressure, external	-	МПа MPa
20	Температура рабочая минимальная Minimum operating temperature	10	°C
21	Температура рабочая максимальная Maximum operating temperature	40	°C
22	Температура расчетная Design temperature	104	°C
23	Объем номинальный Nominal volume	Определяет Поставщик to be defined by Vendor	м3 m3
24	Объем рабочий максимальный Maximum effective volume	1	м3 m3
25	Перемешивающее устройство Stirring device	требуется required	
26	Приспособление для загрузки тринатрийфосфата Trisodium phosphate loading device	требуется required	

Примечания к разделу "Технические условия, требования к конструкции и материальному исполнению"

Notes to Section "Technical Specifications, Design and Materials Requirements"

п.11, 12, 13. Габариты узла (станции) X-169 Поставщик согласовывает с ОАО "Славнефть-ЯНОС" на стадии представления технико-коммерческого предложения. Габариты установки не должны превышать размеров указанных в п.11,12,13. Должны отсутствовать обслуживаемые узлы выше уровня 1800мм от пола.

п.25. Способ перемешивания и перемешивающее устройство выбирается Поставщиком (перемешивание мешалкой, эрлифтное, циркуляционным насосом).

Емкость Е-7 служит для приготовления раствора ТНФ, а так же 20% раствора щелочи (в соответствии с РД 34.37.408) из 40-46% щелочи или чешуированной щелочи по ГОСТ Р 55064-2012, ГОСТ 11078-78. It.11, 12, 13. Vendor shall agree upon the sizes of packaged unit X-169 with OJSC "Slavneft-YANOS" at the stage of technical and commercial proposal. Unit sizes shall not exceed the ones that are specified in It.11,12,13.

There shall be no served units that are placed at elev. above 1800mm from the floor.

It.25. Mixing method and mixer is selected by Vendor (stirring with agitator, airlift mixing, with recirculating pump).

Tank E-7 is served for preparation of TSP solution, as well as of 20% caustic solution (as per RD 34.37.408) from 40-46% caustic or flake caustic as per GOST R 55064-2012, GOST 11078-78

Взам. инв. № Repl. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Инв. № подл. Orig. Inv. №
	28.01.14	164

Изм. Rev.	Кол.уч. N.count	Лист Page	№ док. Doc.No	Подп. Signed by	Дата Date

16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.Х-169

Лист
Page
3

2 Технические условия, требования к конструкции и материальному исполнению (продолжение)
Technical Specifications, Design and Materials Requirements (Cont'd)

№	Наименование параметра Parameter Description	Значение Value	Ед. изм. Un.of Meas.
Требования к емкости хранения реагента для корректировки pH E-9 Requirements to Chemical Storage Tank E-9 (for pH adjustment)			
1	Количество рабочих Number of operating items	1	шт. pcs.
2	Количество резервных Number of spare items	0	шт. pcs.
3	Количество общее Total number	1	шт. pcs.
4	Давление рабочее (избыточное) Operating pressure (gage)	атм. atm.	МПа MPa
5	Давление расчетное внутреннее Design pressure, internal	атм. atm.	МПа MPa
6	Давление расчетное наружное Design pressure, external	-	МПа MPa
7	Температура рабочая минимальная Minimum operating temperature	10	°C
8	Температура рабочая максимальная Maximum operating temperature	40	°C
9	Температура расчетная Design temperature	104	°C
10	Объем номинальный Nominal volume	Определяет Поставщик to be defined by Vendor	м3 m3
11	Объем рабочий максимальный Maximum effective volume	Определяет Поставщик to be defined by Vendor	м3 m3
12	Перемешивающее устройство Stirring device	Определяет Поставщик to be defined by Vendor	
13	Приспособление для загрузки реагента Chemical loading device	Определяет Поставщик to be defined by Vendor	

Примечания к разделу "Технические условия, требования к конструкции и материальному исполнению"
Notes to Section "Technical Specifications, Design and Materials Requirements"

п.10, 11. Объем емкости E-9 определяется Поставщиком узла (станции) X-169 с учетом обеспечения запаса реагентов на 7 суток.
 п.12, 13. Поставщик узла (станции) X-169 разработает схему приготовления и дозирования реагента. В том числе предусмотрит все необходимое оборудование и приборы КИПиА для обеспечения контроля и управления узлом (станцией) X-169 в соответствии с разработанной схемой.
 it.10, 11. The volume of Tank E-9 is to be determined by Packaged Unit X-169 Vendor with the allowance made for chemical inventory for 7 days.
 it.12, 13. Packaged Unit X-169 Vendor shall develop chemical preparation (if needed) and dosing diagram, but also shall provide all the required equipment and instruments for monitoring and control of the package (station) X-169 as per the developed diagram.

Взам. инв. № Repl. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Изм. № подл. Orig. Inv. №							Лист Page
	25.01.14	164							4
Изм. Rev.	Кол.уч. N.count.	Лист Page	№ док. Doc.No	Подп. Signed by	Дата Date	16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.X-169			

2 Технические условия, требования к конструкции и материальному исполнению (продолжение)
Technical Specifications, Design and Materials Requirements (Cont'd)

№	Наименование параметра Parameter Description	Значение Value	Ед. изм. Un.of Meas.
Требования к емкостям хранения готового раствора ТНФ Е-8 Requirements to Resulting TSP Solution Tanks E-8			
1	Количество рабочих Number of operating items	1	шт. pcs.
2	Количество резервных Number of spare items	0	шт. pcs.
3	Количество общее Total number	1	шт. pcs.
4	Давление рабочее (избыточное) Operating pressure (gage)	атм. atm.	МПа MPa
5	Давление расчетное внутреннее Design pressure, internal	атм. atm.	МПа MPa
6	Давление расчетное наружное Design pressure, external	-	МПа MPa
7	Температура рабочая минимальная Minimum operating temperature	10	°C
8	Температура рабочая максимальная Maximum operating temperature	40	°C
9	Температура расчетная Design temperature	104	°C
10	Объем номинальный Nominal volume	1,6	м3 m3
11	Объем рабочий максимальный Maximum effective volume	Определяет Поставщик to be defined by Vendor	м3 m3

Примечания к разделу "Технические условия, требования к конструкции и материальному исполнению"
Notes to Section "Technical Specifications, Design and Materials Requirements"

Изм. № подл. Orig. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Взам. инв. № Repl. Inv. №
164	25.01.14	

Изм. Rev.	Кол.уч. N.count.	Лист Page	№ док. Doc.№	Подп. Signed by	Дата Date

16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.X-169

Лист Page
5

2 Технические условия, требования к конструкции и материальному исполнению (продолжение)
Technical Specifications, Design and Materials Requirements (Cont'd)

№	Наименование параметра Parameter Description	Значение Value	Ед. изм. Un. of Meas.
Требования к насосам перекачки раствора ТНФ/20 % раствора щелочи Н-1А/В Requirements to TSP Solution/20 % Caustic Solution Transfer Pumps H-1A/B			
1	Количество рабочих Number of operating items	1	шт. pcs.
2	Количество резервных Number of spare items	1	шт. pcs.
3	Количество общее Total number	2	шт. pcs.
4	Подача максимальная Maximum capacity	-	м3/ч m3/h
5	Подача номинальная Nominal capacity	1,0	м3/ч m3/h
6	Подача минимальная Minimum capacity	-	м3/ч m3/h
7	Дозирование производится Dosing	в закрытую систему to the closed system	
8	Наименование потока в точке ввода Name of stream at injection point	раствор ТНФ/раствор щелочи TSP solution/caustic solution	
9	Температура в точке ввода Temperature at injection point	30	°C
10	Давление в точке ввода (избыточное) Pressure at injection point (gage)	атм. atm.	МПа MPa
11	Расчетное давление в точке ввода Design pressure at injection point	атм. atm.	МПа MPa
12	Высотная отметка в точке ввода Elevation at injection point	1,0	м m
13	Требуемый дифференциальный напор насоса при максимальной подаче Required differential head of pump at maximum delivery rate	См. примеч. See Note	
14	Давление на всасе насоса Pump suction pressure	Определяет Поставщик to be defined by Vendor	
15	Давление на нагнетании насоса Pump discharge pressure	Определяет Поставщик to be defined by Vendor	
16	Тип насоса Pump type	центробежный centrifugal	
17	Категория точности дозирования по ОСТ 26-06-2003-77 Category of dosing accuracy as per OST 26-06-2003-77	-	
18	Диапазон регулирования Adjustment range	-	%
19	Ручное регулирование подачи насоса Manual pump feeding control	на ходу и при остановленном агрегате equipment item is running & is shutdown	
20	Регулирование подачи насоса установкой преобразователя частоты (ПЧ) Variable-frequency control of pump capacity (ПЧ)	не требуется not required	
21	Фильтр на всасе насоса Pump suction filter	требуется required	
22	Назначение фильтра (при необходимости) Service of strainer (if required)	постоянный continuous	
23	Наименование перекачиваемого вещества Name of transferred fluid	1% раствор тринатрийфосфата/20 % раствор щелочи 1% TSP solution / 20 % caustic solution	

Примечания к разделу "Технические условия, требования к конструкции и материальному исполнению"
 Notes to Section "Technical Specifications, Design and Materials Requirements"

- п. 12. Уточняется при детальном проектировании.
 п. 13. Поставщик обязан обеспечить подачу 20% раствора щелочи в паровые барабаны для выполнения операции щелочения котлового оборудования. Температура в точке ввода 10 °C. Требуемый дифференциальный напор 17 м.
 п.16 Уточняет и подтверждает Поставщик узла (станции) X-169.
 it. 12. To be specified during detailed design.
 it. 13. Vendor shall provide possible supply of 20% caustic solution to steam drums for boiling out of boiler equipment. The temperature at injection point is 10 °C. The required differential head is 17 m.
 n.16 To be specified and confirmed by Vendor of the package (station) X-169.

Изм. № подл. Orig. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Взам. инв. № Repl. Inv. №
1604	ОМ 25.01.14	

Изм. Rev.	Кол.уч. N.count.	Лист Page	№ док. Doc.No	Подп. Signed by	Дата Date	16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.X-169	Лист Page
							6

2 Технические условия, требования к конструкции и материальному исполнению (продолжение)
Technical Specifications, Design and Materials Requirements (Cont'd)

№	Наименование параметра Parameter Description	Значение Value	Ед. изм. Un.of Meas.
Требования к дозировочным насосам раствора ТНФ Н-2А/В/С Requirements to TSP Dosing Pumps H-2A/B/C			
1	Количество рабочих Number of operating items	2	шт. pcs.
2	Количество резервных Number of spare items	1 / 1 (складской резерв) 1 (stock spare)	шт. pcs.
3	Количество общее Total number	4	шт. pcs.
4	Подача максимальная Maximum capacity	5,25	л/ч l/h
5	Подача номинальная Nominal capacity	4,64	л/ч l/h
6	Подача минимальная Minimum capacity	1,45	л/ч l/h
7	Дозирование производится Dosing	в закрытую систему to the closed system	
8	Наименование потока в точке ввода Name of stream at injection point	питательная котловая вода boiler feed water	
9	Температура в точке ввода Temperature at injection point	105	°C
10	Давление в точке ввода (избыточное) Pressure at injection point (gage)	7,865	МПа MPa
11	Расчетное давление в точке ввода Design pressure at injection point	8,630	МПа MPa
12	Высотная отметка в точке ввода Elevation at injection point	1,8	м m
13	Требуемый дифференциальный напор насоса при максимальной подаче Required differential head of pump at maximum delivery rate	Определяет Поставщик to be defined by Vendor	
14	Давление на всасе насоса Pump suction pressure	Определяет Поставщик to be defined by Vendor	
15	Давление на нагнетании насоса Pump discharge pressure	7,883	МПа MPa
16	Тип насоса Pump type	дозировочный плунжерный metering plunger-type	
17	Категория точности дозирования по ОСТ 26-06-2003-77 Category of dosing accuracy as per OST 26-06-2003-77	Без категории No category	
18	Диапазон регулирования Adjustment range	0-100	%
19	Ручное регулирование подачи насоса Manual pump feeding control	на ходу и при остановленном агрегате equipment item is running & is shutdown	
20	Регулирование подачи насоса установкой преобразователя частоты (ПЧ) Variable-frequency control of pump capacity (ПЧ)	не требуется not required	
21	Фильтр на всасе насоса Pump suction filter	Да Yes	
22	Назначение фильтра (при необходимости) Service of strainer (if required)	Определяет Поставщик to be defined by Vendor	
23	Наименование дозируемого вещества Name of metered fluid	1% раствор тринатрийфосфата 1% trisodium phosphate solution	

Примечания к разделу "Технические условия, требования к конструкции и материальному исполнению"
 Notes to Section "Technical Specifications, Design and Materials Requirements"

П. 11, 22. Уточняется при детальном проектировании
 It. 11, 22. To be specified during detailed design

Изм. № подл. Orig. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Взам. инв. № Repl. Inv. №							Лист Page	
164	28.01.14		Изм. Rev.	Кол.уч N.count.	Лист Page	№ док. Doc.№	Подп. Signed by	Дата Date	16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.X-169	7

2 Технические условия, требования к конструкции и материальному исполнению (продолжение)
Technical Specifications, Design and Materials Requirements (Cont'd)

№	Наименование параметра Parameter Description	Значение Value	Ед. изм. Un. of Meas.
Требования к дозировочным насосам реагента "Элиминокс" Н-3А/В Requirements to "Eliminoks" Chemical Solution Dosing Pumps H-3A/B			
1	Количество рабочих Number of operating items	1	шт. pcs.
2	Количество резервных Number of spare items	1	шт. pcs.
3	Количество общее Total number	2	шт. pcs.
4	Подача максимальная Maximum capacity	см. примеч. See Note	л/ч l/h
5	Подача номинальная Nominal capacity	см. примеч. See Note	л/ч l/h
6	Подача минимальная Minimum capacity	см. примеч. See Note	л/ч l/h
7	Дозирование производится Dosing	в закрытую систему to the closed system	
8	Наименование потока в точке ввода Name of stream at injection point	питательная вода feed water	
9	Температура в точке ввода Temperature at injection point	105	°C
10	Давление в точке ввода (избыточное) Pressure at injection point (gage)	0,032	МПа MPa
11	Расчетное давление в точке ввода Design pressure at injection point	0,35	МПа MPa
12	Высотная отметка в точке ввода Elevation at injection point	13,0	м m
13	Требуемый дифференциальный напор насоса при максимальной подаче Required differential head of pump at maximum delivery rate	Определяет Поставщик to be defined by Vendor	
14	Давление на всасе насоса Pump suction pressure	Определяет Поставщик to be defined by Vendor	
15	Давление на нагнетании насоса Pump discharge pressure	Определяет Поставщик to be defined by Vendor	
16	Тип насоса Pump type	дозировочный плунжерный metering plunger-type	
17	Категория точности дозирования по ГОСТ 26-06-2003-77 Category of dosing accuracy as per OST 26-06-2003-77	Без категории No category	
18	Диапазон регулирования Adjustment range	0-100	%
19	Ручное регулирование подачи насоса Manual pump feeding control	на ходу и при остановленном агрегате equipment item is running & is shutdown	
20	Регулирование подачи насоса установкой преобразователя частоты (ПЧ) Variable-frequency control of pump capacity (ПЧ)	не требуется not required	
21	Фильтр на всасе насоса Pump suction filter	Да Yes	
22	Назначение фильтра (при необходимости) Service of strainer (if required)	Определяет Поставщик to be defined by Vendor	
23	Наименование дозируемого вещества Name of metered fluid	раствор реагента "Элиминокс" Chemical "Eliminoks" solution	

Примечания к разделу "Технические условия, требования к конструкции и материальному исполнению"
Notes to Section "Technical Specifications, Design and Materials Requirements"

п. 4-6. Поставщик узла (станции) X-169 определяет расход реагента "Элиминокс" на основании качества деминерализованной воды и питательной котловой воды (качество воды приведено в разделе "10 Общие указания" п. 36).
Поставщик узла (станции) X-169 разработает схему приготовления и дозирования реагента. В том числе предусмотрит все необходимое оборудование и приборы КИПиА для обеспечения контроля и управления узлом (станцией) X-169 в соответствии с разработанной схемой.
it. 4-6. Packaged Unit X-169 Vendor shall determine the flowrate of chemical "Eliminoks" based on the quality of demineralised water and boiler feed water (water quality is given in Section "10 General Guidelines", it. 36).
Packaged Unit X-169 Vendor shall develop chemical preparation (if needed) and dosing diagram, but also shall provide all the required equipment and instruments for monitoring and control of the package (station) X-169 as per the developed diagram.

Взам. инв. № Repl. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Изм. № подл. Orig. Inv. №
	25.01.14	164

Изм. Rev.	Кол.уч. N.count	Лист Page	№ док. Doc.No	Подп. Signed by	Дата Date

16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.X-169

Лист
Page
8

2 Технические условия, требования к конструкции и материальному исполнению (продолжение)
Technical Specifications, Design and Materials Requirements (Cont'd)

№	Наименование параметра Parameter Description	Значение Value	Ед. изм. Un. of Meas.
Требования к дозировочным насосам реагента для корректировки pH H-4A/B Requirements to Chemical Dosing Pumps H-4A/B (for pH adjustment)			
1	Количество рабочих Number of operating items	1	шт. pcs.
2	Количество резервных Number of spare items	1	шт. pcs.
3	Количество общее Total number	2	шт. pcs.
4	Подача максимальная Maximum capacity	см. примеч. See Note	л/ч l/h
5	Подача номинальная Nominal capacity	см. примеч. See Note	л/ч l/h
6	Подача минимальная Minimum capacity	см. примеч. See Note	л/ч l/h
7	Дозирование производится Dosing	в закрытую систему to the closed system	
8	Наименование потока в точке ввода Name of stream at injection point	питательная вода feed water	
9	Температура в точке ввода Temperature at injection point	105	°C
10	Давление в точке ввода (избыточное) Pressure at injection point (gage)	0,185	МПа MPa
11	Расчетное давление в точке ввода Design pressure at injection point	0,451	МПа MPa
12	Высотная отметка в точке ввода Elevation at injection point	13,0	м m
13	Требуемый дифференциальный напор насоса при максимальной подаче Required differential head of pump at maximum delivery rate	Определяет Поставщик to be defined by Vendor	
14	Давление на всасе насоса Pump suction pressure	Определяет Поставщик to be defined by Vendor	
15	Давление на нагнетании насоса Pump discharge pressure	Определяет Поставщик to be defined by Vendor	
16	Тип насоса Pump type	дозировочный плунжерный metering plunger-type	
17	Категория точности дозирования по ГОСТ 26-06-2003-77 Category of dosing accuracy as per OST 26-06-2003-77	Без категории No category	
18	Диапазон регулирования Adjustment range	0-100	%
19	Ручное регулирование подачи насоса Manual pump feeding control	на ходу и при остановленном агрегате equipment item is running & is shutdown	
20	Регулирование подачи насоса установкой преобразователя частоты (ПЧ) Variable-frequency control of pump capacity (ПЧ)	не требуется not required	
21	Фильтр на всасе насоса Pump suction filter	Да Yes	
22	Назначение фильтра (при необходимости) Service of strainer (if required)	Определяет Поставщик to be defined by Vendor	
23	Наименование дозируемого вещества Name of metered fluid	реагент для корректировки pH chemical for pH adjustment	

Примечания к разделу "Технические условия, требования к конструкции и материальному исполнению"
 Notes to Section "Technical Specifications, Design and Materials Requirements"

п. 4-6. Поставщик узла (станции) X-169 определяет тип и расход реагента для корректировки pH на основании требований данного ОЛ, качества деминерализованной воды и питательной котловой воды (качество воды приведено в разделе "10 Общие указания" п. 36).
 Поставщик узла (станции) X-169 разработает схему приготовления и дозирования реагента. В том числе предусмотрит все необходимое оборудование и приборы КИПиА для обеспечения контроля и управления узлом (станцией) X-169 в соответствии с разработанной схемой.
 it. 4-6. Packaged Unit X-169 Vendor shall determine the type and the flowrate of chemical for pH adjustment based on the requirements of this DS, the qualities of demineralised water boiler feed water (water quality is given in Section "10 General Guidelines", it. 36).
 Packaged Unit X-169 Vendor shall develop chemical preparation (if needed) and dosing diagram, but also shall provide all the required equipment and instruments for monitoring and control of the package (station) X-169 as per the developed diagram.

Изм. № подл. Orig. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Взам. инв. № Repl. Inv. №
164	25.01.14	

Изм. Rev.	Кол.уч. N.count.	Лист Page	№ док. Doc.No	Подп. Signed by	Дата Date	16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.X-169		Лист Page
								9

2 Технические условия, требования к конструкции и материальному исполнению (продолжение)
Technical Specifications, Design and Materials Requirements (Cont'd)

№	Наименование параметра Parameter Description	Значение Value	Ед. изм. Un. of Meas.
1	Физическое состояние тринатрийфосфата Physical state of trisodium phosphate	твердое solid	
2	Необходимость растворения тринатрийфосфата Need in dissolution of trisodium phosphate	требуется required	
3	Необходимость разбавления тринатрийфосфата Need in dilution of trisodium phosphate	требуется required	
4	Наименование растворителя/разбавителя Name of solvent/diluter	деминерализованная вода demineralised water	
5	Способ загрузки тринатрийфосфата Trisodium phosphate loading method	через воронку through funnel	
6	Способ подачи растворителя/разбавителя Method of solvent/diluting agent supply	по трубопроводу via pipeline	
Материальное исполнение оборудования Equipment Material			
7	Материал емкостей Е-7, Е-8, Е-9 насосов Н-1А/В, Н-2А/В/С, Н-3А/В, Н-4А/В, трубопроводов, арматуры и деталей соприкасающихся с рабочей средой Material of Tanks Е-7, Е-8, Е-9, Pumps Н-1А/В, Н-2А/В/С, Н-3А/В, Н-4А/В, pipelines, valves and wetted parts	08Х18Н10Т	
8	Рама, детали не соприкасающиеся с рабочей средой Skid, parts non-exposed to process fluid	сталь 20 steel 20	
9	Термообработка Heat treatment	нет no	
10	Стойкость к межкристаллитной коррозии Intercrystalline corrosion resistance	да yes	
11	Необходимость антикоррозионного покрытия емкости Need in corrosion-resistant coating of tank	Определяет Поставщик to be defined by Vendor	

Примечания к разделу "Технические условия, требования к конструкции и материальному исполнению"
Notes to Section "Technical Specifications, Design and Materials Requirements"

- п. 1. Порошкообразное вещество
 п. 2-6 - указанные требования применимы для приготовления раствора натриевой щелочи из твердого едкого натра.
 it. 1. Powdery substance
 it. 2-6 - the specified requirements are applicable for preparation of caustic solution from solid sodium hydroxide.

Указания к разделу "Технические условия, требования к конструкции и материальному исполнению"
Guidelines to Section "Technical Specifications, Design and Materials Requirements"

- п. 10. Режим после сварочной термообработки (при необходимости) аппарата по СТО 00220368-019-2011 «Термическая обработка нефтехимической аппаратуры и ее элементов». Все сварочные работы на корпусе аппарата провести до проведения термообработки. До и после проведения термической обработки сварные швы должны подвергаться контролю в объеме 100% соответствующими методами в зависимости от типа сварных соединений и их размерных характеристик.
 Твердость металла шва и зоны термического влияния не должна превышать 200 НВ.
 п. 11. Листы, поковки, трубы из нержавеющей сталей (08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т, 08Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т и подобные) (при необходимости) в состоянии поставки должны быть испытаны на стойкость против межкристаллитной коррозии по методу АМУ ГОСТ 6032-2003.
 Сварные соединения сборочных единиц и деталей из нержавеющей сталей (08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т, 08Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т и подобные) (при необходимости) испытать на стойкость против межкристаллитной коррозии по методу АМУ ГОСТ 6032-2003.
 it. 10. Post weld heat treatment (if required) conditions for equipment as per STO 00220368-019-2011 «Heat Treatment of Petrochemical Equipment and its Components». All welding works on equipment casing are to be fulfilled before heat treatment. Before and after heat treatment all welded joints are subject to 100% examination by the appropriate methods depending on types of welded joints and their sizes. The hardness of weld metal and heat-affected area shall not exceed 200 НВ.
 it. 11. Sheets, forgings, pipes of stainless steel (08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т, 08Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т and similar) (if required) in the as-delivered condition shall be intercrystalline corrosion resistance tested by АМУ method as per GOST 6032-2003. Welded joints of assembly components and parts of stainless steel (08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т, 08Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т and similar) (if required) shall be intercrystalline corrosion resistance tested by АМУ method as per GOST 6032-2003.

Взам. инв. № Repl. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Изм. № подл. Orig. Inv. №					16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.Х-169	Лист Page 10
			Изм. Rev.	Кол.уч. N.count.	Лист Page	№ док. Doc.No		

3 Характеристика рабочей среды

Process Fluid Characteristics

Process Fluid Characteristics				
№	Наименование параметра Parameter Description		Значение Value	Ед. изм. Un.of Meas.
1	Полное наименование рабочей среды на входе в оборудование Full name of process fluid at equipment inlet		Тринатрийфосфат Trisodium phosphate	
2	Состав (масс. %) Composition (mass %)	Na3PO4 - 100		
3	Фазовое состояние Phase state		порошкообразное вещество powdery substance	
Физико-химические свойства Physical and Chemical Properties				
4	Расход массовый Mass flow rate		0,46	т/год t/y
5	Молекулярная масса Molecular weight		-	кг/кмоль kg/kmol
6	Максимальная рабочая температура Maximum operating temperature		-	°C
7	Минимальная рабочая температура Minimum operating temperature		-	°C
8	Номинальная рабочая температура Nominal operating temperature		-	°C
9	Расчетная температура Design temperature		-	°C
10	Рабочее давление среды (избыточное) Operating (gauge) pressure of fluid		-	МПа MPa
11	Расчетное давление среды (внутреннее) Design pressure of fluid (internal)		-	МПа MPa
12	Расчетное давление среды (наружное) Design pressure of fluid (external)		-	МПа MPa
13	Плотность при номинальной рабочей температуре Density at nominal operating temperature		-	кг/м3 kg/m3
14	Вязкость при номинальной рабочей температуре Viscosity at nominal operating temperature		-	сПз cP
15	Теплопроводность при номинальной рабочей температуре Thermal conductivity at nominal operating temperature		-	ккал/(ч*м*С) kcal/(h*m*С)
16	Теплоемкость при номинальной рабочей температуре Specific heat at nominal operating temperature		-	ккал/(кг* С) kcal/(kg* С)
17	Сведения о возможной полимеризации, кристаллизации Information on potential polymerization, crystallization		-	°C
Коррозионные, взрывопожароопасные и токсичные свойства сред Corrosion, Explosion and Fire Hazard and Toxic Properties of Fluids				
18	Вызывает межкристаллитную коррозию It causes intercrystalline corrosion		-	
19	Парциальное давление H2S H2S partial pressure		-	МПа MPa
20	Класс опасности рабочей среды Fluid hazard class		2	
21	ПДК в воздухе рабочей зоны MAC in the working zone air		1,0	мг/м3 mg/m3
22	Пожароопасность среды Fluid fire hazard		нет no	
23	Взрывоопасность среды Fluid explosion hazard		нет no	

Примечания к разделу "Характеристика рабочей среды"
Notes to Section "Process Fluid Characteristics"

п. 21. В пересчете на P205
it. 21. Expressed in terms of P205

Изм. № подл. Orig. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Взам. инв. № Rep. Inv. №
167	25.01.14	

Изм. Rev.	Кол.уч. N. count.	Лист Page	№ док. Doc. №	Подп. Signed by	Дата Date

16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.X-169

Лист
Page

11

3 Характеристика рабочей среды (продолжение)

Process Fluid Characteristics (Cont'd)

Process Fluid Characteristics (Cont'd)				
№	Наименование параметра Parameter Description		Значение Value	Ед. изм. Un.of Meas.
1	Полное наименование рабочей среды на входе в оборудование Full name of process fluid at equipment inlet		Деминерализованная вода Demineralised water	
2	Состав (масс. %) Composition (mass %)	H2O-100		
3	Фазовое состояние Phase state		жидкость liquid	
Физико-химические свойства Physical and Chemical Properties				
4	Расход массовый Mass flow rate		-	кг/ч kg/h
5	Молекулярная масса Molecular weight		18.0	кг/кмоль kg/kmol
6	Максимальная рабочая температура Maximum operating temperature		40	°C
7	Минимальная рабочая температура Minimum operating temperature		20	°C
8	Номинальная рабочая температура Nominal operating temperature		30	°C
9	Расчетная температура Design temperature		104	°C
10	Рабочее давление среды (избыточное) Operating (gauge) pressure of fluid		0,490	МПа MPa
11	Расчетное давление среды (внутреннее) Design pressure of fluid (internal)		1,560	МПа MPa
12	Расчетное давление среды (наружное) Design pressure of fluid (external)		-	МПа MPa
13	Плотность при номинальной рабочей температуре Density at nominal operating temperature		998,5	кг/м3 kg/m3
14	Вязкость при номинальной рабочей температуре Viscosity at nominal operating temperature		1,002	сПа cP
15	Теплопроводность при номинальной рабочей температуре Thermal conductivity at nominal operating temperature		0,5151	ккал/(ч*м*С) kcal/(h*m*С)
16	Теплоемкость при номинальной рабочей температуре Specific heat at nominal operating temperature		1,00	ккал/(кг* С) kcal/(kg* С)
17	Сведения о возможной полимеризации, кристаллизации Information on potential polymerization, crystallization		0	°C
Коррозионные, взрывопожароопасные и токсичные свойства сред Corrosion, Explosion and Fire Hazard and Toxic Properties of Fluids				
18	Вызывает межкристаллитную коррозию It causes intercrystalline corrosion		нет no	
19	Парциальное давление H2S H2S partial pressure		-	МПа MPa
20	Класс опасности рабочей среды Fluid hazard class		-	
21	ПДК в воздухе рабочей зоны MAC in the working zone air		-	мг/м3 mg/m3
22	Пожароопасность среды Fluid fire hazard		нет no	
23	Взрывоопасность среды Fluid explosion hazard		нет no	

Примечания к разделу "Характеристика рабочей среды"
Notes to Section "Process Fluid Characteristics"

Все физико-химические свойства среды указаны при температуре 20 град.
All physical and chemical properties of fluid are specified at a temperature of 20 degrees.

Изм. № подл. Orig. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Взам. инв. № Rep. Inv. №
164	20.05.21.14	

Изм. Rev.	Кол.уч. N.count.	Лист Page	№ док. Doc.No	Подп. Signed by	Дата Date

16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.Х-169

Лист
Page

12

3 Характеристика рабочей среды (продолжение)

Process Fluid Characteristics (Cont'd)

Process Fluid Characteristics (Cont d)				
№	Наименование параметра Parameter Description		Значение Value	Ед. изм. Un. of Meas.
1	Полное наименование рабочей среды на выходе из оборудования Full name of process fluid at equipment outlet		1%-ный раствор тринатрийфосфата 1% trisodium phosphate solution	
2	Состав (масс. %) Composition (mass %)	Na3PO4 - 1, H2O - 99		
3	Фазовое состояние Phase state		жидкость liquid	
Физико-химические свойства Physical and Chemical Properties				
4	Расход массовый Mass flow rate		-	л/ч l/h
5	Молекулярная масса Molecular weight		18.0	кг/кмоль kg/kmol
6	Максимальная рабочая температура Maximum operating temperature		40	°C
7	Минимальная рабочая температура Minimum operating temperature		10	°C
8	Номинальная рабочая температура Nominal operating temperature		30	°C
9	Расчетная температура Design temperature		104	°C
10	Рабочее давление среды (избыточное) Operating (gauge) pressure of fluid		Определяется Поставщиком To be determined by Vendor	МПа MPa
11	Расчетное давление среды (внутреннее) Design pressure of fluid (internal)		Определяется Поставщиком To be determined by Vendor	МПа MPa
12	Расчетное давление среды (наружное) Design pressure of fluid (external)		-	МПа MPa
13	Плотность при номинальной рабочей температуре Density at nominal operating temperature		998,5	кг/м3 kg/m3
14	Вязкость при номинальной рабочей температуре Viscosity at nominal operating temperature		1,002	сПа cP
15	Теплопроводность при номинальной рабочей температуре Thermal conductivity at nominal operating temperature		0,5151	ккал/(ч*м*°C) kcal/(h*m*°C)
16	Теплоемкость при номинальной рабочей температуре Specific heat at nominal operating temperature		1,00	ккал/(кг*°C) kcal/(kg*°C)
17	Сведения о возможной полимеризации, кристаллизации Information on potential polymerization, crystallization		0	°C
Коррозионные, взрывопожароопасные и токсичные свойства сред Corrosion, Explosion and Fire Hazard and Toxic Properties of Fluids				
18	Вызывает межкристаллитную коррозию It causes intercrystalline corrosion		нет no	
19	Парциальное давление H2S H2S partial pressure		-	МПа MPa
20	Класс опасности рабочей среды Fluid hazard class		-	
21	ПДК в воздухе рабочей зоны MAC in the working zone air		-	мг/м3 mg/m3
22	Пожароопасность среды Fluid fire hazard		нет no	
23	Взрывоопасность среды Fluid explosion hazard		нет no	

Примечания к разделу "Характеристика рабочей среды"
Notes to Section "Process Fluid Characteristics"

Изм. № подл. Orig. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Взам. инв. № Rep. Inv. №
164	25.01.14	

Изм. Rev.	Кол.уч N. count.	Лист Page	№ док. Doc. №	Подп. Signed by	Дата Date

16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.X-169

Лист
Page

13

3 Характеристика рабочей среды (продолжение)
Process Fluid Characteristics (Cont'd)

Process Fluid Characteristics (Cont'd)				
№	Наименование параметра Parameter Description		Значение Value	Ед. изм. Un.of Meas.
1	Полное наименование рабочей среды на выходе из оборудования Full name of process fluid at equipment outlet		"Элиминокс" "Eliminoks"	
2	Состав (масс. %) Composition (mass %)	Водный раствор карбогидразида Water solution of carbohydrazide		
3	Фазовое состояние Phase state		жидкость liquid	
Физико-химические свойства Physical and Chemical Properties				
4	Расход массовый Mass flow rate		см. примеч. See Note	кг/ч kg/h
5	Молекулярная масса Molecular weight		-	кг/кмоль kg/kmol
6	Максимальная рабочая температура Maximum operating temperature		-	°C
7	Минимальная рабочая температура Minimum operating temperature		-	°C
8	Номинальная рабочая температура Nominal operating temperature		10	°C
9	Расчетная температура Design temperature		-	°C
10	Рабочее давление среды (избыточное) Operating (gauge) pressure of fluid		Определяется Поставщиком To be determined by Vendor	МПа MPa
11	Расчетное давление среды (внутреннее) Design pressure of fluid (internal)		Определяется Поставщиком To be determined by Vendor	МПа MPa
12	Расчетное давление среды (наружное) Design pressure of fluid (external)		-	МПа MPa
13	Плотность при температуре 20 °C Density at a temperature of 20 °C		1020,0	кг/м3 kg/m3
14	Вязкость при температуре 15.6 °C Viscosity at a temperature of 15.6 °C		3,0	сПз cP
15	Теплопроводность при номинальной рабочей температуре Thermal conductivity at nominal operating temperature		-	ккал/(ч*м*°C) kcal/(h*m*°C)
16	Теплоемкость при номинальной рабочей температуре Specific heat at nominal operating temperature		-	ккал/(кг* °C) kcal/(kg* °C)
17	Сведения о возможной полимеризации, кристаллизации Information on potential polymerization, crystallization		-2	°C
Коррозионные, взрывопожароопасные и токсичные свойства сред Corrosion, Explosion and Fire Hazard and Toxic Properties of Fluids				
18	Вызывает межкристаллитную коррозию It causes intercrystalline corrosion		нет no	
19	Парциальное давление H2S H2S partial pressure		-	МПа MPa
20	Класс опасности рабочей среды Fluid hazard class		4	
21	ПДК в воздухе рабочей зоны MAC in the working zone air		-	мг/м3 mg/m3
22	Пожароопасность среды Fluid fire hazard		нет no	
23	Взрывоопасность среды Fluid explosion hazard		нет no	

Примечания к разделу "Характеристика рабочей среды"
Notes to Section "Process Fluid Characteristics"

п. 4. Расход определяет Поставщик реагента "Элиминокс" на основании качества деминерализованной воды и питательной котловой воды.
it. 4. The flowrate shall be determined by chemical "Eliminoks" Vendor based on the quality of demineralised water and boiler feed water.

Изм. № подл. Orig. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Взам. инв. № Repl. Inv. №
164	ИМ 25.01.18	

Изм. Rev.	Кол.уч. N count.	Лист Page	№ док. Doc. №	Подп. Signed by	Дата Date

16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.Х-169

Лист
Page
14

3 Характеристика рабочей среды (продолжение)
Process Fluid Characteristics (Cont'd)

Process Fluid Characteristics (Cont'd)				
№	Наименование параметра Parameter Description		Значение Value	Ед. изм. Un.of Meas.
1	Полное наименование рабочей среды на входе в оборудование Full name of process fluid at equipment inlet		40-46 % раствор натриевой щелочи 40-46 % caustic soda solution	
2	Состав (масс. %) Composition (mass %)	NaOH - 40÷46; H2O - 54÷60		
3	Фазовое состояние Phase state		жидкость liquid	
Физико-химические свойства Physical and Chemical Properties				
4	Расход массовый Mass flow rate		1 м3/ч /2,53 м3 1 m3/h /2,53 m3	
5	Молекулярная масса Molecular weight		-	кг/кмоль kg/kmol
6	Максимальная рабочая температура Maximum operating temperature		-	°C
7	Минимальная рабочая температура Minimum operating temperature		-	°C
8	Номинальная рабочая температура Nominal operating temperature		20	°C
9	Расчетная температура Design temperature		100	°C
10	Рабочее давление среды (избыточное) Operating (gauge) pressure of fluid		Определяется Поставщиком To be determined by Vendor	МПа MPa
11	Расчетное давление среды (внутреннее) Design pressure of fluid (internal)		Определяется Поставщиком To be determined by Vendor	МПа MPa
12	Расчетное давление среды (наружное) Design pressure of fluid (external)		-	МПа MPa
13	Плотность при номинальной рабочей температуре Density at nominal operating temperature		~1430÷1487	кг/м3 kg/m3
14	Вязкость при номинальной рабочей температуре Viscosity at nominal operating temperature		~5.4	сПа cP
15	Теплопроводность при номинальной рабочей температуре Thermal conductivity at nominal operating temperature		-	ккал/(ч*м*°C) kcal/(h*m*°C)
16	Теплоемкость при номинальной рабочей температуре Specific heat at nominal operating temperature		-	ккал/(кг* °C) kcal/(kg* °C)
17	Сведения о возможной полимеризации, кристаллизации Information on potential polymerization, crystallization		-8	°C
Коррозионные, взрывопожароопасные и токсичные свойства сред Corrosion, Explosion and Fire Hazard and Toxic Properties of Fluids				
18	Вызывает межкристаллитную коррозию It causes intercrystalline corrosion		нет no	
19	Парциальное давление H2S H2S partial pressure		-	МПа MPa
20	Класс опасности рабочей среды Fluid hazard class		2	
21	ПДК в воздухе рабочей зоны MAC in the working zone air		0,5	мг/м3 mg/m3
22	Пожароопасность среды Fluid fire hazard		нет no	
23	Взрывоопасность среды Fluid explosion hazard		нет no	

Примечания к разделу "Характеристика рабочей среды"
Notes to Section "Process Fluid Characteristics"

- п.1. По ГОСТ Р 55064-2012, ГОСТ 11078-78.
 п.4. В знаменателе указано ориентировочное количество 40-46% раствора щелочи на щелочные котлов.
 п. 8, 9. Уточняется при детальном проектировании.
 it.1. As per GOST R 55064-2012, GOST 11078-78.
 it.4. Indicative quantity of 40-46% caustic solution for boiling-out is specified in denominator.
 it. 8, 9. To be specified during detailed design.

Взам. инв. № Repl. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Изм. инв. № Orig. Inv. №
	20.05.04.17	164

Изм. Rev.	Кол.уч N.count.	Лист Page	№ док. Doc.№	Подп. Signed by	Дата Date

16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.Х-169

Лист
Page
15

3 Характеристика рабочей среды (продолжение)
Process Fluid Characteristics (Cont'd)

Process fluid characteristics (Cont'd)				
№	Наименование параметра Parameter Description		Значение Value	Ед. изм. Un.of Meas.
1	Полное наименование рабочей среды на входе в оборудование Full name of process fluid at equipment inlet		Натрия гидроксид твердый Solid sodium hydroxide	
2	Состав (масс. %) Composition (mass %)	NaOH - 98		
3	Фазовое состояние Phase state		Твердая чешуированная масса по ГОСТ Р 55064-2012 / Solid flakes as per GOST R 55064-2012	
Физико-химические свойства Physical and Chemical Properties				
4	Расход массовый Mass flow rate		1,45	т t
5	Молекулярная масса Molecular weight		40,0	кг/кмоль kg/kmol
6	Максимальная рабочая температура Maximum operating temperature		-	°C
7	Минимальная рабочая температура Minimum operating temperature		-	°C
8	Номинальная рабочая температура Nominal operating temperature		-	°C
9	Расчетная температура Design temperature		-	°C
10	Рабочее давление среды (избыточное) Operating (gauge) pressure of fluid		-	МПа MPa
11	Расчетное давление среды (внутреннее) Design pressure of fluid (internal)		-	МПа MPa
12	Расчетное давление среды (наружное) Design pressure of fluid (external)		-	МПа MPa
13	Плотность при номинальной рабочей температуре Density at nominal operating temperature		-	кг/м3 kg/m3
14	Вязкость при номинальной рабочей температуре Viscosity at nominal operating temperature		-	сПз cP
15	Теплопроводность при номинальной рабочей температуре Thermal conductivity at nominal operating temperature		-	ккал/(ч*м*С) kcal/(h*m*С)
16	Теплоемкость при номинальной рабочей температуре Specific heat at nominal operating temperature		-	ккал/(кг* С) kcal/(kg* С)
17	Сведения о возможной полимеризации, кристаллизации Information on potential polymerization, crystallization		-	°C
Коррозионные, взрывопожароопасные и токсичные свойства сред Corrosion, Explosion and Fire Hazard and Toxic Properties of Fluids				
18	Вызывает межкристаллитную коррозию It causes intercrystalline corrosion		нет no	
19	Парциальное давление H2S H2S partial pressure		-	МПа MPa
20	Класс опасности рабочей среды Fluid hazard class		2	
21	ПДК в воздухе рабочей зоны MAC in the working zone air		0,5	мг/м3 mg/m3
22	Пожароопасность среды Fluid fire hazard		нет no	
23	Взрывоопасность среды Fluid explosion hazard		нет no	

Примечания к разделу "Характеристика рабочей среды"
Notes to Section "Process Fluid Characteristics"

п.4. Указано ориентировочное потребление твердой щелочи для проведения однократного предпускового щелочения котлового оборудования.
it.4. Indicative consumption of solid caustic is specified for single pre-start equipment boiling out.

Взам. инв. № Repl. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Изм. инв. № Orig. Inv. №
	<i>25.01.14</i>	<i>164</i>

Изм. Rev.	Кол.уч. N.count	Лист Page	№ док. Doc.№	Подп. Signed by	Дата Date

16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.X-169

Лист
Page
16

3 Характеристика рабочей среды (окончание)
Process Fluid Characteristics (End)

Process Fluid Characteristics (End)				
№	Наименование параметра Parameter Description		Значение Value	Ед. изм. Un.of Meas.
1	Полное наименование рабочей среды на входе в оборудование Full name of process fluid at equipment inlet		реагент для корректировки pH chemical for pH adjustment	
2	Состав (масс. %) Composition (mass %)	Указывает Поставщик to be specified by Vendor		
3	Фазовое состояние Phase state		Определяет Поставщик to be defined by Vendor	
Физико-химические свойства Physical and Chemical Properties				
4	Расход массовый Mass flow rate		Определяет Поставщик to be defined by Vendor	т t
5	Молекулярная масса Molecular weight		Определяет Поставщик to be defined by Vendor	кг/кмоль kg/kmol
6	Максимальная рабочая температура Maximum operating temperature		-	°C
7	Минимальная рабочая температура Minimum operating temperature		-	°C
8	Номинальная рабочая температура Nominal operating temperature		10,0	°C
9	Расчетная температура Design temperature		-	°C
10	Рабочее давление среды (избыточное) Operating (gauge) pressure of fluid		Определяет Поставщик to be defined by Vendor	МПа MPa
11	Расчетное давление среды (внутреннее) Design pressure of fluid (internal)		Определяет Поставщик to be defined by Vendor	МПа MPa
12	Расчетное давление среды (наружное) Design pressure of fluid (external)		-	МПа MPa
13	Плотность при номинальной рабочей температуре Density at nominal operating temperature		Определяет Поставщик to be defined by Vendor	кг/м3 kg/m3
14	Вязкость при номинальной рабочей температуре Viscosity at nominal operating temperature		Определяет Поставщик to be defined by Vendor	сПа cP
15	Теплопроводность при номинальной рабочей температуре Thermal conductivity at nominal operating temperature		Определяет Поставщик to be defined by Vendor	ккал/(ч*м*°C) kcal/(h*m*°C)
16	Теплоемкость при номинальной рабочей температуре Specific heat at nominal operating temperature		Определяет Поставщик to be defined by Vendor	ккал/(кг*°C) kcal/(kg*°C)
17	Сведения о возможной полимеризации, кристаллизации Information on potential polymerization, crystallization		Определяет Поставщик to be defined by Vendor	°C
Коррозионные, взрывопожароопасные и токсичные свойства сред Corrosion, Explosion and Fire Hazard and Toxic Properties of Fluids				
18	Вызывает межкристаллитную коррозию It causes intercrystalline corrosion		Определяет Поставщик to be defined by Vendor	
19	Парциальное давление H2S H2S partial pressure		-	МПа MPa
20	Класс опасности рабочей среды Fluid hazard class		Определяет Поставщик to be defined by Vendor	
21	ПДК в воздухе рабочей зоны MAC in the working zone air		Определяет Поставщик to be defined by Vendor	мг/м3 mg/m3
22	Пожароопасность среды Fluid fire hazard		нет no	
23	Взрывоопасность среды Fluid explosion hazard		нет no	

Примечания к разделу "Характеристика рабочей среды"
Notes to Section "Process Fluid Characteristics"

п.4. Расход и концентрацию определяет Поставщик реагента на основании качества деминерализованной и питательной котловой воды.
п.20. Реагент для корректировки pH должен быть невзрывопожароопасный, нелетучий при хранении. Класс опасности реагента не выше 4-го класса.
it.4. The flowrate and concentration shall be determined by chemical Vendor based on the quality of demineralised water and boiler feed water.
it.20. Chemical for pH adjustment shall be inexplusive and non fire hazardous, involatile during storage. Hazard class of the chemical is not above class 4.

Изм. № подл. Orig. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Взам. инв. № Repl. Inv. №
164	01.14	

4 Комплект поставки
Scope of Supply

№	Наименование параметра Parameter Description	Значение Value
Минимальный объем поставки должен соответствовать таблице ниже, но не ограничиваться указанными элементами Minimum delivery scope shall conform to the below table, but be not limited to the specified elements		
1	Оборудование на единой раме Skid-mounted equipment package	да yes
2	Насос Pump	да, 10 шт. yes, 10 pcs.
3	Электродвигатель Electric motor	да yes
4	Перемешивающее устройство (тип определяет Поставщик) Mixer/agitator (the type is determined by Vendor)	да yes
5	Фундаментная рама Sole bed frame	да yes
6	Поддон для сбора пролива с дренажным штуцером Spill containment tray with drain nozzle	да yes
7	Лестницы и площадки обслуживания Ladders and service platforms	нет no
8	Колонка уровнемерная Level bridge	Определяет Поставщик to be defined by Vendor
9	Указатель уровня прямого типа (магнитный) Direct-type level gauge (magnetic)	Определяет Поставщик to be defined by Vendor
10	Указатель уровня прямого типа (стеклянный) Direct-type level gauge (glass)	нет no
11	Предохранительный клапан Safety valve	Определяет Поставщик to be defined by Vendor
12	Переключающее устройство к предохранительным клапанам Switching device for safety valve	нет no
13	Трубопроводы, фитинги и арматура Pipeline, fittings and valves	да yes
14	Система обогрева и необходимое оборудование для системы обогрева Heating system and equipment required for the heating system	нет
15	Входной фильтр (с обогревом при необходимости) Inlet filter (heated, if required)	да yes
16	Обратный клапан на стороне нагнетания Check valve at discharge	Определяет Поставщик to be defined by Vendor
17	Система сглаживания пульсаций Surge control system	Определяет Поставщик to be defined by Vendor
18	Тепловая изоляция Heat insulation	нет no
19	Детали для крепления тепловой изоляции Parts for fixing of heat insulation	нет no
20	Специальные приспособления и инструменты, необходимые для сборки, монтажа и контроля этих операций (при необходимости) Special devices and tools that are required for assembly, installation and monitoring of these works (if required)	да yes
21	Комплект ответных фланцев, крепежные изделия, прокладки Set of counter flanges, fasteners, gaskets	да yes
22	Комплект запасных частей на период пуска и период межремонтного пробега (перечень ЗИП предоставляется Поставщиком в объеме технико-коммерческого предложения и в обязательном порядке согласовывается со службами Заказчика) Set of spare parts for startup and run between repairs (the list of spare parts is to be submitted by Vendor within the scope of technical and commercial proposal and it must be obligatorily agreed upon with Client's services)	да yes

Примечания к разделу "Комплект поставки"
Notes to Section "Scope of Supply"

- п. 4. Перемешивающее устройство поставляется с электродвигателем и редуктором и должно соответствовать ГОСТ 20680-2002.
п. 7. Должны отсутствовать обслуживаемые узлы выше уровня 1800 мм от пола.
it.4. Mixer/agitator shall be delivered with electric motor and gear and shall conform to GOST 20680-2002.
it. 7. There shall be no served units that are placed at elev. above 1800 mm from the floor.

Изм. № подл. Orig. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Взам. инв. № Repl. Inv. №
164	ОМ 05.01.17	

Изм. Rev.	Кол.уч N.count.	Лист Page	№ док. Doc.№	Подп. Signed by	Дата Date

16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.Х-169

4 Комплект поставки (продолжение)
Scope of Supply (Cont'd)

№	Наименование параметра Parameter Description	Значение Value
Приборы КИПиА и оборудование: Instrumentation and Equipment:		
23	Манометр на линии нагнетания (местный прибор) Pressure gauge in discharge line (local)	Определяет Поставщик to be defined by Vendor
24	Датчик давления на нагнетании Pressure instrument at discharge	Определяет Поставщик to be defined by Vendor
25	Датчики контроля температуры подшипников оборудования Equipment bearings temperature transducers	Определяет Поставщик to be defined by Vendor
26	Датчики контроля температуры подшипников двигателя Motor bearing temperature transducers	Определяет Поставщик to be defined by Vendor
27	Дополнительные средства контроля и безопасности Additional safety and monitoring devices	Определяет Поставщик to be defined by Vendor
28	Датчики вибрации Vibration transducers	Определяет Поставщик to be defined by Vendor
29	Датчики вибромониторинга Vibration monitoring transducers	Определяет Поставщик to be defined by Vendor
30	Термометр (местный прибор) Temperature gauge (local instrument)	Определяет Поставщик to be defined by Vendor
31	Электрообогреваемые кожухи оборудования КИП Electrically heat traced instrumentation enclosures	нет no
32	Соединительные коробки сигналов от оборудования КИП Instrumentation signals junction boxes	да yes
33	Соединительные кабели от приборов до клеммных коробок Connection cables from instruments to terminal boxes	да yes
34	Местная панель управления Local control panel	нет no
35	Кабельные вводы и сальники Cable entries and glands	да yes
36	Уровнемер Level gage	Определяет Поставщик to be defined by Vendor
Электрооборудование Electric Equipment		
37	Кабельные вводы для бронированного кабеля Cable entry devices for armoured cable	да yes
38	Зажимы защитного заземления по ГОСТ 21130-75 Protective earth terminals as per GOST 21130-75	да yes
Документы и услуги: Documents and Services:		
39	Чертежи и документы, включая технический паспорт и руководство (инструкция) по эксплуатации Drawings and documents, including technical passport and operation manual (instructions)	да yes
40	Разрешительная документация Permits, licenses, approvals	да yes
41	Окраска и защита поверхности Painting and surface protection	да yes
42	Консервация Preservation	да yes
43	Упаковка Packing	да yes
44	Маркировка Marking	да yes
45	Акты испытаний на Заводе-Изготовителе Certificates of testing at manufacturing plant	да yes
46	Гарантии изготовителя по контракту Manufacturer's guarantees as per the Contract	да yes

Примечания к разделу "Комплект поставки"
Notes to Section "Scope of Supply"

Для емкостей Е-7, Е-8, Е-9 Поставщик должен включить в комплект поставки штуцеры для дренажа, воздушника, перелива с ответными фланцами по ГОСТ 33259-2015.
For Tanks E-7, E-8, E-9, Vendor shall include nozzles for draining, vent, overflow with counter flanges as per GOST 33259-2015 into delivery scope.

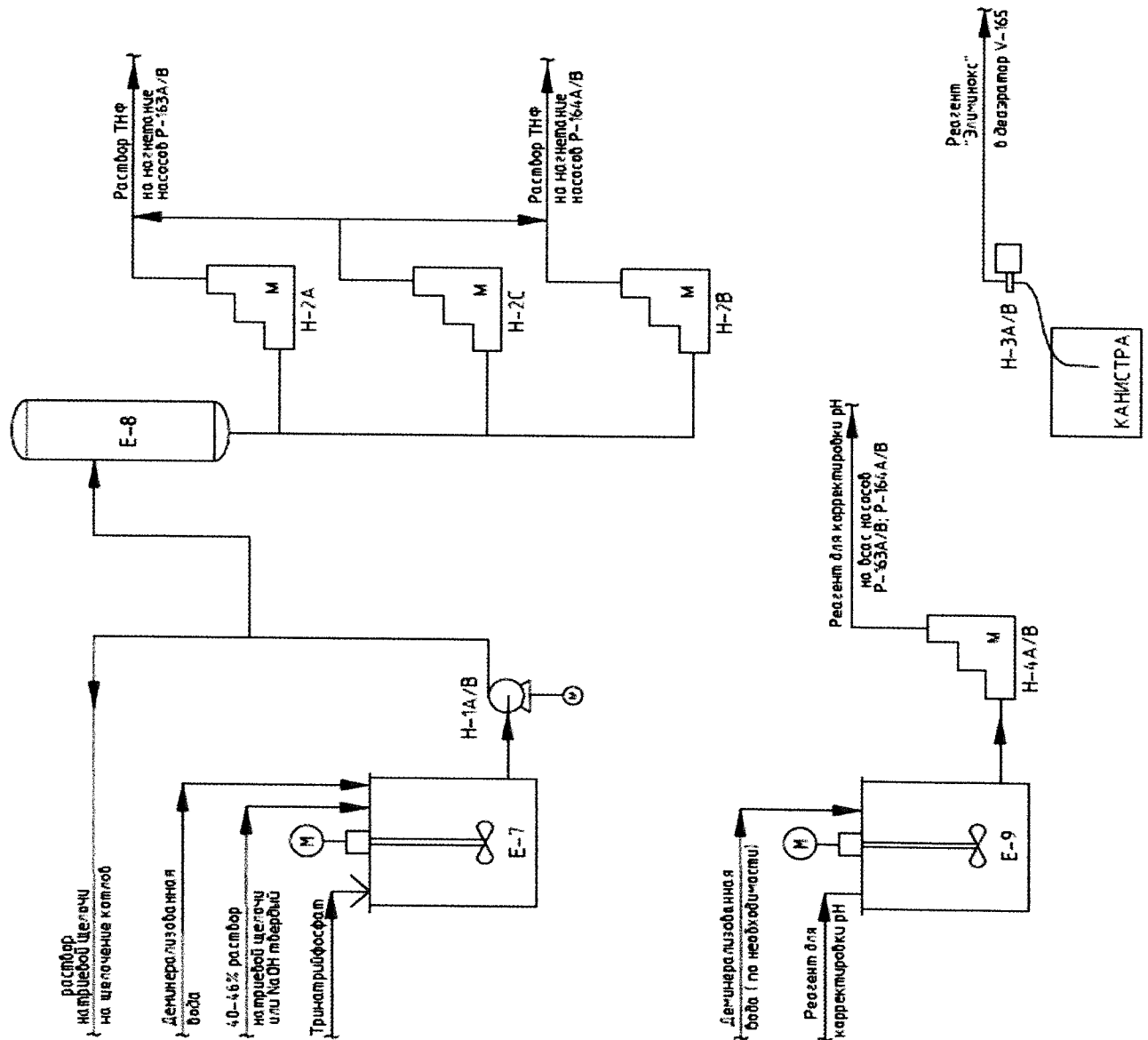
Изм. № подл. Orig. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Взам. инв. № Repl. Inv. №
164	СМВ АС. 01.14	

Изм. Rev.	Кол.уч N.count.	Лист Page	№ док. Doc.№	Подп. Signed by	Дата Date

16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.Х-169

Лист
Page
19

5 Схема узла
Unit Diagram



Примечания к разделу "Схема узла".
Notes to Section "Unit Diagram"

1. Схему подачи реагента для корректировки pH уточняет Поставщик в зависимости от выбранного реагента.
Flow diagram of chemical supply for pH adjustment to be precised by Vendor depending on the selected chemical.

Изм. № подл. Orig. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Взам. инв. № Rep. Inv. №
164	25.01.14	

Изм. Rev.	Кол.уч. N.count.	Лист Page	№ док. Doc.№	Подп. Signed by	Дата Date

16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.X-169

Лист
Page
20

6 Требования к электроприводу и электрооборудованию
Requirements to Electric Drive and Electric Equipment

№	Наименование параметра Parameter Description	Значение Value	Ед. изм. Un. of Meas.
1	Позиция оборудования Equipment tag no.	H-1A/B; H-2A/B/C; H-3A/B; H-4A/B	
2	Количество Number	10 (включая резерв)/(incl. standby)	шт. pcs.
Характеристики электродвигателя Electric Drive Characteristics			
3	Тип Type	асинхронный asynchronous	
4	Номинальная мощность Rated power	0.25	кВт kW
5	Потребляемая мощность Consumed power		кВт kW
6	Номинальное напряжение Rated voltage	380 ±10%	В V
7	Частота сети Network frequency	50 ±0,4%	Гц Hz
8	Фазы Phases	3	
9	Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (код IP) Enclosure protection degree (IP Code)	не ниже IP 44 IP 44 and higher	
10	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 Climatic design as per GOST 15150-69	УЗ	
11	Маркировка по взрывозащите Explosion protection marking	-	
12	Место расположения Location	внутри помещения indoor	
13	Класс изоляции Insulation class	F	
14	Количество пусков под нагрузкой: в холодном состоянии Number of loaded starts: cold start	3	
15	Количество пусков под нагрузкой: в горячем состоянии Number of loaded starts: hot start	2	
16	Заземляющие зажимы: количество, место расположения (см. примечание) Earthing terminals: quantity, location (see Note)	2	шт. pcs.
17	Самозапуск электродвигателя Electric drive self-starting	да yes	
18	Наличие температурной защиты обмотки статора Temperature protection of stator winding	определяет поставщик to be defined by Vendor	
19	Тип датчика температурной защиты обмотки статора Type of winding stator temperature protection transducer	определяет поставщик to be defined by Vendor	
20	Наличие антиконденсатного обогрева электродвигателя Anticondensation heating of electric drive	нет no	
21	Напряжение питания антиконденсатного обогрева коробки электродвигателя, количество фаз Power supply voltage for anticondensation heating of electric motor box, number of phases	-	В V
Кабельные присоединения Cable Connections			
22	Кабельный ввод для силового бронированного кабеля Cable entry for armoured power cable	1	шт. pcs.
23	Степень защиты кабельного ввода Protection degree of cable entry	не ниже IP 54 IP 54 and higher	
24	Маркировка по взрывозащите кабельного ввода Explosion protection marking of cable entry	-	
25	Тип и сечение подводимого кабеля / внешний диаметр кабеля Type and crossection of the laid cable / cable outer diameter	ВБШвнг(A)-LS	
26	Кабельный ввод для контрольного бронированного кабеля Cable entry for armoured control cable	1	шт. pcs.

Примечания к разделу "Требования к электроприводу и электрооборудованию"
Notes to Section "Requirements to Electric Drive and Electric Equipment"

- п. 4, 5. Определяет поставщик.
п. 16. Один-внутри коробки выводов, по одному - снаружи на кабельном вводе и на корпусе двигателя.
it. 4, 5. to be defined by Vendor
it.16. One - inside of terminal box, one - on the outside of cable entry device and motor casing.

Взам. инв. № Repl. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Изм. № подл. Chg. Inv. №
	16.05.09.18	164

Изм. Rev.	Кол.уч N. count.	Лист Page	№ док. Doc. №	Подп. Signed by	Дата Date

16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.Х-169

Лист
Page
21

6 Требования к электроприводу и электрооборудованию (продолжение)
Requirements to Electric Drive and Electric Equipment (Cont'd)

№	Наименование параметра Parameter Description	Значение Value	Ед. изм. Un.of Meas.
27	Степень защиты кабельного ввода Protection degree of cable entry	не ниже IP 55 IP 55 and higher	
28	Маркировка по взрывозащите кабельного ввода Explosion protection marking of cable entry	-	
29	Тип и сечение подводимого кабеля / внешний диаметр кабеля Type and crossection of the laid cable / cable outer diameter	КВБВнг(A)-LS	
30	Кабельный ввод для силового бронированного кабеля для антиконденсатного обогрева Cable entry for armoured power cable for anticondensation heating	-	шт. pcs.
31	Степень защиты кабельного ввода Protection degree of cable entry	-	
32	Маркировка по взрывозащите кабельного ввода Explosion protection marking of cable entry	-	
33	Тип и сечение подводимого кабеля / внешний диаметр кабеля Type and crossection of the laid cable / cable outer diameter	-	

Примечания к разделу "Требования к электроприводу и электрооборудованию"
Notes to Section "Requirements to Electric Drive and Electric Equipment"

Требования к документации Поставщика
Requirements to Vendor's Documentation

Изм. № подл. Orig. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Взам. инв. № Repl. Inv. №
164	ММ 25.04.18	

Изм. Rev.	Колуч N.count	Лист Page	№ док. Doc. №	Подп. Signed by	Дата Date

16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.Х-169

Лист
Page
22

7 Требования к КИПиА
Instrumentation Requirements

1. Модели, выбранных приборов, способы выполнения подключений к процессу, электрических подключений должны соответствовать «Типовым техническим условиям по проектированию части АТХ и на средства КИПиА для объектов ОАО «Славнефть-ЯНОС» от 30 сентября 2015г (см. приложение №1).

Models of the selected instruments, methods of process process connections and electrical connections shall comply with «Typical Specifications for Design of Process Automation and for Instrumentation for OJSC «Slavneft-YANOS» Facilities» od September 30, 2015 (see Attachment №1).

2. Исполнение датчиков должно обеспечивать надежную защиту от пыли и влаги. Степень защиты не менее IP 54.

Оборудование КИП должно быть работоспособным в диапазоне температур окружающей среды от -40 до +65 °C(с учетом нагрева воздуха от технологического оборудования)

Design of transmitters and transducers shall ensure reliable protection against dust and moisture. Protection rating is at least IP 54.

Instrumentation shall be operable within ambient temperature range of -40 to +65 °C (with allowance for air heating by the heat that is released by process equipment)

3. В комплект поставки необходимо включить схемы электрических соединений поставляемого электрического оборудования и приборов КИП и А. The scope of supply shall include electric circuit diagrams for the supplied electrical equipment and instrumentation.

4. Все средства измерений (СИ), поставляемые комплектно, должны быть утвержденных типов, внесены в Госреестр СИ РФ, иметь свидетельство о первичной поверке и метрологическое обеспечение дальнейшей эксплуатации на территории РФ. СИ должны поставляться с обязательным комплектом документов, в который входят в том числе: паспорт завода-изготовителя, инструкция по эксплуатации (на русском языке), свидетельство о первичной поверке, свидетельство об утверждении типа средств измерений (с Приложением), выданное Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии РФ. А также сертификаты соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 032/2013 в зависимости от типа оборудования КИПиА.

All measuring instruments, delivered in complete sets, shall be of the approved types, included into State Registry of Measuring Instruments of the RF, and shall have primary calibration certificate and metrological guarantee of further operation in the territory of the RF.

Measuring instruments shall be delivered with compulsory set of documents that include: Manufacturer's passport, operation manual (in Russian), primary calibration certificate, Measuring Instrument Type Approval Certificate (with Appendix), issued by RF Federal Agency for Technical Regulation and Metrology, as well as Certificates of Conformity with the requirements of Customs Union Technical Regulations CU TR 012/2011, CU TR 004/2011, CU TR 020/2011, CU TR 032/2013 depending on the type of instrumentation equipment.

5. В объем поставки должно быть включено следующее оборудование:

- Датчики, клапаны комплектно с кабельными вводами из никелированной латуни под бронированный кабель;
- Монтажные приспособления для установки измерительных приборов (штуцеры и защитные гильзы для датчиков температуры; отсечная арматура, трубная обвязка, фитинги, кронштейны и вентильные блоки для датчиков давления/перепада давления; ответные фланцы для расходомеров);
- Обогреваемые шкафы/чехлы с IP 65

The delivery scope shall include the following equipment:

- Transmitters, valves completed with cable entry devices of nickel-plated brass for armoured cable;
- installers for installation of instrumentation (nozzles and protection sleeves for temperature transducers; shutoff valves, hookup, fittings, brackets and valve assemblies for pressure/differential pressure transducers; counter flanges for flow meters);
- Heated cabinets/enclosures with IP 65

Изм. № подл. Orig. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Взам. инв. № Repl. Inv. №
164	<i>М.А. 01.18</i>	

Изм. Rev.	Кол.уч N.count	Лист Page	№ док. Doc.№	Подп. Signed by	Дата Date

16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.X-169

Лист
Page
23

8 Режим и условия эксплуатации, климатические условия района строительства, характеристики рабочей зоны
Operation Conditions and Mode, Climatic Conditions of Construction Area, Characteristics of Working Area

№	Наименование параметра Parameter Description	Значение Value	Ед. изм. Un. of Meas.
Режим работы установки Unit Operation Conditions			
1	Режим работы установки Unit Operation Conditions	непрерывный continuous	
2	Число часов работы в год Number of operation hours per year	8 760	
3	Межремонтный пробег Equipment run between repairs	2	год (а) year (s)
4	Расчетный срок службы оборудования Design service life of equipment	20	лет years
5	Минимальная производительность установки Minimum unit capacity	50	%
6	Максимальная производительность установки Maximum unit capacity	100	%
Климатические условия района строительства Climatic Conditions of Construction Area			
	Температура воздуха (по СНиП 23-01-99*): Air temperature (as per SNiP 23-01-99*):		
7	- абсолютная минимальная - absolute minimum	-46,0	°C
8	- абсолютная максимальная - absolute maximum	37,0	°C
9	- наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - of the coldest five day period with 0.92 probability	-31,0	°C
10	- наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 - of the coldest day with 0.98 probability	-34	°C
11	- среднегодовая - annual average	3,2	°C
12	- средняя максимальная наиболее теплого месяца - maximum average of the warmest month	23,2	°C
13	- среднесуточная амплитуда наиболее холодного месяца - daily average range of the coldest month	8,3	°C
	Средняя месячная относительная влажность: Monthly average relative humidity:		
14	- наиболее холодного месяца - of the coldest month	83,0	%
15	- наиболее теплого месяца - of the warmest month	74,0	%
16	Расчетная температура воздуха для подбора АВО Air design temperature for selection of Air Cooler	-31/30	°C
17	Продолжительность периода с температурой ниже нуля Duration of a period with below zero temperature	152	суток days
18	Барометрическое давление Barometric pressure	1000,0	гПа hPa
19	Преобладающее направление ветра, холодное время года Prevailing wind direction, cold season	южный Southern	
20	Преобладающее направление ветра, теплое время года Prevailing wind direction, warm season	северный Northern	
21	Скорость ветра Wind velocity	4	м/с m/s
22	Расчетная снеговая нагрузка по СНиП 2.01.07-85* Design snow load as per SNiP 2.01.07-85*	240.0	кПа kPa
23	Нормативная ветровая нагрузка по СНиП 2.01.07-85* Specified wind load as per SNiP 2.01.07-85*	0,225	кПа kPa
24	Высота над уровнем моря Altitude above sea level	-	м m
25	Сейсмичность по СНиП II-7-81 (MSK 64) Seismicity as per SNiP II-7-81 (MSK 64)	5	балл point

Примечания к разделу "Режим и условия эксплуатации, климатические условия района строительства, характеристики рабочей зоны"
 Notes to Section "Operation Conditions and Mode, Climatic Conditions of Construction Area, Characteristics of Working Area"

Взам. инв. № Repl. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Инв. № подл. Orig. Inv. №
	25.02.14	164

Изм. Rev.	Кол.уч. N.count.	Лист Page	№ док. Doc.№	Подп. Signed by	Дата Date

16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.X-169

Лист
Page
24

8 Режим и условия эксплуатации, климатические условия района строительства, характеристики рабочей зоны (продолжение)
Operation Conditions and Mode, Climatic Conditions of Construction Area, Characteristics of Working Area (Cont'd)

№	Наименование параметра Parameter Description	Значение Value	Ед. изм. Un.of Meas.
Характеристики рабочей зоны Characteristics of Working Area			
26	Класс взрывоопасной зоны по ПУЭ Class of explosion hazardous area as per PUE	не категоризируется non categorized	
27	Группа и категория взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.5-2002, ГОСТ 30852.11-2002 Group and category of explosive mixture as per GOST 30852.5-2002, GOST 30852.11-2002	невзрывоопасная non-explosive	
28	Категория взрывопожарной и пожарной опасности по СП12.13130-2009 Category of fire and explosion hazard as per SP12.13130-2009	Д	

Изм. № подл. Orig. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Взам. инв. № Repl. Inv. №
164	25.01.18	

Примечания к разделу "Режим и условия эксплуатации, климатические условия района строительства, характеристики рабочей зоны"
Notes to Section "Operation Conditions and Mode, Climatic Conditions of Construction Area, Characteristics of Working Area"

Изм. Rev.	Кол.уч. N.count.	Лист Page	№ док. Doc.No	Подп. Signed by	Дата Date	16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.X-169	Лист Page
							25

9 Характеристики энергосредств
Characteristics of Utilities

№	Наименование энергосредства Utilities	Р расч., МПа P des., MPa	Р раб., МПа P oper., MPa	Т расч., °C T des., °C	Т раб., °C T oper., °C	Характеристика Characteristics
1	Воздух КИП Instrument air	0,8	0,49	минус/ minus 46/40	окр. ср. ambient	
2	Оборотная вода прямая/обратная Cooling water, supply/return	0,735	0,39/0,29	85	25/35	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						

Взам. инв. № Rep. Inv. №	
Подп. и дата Sign. and Date	<i>О.М. 25.01.18</i>
Инв. № подл. Inv. №	<i>1604</i>

Изм. Rev.	Кол.уч. N.count.	Лист Page	№ док. Doc.№	Подп. Signed by	Дата Date

16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.Х-169

10 Общие указания
General Guidelines

1. Ответственность за соблюдение требований нормативно-технической документации РФ, действующей на момент разработки рабочей документации, изготовления, контроле и поставке оборудования, несет Завод-изготовитель.

Liability for compliance with the RF normative and technical documentation requirements in force during development of detailed design documentation, equipment manufacturing, control and supply shall be borne by the Manufacturing Plant.

2. Разработку, изготовление, испытание, приемку и поставку блока производить в соответствии с требованиями, ОСТ 26.260.18-2004, ГОСТ Р 52630-2012, ПБ 03-584-03, ГОСТ 20680-2002 (при наличии перемешивающих устройств), ГОСТ 31839-2012 (при наличии насосов), Технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011). Серия 03. Выпуск 70 и Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011). Серия 03. Выпуск 71, принятого решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 №825).

При разработке руководствоваться требованиями ГОСТ 12.2.003-91.

Design, fabrication, testing, acceptance and delivery of the Package shall be in compliance with the requirements of OST 26.260.18-2004, GOST R 52630-2012, PB 03-584-03, GOST 20680-2002 (if there are any agitating devices), GOST 31839-2012 (if there are any pumps), Customs Union Technical Regulations «On Safety of Equipment and Machinery» (CU TR 010/2011). Series 03. Issue 70 and Customs Union Technical Regulations «On Safety of Equipment Intended for Use in Explosive Environment» (CU TR 012/2011). Series 03. Issue 71, adopted by Customs Union Commission's decision №825 of 18.10.2011).

The requirements of GOST 12.2.003-91 shall be adhered during design and engineering.

3. Оборудование должно иметь подтверждение соответствия требованиям:

- Технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011). Серия 03. Выпуск 70, Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011). Серия 03. Выпуск 71 и Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013). Серия 20. Выпуск 14.

Подтверждение соответствия осуществляется в форме:

- сертификации аккредитованным органом по сертификации (оценке (подтверждению) соответствия), включенным в Единый реестр органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) Таможенного союза;

- декларирования соответствия на основании собственных доказательств и (или) полученных с участием органа по сертификации или аккредитованной испытательной лаборатории (центра), включенных в Единый реестр органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) Таможенного союза.

The equipment shall have confirmation of conformity to the requirements of:

- Customs Union Technical Regulations «On Safety of Equipment and Machinery» (CU TR 010/2011). Series 03. Issue 70. Customs Union Technical Regulations «On Safety of Equipment Intended for Use in Explosive Environment» (CU TR 012/2011). Series 03. Issue 71 and Customs Union Technical Regulations «On Safety of Equipment, Operating under Excess Pressure» (CU TR 032/2013). Series 20. Issue 14.

The confirmation of conformity is provided in the form of:

- certification by the accredited authority for certification (evaluation (confirmation) of the conformity), included into Customs Union's Unified Register of Certification Authorities and Testing Laboratories (Centers);

- declaration of conformity on the basis of own evidences and (or) evidences obtained with the participation of Certification Authority or the Accredited Testing Laboratory (Center), included into Customs Union's Unified Register of Certification Authorities and Testing Laboratories (Centers).

4. Сварка по ОСТ 26.260.3-2001 «Сварка в химическом машиностроении. Основные положения». Сварные соединения по ГОСТ 5264-80, ГОСТ 8713-79, ГОСТ 14771-76, ГОСТ 16037-80 и др.

Welding as per OST 26.260.3-2001 «Welding in Chemical Machine Building. Main Provisions».

Welded joints shall be as per GOST 5264-80, GOST 8713-79, GOST 14771-76, GOST 16037-80, etc.

5. Монтаж, ремонт, реконструкция (модернизация), наладка и эксплуатация, техническое освидетельствование, техническое диагностирование согласно Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением".

Installation, repair, revamp (retrofitting), adjustment and operation, technical examination and technical diagnosis shall be as per Federal Industrial Safety Codes and Regulations «Industrial Safety Rules for Hazardous Industrial Facilities, at which equipment that is Operating under Excess Pressure, is applied».

6. Пуск, остановку и испытание оборудования на герметичность в зимнее время следует производить в соответствии с «Регламентом проведения в зимнее время пуска, остановки или испытания на герметичность» ГОСТ Р 52630-2012 приложение М.

Start-up, shutdown and hydrotest of the equipment in winter shall be according to "Procedure of Vessel Start-up (Shutdown) or Hydrotest in Winter" GOST R 52630-2012 Appendix M.

7. Условия транспортирования и хранения оборудования в части воздействия климатических факторов по ГОСТ 15150-69 и в части воздействия механических факторов по ГОСТ 23170-78 определяет Изготовитель.

The equipment transportation and storage conditions in respect of exposure to climatic conditions as per GOST 15150-69 and exposure to mechanical conditions as per GOST 23170-78 shall be defined by the Manufacturer.

Взам. инв. № Repl. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Изм. № подл. Orig. Inv. №							Лист Page	
	25.01.14	164							16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.X-169	27
Изм. Rev.	Кол.уч N.count.	Лист Page	№ док. Doc.No	Подп. Signed by	Дата Date					

10 Общие указания (продолжение)
General Guidelines (Cont'd)

8. Применяемые при изготовлении материалы должны удовлетворять требованиям условий эксплуатации, а так же соответствующих стандартов. Качество и характеристики материалов должны быть подтверждены сертификатами заводов-поставщиков. При отсутствии сертификатов все необходимые испытания должны быть проведены на заводе-изготовителе.
Materials applied for manufacturing shall comply with operation requirements as well as requirements set forth in corresponding standards. Quality and properties of materials shall be confirmed by certificates of manufacturing plants. In absence of certificates the manufacturing plant must perform all required tests.

9. Блок должен иметь необходимую техническую документацию: паспорт, инструкцию по монтажу и руководство по эксплуатации, копию обоснования безопасности, расчеты на прочность, ведомость комплекта поставки, документацию на комплектующие изделия.
The Package shall have the required technical documentation: passport, installation instructions and operation manual, copy of safety justification, strength calculations, list of delivery package, documentation for component parts.

10. В паспорте должны быть указаны гарантии Завода-изготовителя на безопасную эксплуатацию оборудования в указанной рабочей среде в течение всего срока службы.
The passport shall include Manufacturer's warranty for equipment safe operation for the specified service throughout the whole service life.

11. Корпус оборудования и штуцеры должны быть рассчитаны с учетом передачи на них нагрузок от трубопроводов.
Equipment housing and nozzles shall be designed with due account of load transfer from pipelines.

12. Оборудование должно соответствовать условиям эксплуатации, быть вновь изготовленным и ремонтно-пригодным.
The equipment shall comply with the operating conditions, shall be new and repairable.

13. Оборудование поставляется в собранном виде и не подлежит разборке при монтаже.
The equipment shall be supplied completely assembled and shall not be disassembled during installation.

14. Конструкторская документация должна быть согласована с АО «Гипрогазоочистка» и Заказчиком.
Design documentation shall be agreed upon with JSC «Giprogaзоochistka» and the Client.

15. Поставщиком должны быть представлены:
- монтажный чертёж блока;
- спецификация; сборочные чертежи оборудования, входящего в состав блока и их спецификации;
- разрезы, другие чертежи и текстовые пояснения, дающие представления о конструкции с учетом условий и требований настоящего опросного листа;
- расчеты на прочность;
- руководства (инструкции) по монтажу и эксплуатации.
Vendor shall submit:
- package mounting drawing;
- specification; assembly drawings of the equipment included into the Packaged Unit and their specifications;
- section views, other drawings and explanatory notes, that give an idea of the design with the allowance made for provisions and requirements of this data sheet;
- strength calculation;
- installation and operation guidelines (manuals).

16. На стадии предоставления РКД поставщик представляет данные о массе оборудования, привязку центра тяжести оборудования, нагрузке от всех опор оборудования, предоставляет данные о креплении оборудования к строительной конструкции – схему расположения элементов крепления, требования по вылету болтов и их диаметру.
At the stage of WCD submission the Vendor shall provide information on equipment weight, equipment centre of gravity, load from all equipment supports, shall provide data on fastening of the equipment to the building structure – a drawing of fastening elements arrangement, requirements to projection of bolts and bolt diameters.

17. Поставку насоса сопроводить технической документацией в объеме, необходимом для обвязки насоса с указанием мер его безопасности, устройства и принципа работы с представлением паспортных данных по эксплуатации насоса.
The pump shall be supplied with technical documentation required for connection of pump piping, with specified safety precautions, instruments and operation principles, as well as equipment certificate with pump operation data.

18. Тип насоса и конструкция емкости уточняются Поставщиком.
Pump type and tank design to be specified by Vendor.

19. Поставщик должен указать свое стандартное смазочное масло. Должно быть также указано эквивалентное масло российского производства.
The Vendor shall specify its standard lubrication oil. Similar Russian oil shall be specified as well. Oil quantity shall be specified in pump documentation.

Взам. инв. № Repl. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Изм. № подл. Orig. Inv. №							Лист Page
	25.01.14	164							28
Изм. Rev.	Кол.уч. N.count.	Лист Page	№ док. Doc.No	Подп. Signed by	Дата Date	16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.X-169			

10 Общие указания (продолжение)
General Guidelines (Cont'd)

20. Поставщик несет полную ответственность за соответствие оборудования зонам эксплуатации и условиям окружающей среды.
Vendor is fully responsible for equipment compliance with operation areas and ambient conditions.

21. Количество рабочих блоков для заданных условий подтверждается Поставщиком на основании расчетов.
Number of operating units for the specified conditions is to be confirmed by Vendor on the basis of calculations.

22. Расчет предохранительных клапанов осуществляется Поставщиком насоса.
Calculation of safety valves are performed by Pump Vendor.

23. Все технологическое оборудование и КИП, относящиеся к комплектной поставке узла, должны поставляться смонтированными на единой раме с предварительно собранными узлами, включая все необходимое вспомогательное оборудование, трубную обвязку, клапаны и КИП.
All process equipment and instruments that are included into the scope of packaged unit shall be delivered as mounted on the same skid with pre-assembled units, including all the required auxiliary equipment, piping, valves and instrumentation.

24. Должен быть обеспечен свободный и безопасный доступ к арматуре, приборам КИП, разъемным соединениям.
Free and safe access to valves, instruments, detachable connections shall be ensured.

25. Поставщик должен обеспечить возможность проведения такелажных работ комплектного узла.
The Vendor shall arrange for handling operations of the packaged unit.

26. Поставщиком должны быть представлены сведения об узлах присоединения насоса к трубопроводам всаса и нагнетания, а также вспомогательных систем насосного агрегата (дренаж, уплотнительная, охлаждающая жидкости и т.п.), датчиков системы контроля.
The Vendor shall provide data on pump to suction and discharge pipeline connections, as well as on pump auxiliary systems (drain, seal and cooling liquids, etc.), transducers and sensors of control system.

27. Емкостное оборудование должно быть снабжено заводской табличкой с указанием на русском языке следующей информации: изготовитель, наименование и номер маркировка оборудования, серийный номер, год выпуска, рабочее давление и расчетное давление, давление испытания, минимально и максимально допустимая температура стенки, масса оборудования.
Tanks and vessels shall be provided with nameplate including the following information in Russian: manufacturer, equipment name and code, marking, serial number, year of manufacture, operating pressure and design pressure, test pressure, minimum and maximum allowable temperature of the wall, equipment weight.

28. Электродвигатели должны иметь зажимы защитного заземления по ГОСТ 21130-75 (один внутри коробки выводов, по одному – снаружи на кабельном вводе).
Корпуса насоса и оборудования должны иметь два зажима заземления по ГОСТ 21130-75 в диаметрально противоположных точках.
Electric motors shall be equipped with protective earth terminals as per GOST 21130-75 (one inside the terminal box, and one outside, at each cable entry).
Housings of the pump and equipment shall have two grounding terminals as per GOST 21130-75 in diametrically opposite locations.

29. Поставщик должен предоставить требования о количестве потребляемой электроэнергии и других энергоносителях.
The Vendor shall set requirements for the consumed electric power and other utilities.

30. КПД должен быть максимальным для данного типа динамического оборудования соответствовать мировому техническому уровню.
Performance efficiency shall be maximum allowable for this type of dynamic equipment and shall comply with the international best practices.

31. Допустимый уровень шума на расстоянии 1 м (общие методы испытаний по ГОСТ 11929-87) не должен превышать 80 дБ согласно ГОСТ 12.1.003-83. В случае невозможности, применить звукоизолирующий кожух.
Поставщик должен предоставить характеристики по шуму и вибрации (с представлением паспортных данных по упомянутым параметрам на устанавливаемое оборудование).
Allowable noise level at 1 m distance (general testing methods as per GOST 11929-87) shall not exceed 80 dB as per GOST 12.1.003-83.
If not achievable, a sound-proof housing shall be used. The Vendor shall provide noise and vibration characteristics (with submission of passport data on the above parameters for the installed equipment).

32. Материальное исполнение, применяемое Поставщиком при изготовлении оборудования, должно быть согласовано с АО «Гипрогазоочистка» и ОАО «Славнефть-ЯНОС» на стадии согласования технико-коммерческого предложения.
Materials, used by Vendor in equipment manufacture, shall be agreed upon with JSC «Giprogaзоochistka» and OJSC «Slavneft-YANOS» at the stage of technical and commercial proposal approval.

33. Подача растворителя/разбавителя в емкость должна осуществляться под слой жидкости ниже нижнего уровня жидкости.
Solvent/dilution agent shall be injected under liquid layer below liquid lower level.

Изм. № подл. Orig. Inv. №	Взам. инв. № Repl. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date							Лист Page
164		ОМ 25.01.14							16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.X-169
Изм. Rev.	Кол.уч N.count.	Лист Page	№ док. Doc.No	Подп. Signed by	Дата Date				

10 Общие указания (продолжение)
General Guidelines (Cont'd)

34. В случае применения исходного реагента в сухом виде (твердое вещество) Поставщик должен предусмотреть загрузочный рукав с раструбом на крышке расходной емкости для возможности осуществления ручной загрузки реагента. Рукав или засыпная воронка должна быть снабжена крышкой с фиксатором. Поставщик должен также предусмотреть решетку или сетку на конце рукава (засыпной воронки), чтобы предотвратить попадание посторонних предметов в емкость. В противном случае Поставщик должен предложить альтернативный вариант загрузки реагента.

In case if dry original chemical (solid substance) is used, the Vendor shall provide cone-mouthed loading arm on the cover of feed tank for possible manual loading of the chemical. Loading arm or funnel shall be equipped with locking cover. The Vendor shall provide grating or mesh at the end of loading arm (funnel) in order to prevent foreign matters getting into the tank. Otherwise the Vendor shall propose an alternative for chemical injection.

35. Поставщик должен предоставить схемы подключения кабелей к соединительным коробкам, с указанием маркировки жил и клемм коробок. The Vendor shall provide cable connection diagrams for connections to junction boxes with indication of identifying codes of cable conductors and terminals.

36. Требуемое качество деминерализованной воды указано в соответствии с СТО-ОГЭ-1-2012 ОАО "Славнефть-ЯНОС".
The required quality of demineralised water is specified in compliance with OJSC "Slavneft-YANOS" STO-OGE-1-2012:

Наименование параметра Parameter	Единица измерения Unit of measur.	Значение Value
Прозрачность по шрифту, не менее Code transparency, at least	см cm	40
Общая жесткость, не более Total hardness, not more than	мкг-экв/дм ³ µg -eq/dm ³	5
Содержание соединений железа, не более Content of iron compounds, not more than	мкг/дм ³ µg/dm ³	50
Содержание соединений меди, не более Content of copper compounds, not more than	мг/дм ³ mg/dm ³	20
Содержание кремниевой кислоты Content of silicic acid	мкг/дм ³ µg/dm ³	Не нормируется Not specified
Содержание нефтепродуктов, не более Content of oil products, not more than	мг/дм ³ mg/dm ³	0,3
pH, мин./сред./макс pH, min./aver./max		5,1/5,8/6,7

Содержание растворенного кислорода в деаэрированной воде - 20,0 мкг/кг по ГОСТ 16860-88.

Content of dissolved oxygen in the deaerated water - 20.0 µg/kg as per GOST 16860-88.

Показатели качества питательной котловой воды: pH - 9,1; содержание растворенного кислорода - 10,0 мкг/л, содержание фосфатов принять согласно РД 34.37.522-88, раздел 3.2.

BFW quality characteristics: pH - 9,1; content of dissolved oxygen - 10.0 µg/l, content of phosphates to be taken as per RD 34.37.522-88, Section 3.2.

Качество питательной котловой воды принято в соответствии с РД 24.032.01-91 и ФНИП в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением".

BFW quality is taken as per RD 24.032.01-91 and Federal industrial safety rules and regulations "Industrial Safety Rules for Hazardous Industrial Facilities, at which equipment that is Operating under Excess Pressure, is applied".

Изм. № подл. Orig. Inv. №	Изм. № инв. Repl. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	16017-43/6-000-TX-002.ОЛ.Х-169	Лист Page	30
Изм. Rev.	Кол.уч. N.count.	Лист Page	№ док. Doc.No.	Подп. Signed by	Дата Date

Таблица регистрации изменений/ Revisions Table

[illegible]

Примечание: Таблица регистрации изменений заполняется в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013

Note: Revisions table is to be filled in as specified in GOST R 21.1101-2013.

Изм. № подл. Orig. Inv. №	Подп. и дата Sign. and Date	Взам. инв. № Repl. Inv. №
164	25.01.14	

Изм. Rev.	Кол.уч N.count.	Лист Page	№ док. Doc.No	Подп. Signed by	Дата Date

16017-43/6-000-ТХ-002.ОЛ.Х-169

Лист
Page

31