





ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
на изготовление и поставку Системы сброса давления 42-ПК-A560

REQUIREMENTS SPECIFICATION
for Surge Relief System 42-ПК-A560 Design and Supply

 Каспийский Трубопроводный Консорциум Caspian Pipeline Consortium				ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ GIPROVOSTOKNEFT			
1		R-PD-19-0030		УИ-2153		20.10	
Изм. КТК/ Rev. CPC		Номер контракта/ Contract number		Номер УИ/ MoC number		Дата выпуска/ Date of issue	
1		20.10		Утверждено для закупки / Approved For Purchase		  	
Изм. Rev		Дата Date		Описание изменения Revision description		Внес изм. Revised	
ОМГР		Федотенко		ОАСУТП		Артюшин	
ЭТО		Бойков		СО		Загидуллин	
Отдел Department		Фамилия Name		Подпись Signature		Дата Date	
Отдел Department		Фамилия Name		Подпись Signature		Дата Date	
СОГЛАСОВАНО				AGREED BY			
				НЕФТЕПРОВОДНАЯ СИСТЕМА КТК CPC CRUDE OIL PIPELINE SYSTEM			
				MARINE TERMINAL. ONSHORE FACILITIES. INSTALLATION OF ADDITIONAL PRESURE CONTROL UNIT AND SRS			
				MARINE TERMINAL. ONSHORE FACILITIES., INSTALLATION OF ADDITIONAL PRESURE CONTROL UNIT AND SRS			
				Stage		Sheet no.	
				DD		1	
				Tot. Shts		110	
Перевел Translated		Прончук		20.10		REQUIREMENTS SPECIFICATION for Surge Relief System 42-ПК-A560 Design and Supply	
Нормоконтр Rf code cntl.		Поликашина		20.10		JSC GIPROVOSTOKNEFT Samara 2021	
Утвердил Approve		Князькин		20.10		Изм./Rev 1	
Нач. отдела Head of dpt		Лопатин		20.10		МОРСКОЙ ТЕРМИНАЛ. БЕРЕГОВЫЕ СООРУЖЕНИЯ. МОНТАЖ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УРД И ССД	
Гл. спец. Chf. special.		Сафонов		20.10		МОРСКОЙ ТЕРМИНАЛ. БЕРЕГОВЫЕ СООРУЖЕНИЯ, ПЛОЩАДКА СИСТЕМЫ СБРОСА ДАВЛЕНИЯ	
Проверил Check		Гурьянова		20.10		Стадия РД	
Разработал Dsgn		КадYROVA		20.10		Лист 1	
Должность Position		Фамилия Name		Подпись Signat.		Листов 110	
				ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ на изготовление и поставку Системы сброса давления 42-ПК-A560			
				АО ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ Самара 2021			

СОДЕРЖАНИЕ

TABLE OF CONTENTS

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ.....	3
2 ДАННЫЕ СИСТЕМЫ	3
3 ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ	3
4 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ	4
5 ПРОЧИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	5
Приложение А. Опросный лист на клапан перепускной демпфирующий DN 300, PN 5,0 МПа	13
Приложение В. Опросный лист на кран шаровой с ручным приводом DN 50, PN 5,0 МПа	18
Приложение С. Опросный лист на кран шаровой с ручным приводом DN 3/4, PN 5,0 МПа	24
Приложение D. Опросный лист на кран шаровой с ручным приводом DN 300, PN 5,0 МПа	29
Приложение Е. Опросный лист на клапан запорный осевого типа с ручным приводом DN 200, PN 5,0 МПа	35
Приложение F. Опросный лист на арматуру запорно-регулирующую с ручным приводом DN 200, PN 5,0 МПа	41
Приложение G. Опросный лист на кран шаровой с ручным приводом DN 25, PN 5,0 МПа	47
Приложение H. Опросный лист на манометры.....	52
Приложение J. Опросный лист на реле потока.....	54
Приложение K. Схема трубной обвязки и КИП.....	57
Приложение L. Схема подключения реле потока	58
Приложение M. Монтажный чертеж.....	59
1 GENERAL DATA.....	60
2 SYSTEM DATA.....	60
3 FLUID CHARACTERISTICS.....	60
4 OPERATION AND CONTROL.....	61
5 OTHER REQUIREMENTS.....	62
APPENDIX A. DATA SHEET FOR BYPASS SURGE DAMPING VALVE DN 300, PN 5,0 MPA	69
APPENDIX B. DATA SHEET FOR MANUAL BALL VALVE DN 50, PN 5,0 MPA	74
APPENDIX C. DATA SHEET FOR MANUAL BALL VALVE DN 3/4, PN 5.0 MPA	79
APPENDIX D. DATA SHEET FOR MANUAL BALL VALVE DN 300, PN 5.0 MPA	84
APPENDIX E. DATA SHEET AXIAL TYPE SHUT-OFF VALVE WITH MANUAL DRIVE DN 200, PN 5,0 MPA.....	89
APPENDIX F. DATA SHEET FOR MANUALLY CUT-OFF AND CONTROL VALVE DN 200, PN 5.0 MPA.....	94
APPENDIX G. DATA SHEET FOR MANUAL BALL VALVE DN 25, PN 5.0 MPA	99
APPENDIX H. DATA SHEET FOR PRESSURE GAGES	104
APPENDIX J. DATA SHEET FOR FLOW RELAY	106
APPENDIX K. P&ID DIAGRAM.....	108
APPENDIX L. FLOW RELAY CONNECTION DIAGRAM.....	109
APPENDIX M. INSTALLATION DRAWING.....	110

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ	
Запрашиваемые данные	Технические характеристики, данные
1.1 Наименование проектирующей организации	АО «Гипровостокнефть»
1.2 Заказчик	АО «КТК-Р»
1.3 Объект установки	Морской терминал. Береговые сооружения.
1.4 Обозначение по схеме	42-РК-А560
1.5 Назначение	Сброс давления ударной волны
1.6 Количество заказываемых изделий, шт.	1
2 ДАННЫЕ СИСТЕМЫ	
2.1 Режим работы	периодический
2.2 Максимальный расход при срабатывании, м ³ /ч	12700
2.3 Давление срабатывания, кПа	1230 (Диапазон регулирования установки 1150-1400)
2.4 Максимальное расчетное давление в защищаемом трубопроводе, МПа	5,0
2.5 Противодействие за клапанами ССД, МПа	Не более 0,15
3 ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ	
3.1. Наименование фазы	Нефть ГОСТ Р 51858-2002 группы 1
3.2. Физическое состояние	Легковоспламеняющаяся жидкость (ЛВЖ)
3.3. Характер среды: категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 30852.5-2002, ГОСТ 30852.11-2002; — класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88	ПА-ТЗ III
3.4. Рабочая температура продукта, °С — минимальная — максимальная	 плюс 5 плюс 60
3.5. Плотность среды, кг/м ³ — при минимальной рабочей температуре — при максимальной рабочей температуре	 850 750

3.6. Кинематическая вязкость, сСт: – при минимальной рабочей температуре – при максимальной рабочей температуре	10 1,0
3.7. Массовая доля парафина, %	Не более 6,6
3.8. Массовая концентрация примесей в потоке, %/размер, мм	0,05/ 0,2 - 4,0
3.9. Максимальный размер механических примесей твердостью до 7 по шкале Мооса, мм	4,0
3.10. Массовая доля воды в отдельных случаях, %	Не более 0,5
3.11. Массовая доля серы, %	<1,8
3.12. Содержание H ₂ S, ppm	<10
3.13. Содержание остаточных меркаптанов, ppm	<30
3.14. Массовая доля хлористых солей, не более, мг/дм ³	100
4 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ	
4.1. Установка изделия	Надземное, на открытой площадке
4.2. Характеристика установки: – категория помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 – класс взрывоопасной зоны по ПУЭ (шестое издание, 2002 г.)	АН В-1г
4.3. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	М1
4.4. Температура окружающей среды по СП 131.13330.2018: – абсолютно максимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С – абсолютно минимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С – средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	плюс 39 минус 26 минус 15

4.5. Сейсмичность по шкале MSK-64, балл / Исполнение изделия по сейсмостойкости.	9 / C
4.6. Перечень технологических параметров, подлежащих контролю и регулированию	<ul style="list-style-type: none">– Местный контроль давления до и после каждого сбросного клапана,– Сигнализация наличия потока после каждого сбросного клапана
5 ПРОЧИЕ ТРЕБОВАНИЯ	
5.1 Требования к сертификации	Поставщик оборудования должен предоставить сертификаты соответствия требованиям промышленной безопасности, техническим регламентам ТР ТС.
5.2 Требования к надежности и сроку службы	<p>Срок службы - не менее 30 лет.</p> <p>Запорная арматура должна иметь класс герметичности А по ГОСТ 9544-2015.</p> <p>Трубы для технологических трубопроводов следует выбирать с учетом категорий и условий эксплуатации трубопроводов согласно действующей отраслевой НД.</p> <p>Качество и технические характеристики материалов и готовых изделий должны быть подтверждены в документации заводов-изготовителей.</p> <p>Применяемые СИ должны быть внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и допущены к применению в РФ.</p> <p>Оборудование должно разрабатываться и монтироваться таким образом, чтобы обеспечить безопасный режим эксплуатации.</p> <p>Оборудование должно быть вновь изготовленным и ремонтпригодным. Применяемое оборудование должно соответствовать условиям эксплуатации.</p>
5.3 Транспортировка и хранение	<p>Оборудование должно допускать транспортировку автомобильным или железнодорожным видами транспорта.</p> <p>Устройства и их составные части должны сохранять работоспособность при температуре транспортировки и хранения от минус 40 до плюс 45 °С. В случае применения приборов и оборудования, требующих других условий хранения и транспортирования, предусмотреть возможность демонтажа такого оборудования с указанием в руководстве по эксплуатации условий хранения, транспортировки и перечня этого оборудования.</p>
5.4 Антикоррозионное покрытие	<p>Для защиты от атмосферной коррозии наружной поверхности трубопроводов и арматуры с теплоизоляцией применить следующую систему покрытий:</p> <ul style="list-style-type: none">– 1 слой – цинконаполненная грунтовка,– 2 слой – эпоксидное покрытие. <p>Общая толщина покрытия не менее 200 мкм.</p>

	<p>Для защиты от атмосферной коррозии наружной поверхности трубопроводов и арматуры без теплоизоляции применить следующую систему покрытий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 слой - цинконаполненная грунтовка; - 2 слой - эпоксидное покрытие; - 3 слой - полиуретановое покрытие. <p>Общая толщина покрытия – не менее 200 мкм. Толщины покрытий определяются исходя из действующих заключений, выданных на основании проведенных опытно-промышленных испытаний защитных лакокрасочных систем специализированными организациями.</p> <p>Общие требования к выбору материалов, подготовке поверхности, нанесению, приемке, методам контроля и безопасности в соответствии с ВРД КТК 109.04.2012.</p> <p>Крепежные детали для фланцевых соединений из углеродистой стали должны быть с цинковым покрытием, нанесенным методом горячего цинкования.</p> <p>Антикоррозионную защиту стальных конструкций, расположенных на открытом воздухе, выполняется в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017. Подготовка поверхностей элементов конструкций и нанесение антикоррозионных покрытий должны предусматриваться в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.</p> <p>Операции по подготовке поверхностей элементов конструкций и нанесение антикоррозионных покрытий производятся на заводе-изготовителе.</p> <p>В качестве антикоррозионной защиты конструкций следует предусматривать горячие цинковые покрытия толщиной 60-100 мкм в соответствии с ГОСТ 9.307-89 или газотермические цинковые покрытия толщиной 120-180 мкм по ГОСТ 28302-89.</p> <p>Болты, гайки и шайбы применять оцинкованные за исключением болтов класса прочности 10.9.</p> <p>Оцинкование выполнять методом погружения в расплав цинка или методом гальванизации.</p> <p>Антикоррозионную защиту сварных монтажных соединений выполнять после монтажа конструкций двумя слоями цинконаполненной грунтовки, затем двумя слоями полиуретановой эмали.</p> <p>Для всего блока должна быть выдержана цветовая гамма:</p> <ul style="list-style-type: none"> – трубопроводы и запорная арматура серый (RAL 7032), – металлоконструкции на открытом воздухе и ограждения площадок без окраски (горячий цинк), – металлоконструкции без цинка - серый (RAL 7000),
--	---

	<ul style="list-style-type: none">– оцинкованный решетчатый настил без окраски.
5.5 Требования к строительному заданию на фундаменты	<p>В нем должны быть указаны:</p> <ul style="list-style-type: none">– схема опирания рамы блока ССД на фундаменты;– вид крепления рамы к фундаментам (анкерными болтами);– для болтового крепления – диаметр отверстий под болты, схема расположения отверстий, требуемая длина выступающей части болтов;– величины нагрузок (вертикальных и горизонтальных) от рамы, передающихся на фундамент в точках крепления;
5.6 Требование к строительным конструкциям	<p>Для несущих стальных конструкций принять сталь С245-4 по ГОСТ 27772-2015 в соответствии с таблицей В.1 приложения В СП 16.13330.2017 Актуализированная редакция «СНиП II-23-81*Стальные конструкции».</p> <p>Для стальных вспомогательных конструкций (лестницы, площадки, ограждения лестниц и площадок и т. д.) принять сталь С235 по ГОСТ 27772-2015.</p> <p>Стальные конструкции запроектировать из стального профильного проката: горячекатанного, гнутого, гнутого сварного.</p> <p>Металл проката, используемого для несущих стальных конструкций второй и третьей группы по табл. В.3 СП 16.13330.2017, эксплуатируемых на открытом воздухе, должен удовлетворять требованиям по ударной вязкости KCV при температуре испытаний на ударный изгиб 0 градусов в соответствии с ГОСТ 9454-78. Требования по ударной вязкости к металлу вспомогательных конструкций не предъявляются (табл. В.3 СП 16.13330.2017).</p> <p>Площадки обслуживания (как и площадки лестницы) должны иметь решетчатый настил и соответствовать требованиям приказа №101 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»</p> <p>Лестницы должны учитывать все требования по безопасности.</p> <p>Проектирование лестниц производить с применением требований «ГОСТ 23120-2016 Лестницы маршевые, площадки и ограждения стальные.»</p> <p>В конструкции ступеней лестниц должна бы предусмотрена упорная планка (задней стенкой) высотой не менее 50мм.</p>

5.7 Требование к сварным соединениям	<p>Сварные соединения стальных конструкций выполнять в соответствии с указаниями СП 16.133330.2017</p> <p>При изготовлении стальных конструкций применять автоматическую сварку и полуавтоматическую сварку в среде углекислого газа.</p> <p>Для стали марки С255, С235 по ГОСТ 27772-2015 при ручной дуговой сварке применяются электроды Э42 по ГОСТ 9467-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей».</p> <p>При полуавтоматической и автоматической сварке применять сварочную проволоку марки Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70 «Проволока стальная сварочная». Все сварочные работы должны вестись в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», раздел 10, а также СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1».</p>
5.8 Требования к болтовым соединениям	<p>Для болтовых соединений применяются стальные болты и гайки с цинковым покрытием, удовлетворяющие требованиям ГОСТ ISO 8992-2015, ГОСТ ISO 898-1-2014, ГОСТ ISO 898-2-2015, ГОСТ 18123-82.</p> <p>Выбор болтов производить по таблице Г.3 СП 16.13330.2017 с учетом условий их применения (климатического района, характера действующих нагрузок, условий работы в соединениях).</p>
5.9 Требования к электротехнической части	<p>1. В комплекте с электрообогревом предусмотреть взрывозащищенную клеммную коробку(ки) (взрывозащита в соответствии с зоной размещения) для подключения силового питающего кабеля в комплекте с взрывозащищенным кабельным вводом. Взрывозащищенный кабельный ввод должен быть с метрической резьбой, с шагом 1,5 в комплекте.</p> <p>Материал кабельного ввода никелированная латунь или нержавеющая сталь, для силового бронированного кабеля, с любым типом (из стальных оцинкованных проволок и из стальных оцинкованных лент), ориентировочным внешним диаметром кабеля 9,0...25,0 мм.</p> <p>Кабельный ввод необходимо укомплектовать набором уплотнительных колец, климатического исполнения У1. При необходимости в комплект включить кольцо для заземления кабельного ввода. Размер и тип кабельного ввода и размер клемника (не менее 10 мм. кв для жил силового кабеля) в соответствии с типом и маркой проектного кабеля.</p>

	<p>Диаметры отверстий под сальник – согласно ТУ производителя. Не используемые отверстия кабельных вводов укомплектовать металлическими заглушками взрывозащищенного исполнения. При обогреве регулятора с температурой отличной от +5 °С применить взрывозащищенные клеммные коробки со встроенными термостатами.</p> <p>2. Предусмотреть точки подключения заземления.</p> <p>В комплект документации должно быть включен план с размещением взрывозащищенных клеммных коробок электрообогрева с привязками, должна быть указана мощность и ток системы электрообогрева в рабочем и стартовом режиме, а также размещение точек присоединения заземления с привязками.</p> <p>3. Предусмотреть концевые коробки электрообогрева со световой индикацией. Сами коробки электрообогрева должны быть расположены на самом трубопроводе с помощью опоры (нога), внутри которой проложены саморегулирующий греющий кабель. Опоры с коробками крепить к трубопроводу с помощью стальных хомутов, сами коробки применить из армированного полиэстера.</p>
<p>5.10 Требования автоматизации</p>	<p>Приборы КИП входят в комплект поставки.</p> <p>На каждой линии предусмотреть по одному патрубку DN50 с фланцем 2" ANSI 300 (вылет патрубка принять 100 мм) для установки реле потока, по два патрубка с краном запорным шаровым с внутренней резьбой Ду=3/4" NPT ANSI 300 для установки манометра</p> <p>Итого 3 патрубка под реле потока, 6 патрубков под манометры.</p> <p>Схема трубной обвязки и КИП приведена в Приложении К.</p> <p>Опросные листы на приборы КИП приведены в Приложениях Н, J.</p> <p>Выполнить подключение и прокладку кабелей от реле потока до соединительной коробки на границе поставки. Кабели проложить в лотке, лоток проложить по металлоконструкциям площадки.</p> <p>Требования к кабелям КИП в п.5.11.</p> <p>Требования к соединительной коробке для кабелей КИП в п.5.12.</p>

<p>5.11 Требования к кабелям КИП</p>	<p>Кабель для контрольно-измерительных приборов, однопарный, 500 В, каждая жила из скрученных луженых медных проволок с изоляцией из сшитого полиолефина; с общим экраном (обмотка из алюмофольгированной пленки (алюмофлекс) с многопроволочной медной луженой дренажной жилой); рабочая температура от минус 50 до плюс 80°С; не распространяющий горение, с пониженным дымо- и газовыделением, с оболочкой из ПВХ, стойкой к УФ излучению, подходящий для прокладки внутри и снаружи зданий, на кабельных лотках и в трубах, срок службы - не менее 30 лет, исполнение - "нг(А)-LS" по ГОСТ 31565-2012, цвет наружной оболочки черный/голубой; под наружной оболочкой броня в виде сплошного повива из стальных оцинкованных проволок, , внешним диаметром 16,1...19,7 мм, диаметр под броней 12,3...15,1 мм 2х2х1,5 мм²</p>
<p>5.12 Требования к соединительной коробке для кабелей КИП</p>	<p>Коробка соединительная с отводом конденсата. Маркировка взрывозащиты 1ExdIIAT3. Клеммы: 25 шт., тип UK3 N Климатическое исполнение: УХЛ1 Материал корпуса- нержавеющая сталь В комплекте с уплотнительными сальниковыми вводами для бронированного кабеля. Типы сальниковых вводов и их расположение: - сальниковый ввод (расположение снизу) под бронированный кабель - 3 шт., внешним диаметром 16,1...19,7 мм, диаметр под броней 12,3...15,1 мм 2х2х1,5 мм² - сальниковый ввод (расположение снизу) - 1 шт., под бронированный кабель внешним диаметром 18,9...23,1 мм, диаметр под броней 14,8...18,0 мм 5х2х1,0 мм²</p>
<p>5.13 Граница поставки основного оборудования и материалов, входящая в ответственность Поставщика ССД</p>	<p>Граница разделения ответственности Поставщика ССД и КТК проходит по юбке ответных фланцев на входном и выходном коллекторе DN600, на дренажном трубопроводе DN100 (монтажный чертеж приведен в Приложении М). Присоединяемые трубы 630х10,0 мм с классом прочности K52 по ОТТ-23.040.00-КТН-135-15, присоединение фланцевое. Присоединяемая дренажная труба 108х5 мм класса прочности не менее K42 по ГОСТ 8731-74, ГОСТ 8732-78, присоединение – фланцевое. Торцы ответных фланцев должны быть обработаны под размер присоединяемых труб.</p>

5.14 Комплектность поставки

1. Полностью собранное изделие на рамном основании со всеми деталями, узлами и комплектующими изделиями включая:

- фланцевые пары из фланцев приварных встык WN RF 300# 24" по ASME B16.5 в комплекте со спирально-навитой прокладкой с наружным и внутренним ограничительными кольцами по ASME B16.20 и крепежными деталями с цинковым покрытием для присоединения к трубопроводу 630x10,0 мм с классом прочности K52 по ОТТ-23.040.00-KTH-135-15.
- фланцевую пару из фланцев приварных встык WN RF 300# 4" по ASME B16.5 в комплекте со спирально-навитой прокладкой с наружным и внутренним ограничительными кольцами по ASME B16.20 и крепежными деталями с цинковым покрытием для присоединения к трубопроводу 108x5 мм класса прочности не менее K42 по ГОСТ 8731-74, ГОСТ 8732-78.
- краны шаровые DN 300, PN 5,0 МПа (в соответствии с опросным листом, Приложение D);
- клапаны перепускные демпфирующие DN 300, PN 5,0 МПа (в соответствии с опросным листом, Приложение А);
- арматуру запорно-регулирующую с ручным приводом DN 200, PN 5,0 МПа (в соответствии с опросным листом, Приложение F);
- клапан запорный осевого типа с ручным приводом DN 200, PN 5,0 МПа (в соответствии с опросным листом, Приложение Е);
- краны шаровые DN 50, PN 5,0 МПа (в соответствии с опросным листом, Приложение В);
- краны шаровые DN 3/4", PN 5,0 МПа (в соответствии с опросным листом, Приложение С);
- краны шаровые DN 25, PN 5,0 МПа (в соответствии с опросным листом, Приложение G),
- трубную обвязку,
- крепления для трубопроводов и арматуры,
- площадки обслуживания (переходные мостики) с ограждениями,
- приборы КИП (в соответствии с опросными листами, Приложения Н, J).

В случае поставки ССД отдельными упаковочными единицами предусмотреть участие Поставщика в ШМР и ПНР.

	<p>2. Комплект ЗИП на 2 года эксплуатации. Перечень ЗИП согласовать с заказчиком.</p> <p>3. Комплект сопроводительной документации на русском и английском языках, а также перечень деталей, инструментов и принадлежностей, необходимых для технического обслуживания и эксплуатации в течение 24 мес.</p> <p>4. В качестве теплоизоляционного слоя для трубопроводов применить вспененный каучук. В качестве покровного слоя – листы из нержавеющей стали. Для запорной арматуры предусмотреть термочехлы.</p> <p>5. Систему электрообогрева для поддержания температуры трубопровода не ниже +5°C (от замерзания, по температуре окружающего воздуха), также для поддержания температуры сбросного клапана не ниже +50°C (для исключения кристаллизации парафинов, по температуре стенки трубопровода).</p> <p>6. В составе КД представить расчет мощности электрообогрева, ведомость греющего кабеля, спецификацию по элементам системы электрообогрева, изометрических чертеж прокладки и подключения греющего кабеля по трубопроводам.</p> <p>7. Системы автоматизации.</p> <p>8. Системы электрообогрева и автоматизации, входящие в зону ответственности Поставщика, проходят по границе поставки (п. 5.13) и должны соответствовать требованиям п. 5.9-5.12. Объем системы электрообогрева и теплоизоляции выполнить согласно Приложения К «Схема трубной обвязки и КИП».</p>
<p>Примечания</p> <p>1. До начала поставки Поставщику необходимо предоставить конструкторскую документацию. Срок предоставления документации определяется Договором поставки.</p> <p>2. Разработчик и изготовитель должны учитывать сейсмическое воздействие, равное 9 баллам в районе строительства.</p>	

Приложение А.**Опросный лист на клапан перепускной демпфирующий DN 300, PN 5,0 МПа**

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ		
Запрашиваемые данные	Технические характеристики, данные	Для заполнения производителями
1.1. Тип арматуры	Клапан перепускной демпфирующий осевого типа	
1.2. Назначение	Сброс давления ударной волны	
1.3. Обозначение арматуры по схеме	42-PCV-321 42-PCV-322 42-PCV-323	
1.4. Количество заказываемых изделий, шт.	3	
2 ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
2.1 Номинальный диаметр DN, мм	300	
2.2 Номинальное давление (изб) PN, МПа	5,0 или ANSI класс 300	
2.3 Уставка давления срабатывания управляющего клапана (основная пилотная линия), кПа	1230 (Диапазон регулирования установки 1150-1400)	
2.4 Уставка давления срабатывания управляющего клапана (резервная пилотная линия), кПа	1430	
2.5 Встроенный ограничитель давления с уставкой срабатывания, кПа	3600	
2.6 Пропускная способность одного клапана, м ³ /ч	4235	
2.7 Время открытия клапана, сек.	Не более 0,2	
2.8 Материальное исполнение	Коррозионностойкое к рабочей среде	
2.9 Тип присоединения	Фланцевое, (Торцы ответных фланцев арматуры обработать под размер присоединяемых труб)	
2.10 Тип управления	Пилотный	
2.11 Узлы подключения для тестирования управляющих клапанов	Да	
2.12 Фильтр в блоке управления со встроенным байпасом	Да	

3 ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ		
3.1 Наименование фазы	Нефть ГОСТ Р 51858-2002 группы 1	
3.2 Физическое состояние	Легковоспламеняющаяся жидкость (ЛВЖ)	
3.3 Характер среды: <ul style="list-style-type: none">– категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 30852.5-2002, ГОСТ 30852.11-2002;– класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88	ПА-ТЗ III	
3.4 Рабочая температура продукта, °C <ul style="list-style-type: none">– минимальная– максимальная	плюс 5 плюс 60	
3.5 Плотность среды, кг/м ³ <ul style="list-style-type: none">– при минимальной рабочей температуре– при максимальной рабочей температуре	850 750	
3.6 Кинематическая вязкость, сСт: <ul style="list-style-type: none">– при минимальной рабочей температуре– при максимальной рабочей температуре	10 1,0	
3.7 Массовая доля парафина, %	Не более 6,6	
3.8 Массовая концентрация примесей в потоке, %/размер, мм	0,05/ 0,2 - 4,0	
3.9 Максимальный размер механических примесей твердостью до 7 по шкале Мооса, мм	4,0	
3.10 Массовая доля воды в отдельных случаях, %	Не более 0,5	
3.11 Массовая доля серы, %	<1,8	
3.12 Содержание H ₂ S, ppm	<10	
3.13 Содержание остаточных меркаптанов, ppm	<30	
3.14 Массовая доля хлористых солей, не более, мг/дм ³	100	

4 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ		
4.1 Установка изделия	Надземное, горизонтальное, на открытой площадке, в термоизолирующем кожухе (термочехле) с электроподогревом	
4.2 Характеристика установки: – категория помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 – класс взрывоопасной зоны по ПУЭ (шестое издание, 2002 г.)	АН В-1г	
4.3 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	М1	
4.4 Температура окружающей среды по СП 131.13330.2018: – абсолютно максимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С – абсолютно минимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С – средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	плюс 39 минус 26 минус 15	
4.5 Сейсмичность по шкале MSK-64, балл / Исполнение изделия по сейсмостойкости.	9 / С	
5 ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ*		
5.1. Срок службы изделия, назначенный / полный (до списания), не менее, лет	не менее 25	
5.2. Гарантийный срок эксплуатации с момента ввода в эксплуатацию, мес.	не менее 24	
5.3. Гарантийный срок хранения в упаковке и консервации изготовителя, мес.	не менее 24	
5.4. Назначенный срок службы выемных частей и комплектующих изделий, не менее, лет	не менее 20	
5.5. Назначенный ресурс, не менее, ч	По ТУ изготовителя	

5.6. Ремонтпригодность	Обеспечение возможности проведения ремонта в процессе эксплуатации	
5.7. Среднее время восстановления, ч	По ТУ изготовителя	
6 ПРОЧИЕ ТРЕБОВАНИЯ		
6.1 Требования к сертификации	Поставщик оборудования должен предоставить сертификат соответствия техническим регламентам ТР ТС 010/2011, ТР ТС 012/2011, ТР ТС 032/2013.	
6.2 Требования к испытаниям	Изделие должно подвергаться приемо-сдаточным испытаниям по программе и методике, разработанной изготовителем и согласованной с заказчиком.	
6.3 Особенности конструктивного исполнения в соответствии с дополнительными условиями Заказчика	-	
6.4 Упаковка, транспортировка и хранение	По ТУ изготовителя	
6.5 Антикоррозионное покрытие	-1 слой – цинконаполненная грунтовка, -2 слой – эпоксидное покрытие. Общая толщина покрытия не менее 200 мкм. Общие требования к материалам, подготовке поверхности, нанесению, приемке, методам контроля и безопасности в соответствии с ОТТ-25.220.01-КТН-097-16. (Допускается применение другого типа АКП по ТУ изготовителя по согласованию с Заказчиком).	
6.6 Износостойкое покрытие запирающих элементов	По ТУ изготовителя	
6.7 Цвет наружных поверхностей	Серый (RAL 7032)	
6.8 Наличие теплоизоляции	Да (входит в объем поставки ССД)	
6.9 Наличие обогрева	Да (входит в объем поставки ССД)	
6.10 Наличие установочной поверхности для установки на фундамент	Нет	
6.11 Комплектность поставки	1. Полностью собранное изделие со всеми деталями, узлами и	

	<p>комплектующими изделиями включая:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ответные фланцы по ASME B16.5, класс 300, тип фланца WN, уплотнительная поверхность RF; – прокладки СНП с наружным и внутренним ограничительными кольцами по ASME B16.20; – крепеж с цинковым покрытием. <p>2. Комплект сопроводительной документации на русском и английском языках:</p> <ul style="list-style-type: none"> – паспорт, сертификат соответствия, декларация ТС, протоколы заводских испытаний и приемо-сдаточных испытаний, – руководство по монтажу, эксплуатации, калибровке и ТО, – сборочный чертеж со спецификацией, – чертежи общего вида с указанием габаритов, присоединительных размеров и массы изделия, – комплектная ведомость, – перечень деталей, инструментов и принадлежностей, необходимых для технического обслуживания и эксплуатации в течение 24 мес. 	
<p>Примечания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. До начала поставки Поставщику необходимо предоставить конструкторскую документацию (сборочный чертеж, спецификация) на клапан. Срок предоставления документации определяется Договором поставки. 2. Разработчик и изготовитель должны учитывать сейсмическое воздействие, равное 9 баллам в районе строительства. 3. Арматура должна быть работоспособна при температуре среды до 80 °С. 4. *Документация изготовителя должна содержать необходимые показатели надежности. 		

Приложение В.**Опросный лист на кран шаровой с ручным приводом DN 50, PN 5,0 МПа**

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ		
Запрашиваемые данные	Технические характеристики, данные	Для заполнения производителями
1.1. Наименование проектирующей организации	АО «Гипровостокнефть»	
1.2. Заказчик	АО «КТК-Р»	
1.3. Объект установки	Морской терминал. Береговые сооружения.	
1.4. Тип арматуры	Кран шаровой полнопроходной с разъёмным корпусом	
1.5. Назначение	Отсечение подачи продукта	
1.6. Обозначение базового нормативного документа, регламентирующего требования к запорной арматуре	ОТТ 04.07.2017 версия 1.0 «Краны шаровые с номинальным диаметром до DN 300 с номинальным давлением до PN 16.0 МПа» ОТТ 07.02.2018 версия 1 «Износостойкие защитные покрытия запирающих элементов трубопроводной арматуры»	
1.7. Обозначение арматуры по схеме	-	
1.8. Количество заказываемых изделий, шт.	8	
2. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
2.1. Номинальный диаметр DN, мм	50	
2.2. Номинальное давление (изб) PN, МПа	5,0 или ANSI класс 300	
2.3. Пробное давление (изб) Pпр, МПа	1,5*PN	
2.4. Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015	Класс А	
2.5. Коэффициент гидравлического сопротивления	Не более 0,1	
2.6. Максимально допустимый перепад рабочего давления на затворе, МПа	Не менее PN	
2.7. Материальное исполнение	В соответствии с п.9.1 ОТТ 04.07.2017	
2.8. Наличие устройства сброса (компенсации) давления из корпуса	Нет	

2.9. Наличие устройства контроля протечек	Нет	
2.10. Установочное положение на трубопроводе	Горизонтальное Шпindelь вертикально	
2.11. Тип присоединения	Фланцевое, (Торцы ответных фланцев арматуры обработать под размер присоединяемых труб)	
2.12. Положение присоединяемого трубопровода	Горизонтальное	
2.13. Материал присоединяемого трубопровода, класс прочности (при необходимости)	Труба бесшовная горячедеформированная из стали 20 класса прочности не менее K42	
2.14. Размер присоединяемой трубы (DxS), мм	57x4	
2.15. Строительные габариты изделия, мм – строительная длина – от опорной поверхности до оси патрубка	– согласно ТУ изготовителя по согласованию с Заказчиком – в соответствии с ТУ изготовителя	
2.16. Длина привариваемых катушек, не менее, мм	Нет	
2.17. Удлинитель штока	Нет	
2.18. Тип привода	Ручной привод	
3. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ		
3.1. Наименование фазы	Нефть ГОСТ Р 51858-2002 группы 1	
3.2. Физическое состояние	Легковоспламеняющаяся жидкость (ЛВЖ)	
3.3. Характер среды: – категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 30852.5-2002, ГОСТ 30852.11-2002; – класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88	ПА-Т3 III	
3.4. Рабочая температура продукта, °C – минимальная – максимальная	плюс 5 плюс 60	
3.5. Плотность среды, кг/м ³ – при минимальной рабочей температуре – при максимальной рабочей температуре	850 750	

3.6. Кинематическая вязкость, сСт: – при минимальной рабочей температуре – при максимальной рабочей температуре	10 1,0	
3.7. Массовая доля парафина, %	Не более 6,6	
3.8. Массовая концентрация примесей в потоке, %/размер, мм	0,05/ 0,2 - 4,0	
3.9. Максимальный размер механических примесей твердостью до 7 по шкале Мооса, мм	4,0	
3.10. Массовая доля воды, % масс	Не более 0,5	
3.11. Массовая доля серы, %	<1,8	
3.12. Содержание H ₂ S, ppm	<10	
3.13. Содержание остаточных меркаптанов, ppm	<30	
3.14. Массовая доля хлористых солей, не более, мг/дм ³	100	
4. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ		
4.1 Установка изделия	Надземное, на открытой площадке	
4.2 Характеристика установки: – категория помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 – класс взрывоопасной зоны по ПУЭ (шестое издание, 2002 г.)	АН В-1г	
4.3 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	М1	
4.4 Температура окружающей среды по СП 131.13330.2018: – абсолютно максимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С – абсолютно минимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С – средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	плюс 39 минус 26 минус 15	
4.5 Сейсмичность по шкале MSK-64, балл / Исполнение изделия по сейсмостойкости.	9 / С	

5. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ*		
5.1 Срок службы изделия назначенный / полный (до списания), не менее, лет	В соответствии с п.6.2 ОТТ 04.07.2017	
5.2 Гарантийный срок эксплуатации с момента ввода в эксплуатацию, лет	В соответствии с п.17 ОТТ 04.07.2017	
5.3 Гарантийный срок хранения в упаковке и консервации изготовителя, мес.	В соответствии с п.17 ОТТ 04.07.2017	
5.4 Назначенный срок службы выемных частей и комплектующих изделий, не менее, лет	В соответствии с п.6.2 ОТТ 04.07.2017	
5.5 Назначенный ресурс, не менее, циклов	В соответствии с п.6.2 ОТТ 04.07.2017	
5.6 Назначенный ресурс выемных частей и комплектующих изделий, не менее, циклов	По ТУ изготовителя	
5.7 Полный ресурс, не менее, циклов	По ТУ изготовителя	
5.8 Ремонтопригодность	В соответствии с п.6.5.25 ОТТ 04.07.2017	
5.9 Среднее время восстановления, ч	По ТУ изготовителя	
6. ПРОЧИЕ ТРЕБОВАНИЯ		
6.1. Требования к сертификации	В соответствии с п.6.8 ОТТ 04.07.2017, включая: сертификат соответствия техническим регламентам ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013.	
6.2. Требования к испытаниям	В соответствии с п.п.14.5-14.9 ОТТ 04.07.2017	
6.3. Особенности конструктивного исполнения в соответствии с дополнительными условиями Заказчика	– Конструктивно корпус КШ должен быть разъемным. – Предусмотреть уплотнение «седло – шаровая пробка» - «эластомер по металлу». – Конструкция узла уплотнения шпинделя должна обеспечивать возможность замены уплотнений шпинделя в условиях эксплуатации (антивыбросная система).	
6.4. Упаковка, транспортировка и хранение	В соответствии с п.12 и п.15 ОТТ 04.07.2017	

6.5. Антикоррозионное покрытие	1 слой – цинконаполненная грунтовка, 2 слой – эпоксидное покрытие. Общая толщина покрытия не менее 200 мкм. Общие требования к материалам, подготовке поверхности, нанесению, приемке, методам контроля и безопасности в соответствии с ОТТ-25.220.01-КТН-097-16 (Допускается применение другого типа АКП по ТУ изготовителя по согласованию с Заказчиком).	
6.6. Износостойкое покрытие запирающих элементов	В соответствии ОТТ 07.02.2018	
6.7. Цвет наружных поверхностей	Серый (RAL 7032)	
6.8. Наличие теплоизоляции	Да (входит в комплект поставки ССД)	
6.9. Наличие обогрева	Да (входит в комплект поставки ССД)	
6.10. Наличие установочной поверхности для установки на фундамент	Нет	
6.11. Комплектность поставки	1. Полностью собранное изделие со всеми деталями, узлами и комплектующими изделиями включая: – ответные фланцы по ASME B16.5, класс 300, тип фланца WN, уплотнительная поверхность RF; – прокладки СНП с наружным и внутренним ограничительными кольцами ASME B16.20; – крепеж с цинковым покрытием. 2. Комплект сопроводительной документации на русском и английском языках в соответствии с п.14.3 ОТТ 04.07.2017, а также перечень деталей, инструментов и принадлежностей, необходимых для технического обслуживания и эксплуатации в течение 24 мес.	

Примечания

1. До начала поставки Поставщику необходимо предоставить конструкторскую документацию (сборочный чертеж, спецификация) на кран шаровой. Срок предоставления паспорта определяется Договором поставки.
2. Разработчик и изготовитель должны учитывать сейсмическое воздействие, равное 9 баллам в районе строительства.
3. Арматура должна быть работоспособна при температуре среды до 80 °С.
4. Арматура должна быть рассчитана на температуру пропарки плюс 120 °С.
5. *Документация изготовителя должна содержать необходимые показатели надежности.

Приложение С.**Опросный лист на кран шаровой с ручным приводом DN 3/4, PN 5,0 МПа**

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ		
Запрашиваемые данные	Технические характеристики, данные	Для заполнения производителями
1.1. Наименование проектирующей организации	АО «Гипровостокнефть»	
1.2. Заказчик	АО «КТК-Р»	
1.3. Объект установки	Морской терминал. Береговые сооружения.	
1.4. Тип арматуры	Кран шаровой муфтово-приварной полнопроходной с разъёмным корпусом	
1.5. Назначение	Отсечение подачи продукта (для установки манометров)	
1.6. Обозначение базового нормативного документа, регламентирующего требования к запорной арматуре	ОТТ 04.07.2017 версия 1.0 «Краны шаровые с номинальным диаметром до DN 300 с номинальным давлением до PN 16.0 МПа» ОТТ 07.02.2018 версия 1 «Изностойкие защитные покрытия запирающих элементов трубопроводной арматуры»	
1.7. Обозначение арматуры по схеме	-	
1.8. Количество заказываемых изделий, шт.	6	
2. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
2.1. Номинальный диаметр DN, мм	3/4"	
2.2. Номинальное давление (изб) PN, МПа	5,0 или ANSI класс 300	
2.3. Пробное давление (изб) Pпр, МПа	1,5*PN	
2.4. Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015	Класс А	
2.5. Коэффициент гидравлического сопротивления	Не более 0,1	
2.6. Максимально допустимый перепад рабочего давления на затворе, МПа	Не менее PN	
2.7. Материальное исполнение	В соответствии с п.9.1 ОТТ 04.07.2017	
2.8. Наличие устройства сброса (компенсации) давления из корпуса	Нет	

2.9. Наличие устройства контроля протечек	Нет	
2.10. Установочное положение на трубопроводе	Горизонтальное Шпиндель вертикально	
2.11. Тип присоединения	Со стороны выхода муфтовое (резьбовое) - резьба NPT 3/4" (внутренняя) с стороны входа под приварку	
2.12. Положение присоединяемого трубопровода	Горизонтальное	
2.13. Материал присоединяемого трубопровода, класс прочности (при необходимости)	Труба бесшовная холоднодеформированная из стали 20, класса прочности не менее K42	
2.14. Размер присоединяемой трубы (DxS), мм	28x4	
2.15. Строительные габариты изделия, мм <ul style="list-style-type: none">– строительная длина– от опорной поверхности до оси патрубка	<ul style="list-style-type: none">– согласно ТУ изготовителя по согласованию с Заказчиком.– в соответствии с ТУ изготовителя	
2.16. Длина привариваемых катушек, не менее, мм	Нет	
2.17. Удлинитель штока	Нет	
2.18. Тип привода	Ручной привод	
3. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ		
3.1. Наименование фазы	Нефть по ГОСТ Р 51858-2002 группы 1	
3.2. Физическое состояние	Легковоспламеняющаяся жидкость (ЛВЖ)	
3.3. Характер среды: <ul style="list-style-type: none">– категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 30852.5-2002, ГОСТ 30852.11-2002;– класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88	IIA-T3 III	
3.4. Рабочая температура продукта, °C <ul style="list-style-type: none">– минимальная– максимальная	плюс 5 плюс 60	
3.5. Плотность среды, кг/м ³ <ul style="list-style-type: none">– при минимальной рабочей температуре– при максимальной рабочей температуре	850 750	

3.6. Кинематическая вязкость, сСт: – при минимальной рабочей температуре – при максимальной рабочей температуре	10 1	
3.7. Массовая доля парафина, %	Не более 6,6	
3.8. Массовая концентрация примесей в потоке, %/размер, мм	0,05/ 0,2 - 4,0	
3.9. Максимальный размер механических примесей твердостью до 7 по шкале Мооса, мм	4,0	
3.10. Массовая доля воды, % масс	Не более 0,5	
3.11. Массовая доля серы, %	<1,8	
3.12. Содержание H ₂ S, ppm	<10	
3.13. Содержание остаточных меркаптанов, ppm	<30	
3.14. Массовая доля хлористых солей, не более, мг/дм ³	100	
4. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ		
4.1. Установка изделия	Надземное, на открытой площадке	
4.2. Характеристика установки: – категория помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 – класс взрывоопасной зоны по ПУЭ (шестое издание, 2002 г.)	АН В-1г	
4.3. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	М1	
4.4. Температура окружающей среды по СП 131.13330.2018: – абсолютно максимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С – абсолютно минимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С – средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	плюс 39 минус 26 минус 15	

4.5. Сейсмичность по шкале MSK-64, балл / Исполнение изделия по сейсмостойкости.	9 / С	
5. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ*		
5.1. Срок службы изделия назначенный/ полный (до списания), не менее, лет	В соответствии с п.6.2 ОТТ 04.07.2017	
5.2. Гарантийный срок эксплуатации с момента ввода в эксплуатацию, лет	В соответствии с п.17 ОТТ 04.07.2017	
5.3. Гарантийный срок хранения в упаковке и консервации изготовителя, мес.	В соответствии с п.17 ОТТ 04.07.2017	
5.4. Назначенный срок службы выемных частей и комплектующих изделий, не менее, лет	В соответствии с п.6.2 ОТТ 04.07.2017	
5.5. Назначенный ресурс, не менее, циклов	В соответствии с п.6.2 ОТТ 04.07.2017	
5.6. Назначенный ресурс выемных частей и комплектующих изделий, не менее, циклов	По ТУ изготовителя	
5.7. Полный ресурс, не менее, циклов	По ТУ изготовителя	
5.8. Ремонтопригодность	В соответствии с п.6.5.25 ОТТ 04.07.2017	
5.9. Среднее время восстановления, ч	По ТУ изготовителя	
6. ПРОЧИЕ ТРЕБОВАНИЯ		
6.1. Требования к сертификации	В соответствии с п.6.8 ОТТ 04.07.2017, включая: сертификат соответствия техническим регламентам ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013.	
6.2. Требования к испытаниям	В соответствии с п.п.14.5-14.9 ОТТ 04.07.2017	
6.3. Особенности конструктивного исполнения в соответствии с дополнительными условиями Заказчика	– Конструктивно корпус КШ должен быть разъемным. – Предусмотреть уплотнение «седло – шаровая пробка» - «эластомер по металлу». – Конструкция узла уплотнения шпинделя должна обеспечивать возможность замены уплотнений шпинделя в условиях эксплуатации (антивибросная система).	
6.4. Упаковка, транспортировка и хранение	В соответствии с п.12 и п.15 ОТТ 04.07.2017	

6.5. Антикоррозионное покрытие	-1 слой – цинконаполненная грунтовка, -2 слой – эпоксидное покрытие. Общая толщина покрытия не менее 200 мкм. Общие требования к материалам, подготовке поверхности, нанесению, приемке, методам контроля и безопасности в соответствии с ОТТ-25.220.01-КТН-097-16 (Допускается применение другого типа АКП по ТУ изготовителя по согласованию с Заказчиком).	
6.6. Износостойкое покрытие запирающих элементов	В соответствии ОТТ 07.02.2018	
6.7. Цвет наружных поверхностей	Серый (RAL 7032)	
6.8. Наличие теплоизоляции	Да (входит в комплект поставки ССД)	
6.9. Наличие обогрева	Да (входит в комплект поставки ССД)	
6.10. Наличие установочной поверхности для установки на фундамент	Нет	
6.11. Комплектность поставки	1. Полностью собранное изделие в комплекте со всеми деталями, узлами и комплектующими изделиями. 2. Комплект сопроводительной документации на русском и английском языках в соответствии с п.14.3 ОТТ 04.07.2017, а также перечень деталей, инструментов и принадлежностей, необходимых для технического обслуживания и эксплуатации в течение 24 мес.	
Примечания 1. До начала поставки Поставщику необходимо предоставить конструкторскую документацию (сборочный чертеж, спецификация) на кран шаровой. Срок предоставления паспорта определяется Договором поставки. 2. Разработчик и изготовитель должны учитывать сейсмическое воздействие, равное 9 баллам в районе строительства. 3. Арматура должна быть работоспособна при температуре среды до 80 °С. 4. *Документация изготовителя должна содержать необходимые показатели надежности.		

Приложение D.**Опросный лист на кран шаровой с ручным приводом DN 300, PN 5,0 МПа**

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ		
Запрашиваемые данные	Технические характеристики, данные	Для заполнения производителями
1.1. Наименование проектирующей организации	АО «Гипровостокнефть»	
1.2. Заказчик	АО «КТК-Р»	
1.3. Объект установки	Морской терминал. Береговые сооружения.	
1.4. Тип арматуры	Кран шаровой полнопроходной с разъёмным корпусом	
1.5. Назначение	Отсечение подачи продукта	
1.6. Обозначение базового нормативного документа, регламентирующего требования к запорной арматуре	ОТТ 03.09.2018 версия 2.0 «Краны шаровые с номинальным диаметром DN 300 и более и их исполнительные механизмы», ОТТ 07.02.2018 версия 1 «Износостойкие защитные покрытия запирающих элементов трубопроводной арматуры»	
1.7. Обозначение арматуры по схеме	-	
1.8. Количество заказываемых изделий, шт.	6	
2. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
2.1. Номинальный диаметр DN, мм	300	
2.2. Номинальное давление (изб) PN, МПа	5,0 или ANSI класс 300	
2.3. Пробное давление (изб) Pпр, МПа	1,5*PN	
2.4. Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015	Класс А	
2.5. Коэффициент гидравлического сопротивления	Не более 0,1	
2.6. Максимально допустимый перепад рабочего давления на затворе, МПа	Не менее PN	
2.7. Материальное исполнение	В соответствии с п.9.1 ОТТ 03.09.2018	
2.8. Наличие устройства сброса (компенсации) давления из корпуса	Да Обеспечить конструктивным исполнением седла по типу SPE (Single Piston Effect). См. п.7.3	

2.9. Наличие устройства контроля протечек	Да	
2.10. Установочное положение на трубопроводе	Горизонтальное, Шпindelь вертикально	
2.11. Тип присоединения	Фланцевое, (Торцы ответных фланцев арматуры обработать под размер присоединяемых труб)	
2.12. Положение присоединяемого трубопровода	Горизонтальное	
2.13. Материал присоединяемого трубопровода, класс прочности (при необходимости)	Труба бесшовная горячедеформированная из стали 20 класса прочности не менее К42	
2.14. Размер присоединяемой трубы (DxS), мм	325x8	
2.15. Строительные габариты изделия, мм <ul style="list-style-type: none">– строительная длина– от опорной поверхности до оси патрубка	<ul style="list-style-type: none">– согласно ТУ изготовителя по согласованию с Заказчиком.– в соответствии с ТУ изготовителя	
2.16. Длина привариваемых катушек, не менее, мм	Нет	
2.17. Удлинитель штока	Нет	
2.18. Тип управления	Ручной привод	
3. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ		
3.1. Наименование фазы	Нефть ГОСТ Р 51858-2002 группы 1	
3.2. Физическое состояние	Легковоспламеняющаяся жидкость (ЛВЖ)	
3.3. Характер среды: <ul style="list-style-type: none">– категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 30852.5-2002, ГОСТ 30852.11-2002;– класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88	<p>IIA-T3</p> <p>III</p>	
3.4. Рабочая температура продукта, °C <ul style="list-style-type: none">– минимальная– максимальная	<p>плюс 5</p> <p>плюс 60</p>	
3.5. Плотность среды, кг/м ³ <ul style="list-style-type: none">– при минимальной рабочей температуре	<p>850</p> <p>750</p>	

– при максимальной рабочей температуре		
3.6. Кинематическая вязкость, сСт: – при минимальной рабочей температуре – при максимальной рабочей температуре	10 1,0	
3.7. Массовая доля парафина, %	Не более 6,6	
3.8. Массовая концентрация примесей в потоке, %/размер, мм	0,05/ 0,2 - 4,0	
3.9. Максимальный размер механических примесей твердостью до 7 по шкале Мооса, мм	4,0	
3.10. Массовая доля воды в отдельных случаях, %	Не более 0,5	
3.11. Массовая доля серы, %	<1,8	
3.12. Содержание H ₂ S, ppm	<10	
3.13. Содержание остаточных меркаптанов, ppm	<30	
3.14. Массовая доля хлористых солей, не более, мг/дм ³	100	
4. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ		
4.1. Установка изделия	Надземное, на открытой площадке	
4.2. Характеристика установки: – категория помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 – класс взрывоопасной зоны по ПУЭ (шестое издание, 2002 г.)	АН В-1г	
4.3. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	М1	
4.4. Температура окружающей среды по СП 131.13330.2018: – абсолютно максимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С – абсолютно минимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С – средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	плюс 39 минус 26 минус 15	

4.5. Сейсмичность по шкале MSK-64, балл / Исполнение изделия по сейсмостойкости.	9 / C	
5. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ*		
5.1. Срок службы изделия, назначенный / полный (до списания), не менее, лет	В соответствии с п.6.2 ОТТ 03.09.2018	
5.2. Гарантийный срок эксплуатации с момента ввода в эксплуатацию, лет	В соответствии с п.17 ОТТ 03.09.2018	
5.3. Гарантийный срок хранения в упаковке и консервации изготовителя, мес.	В соответствии с п.17 ОТТ 03.09.2018	
5.4. Назначенный срок службы выемных частей и комплектующих изделий, не менее, лет	В соответствии с п.6.2 ОТТ 03.09.2018	
5.5. Назначенный ресурс, не менее, циклов	В соответствии с п.6.2 ОТТ 03.09.2018	
5.6. Назначенный ресурс выемных частей и комплектующих изделий, не менее, циклов	По ТУ изготовителя	
5.7. Полный ресурс, не менее, циклов	По ТУ изготовителя	
5.8. Ремонтопригодность	Конструкция крана должна позволять производить замену узла затвора (средний ремонт)	
5.9. Среднее время восстановления, ч	По ТУ изготовителя	
6. ПРОЧИЕ ТРЕБОВАНИЯ		
6.1. Требования к сертификации	В соответствии с п.6.8 ОТТ 03.09.2018, включая: сертификат соответствия техническим регламентам ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013.	
6.2. Требования к испытаниям	В соответствии с п.п.14.5-14.9 ОТТ 03.09.2018	
6.3. Особенности конструктивного исполнения в соответствии с дополнительными условиями Заказчика	– Конструкция седел: одно седло SPE (Single Piston Effect); одно седло DPE (Double Piston Effect). – Конструктивно корпус КШ должен быть разъемным (из 3-х частей). – Конструкция узла затвора должна обеспечивать выполнение функции двойной блокировки DBB (double-block-and-bleed) в	

	соответствии с API Spec 6D), позволяющей определить герметичность затвора как в закрытом, так и в открытом положениях. – Предусмотреть уплотнение «седло – шаровая пробка» - «эластомер по металлу». – Конструкция узла уплотнения шпинделя должна обеспечивать возможность замены уплотнений шпинделя в условиях эксплуатации (антивыбросная система).	
6.4. Упаковка, транспортировка и хранение	В соответствии с п.п.12, 15 ОТТ 03.09.2018	
6.5. Антикоррозионное покрытие	- 1 слой - цинконаполненная грунтовка; - 2 слой - эпоксидное покрытие; - 3 слой - полиуретановое покрытие. Общая толщина покрытия – не менее 200 мкм. Общие требования к материалам, подготовке поверхности, нанесению, приемке, методам контроля и безопасности в соответствии с ОТТ-25.220.01-КТН-097-16. (Допускается применение другого типа АКП по ТУ изготовителя по согласованию с Заказчиком).	
6.6. Износостойкое покрытие запирающих элементов	В соответствии ОТТ 07.02.2018	
6.7. Цвет наружных поверхностей	Серый (RAL 7032)	
6.8. Наличие теплоизоляции	Да (входит в комплект поставки ССД)	
6.9. Наличие обогрева	Да (входит в комплект поставки ССД)	
6.10. Наличие установочной поверхности для установки на фундамент	Да	
6.11. Комплектность поставки	1. Полностью собранное изделие со всеми деталями, узлами и комплектующими изделиями включая: – ответные фланцы по ASME B16.5, класс 300, тип фланца WN, уплотнительная поверхность RF;	

	<ul style="list-style-type: none"> – прокладки СНП с наружным и внутренним ограничительными кольцами по ASME B16.20; – крепеж с цинковым покрытием. <p>2. Комплект сопроводительной документации на русском и английском языках в соответствии с п.14.3 ОТТ 03.09.2018, а также перечень деталей, инструментов и принадлежностей, необходимых для технического обслуживания и эксплуатации в течение 24 мес.</p>	
<p>Примечания</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. До начала поставки Поставщику необходимо предоставить конструкторскую документацию (сборочный чертеж, спецификация) на кран шаровой. Срок предоставления документации определяется Договором поставки. 2. Разработчик и изготовитель должны учитывать сейсмическое воздействие, равное 9 баллам в районе строительства. 3. Арматура должна быть работоспособна при температуре среды до 80 °С. 4. *Документация изготовителя должна содержать необходимые показатели надежности. 		

Приложение Е.**Опросный лист на клапан запорный осевого типа с ручным приводом DN 200, PN 5,0 МПа**

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ		
Запрашиваемые данные	Технические характеристики, данные	Для заполнения производителями
1.1 Наименование проектирующей организации	АО «Гипровостокнефть»	
1.2 Заказчик	АО «КТК-Р»	
1.3 Объект установки	Морской терминал. Береговые сооружения.	
1.4 Тип арматуры	Клапан запорный осевого типа	
1.5 Назначение	Отсечение подачи продукта	
1.6 Обозначение базового нормативного документа, регламентирующего требования к запорной арматуре	-	
1.7 Обозначение арматуры по схеме	-	
1.8 Количество заказываемых изделий, шт.	2	
2. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
2.1 Номинальный диаметр DN, мм	200 (8")	
2.2 Номинальное давление (изб) PN, МПа	5,0 или ANSI класс 300	
2.3 Пробное давление (изб) Pпр, МПа	1,5*PN	
2.4 Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015	Класс А	
2.5 Коэффициент гидравлического сопротивления	По ТУ изготовителя	
2.6 Максимально допустимый перепад рабочего давления на затворе, МПа	Не менее PN	
2.7 Материальное исполнение	В соответствии с ТУ изготовителя	
2.8 Наличие устройства сброса (компенсации) давления из корпуса	Необходимость устройства определяется изготовителем	
2.9 Наличие устройства контроля протечек	Да	
2.10 Установочное положение на трубопроводе	Горизонтальное, Шпиндель вертикально	

2.11 Тип присоединения	Фланцевое, (Торцы ответных фланцев арматуры обработать под размер присоединяемых труб)	
2.12 Положение присоединяемого трубопровода	Горизонтальное	
2.13 Материал присоединяемого трубопровода, класс прочности (при необходимости)	Труба бесшовная горячедеформированная из стали 20, класса прочности не менее К42	
2.14 Размер присоединяемой трубы (DxS), мм	219x6	
2.15 Строительные габариты изделия, мм – строительная длина – от опорной поверхности до оси патрубка	– согласно ТУ изготовителя по согласованию с Заказчиком – в соответствии с ТУ изготовителя	
2.16 Длина привариваемых катушек, не менее, мм	Нет	
2.17 Удлинитель штока	Нет	
2.18 Тип привода	Ручной привод с редуктором	
3. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ		
3.1 Наименование фазы	Нефть ГОСТ Р 51858-2002 группы 1	
3.2 Физическое состояние	Легковоспламеняющаяся жидкость (ЛВЖ)	
3.3 Характер среды: – категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 30852.5-2002, ГОСТ 30852.11-2002; – класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88	ПА-Т3 III	
3.4 Рабочая температура продукта, °C – минимальная – максимальная	плюс 5 плюс 60	
3.5 Плотность среды, кг/м ³ – при минимальной рабочей температуре – при максимальной рабочей температуре	850 750	

3.6 Кинематическая вязкость, сСт: – при минимальной рабочей температуре – при максимальной рабочей температуре	10 1	
3.7 Массовая доля парафина, %	Не более 6,6	
3.8 Массовая концентрация примесей в потоке, %/размер, мм	0,05/ 0,2 - 4,0	
3.9 Максимальный размер механических примесей твердостью до 7 по шкале Мооса, мм	4,0	
3.10 Массовая доля воды, % масс	Не более 0,5	
3.11 Массовая доля серы, %	<1,8	
3.12 Содержание H ₂ S, ppm	<10	
3.13 Содержание остаточных меркаптанов, ppm	<30	
3.14 Массовая доля хлористых солей, не более, мг/дм ³	100	
4. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ		
4.1 Установка изделия	Надземное, на открытой площадке	
4.2 Характеристика установки: – категория помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 – класс взрывоопасной зоны по ПУЭ (шестое издание, 2002 г.)	АН В-1г	
4.3 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	М1	
4.4 Температура окружающей среды по СП 131.13330.2018: – абсолютно максимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С – абсолютно минимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С – средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	плюс 39 минус 26 минус 15	

4.5 Сейсмичность по шкале MSK-64, балл / Исполнение изделия по сейсмостойкости.	9 / C	
* 5. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ		
5.1 Срок службы изделия, назначенный / полный (до списания), не менее, лет	30	
5.2 Гарантийный срок эксплуатации с момента ввода в эксплуатацию, лет	24	
5.3 Гарантийный срок хранения в упаковке и консервации изготовителя, мес.	24	
5.4 Назначенный срок службы выемных частей и комплектующих изделий, не менее, лет	20	
5.5 Назначенный ресурс, не менее, циклов	По документации изготовителя	
5.6 Назначенный ресурс выемных частей и комплектующих изделий, не менее, циклов	По документации изготовителя	
5.7 Полный ресурс, не менее, циклов	По документации изготовителя	
5.8 Ремонтопригодность	Обеспечение возможности проведения ремонта в процессе эксплуатации	
5.9 Среднее время восстановления, ч	По документации изготовителя	
6. ПРОЧИЕ ТРЕБОВАНИЯ		
6.1 Требования к сертификации	Поставщик оборудования должен предоставить сертификат соответствия техническим регламентам ТР ТС 010/2011 ТР ТС 012/2011, ТР ТС 032/2013.	
6.2 Требования к испытаниям	По аналогии п.п.14.5-14.9 ОТТ 04.07.2017	
6.3 Особенности конструктивного исполнения в соответствии с дополнительными условиями Заказчика	– Цельный неразъемный корпус клапана. – Осесимметричная конструкция клапана. – Разгруженный по давлению поршень. – Наличие узла контроля герметичности - уплотнения штока поршня.	
6.4 Упаковка, транспортировка и хранение	По ТУ изготовителя	

6.5 Антикоррозионное покрытие	<ul style="list-style-type: none">- 1 слой - цинконаполненная грунтовка;- 2 слой - эпоксидное покрытие;- 3 слой - полиуретановое покрытие. Общая толщина покрытия – не менее 200 мкм. Общие требования к материалам, подготовке поверхности, нанесению, приемке, методам контроля и безопасности в соответствии с ОТТ-25.220.01-КТН-097-16. (Допускается применение другого типа АКП по ТУ изготовителя по согласованию с Заказчиком).	
6.6 Износостойкое покрытие запирающих элементов	По ТУ изготовителя	
6.7 Цвет наружных поверхностей	Серый (RAL 7032)	
6.8 Наличие теплоизоляции	Нет	
6.9 Наличие обогрева	Нет	
6.10 Наличие установочной поверхности для установки на фундамент	Нет	
6.11 Комплектность поставки	<p>1. Полностью собранное изделие со всеми деталями, узлами и комплектующими изделиями включая:</p> <ul style="list-style-type: none">– ответные фланцы по ASME B16.5, класс 300, тип фланца WN, уплотнительная поверхность RF;– прокладки СНП с наружным и внутренним ограничительными кольцами ASME B16.20;– крепеж с цинковым покрытием. <p>2. Комплект сопроводительной документации на русском и английском языках (комплектность технической документации, поставляемой с изделием согласовывается с заказчиком), а также перечень деталей, инструментов и принадлежностей, необходимых</p>	

	для технического обслуживания и эксплуатации в течение 24 мес.	
<p>Примечания</p> <ol style="list-style-type: none">1. До начала поставки Поставщику необходимо предоставить конструкторскую документацию (сборочный чертеж, спецификация) на запорный клапан. Срок предоставления документации определяется Договором поставки.2. Разработчик и изготовитель должны учитывать сейсмическое воздействие, равное 9 баллам в районе строительства.3. Арматура должна быть работоспособна при температуре среды до 80 °С.4. *Документация изготовителя должна содержать необходимые показатели надежности.		

Приложение F.**Опросный лист на арматуру запорно-регулирующую с ручным приводом DN 200, PN 5,0 МПа**

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ		
Запрашиваемые данные	Технические характеристики, данные	Для заполнения производителями
1.1 Наименование проектирующей организации	АО «Гипровостокнефть»	
1.2 Заказчик	АО «КТК-Р»	
1.3 Объект установки	Морской терминал. Береговые сооружения.	
1.4 Тип арматуры	Клапан запорно-регулирующий осевого типа Конструктивное исполнение определяет завод-изготовитель	
1.5 Назначение	Отсечение с возможностью работы в режиме дросселирования	
1.6 Обозначение базового нормативного документа, регламентирующего требования к запорной арматуре	ОТТ 05.07.2017 «Арматура, регулирующая с номинальным диаметром DN от 50 до 800 и номинальным давлением PN от 1,6 до 10,0 МПа и их исполнительные механизмы»	
1.7 Обозначение арматуры по схеме	-	
1.8 Количество заказываемых изделий, шт.	1	
2. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
2.1 Номинальный диаметр DN, мм	200	
2.2 Номинальное давление (изб) PN, МПа	5,0 или ANSI класс 300	
2.3 Пробное давление (изб) Pпр, МПа	1,5*PN	
2.4 Герметичность затвора	В соответствии с п.6.1.4 ОТТ 05.07.2017	
2.5 Максимально допустимый перепад рабочего давления на затворе, МПа	Не менее PN	
2.6 Материальное исполнение	В соответствии с п.9.1 ОТТ 05.07.2017	
2.7 Наличие устройства сброса (компенсации) давления из корпуса	Определяется заводом-изготовителем	
2.8 Установочное положение на трубопроводе	Наземная установка в горизонтальном положении	

2.9	Тип присоединения	Фланцевое, (Торцы ответных фланцев арматуры обработать под размер присоединяемых труб)	
2.10	Положение присоединяемого трубопровода	Горизонтальное	
2.11	Материал присоединяемого трубопровода, класс прочности (при необходимости)	Труба бесшовная горячедеформированная из стали 20, класса прочности не менее К42	
2.12	Размер присоединяемой трубы (DxS), мм	219x6	
2.13	Строительные габариты изделия, мм – строительная длина – от опорной поверхности до оси патрубка	– согласно ТУ изготовителя по согласованию с Заказчиком – в соответствии с ТУ изготовителя	
2.14	Длина привариваемых катушек, не менее, мм	Нет	
2.15	Удлинитель штока	Нет	
2.16	Тип привода	Ручной привод	
3. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ			
3.1	Наименование фазы	Нефть ГОСТ Р 51858-2002 группы 1	
3.2	Физическое состояние	Легковоспламеняющаяся жидкость (ЛВЖ)	
3.3	Характер среды: – категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 30852.5-2002, ГОСТ 30852.11-2002; – класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88	ПА-Т3 III	
3.4	Рабочая температура продукта, °C – минимальная – максимальная	плюс 5 плюс 60	
3.5	Плотность среды, кг/м ³ – при минимальной рабочей температуре – при максимальной рабочей температуре	850 750	

3.6 Кинематическая вязкость, сСт: – при минимальной рабочей температуре – при максимальной рабочей температуре	10 1	
3.7 Массовая доля парафина, %	Не более 6,6	
3.8 Массовая концентрация примесей в потоке, %/размер, мм	0,05/ 0,2 - 4,0	
3.9 Максимальный размер механических примесей твердостью до 7 по шкале Мооса, мм	4,0	
3.10 Массовая доля воды, % масс	Не более 0,5	
3.11 Массовая доля серы, %	<1,8	
3.12 Содержание H ₂ S, ppm	<10	
3.13 Содержание остаточных меркаптанов, ppm	<30	
3.14 Массовая доля хлористых солей, не более, мг/дм ³	100	
4. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ		
4.1 Установка изделия	Надземное, на открытой площадке	
4.2 Характеристика установки: – категория помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 – класс взрывоопасной зоны по ПУЭ (шестое издание, 2002 г.)	АН В-1г	
4.3 Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	М1	
4.4 Температура окружающей среды по СП 131.13330.2018: – абсолютно максимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С – абсолютно минимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С – средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	плюс 39 минус 26 минус 15	

4.5 Сейсмичность по шкале MSK-64, балл / Исполнение изделия по сейсмостойкости.	9 / С	
5. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ *		
5.1 Срок службы изделия назначенный / полный (до списания), не менее, лет	В соответствии с п.6.3 ОТТ 05.07.2017	
5.2 Гарантийный срок эксплуатации с момента ввода в эксплуатацию, мес.	В соответствии с п.17.3 ОТТ 05.07.2017	
5.3 Гарантийный срок хранения в упаковке и консервации изготовителя, мес.	В соответствии с п.17.3 ОТТ 05.07.2017	
5.4 Назначенный срок службы выемных частей и комплектующих изделий, не менее, лет	В соответствии с п.6.3 ОТТ 05.07.2017	
5.5 Назначенный ресурс, не менее, циклов	В соответствии с п.6.3 ОТТ 05.07.2017	
5.6 Ремонтопригодность	В соответствии с п.6.3.6 ОТТ 05.07.2017	
5.7 Среднее время восстановления, ч	По ТУ изготовителя	
6. ПРОЧИЕ ТРЕБОВАНИЯ		
6.1 Требования к сертификации	В соответствии с п.6.8 ОТТ 05.07.2017, включая: сертификат соответствия техническим регламентам ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013	
6.2 Требования к испытаниям	В соответствии с п.п.13, 14.4-14.9 ОТТ 05.07.2017	
6.3 Особенности конструктивного исполнения в соответствии с дополнительными условиями Заказчика	Наличие узла контроля герметичности - уплотнения штока поршня. Конструкция клапана и материальное исполнение должны учитывать возможную кратковременную работу клапана в условиях начальной кавитации	
6.4 Упаковка, транспортировка и хранение	В соответствии с п.12 и п.15 ОТТ 05.07.2017	

6.5 Антикоррозионное покрытие	<ul style="list-style-type: none">- 1 слой - цинконаполненная грунтовка;- 2 слой - эпоксидное покрытие;- 3 слой - полиуретановое покрытие. Общая толщина покрытия – не менее 200 мкм. Общие требования к материалам, подготовке поверхности, нанесению, приемке, методам контроля и безопасности в соответствии с ОТТ-25.220.01-КТН-097-16. (Допускается применение другого типа АКП по ТУ изготовителя по согласованию с Заказчиком).	
6.6 Износостойкое покрытие запирающих элементов	По ТУ изготовителя	
6.7 Цвет наружных поверхностей	Серый (RAL 7032)	
6.8 Наличие теплоизоляции	Нет	
6.9 Наличие обогрева	Нет	
6.10 Наличие установочной поверхности для установки на фундамент	Нет	
6.11 Комплектность поставки	<p>1. Полностью собранное изделие со всеми деталями, узлами и комплектующими изделиями включая:</p> <ul style="list-style-type: none">– ответные фланцы по ASME B16.5, класс 300, тип фланца WN, уплотнительная поверхность RF;– прокладки СНП с наружным и внутренним ограничительными кольцами ASME B16.20;– крепеж с цинковым покрытием. <p>2. Комплект сопроводительной документации на русском и английском языках в соответствии с п.14.3 ОТТ 05.07.2017, а также перечень деталей, инструментов и принадлежностей, необходимых</p>	

	для технического обслуживания и эксплуатации в течение 24 мес.	
<p>Примечания</p> <ol style="list-style-type: none">1. До начала поставки Поставщику необходимо предоставить конструкторскую документацию (сборочный чертеж, спецификация) на арматуру. Срок предоставления документации определяется Договором поставки.2. Разработчик и изготовитель должны учитывать сейсмическое воздействие, равное 9 баллам в районе строительства.3. Арматура должна быть работоспособна при температуре среды до 80 °С.4. *Документация изготовителя должна содержать необходимые показатели надежности.		

Приложение Г.**Опросный лист на кран шаровой с ручным приводом DN 25, PN 5,0 МПа**

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ		
Запрашиваемые данные	Технические характеристики, данные	Для заполнения производителями
1.1. Наименование проектирующей организации	АО «Гипровостокнефть»	
1.2. Заказчик	АО «КТК-Р»	
1.3. Объект установки	Морской терминал. Береговые сооружения	
1.4. Тип арматуры	Кран шаровой полнопроходной с разъёмным корпусом	
1.5. Назначение	Отсечение подачи продукта	
1.6. Обозначение базового нормативного документа, регламентирующего требования к запорной арматуре	ОТТ 04.07.2017 версия 1.0 «Краны шаровые с номинальным диаметром до DN 300 с номинальным давлением до PN 16.0 МПа» ОТТ 07.02.2018 версия 1 «Изностойкие защитные покрытия запирающих элементов трубопроводной арматуры»	
1.7. Обозначение арматуры по схеме	-	
1.8. Количество заказываемых изделий, шт.	2	
2. ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ		
2.1. Номинальный диаметр DN, мм	25	
2.2. Номинальное давление (изб) PN, МПа	5,0 или ANSI класс 300	
2.3. Пробное давление (изб) Pпр, МПа	1,5*PN	
2.4. Герметичность затвора по ГОСТ 9544-2015	Класс А	
2.5. Коэффициент гидравлического сопротивления	Не более 0,1	
2.6. Максимально допустимый перепад рабочего давления на затворе, МПа	Не менее PN	
2.7. Материальное исполнение	В соответствии с п.9.1 ОТТ 04.07.2017	
2.8. Наличие устройства сброса (компенсации) давления из корпуса	Нет	
2.9. Наличие устройства контроля протечек	Нет	

2.10. Установочное положение на трубопроводе	Вертикальное Шпindelъ горизонтально	
2.11. Тип присоединения	Фланцевое (Торцы ответных фланцев обработать под размер присоединяемых труб)	
2.12. Положение присоединяемого трубопровода	Вертикальное	
2.13. Материал присоединяемого трубопровода, класс прочности (при необходимости)	Труба бесшовная холоднодеформированная из стали 20, класса прочности не менее K42	
2.14. Размер присоединяемой трубы (DxS), мм	32x3,5	
2.15. Строительные габариты изделия, мм – строительная длина – от опорной поверхности до оси патрубка	– согласно ТУ изготовителя по согласованию с Заказчиком. – в соответствии с ТУ изготовителя	
2.16. Длина привариваемых катушек, не менее, мм	Нет	
2.17. Удлинитель штока	Нет	
2.18. Тип привода	Ручной привод	
3. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ		
3.1. Наименование фазы	Нефть по ГОСТ Р 51858-2002 группы 1	
3.2. Физическое состояние	Легковоспламеняющаяся жидкость (ЛВЖ)	
3.3. Характер среды: – категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 30852.5-2002, ГОСТ 30852.11-2002; – класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88	IIA-T3 III	
3.4. Рабочая температура продукта, °C – минимальная – максимальная	плюс 5 плюс 60	
3.5. Плотность среды, кг/м ³ – при минимальной рабочей температуре – при максимальной рабочей температуре	850 750	
3.6. Кинематическая вязкость, сСт: – при минимальной рабочей температуре – при максимальной рабочей температуре	10 1	

3.7. Массовая доля парафина, %	Не более 6,6	
3.8. Массовая концентрация примесей в потоке, %/размер, мм	0,05/ 0,2 - 4,0	
3.9. Максимальный размер механических примесей твердостью до 7 по шкале Мооса, мм	4,0	
3.10. Массовая доля воды, % масс	Не более 0,5	
3.11. Массовая доля серы, %	<1,8	
3.12. Содержание H ₂ S, ppm	<10	
3.13. Содержание остаточных меркаптанов, ppm	<30	
3.14. Массовая доля хлористых солей, не более, мг/дм ³	100	
4. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ		
4.1. Установка изделия	Надземное, на открытой площадке	
4.2. Характеристика установки: –категория помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009 –класс взрывоопасной зоны по ПУЭ (шестое издание, 2002 г.)	АН В-1г	
4.3. Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	М1	
4.4. Температура окружающей среды по СП 131.13330.2018: –абсолютно максимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С –абсолютно минимальная температура воздуха района эксплуатации изделия, °С –средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	плюс 39 минус 26 минус 15	
4.5. Сейсмичность по шкале MSK-64, балл / Исполнение изделия по сейсмостойкости.	9 / С	
5. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ *		

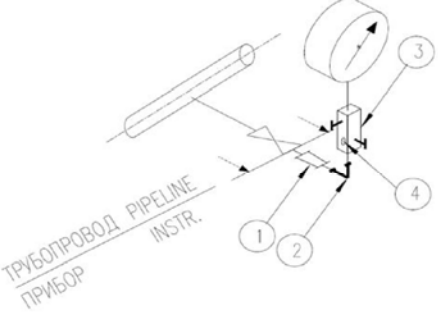
5.1. Срок службы изделия назначенный/ полный (до списания), не менее, лет	В соответствии с п.6.2 ОТТ 04.07.2017	
5.2. Гарантийный срок эксплуатации с момента ввода в эксплуатацию, лет	В соответствии с п.17 ОТТ 04.07.2017	
5.3. Гарантийный срок хранения в упаковке и консервации изготовителя, мес.	В соответствии с п.17 ОТТ 04.07.2017	
5.4. Назначенный срок службы выемных частей и комплектующих изделий, не менее, лет	В соответствии с п.6.2 ОТТ 04.07.2017	
5.5. Назначенный ресурс, не менее, циклов	В соответствии с п.6.2 ОТТ 04.07.2017	
5.6. Назначенный ресурс выемных частей и комплектующих изделий, не менее, циклов	По ТУ изготовителя	
5.7. Полный ресурс, не менее, циклов	По ТУ изготовителя	
5.8. Ремонтопригодность	В соответствии с п.6.5.25 ОТТ 04.07.2017	
5.9. Среднее время восстановления, ч	По ТУ изготовителя	
6. ПРОЧИЕ ТРЕБОВАНИЯ		
6.1. Требования к сертификации	В соответствии с п.6.8 ОТТ 04.07.2017, включая: сертификат соответствия техническим регламентам ТР ТС 010/2011, ТР ТС 032/2013.	
6.2. Требования к испытаниям	В соответствии с п.п.14.5-14.9 ОТТ 04.07.2017	
6.3. Особенности конструктивного исполнения в соответствии с дополнительными условиями Заказчика	– Конструктивно корпус КШ должен быть разъемным. – Предусмотреть уплотнение «седло – шаровая пробка» - «эластомер по металлу». – Конструкция узла уплотнения шпинделя должна обеспечивать возможность замены уплотнений шпинделя в условиях эксплуатации (антивибросная система).	
6.4. Упаковка, транспортировка и хранение	В соответствии с п.12 и п.15 ОТТ 04.07.2017	
6.5. Антикоррозионное покрытие	- 1 слой - цинконаполненная грунтовка; - 2 слой - эпоксидное покрытие; - 3 слой - полиуретановое покрытие.	

	Общая толщина покрытия – не менее 200 мкм. Общие требования к материалам, подготовке поверхности, нанесению, приемке, методам контроля и безопасности в соответствии с ОТТ-25.220.01-КТН-097-16 (Допускается применение другого типа АКП по ТУ изготовителя по согласованию с Заказчиком).	
6.6. Износостойкое покрытие запирающих элементов	В соответствии ОТТ 07.02.2018	
6.7. Цвет наружных поверхностей	Серый (RAL 7032)	
6.8. Наличие теплоизоляции	Нет	
6.9. Наличие обогрева	Нет	
6.10. Наличие установочной поверхности для установки на фундамент	Нет	
6.11. Комплектность поставки	<ol style="list-style-type: none">1. Полностью собранное изделие со всеми деталями, узлами и комплектующими изделиями, включая:<ul style="list-style-type: none">- ответный фланец по ASME B16.5, класс 300, тип фланца WN, уплотнительная поверхность RF;– заглушка фланцевая (1 шт.);– прокладки СНП с наружным и внутренним ограничительными кольцами по ASME B16.20 (2 шт.);– крепеж с цинковым покрытием.2. Комплект сопроводительной документации на русском и английском языках в соответствии с п.14.3 ОТТ 04.07.2017, а также перечень деталей, инструментов и принадлежностей, необходимых для технического обслуживания и эксплуатации в течение 24 мес.	
Примечания <ol style="list-style-type: none">1. До начала поставки Поставщику необходимо предоставить конструкторскую документацию (сборочный чертеж, спецификация) на кран шаровой. Срок предоставления паспорта определяется Договором поставки.2. Разработчик и изготовитель должны учитывать сейсмическое воздействие, равное 9 баллам в районе строительства.3. Арматура должна быть работоспособна при температуре среды до 80 °С.4. *Документация изготовителя должна содержать необходимые показатели надежности.		

Приложение Н.

Опросный лист на манометры

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ / DATA SHEET НА МАНОМЕТРЫ / FOR PRESSURE GAUGES					ЛИСТ 1 ИЗ 2 SHEET 1 OF 2
<div><div><div>1 No сх.труб.обвязки и КИП DBN-19-0030-11.4-42-26J-5001 P&ID Number</div><div>2 Тип: <input checked="" type="checkbox"/> Прям. счит. <input type="checkbox"/> 3-15ф. Ресивер <input type="checkbox"/> Type: Direct Rdg 3-15 lb Receiver Прочее <input type="checkbox"/> Other</div><div>3 Монтаж: <input type="checkbox"/> Навесн. <input checked="" type="checkbox"/> По месту <input type="checkbox"/> Утопл. <input type="checkbox"/> Mounting: Surface Local Flush</div><div>4 Циферблат: Диаметр 100 мм (mm) Dial: Diameter</div><div>5 Корпус: <input type="checkbox"/> Чугун <input type="checkbox"/> Алюмин. <input type="checkbox"/> Фенол <input type="checkbox"/> Case: Cast Iron Aluminum Phenol Прочее <input type="checkbox"/> Other Нерж. Сталь Stainless Steel</div><div>6 Кольцо: Резьб. <input type="checkbox"/> Навеш. <input type="checkbox"/> Скольз. <input type="checkbox"/> Станд. <input checked="" type="checkbox"/> Ring: Screwed Hinged Slip Std Прочее <input type="checkbox"/> Other</div><div>7 Предохр. устройство: Нет <input checked="" type="checkbox"/> Сзади <input type="checkbox"/> Диск <input type="checkbox"/> Blow-out Protection None Back Disc Прочее <input type="checkbox"/> Other</div><div>8 Линзы: Стекло <input checked="" type="checkbox"/> Пластик <input type="checkbox"/> Lens: Glass Plastic</div><div>9 Варианты: Сифон <input type="checkbox"/> Материал <input type="checkbox"/> Options: Syphon Material Амортиз. <input type="checkbox"/> Snubber Клапан-огран.давл. <input type="checkbox"/> Pressure Limit Value Дампф. движения <input type="checkbox"/> Movement Damping</div><div>10 Треб. ном. Точность % 1,0 Nominal Accuracy Required</div><div>11 Вентильный блок В комплекте <input checked="" type="checkbox"/> Valve block In package Состав см. рисунок 1 на листе 3 Composition see figure 1 on sheet 3</div></div><div><div>11 Изг-ль и No модели MFR. & Model No.</div><div>12 Элем.давления: <input checked="" type="checkbox"/> Бурдон <input type="checkbox"/> Сильфон <input type="checkbox"/> Press. Element: Bourdon Bellows Прочее <input type="checkbox"/> Other</div><div>13 Материал элем.: <input type="checkbox"/> Бронза <input type="checkbox"/> Сталь <input type="checkbox"/> 316 <input type="checkbox"/> Нерж. <input type="checkbox"/> Element Bronze Steel SS</div><div>14 Матер. штуцера: <input type="checkbox"/> Бронза <input type="checkbox"/> Сталь <input type="checkbox"/> 316 <input type="checkbox"/> Нерж. <input type="checkbox"/> Socket Mtl SS Steel SS</div><div>15 Соединен.-NPT 1/4" <input type="checkbox"/> 1/2"-М <input checked="" type="checkbox"/> Прочее <input type="checkbox"/> Connection-NPT: Bottom Back Other</div><div>16 Подвиж. часть: <input type="checkbox"/> Бронза <input checked="" type="checkbox"/> Нерж. <input type="checkbox"/> Нейлон <input type="checkbox"/> Movement: Bronze SS Nylon</div><div>17 Диапазон окружающих температур, °C от минус 26 до плюс 39 Ambient temperature range, °C from minus 26 to plus 39</div><div>18 Гидрозаполнение требуется Liquid Filling required</div><div>19 Заполн. жидкость: Силиконовое масло Fill Fluid Silicon oil</div><div>20 Климатическое исполнение - УХЛ1 Climatic version</div><div>21 Степень защиты корпуса - IP 65 Enclosure protection degree - IP 65.</div></div></div> <div><div>Для заполнения Производителем. To be filled in by Manufacturer</div></div>					
Ред. Rev.	Кол. Qual.	Обозначение Tag No.	Диапазон Range	Назначение Service	Для заполнения Производителем. To be filled in by Manufacturer
1	2	PG-0321 PG-0322	0 - 10000 кПа (kPa)	Измерение давление в трубопроводе до и после клапана 42-PCV-321 Measuring the pressure in the pipeline before and after the valve 42-PCV-321	
2	2	PG-0323 PG-0324	0 - 10000 кПа (kPa)	Измерение давление в трубопроводе до и после клапана 42-PCV-322 Measuring the pressure in the pipeline before and after the valve 42-PCV-322	
3	2	PG-0325 PG-0326	0 - 10000 кПа (kPa)	Измерение давление в трубопроводе до и после клапана 42-PCV-323 Measuring the pressure in the pipeline before and after the valve 42-PCV-323	
<div>Примечания: 1. Предусмотреть в комплекте указатель предельного давления, предназначенный для визуального контроля допустимого предельного значения давления 2. СИ должны иметь однозначную идентификацию, которая может обеспечиваться наличием заводского серийного номера или другого цифробуквенного обозначения на корпусе средства измерений. В комплект СИ должны входить свидетельство о первичной метрологической поверке СИ, сертификат об утверждении типа СИ, паспорт СИ, руководство по эксплуатации СИ. 3. Все средства измерения должны быть поверены или откалиброваны. Срок действия поверки или калибровки должен истекать не менее чем через 6 месяцев от момента приема – сдачи оборудования заказчику</div> <div>Notes: 1. In the package to provide ultimate pressure indicator for visual inspection of limit pressure values. 2. Measuring instruments (MI) shall have precise identification, which may include manufacturing, serial number or other letter-digital symbols on MI body. MI set shall include certificate of MI primary metrological calibration, certificate of MI type approval, MI data sheet and MI operating manual. 3. All gauges shall be calibrated (verified). Calibration (verification) expiry date shall be as minimum 6 months from acceptance by the Company.</div>					

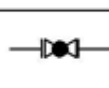



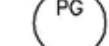



ЛИСТ / DATA SHEET FOR PRESSURE GAUGE																							
		ЛИСТ 2 ИЗ 2 SHEET 2 OF 2																					
		<table><tr><th>Поз. Itm.</th><th>Описание Description</th><th>Кол. Qty</th><th>Для заполнения производителем To be filled in by Manufacturer</th></tr><tr><td>1</td><td>Трубный переходник 3/4"NPT M x 1/2"NPT M, 316SST Pipe reducer 3/4"NPT M x 1/2"NPT M, 316SST</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Фитинг трубный угловой 90° 1/2" NPT F x 1/2"NPT F, 316SST Pipe corner fitting 90° 1/2" NPT F x 1/2"NPT F, 316SST</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>2-клапанный манифольд 1/2" NPT M x 1/2"NPT F 2-valve manifold 1/2" NPT M x 1/2"NPT F</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Заглушка с резьбой 1/2" NPT M, 316SST Plug with thread 1/2" NPT M, 316SST</td><td>1</td><td></td></tr></table>	Поз. Itm.	Описание Description	Кол. Qty	Для заполнения производителем To be filled in by Manufacturer	1	Трубный переходник 3/4"NPT M x 1/2"NPT M, 316SST Pipe reducer 3/4"NPT M x 1/2"NPT M, 316SST	1		2	Фитинг трубный угловой 90° 1/2" NPT F x 1/2"NPT F, 316SST Pipe corner fitting 90° 1/2" NPT F x 1/2"NPT F, 316SST	1		3	2-клапанный манифольд 1/2" NPT M x 1/2"NPT F 2-valve manifold 1/2" NPT M x 1/2"NPT F	1		4	Заглушка с резьбой 1/2" NPT M, 316SST Plug with thread 1/2" NPT M, 316SST	1		
Поз. Itm.	Описание Description	Кол. Qty	Для заполнения производителем To be filled in by Manufacturer																				
1	Трубный переходник 3/4"NPT M x 1/2"NPT M, 316SST Pipe reducer 3/4"NPT M x 1/2"NPT M, 316SST	1																					
2	Фитинг трубный угловой 90° 1/2" NPT F x 1/2"NPT F, 316SST Pipe corner fitting 90° 1/2" NPT F x 1/2"NPT F, 316SST	1																					
3	2-клапанный манифольд 1/2" NPT M x 1/2"NPT F 2-valve manifold 1/2" NPT M x 1/2"NPT F	1																					
4	Заглушка с резьбой 1/2" NPT M, 316SST Plug with thread 1/2" NPT M, 316SST	1																					
		Состав в таблице указан для одной заказной позиции манометра The composition in the table is specified for one ordered item of the gauge																					
Рисунок 1- Состав вентильного блока манометра Figure 1-Composition of the pressure gauge valve block																							

Приложение J.
Опросный лист на реле потока

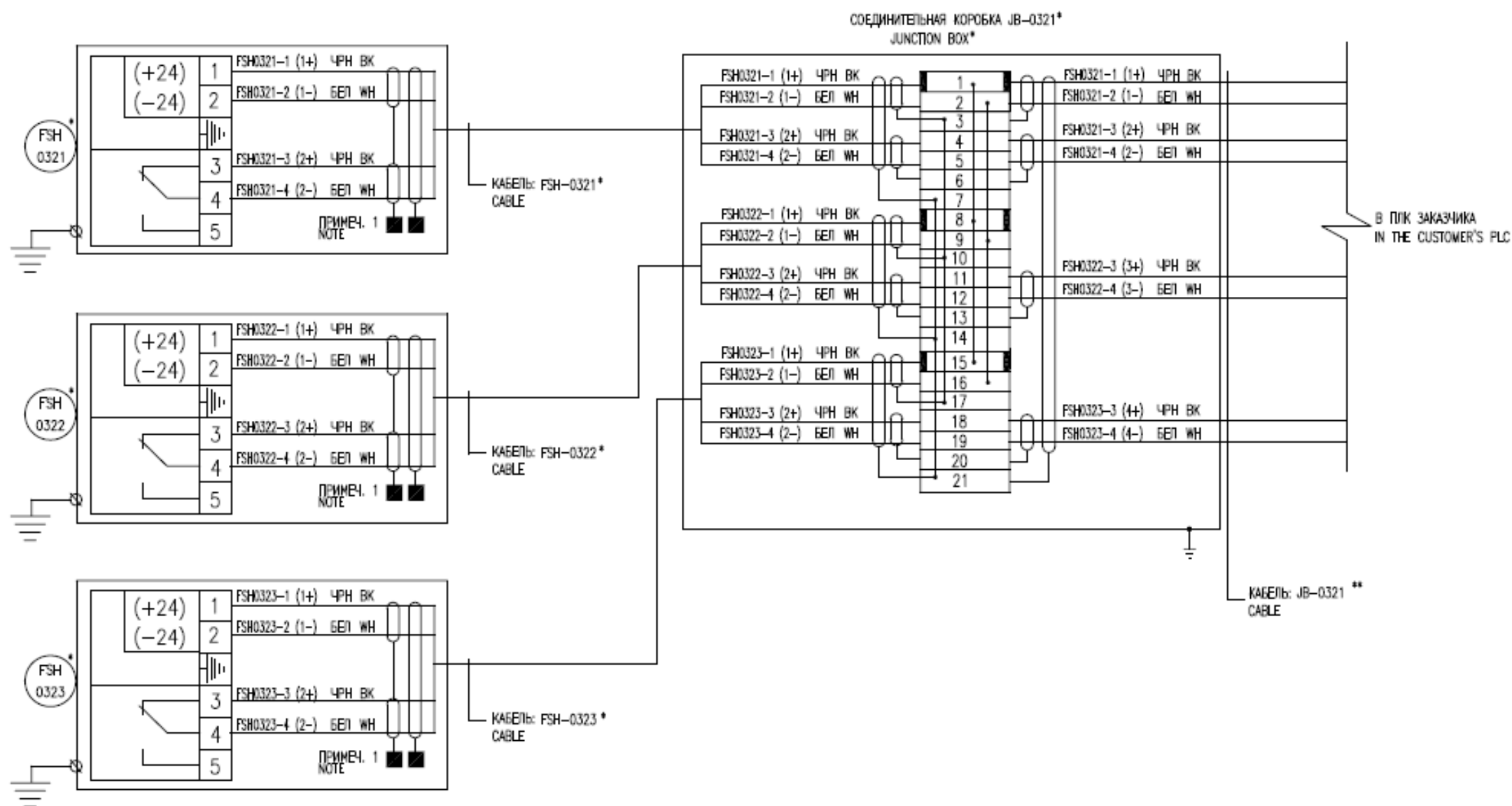
Вопросы	Ответы	Для заполнения производителем
6 ОБЩИЕ ДАННЫЕ		
1.1 Заказчик	АО "КТК-Р"	
1.2 Назначение прибора	Контроль наличия потока продукта в трубопроводе	
1.3 Позиция прибора	P0042-FSH-0321 P0042-FSH-0322 P0042-FSH-0323	
1.4 Количество	3	
1.5 Номер схемы P&ID	DBN-19-0030-11.4-42-26J-5001	
7 ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ		
2.1 Модель	<input checked="" type="checkbox"/> 8 А двухполюсное реле DPDT <input type="checkbox"/> 1 А герметичный двухполюсный переключатель на два направления (DPDT)	
2.2 Электронная модель	XTD1-2D00-OC1 (или аналог)	
2.2.1 Питание	<input type="checkbox"/> 240 В перем. тока <input checked="" type="checkbox"/> 24 В пост. Тока	
2.2.2 Длина соединительного кабеля	-	
2.2.3 Корпус	CENELEC литой алюминиевый корпус с полимерным покрытием EExd IIC T6	
2.2.4 Степень защиты от воды и пыли	IP66	
2.2.5 Кабельный ввод	2 шт. Взрывозащищенный, под бронированный кабель внешним диаметром 11,3...13,9 мм, диаметр под броней 7,6...9,2 мм.	
2.2.6 Маркировка взрывозащиты	Ex d	
2.3 Модель датчика	TMA-A430-038 (или аналог)	
2.3.1 Тип сенсора	Термо-дифференциальный сенсор	
2.3.2 Самотестирование Датчика	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет	
2.3.3 Материал сенсора	<input checked="" type="checkbox"/> 316L SST <input type="checkbox"/> Hastelloy C-276 <input type="checkbox"/> Monel	
2.3.4 Длина погружения, мм	300 (100мм патрубок + 200мм погружение в трубопровод)	
2.3.5 Рабочее соединение	2" ANSI RF, 300 lbs	

Вопросы	Ответы	Для заполнения производителем
2.4 Характеристики среды		
2.4.1 Рабочая среда	нефть	
2.4.2 Давление измеряемой среды, МПа	0÷1,5	
2.4.3 Расчетное давление трубопровода, МПа	5	
2.4.4 Температура среды, °C	Плюс 5-60	
2.4.5 Максимальный расход, м³/ч	4235	
2.4.6 Диаметр трубопровода, мм	325x8	
2.4.7 Высота установочного патрубка, мм	100	
2.4.8 Уставка срабатывания	Наличие потока	
2.4.9 Температура окружающего воздуха, °C	абсолютно максимальная температура воздуха района эксплуатации изделия - плюс 39 абсолютно минимальная температура воздуха района эксплуатации изделия - минус 26	
2.4.10 Дополнительные принадлежности и требования	1. Прибор поставляется в комплекте с двумя уплотнительным сальниковыми вводами взрывозащищенного исполнения для небронированного кабеля (диаметр внешней оболочки кабеля 10,3...14,1 мм) с вращающимся адаптером типа накидная гайка с внутренней резьбой 1/2"NPTF для присоединения кабелепровода. 2. Прибор поставляется в комплекте с прокладками, болтами и гайками из нержавеющей стали для монтажа на технологический фланец. Материал прокладки определяет Поставщик прибора, исходя из значений технологических параметров процесса и окружающей среды. 3. СИ должны иметь однозначную идентификацию, которая может обеспечиваться наличием заводского серийного номера или другого цифробуквенного обозначения на корпусе средства измерений. В комплект СИ должны входить свидетельство о первичной метрологической поверке СИ, сертификат об утверждении типа СИ, паспорт СИ, руководство по эксплуатации СИ.	

Вопросы	Ответы	Для заполнения производителем
	4. Все средства измерения должны быть поверены или откалиброваны. Срок действия поверки или калибровки должен истекать не менее чем через 6 месяцев от момента приема – сдачи оборудования заказчику"	
Схема подключения реле потока приведена в приложении L		

	КЛАПАН ПЕРЕПУСКНОЙ ДЕМПИРУЮЩИЙ SURGE DAMPING BYPASS VALVE
	ШАРОВЫЙ КРАН BALL VALVE
	РУЧНОЙ РЕГУЛЯТОР HAND CONTROL VALVE
	ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН GATE VALVE
	ПЕРЕХОД REDUCER
	МАНОМЕТР PRESSURE GAUGE
	РЕЛЕ ПОТОКА FLOW RELAY
AG	НАД ЗЕМЛЕЙ ABOVE GROUND
UG	ПОДЗЕМНЫЙ UNDER GROUND
	ЛИНИЯ С ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ HEAT ISOLATED AND HEAT TRACED LINE

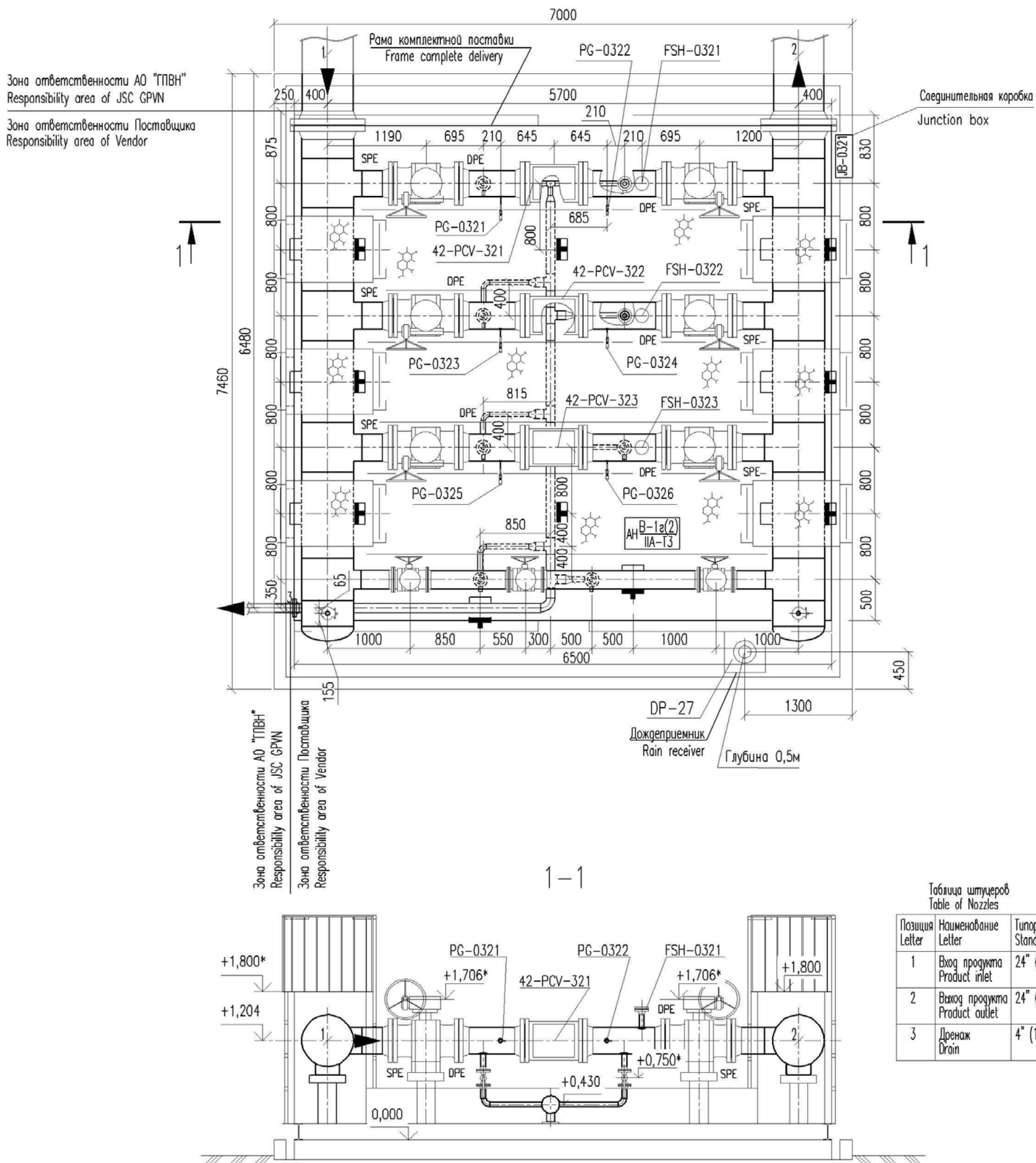
Приложение L.
Схема подключения реле потока



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. СВЕРНУТЬ И ЗАИЗОЛИРОВАТЬ ЭКРАН КАБЕЛЯ.
 2. * КОМПЛЕКТНАЯ ПОСТАВКА.
 3. ** ПРЕДУСМОТРЕНО ГЕНПРОЕКТИРОВЩИКОМ. КАБЕЛЬ НГ(А)-LS 5x2x1,0 мм², С ИНДИВИДУАЛЬНЫМ И ОБЩИМ ЭКРАНОМ, БРОНИРОВАННЫЙ, ДИАМЕТР 18,9...23,1 мм.
- NOTES:
1. COIL AND TAPE SHIELD.
 2. * COMPLETE DELIVERY.
 3. ** PROVIDED BY THE GENERAL DESIGNER. NG(A)-LS CABLE 5x2x1.0 мм², WITH INDIVIDUAL AND COMMON SCREEN, ARMORED, DIAMETER 18,9...23,1 мм.

Приложение М.
Монтажный чертеж



Примечания:

1. Для оборудования КИП, клеммных коробок предусмотреть установку табличек с технологическими (позиционными) номерами.

E

1 GENERAL DATA	
Requested data	Technical characteristics, data
1.1 Design Contractor	Giprovostokneft
1.2 Client	CPC-R
1.3 Project Site	Marine Terminal. Shore facilities
1.4 Code in diagram	42-PK-A560
1.5 Function	Surge pressure relief
1.6 Quantity, pcs	1
2 SYSTEM DATA	
2.1 Operation mode	Intermittent
2.2 Maximum flow rate, m ³ /h	12700
2.3 Setting pressure, kPa	1230 (control range 1150-1400)
2.4 Maximum design pressure, MPa	5.0
2.5 Backpressure downstream of SS valves, MPa	Max 0.15
3 FLUID CHARACTERISTICS	
3.1 Phase	Crude oil GOST R 51858-2002 group 1
3.2 Physical state	Flammable liquid
3.3. Fluid character: <ul style="list-style-type: none">– explosion hazard category and group: GOST 30852.11-2002, GOST 30852.5-2002– hazard class GOST 12.1.005-88	IIA-T3 III
3.4. Fluid operating temperature, °C <ul style="list-style-type: none">– minimum– maximum	plus 5 plus 60
3.5. Fluid density, kg/m ³ <ul style="list-style-type: none">– at minimum operating temperature– at maximum operating temperature	850 750

3.6. Kinematic viscosity, cSt – at minimum operating temperature – at maximum operating temperature	10 1.0
3.7. Paraffin mass fraction, %	Max 6.6
3.8. Mass concentration of admixtures in flow, %/ dimension, mm	0.05/ 0/2 - 4.0
3.9. Maximum size of solids, Mohs hardness 7 max., mm	4.0
3.10. Water mass %	Max 0.5
3.11. Sulphur mass %	<1,8
3.12. H ₂ S, ppm	<10
3.13. Residual mercaptans, ppm	<30
3.14. Mass fraction of chlorides, maximum, mg/dm ³	100
4 OPERATION AND CONTROL	
4.1. Location	Aboveground outdoor
4.2. Location characteristics: – explosion and fire hazard class of room, building and outdoor plant - SP 12.13130.2009 – explosion hazard area class as per PUE (sixth edition, 2002)	AH B-1r
4.3. Climatic type and location category as per GOST 15150-69	M1
4.4. Ambient temperature as per SP 131.13330.2018: – local absolute maximum temperature, °C – local absolute minimum temperature, °C; – average temperature of coldest five-day period with 0.92 probability	plus 39 minus 26 minus 15
4.5. Seismic activity MSK-64 / Earthquake resistance	9 / C
4.6. Controlled process parameters	– Local pressure control upstream and downstream discharge valve, – Fluid flow downstream each discharge valve

5 OTHER REQUIREMENTS	
5.1. Certification	Equipment Vendor shall provide certificate of conformance with industrial safety requirements and technical regulations TR TC.
5.2. Requirements to reliability and service life	<p>Service life shall be minimum 30 years.</p> <p>Tightness class of block valves - A per GOST 9544-2015.</p> <p>Process piping pipes shall be chosen considering piping operation categories and conditions according to the current industrial codes and standards.</p> <p>Material and finished items shall be supported by Manufacturer's documentation.</p> <p>Applied SI system shall be included into Federal Information Measurement Dissemination Fund and qualified in the RF.</p> <p>Equipment shall be designed and mounted so to ensure safe operation.</p> <p>Equipment shall be new and repairable. Equipment shall match operational environment.</p>
5.3. Transportation and Storage	<p>Equipment shall allow transportation by trucks or by railway.</p> <p>The unit and its components shall be serviceable and maintain transportation and storage temperature from minus 40 to plus 45 °C. When using equipment requiring other storage and transportation conditions, removal of such equipment shall be according to operation, storage and transportation manual and equipment list.</p>

<p>5.4. Corrosion coating</p>	<p>To protect heat insulated pipe and valve outer surface from atmospheric corrosion the following coating system shall be used:</p> <ul style="list-style-type: none"> – layer 1 - zinc-rich primer, – layer 2 - epoxy coating. <p>Total coating minimum 200 µm.</p> <p>To protect not heat insulated pipe and valve outer surface from atmospheric corrosion the following coating system shall be used:</p> <ul style="list-style-type: none"> – layer 1 - zinc-rich primer, – layer 2 - epoxy coating; – layer 3 - polyurethane coating <p>Total coating minimum 200 µm</p> <p>Coating thickness shall be defined based on protective paint coating system pilot testing results by special companies.</p> <p>Materials, surface treatment, paint application, acceptance, inspection methods and safety shall be in accordance with CPC БРД 109.04.2012.</p> <p>Hot zinc-plated studs for flanged joints.</p> <p>Corrosion protection of outdoor steel structures shall be according to SP 28.13330.2017.</p> <p>Surface treatment and corrosion coating shall be according to SP 28.13330.2017.</p> <p>Surface treatment and corrosion coating shall be made at the factory.</p> <p>Corrosion protection shall be provided with hot zinc plated coating 60-100 mm thick according to GOST 9.307-89 or gas-thermal zinc coating 120-180 mm thick per GOST 28302-89.</p> <p>Zinc-plated bolts, nuts and washers shall be used except for strength class 10.9 bolts. Zinc-plating to be by dipping in molten zinc or galvanizing.</p> <p>When steel structures are installed weld joints shall be coated with two layers zinc-rich primer, followed by polyurethane enamel coating.</p> <p>General color pattern shall be applied for the unit:</p> <ul style="list-style-type: none"> – piping and valves color - grey (RAL 7032), – outdoor steel structures and service platform fence without color (hot zinc plating), – zinc-free steel structures - grey (RAL 7000), – zinc-plated grill flooring without colour.
-------------------------------	--

<p>5.5. Requirements for task order to foundations</p>	<p>It shall indicate:</p> <ul style="list-style-type: none"> – scheme of foundation structural support for surge relief system unit skid; – skid/foundation attachment (by anchor bolts); – for bolted joints – diameter of holes in module base, holes' layout, length of bolts' projecting parts; – loads (vertical and horizontal) from the skid on foundation at securing points;
<p>5.6. Requirements to Structural Units</p>	<p>Bearing steel structures shall be made of steel C245-4 as per GOST 27772-2015 in accordance with SP 16.13330.2017, Appendix B, Table B.1, current revision of SNiP II-23-81 Structural Units.</p> <p>Auxiliary structures (e.g. stairs, staircases, railing etc.) shall be made of steel C235, GOST 27772-2015.</p> <p>Steel structures shall be made of rolled steel shapes: hot rolled, bent, welded.</p> <p>Rolled steel used for outdoor bearing structures shall be of groups 2 and 3 according to Table B.3 SP 16.13330.2017 and meet requirements to impact strength KCV 0 according to GOST 9454-78. There are no cold-resistance requirements for auxiliary steel structures (Table B.3 SP 16.13330.2017).</p> <p>Service platforms (as stair landing) shall have grill flooring and meet requirements of Order # 101 Federal Codes and Rules. Safety Rules in Oil and Gas Industry.</p> <p>Stairs shall meet safety requirements.</p> <p>Stairs shall be designed according to GOST 23120-2016 Stairways, Landings and Steel Railings.</p> <p>Stair steps shall have stop bars (back wall) minimum 50mm high.</p>
<p>5.7. Requirements to weld joints</p>	<p>Weld joints of steel structures shall be designed in accordance with SP 16.13330.2017.</p> <p>Automatic and CO2 semiautomatic welding shall be used for steel structure manufacturing.</p> <p>Electrodes Э42 GOST 9467-75 Coated Metallic Electrodes for Manual Arc Welding of Structural and High Temperature Steel, shall be used for manual arc welding of steel C255, C235 GOST 27772-2015.</p> <p>For semi-automatic and automatic welding - welding wire CB-08Г2C as per GOST 2246-70 "Steel Welding Wire". All welding operations shall comply with SP 70.13330.2012, Section 10, and SNiP 12-03-2001 "Occupational Safety in Construction. Part 1".</p>

5.8. Requirements to bolted joints	<p>Steel bolts and zinc-plated nuts shall meet requirements of GOST R ISO 8992-2015, GOST ISO 898-1-2014, GOST R ISO 898-2-2015, GOST 18123-82.</p> <p>Bolts shall be selected as per SP 16.13130.2017, Table Г.3, considering their application conditions (climatic region I2, loads, working conditions in joints).</p>
5.9. Electrical Requirements	<p>1. Explosionproof junction box (es) shall be provided in package with heat tracing to connect power cable with explosionproof cable transit. A set of explosionproof cable transits with metric thread, pitch 1.5.</p> <p>For armoured power cable ~9.0...25.0 mm in diameter with zinc-plated steel wires, cable transits shall be made of nickel-plated brass or stainless steel.</p> <p>Cable transit shall be supplied with a set of O-rings, climatic type Y1. If necessary, the set shall include cable transit grounding ring. Size and type of cable transit, and size of terminal block (minimum 10 mm² for power cable cores) shall be adequate for the cable used in the project.</p> <p>Cable gland hole diameter for - as per Manufacturer's Specification. Unused holes in cable transit shall be closed with explosion protected plugs. Explosionproof JB's with inbuilt temperature regulator shall be used to heat thermostats with temperature different from +5 °C.</p> <p>2. Grounding connection points shall be provided for.</p> <p>Documentation package shall include layout plan for explosionproof heat tracing JB's with battery limits including heat tracing operating and starting power and current, as well as locations of grounding points with battery limits.</p> <p>3. Provide electric heating end boxes with light indication.</p> <p>The heating boxes themselves must be located on the pipeline itself using a support (leg), inside which a self-regulating heating cable is laid. Fix the supports with boxes to the pipeline using steel clamps; the boxes themselves are made of reinforced polyester.</p>

<p>5.10. Requirements to automation system</p>	<p>Instruments shall be included into the scope of supply. Each line shall have one nozzle DN50 with flange 2" ANSI 300 (nozzle projection shall be 100 mm) for flow relay and two nozzles with block ball valves, female, DN=3/4" NPT ANSI 300 for pressure gauge. Total - 3 nozzles for flow relay, 6 nozzles for pressure gauges. P&ID is provided in Appendix K. Data Sheets for instruments are provided in Appendices H, J. Cables shall be laid and connected from flow relay to JB at supply battery limit. Cables shall be laid in tray, tray shall be mounted on site steel structures. For requirements to instrumentation cables refer to it. 5.11. For requirements to instrumentation cable JB refer to it. 5.12.</p>
<p>5.11. Requirements to instrumentation cables</p>	<p>Cable for instruments , single-pair, 500 V, each conductor made of twisted tin-plated copper wires with cross-linked polyolefin ; with common screen (wrapping with aluminum-foil tape (alumoflex) with tinned copper multi-wire conductor); working temperature minus 50 to plus 80°C; flame retardant, with low smoke and gas emission, with PVC jacket, resistant to UV radiation, suitable for laying inside and outside of buildings, on cable trays and pipes, life - not less than 30 years, make - "НГ(А)-LS" as per GOST 31565-2012, color of outer jacket black/blue; under outer jacket the armor is like a solid layer of galvanized steel wires , outside diameter 16,1...19,7 mm, diameter under armor 12,3...15,1 mm 2x2x1,5 mm²</p>
<p>5.12. Requirements to instrumentation cables</p>	<p>Junction box with condensate drain explosion protection 1ExdIIAT3. Terminals: 25 pcs, type UK3 N Climatic version: YXJ1 Casing material – stainless steel. In package with glands for armoured cable. Types of glands and their location - cable gland (on the bottom) for armoured cable - 3pcs., OD 16,1...19,7 mm, diameter under armour 12,3...15,1 mm 2x2x1.5 mm² - cable gland (on the bottom) for armoured cable - 1pcs., OD 18,9...23,1 mm, diameter under armour 14,8...18,0 mm 5x2x1.0 mm²</p>

<p>5.13. Main equipment and material supply battery limit is surge relief system Vendor's responsibility.</p>	<p>Surge relief system Vendor and CPC battery limit is companion flange bonnet on inlet and outlet header DN600, piping DN100 of drain pipe (for installation drawing refer to Appendix M), including explosionproof JB of heat tracing system, instrumentation cable JB.</p> <p>Connected pipe 630x10.0 mm, strength class K52 per OTT-23.040.00-KTH-135-15, flanged connection. Connected drain pipe 108x5 , strength class minimum K42 per GOST 8731-74, GOST 8732-78, flanged connection. The ends of the counter flanges must be adjusted to the size of the connected pipe</p>
<p>5.14. Delivery package</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pre-fab item on skid with all components, units and accessories, including: <ul style="list-style-type: none"> – butt welded flanged pair WN RF 300# 24" per ASME B16.5 in package with spiral wound gaskets, internal and external check rings per ASME B16.20 and zinc-plated studs for pipe 630x10.0 mm, strength class K52 per OTT-23.040.00-KTH-135-15. – butt welded flanged pair WN RF 300# 4" per ASME B16.5 in package with spiral wound gaskets, internal and external check rings per ASME B16.20 and zinc-plated studs for pipe 108x5 mm, strength class min. K42 per GOST 8731-74, GOST 8732-78. – ball valves DN 300, PN 5,0 MPa (according to Data Sheet, Appendix D); – bypass surge damping valves DN 300, PN 5,0 MPa (according to Data Sheet, Appendix A); – shut-off and control valves with manual drive surge damping valves DN 200, PN 5,0 MPa (according to Data Sheet, Appendix F); – axial type shut-off valve with manual drive DN 200, PN 5,0 MPa (according to Data Sheet, Appendix E); – ball valves DN 50, PN 5,0 MPa (according to Data Sheet, Appendix B); – ball valves DN 3/4", PN 5,0 MPa (according to Data Sheet, Appendix C); – ball valves DN 25, PN 5,0 MPa (according to Data Sheet, Appendix G); – piping, – pipe and valve studs, – service platform (walkways) with railing, – instruments (according to Data Sheets, Appendices H, J). <p>In the event of supplying the surge relief system by separate pack units, the participation of the Supplier in installation supervision and commissioning shall be specified.</p>

2. Spare parts (SPTA) for 2 years of operation. SPTA list to be agreed with the Client.
3. Documentation package in Russian and English, and SPTA list for 2 years of operation.
4. Use foamed rubber as an insulating layer for pipelines. As a cover layer - stainless steel sheets. Provide thermal covers for shut-off valves.
5. Heat tracing system to maintain temperature minimum +5°C (from freezing, by environment temperature), and to maintain temperature of discharge valve minimum +50°C (to eliminate paraffine crystallization, by pipe wall temperature). Explosionproof junction box (es) shall be provided in package with heat tracing to connect power cable with explosionproof cable transit.
6. As part of the design documentation, present the calculation of the electrical heating power, the heating cable list, the specification for the elements of the electrical heating system, isometric drawing of the installation and connection of the heating cable through pipelines.
7. Automation systems.
8. Electrical heating and automation systems included in the Supplier's area of responsibility pass along the delivery boundary (clause 5.13) and must comply with the requirements of clauses 5.9-5.12. The volume of the electrical heating and thermal insulation system is to be performed in accordance with Appendix K "P&ID".

Notes:

1. Prior to delivery, Vendor shall submit design documentation. The date of documents submission shall be stated in Vendor contract.
2. Vendor and Manufacturer shall consider 9 point earthquake impact at the construction site.

Appendix A.**Data Sheet for Bypass Surge Damping Valve DN 300, PN 5,0 Mpa**

1. GENERAL DATA		
Requested data	Technical characteristics, data	To be filled in by Manufacturer
1.1. Valve type	Surge damping axial valve	
1.2. Function	Surge pressure relief	
1.3. Tag	42-PCV-321 42-PCV-322 42-PCV-323	
1.4. Quantity, pcs	3	
2. TANK CHARACTERISTICS		
2.1 Nominal diameter, DN, mm	300	
2.2 Nominal pressure (g) PN	5,0 MPa or ANSI 300	
2.3 Control valve actuation pressure setting (main pilot line), kPa	1230 (control range 1150-1400)	
2.4 Control valve actuation pressure setting (reserve pilot line), kPa	1430	
2.5 Integrated pressure relief valve with actuation setpoint, kPa	3600	
2.6 Valve capacity, m ³ /h	4235	
2.7 Valve opening time, s.	Max 0.2	
2.8 Material	Working fluid corrosion resistant	
2.9 Connection type	Flanged Faces of valve companion flanges to trim to the size of connected pipes	
2.10 Control type:	Pilot	
2.11 Connections for control valve testing	Yes	
2.12 Control unit filter with built-in bypass	Yes	
3. FLUID CHARACTERISTICS		
3.1 Fluid	Crude oil GOST R 51858-2002 group 1	
3.2 Physical state	Flammable liquid	

3.3 Fluid characteristic: <ul style="list-style-type: none">– Explosion hazard category and group: GOST 30852.11-2002, GOST 30852.5-2002– hazard class GOST 12.1.005-88	IIA-T3 III	
3.4 Fluid operating temperature, °C <ul style="list-style-type: none">– minimum– maximum	plus 5 plus 60	
3.5 Fluid density, kg/m ³ <ul style="list-style-type: none">– at minimum operating temperature– at maximum operating temperature	850 750	
3.6 Kinematic viscosity, cSt <ul style="list-style-type: none">– at minimum operating temperature– at maximum operating temperature	10 1.0	
3.7 Paraffin mass fraction, %	Max 6.6	
3.8 Mass concentration of admixtures in flow, %/ dimension, mm	0.05/ 0/2 - 4.0	
3.9 Maximum size of solids, Mohs hardness 7 max., mm	4.0	
3.10 Water mass %	Max 0.5	
3.11 Sulphur mass %	<1,8	
3.12 H ₂ S, ppm	<10	
3.13 Residual mercaptans, ppm	<30	
3.14 Chlorides, mg/dm ³	100	
4. OPERATION AND CONTROL CONDITIONS		
4.1. Installation	AG, horizontal, outdoor, in thermal shroud (thermal casing), with heat tracing	
4.2. Characteristics: <ul style="list-style-type: none">– explosion and fire hazard class of room, building and outdoor plant - SP 12.13130.2009	AH	

– explosion hazard area class as per PUE (sixth edition, 2002)	B-1r	
4.3. Climatic type and location category as per GOST 15150-69	M1	
4.4. Ambient temperature as per SP 131.13330.2018: – local absolute maximum temperature, °C – local absolute minimum temperature, °C; – average temperature of coldest five-day period with 0.92 probability	plus 39 minus 26 minus 15	
4.5. Seismic activity MSK-64 / Earthquake resistance	9 / C	
5. RELIABILITY INDICATORS*		
5.1. Service life: specified / full (until decommissioning), years	not less 25	
5.2. Guarantee period from the date of commissioning, months	not less 24	
5.3. Shelf life in Manufacturer's package and preservation	not less 24	
5.4. Service life of removable parts and accessories, min, years	not less 20	
5.5. Specified life, cycles	According to Manufacturer's specification	
5.6. Serviceability	Providing the possibility of carrying out repairs during operation	
5.7. Mean recovery time, h	According to Manufacturer's specification	
6. OTHER REQUIREMENTS		
6.1. Certification	Equipment Vendor shall provide certificate of conformance with TP TC 010/2011, TP TC 012/2011 TP TC 032/2013.	
6.2. Testing	The product must undergo acceptance tests according to the program and methodology developed by the manufacturer and agreed with the customer.	
6.3. Design, in accordance with Client requirements	-	

6.4. Package, transportation and storage	According to Manufacturer's specification	
6.5. Corrosion coating	layer 1 - zinc-rich primer, layer 2 - epoxy coating. Total coating minimum 200 µm. Materials, surface treatment, paint application, acceptance, inspection methods and safety shall be in accordance with OTT-25.220.01-KTH-097-16. (Other type of corrosion coat may be used as per Manufacturer's Specification as agreed with the Client)	
6.6. Wear resistant coating of gate	According to Manufacturer's specification	
6.7. External surface colour	Grey (RAL 7032)	
6.8. Heat insulation	Yes (included in surge relief system scope of supply)	
6.9. Heating	Yes (included in surge relief system scope of supply)	
6.10. Seating face to install to foundation	No	
6.11. Delivery package	<ol style="list-style-type: none">1. Pre-fab item valve with all components, units and accessories, including:<ul style="list-style-type: none">– companion flanges ASME B16.5, class 300, WN RF,– spiral wound gaskets with inner and outer check rings ASME B16.20;– zinc-plated fasteners.2. Documentation in Russian and English:<ul style="list-style-type: none">– passport, certificate of conformance, declaration, factory acceptance test protocols,– installation, operation, calibration and maintenance manual,– assembly drawing and BOM,– general view drawings showing dimensions, mounting dimensions and weight,– Bill of materials,– list of SPTA for 2 years of maintenance and operation.	

Note

1. Prior to the delivery, Vendor shall provide design documentation for valve (e.g. assembly drawing, specification). The date of documents submission shall be stated in Vendor contract.
2. Vendor and Manufacturer shall consider 9 point earthquake impact at the construction site.
3. The valve shall be able to work when oil temperature is 80°C.
4. *Manufacturer's documentation shall contain reliability characteristics.

Appendix B.**Data Sheet for Manual Ball Valve DN 50, PN 5.0 MPa**

1. GENERAL DATA		
Requested data	Technical characteristics, data	To be filled in by Manufacturer
1.1. Design Contractor	Giprovostokneft	
1.2. Client	CPC-R	
1.3. Location	Marine Terminal. Shore facilities	
1.4. Valve type	Full way ball valve with split casing	
1.5. Function	Fluid cut-off	
1.6. The main regulatory document for block valves	OTT 04.07.2017, version 1.0 Ball Valves up to DN 300 PN - 16.0 MPa max. OTT 07.02.2018 version 1 Wear Resistant Protective Coatings of Pipeline Shutdown Valves	
1.7. Tag	-	
1.8. Quantity, pcs	8	
2. ITEM CHARACTERISTICS AND PERFORMANCE DATA		
2.1. Nominal diameter, DN, mm	50	
2.2. Nominal pressure (g) PN	5.0 MPa or ANSI 300	
2.3. Test pressure MPa(g), P _t	1,5*PN	
2.4. Tightness GOST 9544-2015	Class A	
2.5. Flow friction coefficient	Max 0.1	
2.6. Permissible differential pressure at the gate, MPa	not less PN	
2.7. Material	In accordance with p.9.1 OTT 02.07.2017	
2.8. Pressure relief (compensation) from the valve	No	
2.9. Leakage control	No	
2.10. Position on pipe	Horizontal Stem vertically	
2.11. Connection type	Flanged Faces of valve companion flanges to trim to the size of connected pipes	
2.12. Position of connected pipe	Horizontal	

2.13. Connected pipe material, strength class (if necessary)	Hot formed seamless steel pipe, strength class K42, steel 20	
2.14. Size of connected pipe (DxS), mm	57x4	
2.15. Overall dimensions, mm <ul style="list-style-type: none">– face-to-face dimensions– from seat to nozzle c/l	<ul style="list-style-type: none">– in accordance with Manufacturer specification agreed with Client– in accordance with Manufacturer specification	
2.16. Minimum length of welded spools, mm	No	
2.17. Stem extension	No	
2.18. Motor type	Manual	
3. FLUID CHARACTERISTICS		
3.1. Fluid	Crude oil GOST R 51858-2002 group 1	
3.2. Physical state	Flammable liquid	
3.3. Fluid character: <ul style="list-style-type: none">– Explosion hazard category and group as per GOST 30852.11-2002, GOST 30852.5-2002– hazard class as per GOST 12.1.005-88	<p>IIA-T3</p> <p>III</p>	
3.4. Fluid operating temperature, °C <ul style="list-style-type: none">– minimum– maximum	<p>plus 5</p> <p>plus 60</p>	
3.5. Fluid density, kg/m ³ <ul style="list-style-type: none">– at minimum operating temperature– at maximum operating temperature	<p>850</p> <p>750</p>	
3.6. Kinematic viscosity, cSt <ul style="list-style-type: none">– at minimum operating temperature– at maximum operating temperature	<p>10</p> <p>1.0</p>	
3.7. Paraffin mass fraction, %	Max 6.6	
3.8. Mass concentration of admixtures in flow, %/ dimension, mm	0.05/ 0/2 - 4.0	
3.9. Maximum size of solids, Mohs hardness 7 max., mm	4.0	
3.10. Water, mass %	Max 0.5	
3.11. Sulphur mass %	<1,8	
3.12. H ₂ S, ppm	<10	

3.13. Residual mercaptans, ppm	<30	
3.14. Chlorides, mg/dm ³	100	
4. OPERATION AND CONTROL		
4.1 Location	Aboveground outdoor	
4.2 Location characteristics: <ul style="list-style-type: none">– explosion and fire hazard class of room, building and outdoor plant - SP 12.13130.2009– explosion hazard area class as per PUE (sixth edition, 2002)	AH B-1r	
4.3 Climatic design and location: GOST 15150 –69	M1	
4.4 Ambient temperature as per SP 131.13330.2018: <ul style="list-style-type: none">– local absolute maximum temperature, °C– local absolute minimum temperature, °C;– average temperature of coldest five-day period with 0.92 probability	plus 39 minus 26 minus 15	
4.5 Seismic activity MSK-64 / Earthquake resistance	9 / C	
5. RELIABILITY INDICATORS *		
5.1 Service life: specified / full (until decommissioning), years	In accordance with p.6.2 OTT 04.07.2017	
5.2 Guarantee period from the date of commissioning, years	In accordance with p.17 OTT 04.07.2017	
5.3 Shelf life in Manufacturer's package and preservation	In accordance with p.17 OTT 04.07.2017	
5.4 Service life of removable parts and accessories, min, years	In accordance with p.6.2 OTT 04.07.2017	
5.5 Service life, cycles	In accordance with p.6.2 OTT 04.07.2017	
5.6 Service life of detachable parts and accessories, cycles	According to Manufacturer's specification	
5.7 Full life, cycles	According to Manufacturer's specification	
5.8 Serviceability	In accordance with p.6.5.25 OTT 04.07.2017	
5.9 Mean recovery time, h	According to Manufacturer's specification	
6. OTHER REQUIREMENTS		
6.1. Certification	In accordance with p.6.8	

	OTT 04.07.2017 including: certificate of conformance with safety engineering requirements and TP TC 010/2011, TP TC 032/2013.	
6.2. Testing	In accordance with p.14.5-14.9 OTT 04.07.2017	
6.3. Design, in accordance with Client requirements	<ul style="list-style-type: none"> – Casing shall be detachable. – To provide “seat - bulb stopper” - “elastomer on metal” gasket. – Stem seal shall be replaceable in the field conditions (blowout preventor). 	
6.4. Package, transportation and storage	In accordance with p.12 and p.15 of OTT 02.07.2017	
6.5. Corrosion coating	<p>layer 1 - zinc-rich primer, layer 2 - epoxy coating. Total coating minimum 200 µm.</p> <p>Materials, surface treatment, paint application, acceptance, inspection methods and safety, in accordance with OTT-25.220.01-KTH-097-16 (Other type of corrosion coat may be used as per Manufacturer's Specification as agreed with the Client).</p>	
6.6. Wear resistant coating of gate	In accordance with OTT 07.02.2018	
6.7. External surface colour	Grey (RAL 7032)	
6.8. Heat insulation	Yes (included in surge relief system package of supply)	
6.9. Heating	Yes (included in surge relief system package of supply)	
6.10. Seating face to install to foundation	No	
6.11. Delivery package	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pre-fab item valve with all components, units and accessories, including: <ul style="list-style-type: none"> – companion flanges ASME B16.5, class 300, WN RF, – spiral wound gaskets with inner and outer check rings ASME B16.20; – zinc-plated fasteners. 2. Documentation package in Russian and English, in accordance with p.14.3 OTT 	

	04.07.2017, and SPTA list for 2 years of operation.	
<p>Note</p> <ol style="list-style-type: none">1. Prior to delivery, Vendor shall provide design documentation for ball valve (e.g. assembly drawing, specification). The date of technical certificate submission is stated in Vendor's contract.2. Spring hanger shall be able to withstand 9 point earthquake.3. The valve shall be able to work when oil temperature is 80°C.4. The valve shall withstand steaming at 120°C.5. *Manufacturer's documentation shall contain reliability characteristics.		

Appendix C.**Data Sheet for Manual Ball Valve DN 3/4, PN 5.0 MPa**

1. GENERAL DATA		
Requested data	Technical characteristics, data	To be filled in by Manufacturer
1.1. Design Contractor	Giprovostokneft	
1.2. Client	CPC-R	
1.3. Location	Marine Terminal. Shore facilities	
1.4. Valve type	Full way ball couple welding valve with split casing	
1.5. Function	Fluid cut-off (for pressure gauges)	
1.6. Main regulatory document for block valves	OTT 04.07.2017, version 1.0 Ball Valves up to DN 300 PN - 16.0 MPa max. OTT 07.02.2018 version 1 Wear Resistant Protective Coatings of Pipeline Shutdown Valves	
1.7. Tag	-	
1.8. Quantity, pcs	6	
2. ITEM CHARACTERISTICS AND PERFORMANCE DATA		
2.1. Nominal diameter, DN, mm	3/4"	
2.2. Nominal pressure (g) PN	5.0 MPa or ANSI 300	
2.3. Test pressure MPa(g), P _t	1.5*PN	
2.4. Tightness per GOST 9544-2015	Class A	
2.5. Flow friction coefficient	Max 0.1	
2.6. Permissible differential pressure at the gate, MPa	not less PN	
2.7. Material	In accordance with p.9.1 OTT 02.07.2017	
2.8. Pressure relief (compensation) from the valve	No	
2.9. Leakage control	No	
2.10. Position on pipe	horizontal Stem vertically	
2.11. Connection type	From outlet - coupling (threaded) - thread NPT 3/4" (female) from inlet - weld neck	
2.12. Position of connected pipe	Horizontal	

2.13. Connected pipe material, strength class (if necessary)	Cold-worked seamless steel pipe, strength class minimum K42, steel 20	
2.14. Size of connected pipe (DxS), mm	28x4	
2.15. Overall dimensions, mm <ul style="list-style-type: none">– face-to-face dimensions– from seat to nozzle c/l	<ul style="list-style-type: none">– in accordance with Manufacturer specification agreed with Client– in accordance with Manufacturer specification	
2.16. Minimum length of welded spools, mm	No	
2.17. Stem extension	No	
2.18. Motor type	Manual	
3. FLUID CHARACTERISTICS		
3.1. Fluid	Crude oil GOST R 51858-2002 group 1	
3.2. Physical state	Flammable liquid	
3.3. Fluid character: <ul style="list-style-type: none">– explosion hazard category and group GOST 30852.5-2002, GOST 30852.11-2002:– hazard class GOST 12.1.005-88	<p>IIA-T3</p> <p>III</p>	
3.4. Fluid operating temperature, °C <ul style="list-style-type: none">– minimum– maximum	<p>plus 5</p> <p>plus 60</p>	
3.5. Fluid density, kg/m ³ <ul style="list-style-type: none">– at minimum operating temperature– at maximum operating temperature	<p>850</p> <p>750</p>	
3.6. Kinematic viscosity, cSt <ul style="list-style-type: none">– at minimum operating temperature– at maximum operating temperature	<p>10</p> <p>1</p>	
3.7. Paraffin mass fraction, %	Max 6.6	
3.8. Mass concentration of admixtures in flow, %/ dimension, mm	0.05/ 0/2 - 4.0	
3.9. Maximum size of solids, Mohs hardness 7 max., mm	4.0	
3.10. Water, mass %	Max 0.5	
3.11. Sulphur mass %	<1,8	

3.12. H ₂ S, ppm	<10	
3.13. Residual mercaptans, ppm	<30	
3.14. Mass fraction of chlorides, mg/dm ³	100	
4. OPERATION AND CONTROL		
4.1. Location	Aboveground outdoor	
4.2. Location characteristics: –explosion and fire hazard class of room, building and outdoor plant - SP 12.13130.2009 –explosion hazard area class as per PUE (sixth edition, 2002)	AH B-1r	
4.3. Climatic design and location: GOST 15150 –69	M1	
4.4. Ambient temperature as per SP 131.13330.2018: –local absolute maximum temperature, °C –local absolute minimum temperature, °C; –average temperature of coldest five-day period with 0.92 probability	plus 39 minus 26 minus 15	
4.5. Seismic activity MSK-64 / Earthquake resistance	9 / C	
5. RELIABLY INDICATORS*		
5.1. Service life: specified / full (until decommissioning), years	In accordance with p.6.2 OTT 04.07.2017	
5.2. Guarantee period from the date of commissioning, years	In accordance with p.17 OTT 04.07.2017	
5.3. Shelf life in Manufacturer's package and preservation	In accordance with p.17 OTT 04.07.2017	
5.4. Service life of removable parts and accessories, min, years	In accordance with p.6.2 OTT 04.07.2017	
5.5. Service life, cycles	In accordance with p.6.2 OTT 04.07.2017	
5.6. Service life of detachable parts and accessories, cycles	According to Manufacturer's specification	
5.7. Full life, cycles	According to Manufacturer's specification	
5.8. Serviceability	In accordance with p.6.5.25 OTT 04.07.2017	
5.9. Mean recovery time, h	According to Manufacturer's specification	

6. OTHER REQUIREMENTS		
6.1. Certification	In accordance with p.6.8 OTT 04.07.2017 including: certificate of conformance with safety engineering requirements and TP TC 010/2011, TP TC 032/2013.	
6.2. Testing	In accordance with p.14.5-14.9 OTT 04.07.2017	
6.3. Design, in accordance with Client requirements	<ul style="list-style-type: none"> – Casing shall be detachable. – To provide “seat - bulb stopper” - “elastomer on metal” gasket. – Stem seal shall be replaceable in the field conditions (blowout preventor). 	
6.4. Package, transportation and storage	In accordance with p.12 and p.15 of OTT 02.07.2017	
6.5. Corrosion coating	layer 1 - zinc-rich primer, layer 2 - epoxy coating. Total coating minimum 200 µm. Materials, surface treatment, paint application, acceptance, inspection methods and safety shall be in accordance with OTT-25.220.01-KTH- 097-16 (Other type of corrosion coat may be used as per Manufacturer's Specification as agreed with the Client).	
6.6. Wear resistant coating of gate	In accordance with OTT 07.02.2018	
6.7. External surface colour	Grey (RAL 7032)	
6.8. Heat insulation	Yes (included in surge relief system package of supply)	
6.9. Heating	Yes (included in surge relief system package of supply)	
6.10. Seating face to install to foundation	No	
6.11. Delivery package	1. Pre-fab item with all components, units and accessories. 2. Documentation package in Russian and English, in accordance with p.14.3 OTT 04.07.2017, and SPTA list for 2 years of operation.	

Note

1. Prior to delivery, Vendor shall provide design documentation for ball valve (e.g. assembly drawing, specification). The date of technical certificate submission is stated in Vendor's contract.
2. Spring hanger shall be able to withstand 9 point earthquake.
3. The valve shall be able to work when oil temperature is 80°C.
4. *Manufacturer's documentation shall contain reliability characteristics.

Appendix D.**Data Sheet for Manual Ball Valve DN 300, PN 5.0 MPa**

1. GENERAL DATA		
Requested data	Technical characteristics, data	To be filled in by Manufacturer
1.1. Design Contractor	Giprovostokneft	
1.2. Client	CPC-R	
1.3. Project Site	Marine Terminal. Shore facilities	
1.4. Valve type	Full way ball valve with split casing	
1.5. Function	Fluid cut-off	
1.6. The main regulatory document for block valves	OTT 03.09.2018 version 2.0 Ball Valves DN 300 and More, and Valve Actuators, OTT 07.02.2018 version 1 Wear Resistant Protective Coatings of Blocking Elements in Pipeline Valves.	
1.7. Tag	-	
1.8. Quantity, pcs	6	
2. ITEM CHARACTERISTICS AND PERFORMANCE DATA		
2.1. Nominal diameter, DN, mm	300	
2.2. Nominal pressure (g) PN	5.0 MPa or ANSI 300	
2.3. Test pressure MPa(g), P _t	1.5*PN	
2.4. Tightness per GOST 9544-2015	Class A	
2.5. Flow friction coefficient	Max 0.1	
2.6. Permissible differential pressure at the gate, MPa	not less PN	
2.7. Material	In accordance with p.9.1 OTT 03.09.2018	
2.8. Pressure relief (compensation) from the valve	Yes Valve seat shall be SPE (Single Piston Effect) See it.7.3	
2.9. Leakage control	Yes	
2.10. Position on pipe	Horizontal, vertical stem	
2.11. Connection type	Flanged Faces of valve companion flanges to trim to the size of connected pipes	

2.12. Position of connected pipe	Horizontal	
2.13. Connected pipe material, strength class (if necessary)	Hot formed seamless steel pipe, strength class K42, steel 20	
2.14. Size of connected pipe (DxS), mm	325x8	
2.15. Overall dimensions, mm <ul style="list-style-type: none">– face-to-face dimensions– from seat to nozzle c/l	<ul style="list-style-type: none">– in accordance with Manufacturer specification agreed with Client– in accordance with Manufacturer specification	
2.16. Minimum length of welded spools, mm	No	
2.17. Stem extension	No	
2.18. Control type:	Manual	
3. FLUID CHARACTERISTICS		
3.1. Fluid	Crude oil GOST R 51858-2002 group 1	
3.2. Physical state	Flammable liquid	
3.3. Fluid character: <ul style="list-style-type: none">– explosion hazard category and group: GOST 30852.11-2002, GOST 30852.5-2002– hazard class GOST 12.1.005-88	<p>IIA-T3</p> <p>III</p>	
3.4. Fluid operating temperature, °C <ul style="list-style-type: none">– minimum– maximum	<p>plus 5</p> <p>plus 60</p>	
3.5. Fluid density, kg/m ³ <ul style="list-style-type: none">– at minimum operating temperature– at maximum operating temperature	<p>850</p> <p>750</p>	
3.6. Kinematic viscosity, cSt <ul style="list-style-type: none">– at minimum operating temperature– at maximum operating temperature	<p>10</p> <p>1.0</p>	
3.7. Paraffin mass fraction, %	Max 6.6	
3.8. Mass concentration of admixtures in flow, %/ dimension, mm	0.05/ 0/2 - 4.0	

3.9. Maximum size of solids, Mohs hardness 7 max., mm	4.0	
3.10. Water mass %	Max 0.5	
3.11. Sulphur mass %	<1.8	
3.12. H ₂ S content, ppm	<10	
3.13. Residual mercaptans, ppm	<30	
3.14. Chlorides, mg/dm ³	100	
4. OPERATION AND CONTROL		
4.1. Location	Aboveground outdoor	
4.2. Location characteristics: <ul style="list-style-type: none">– explosion and fire hazard class of room, building and outdoor plant - SP 12.13130.2009– explosion hazard area class as per PUE (sixth edition, 2002)	AH B-1r	
4.3. Climatic type and location category as per GOST 15150-69	M1	
4.4. Ambient temperature as per SP 131.13330.2018: <ul style="list-style-type: none">– local absolute maximum temperature, °C– local absolute minimum temperature, °C;– average temperature of coldest five-day period with 0.92 probability	plus 39 minus 26 minus 15	
4.5. Seismic activity MSK-64 / Earthquake resistance	9 / C	
5. RELIABILITY INDICATORS*		
5.1. Service life: specified / full (until decommissioning), years	In accordance with p.6.2 OTT 03.09.2018	
5.2. Guarantee period from the date of commissioning, years	In accordance with p.17 OTT 03.09.2018	
5.3. Shelf life in Manufacturer's package and preservation	In accordance with p.17 OTT 03.09.2018	
5.4. Service life of removable parts and accessories, min, years	In accordance with p.6.2 OTT 03.09.2018	
5.5. Service life, cycles	In accordance with p.6.2 OTT 03.09.2018	
5.6. Service life of detachable parts and accessories, cycles	According to Manufacturer's specification	
5.7. Full life, cycles	According to Manufacturer's specification	

5.8. Serviceability	Valve design shall allow gate replacement (mid-level repair)	
5.9. Mean recovery time, hr	According to Manufacturer's specification	
6. OTHER REQUIREMENTS		
6.1. Certification	In accordance with p.6.8 OTT 03.09.2018 including: certificate of conformance with safety engineering requirements and TP TC 010/2011, TP TC 032/2013.	
6.2. Testing	In accordance with p.14.5-14.9 OTT 03.09.2018	
6.3. Design, in accordance with Client requirements	<ul style="list-style-type: none">– Seats One seat SPE (Single Piston Effect); one seat DPE (Double Piston Effect).– Ball valve shall have split casing (3 part casing).– Gate shall be DBB (double-block-and-bleed in accordance with API Spec 6D), enabling tightness diagnostics in open and in closed position.– To provide “seat - bulb stopper” - “elastomer on metal” gasket.– Stem seal shall be replaceable in the field conditions (blowout preventor).	
6.4. Package, transportation and storage	In accordance with p.12, 15 OTT 03.09.2018	
6.5. Corrosion coating	layer 1 - zinc-rich primer, layer 2 - epoxy coating; layer 3 - polyurethane coating Total coating minimum 200 µm. Materials, surface treatment, paint application, acceptance, inspection methods and safety shall be in accordance with OTT-25.220.01-KTH-097-16. (Other type of corrosion coat may be used as per Manufacturer's Specification as agreed with the Client)	
6.6. Wear resistant coating of gate	In accordance with OTT 07.02.2018	
6.7. External surface colour	Grey (RAL 7032)	
6.8. Heat insulation	Yes (included in surge relief system scope of supply)	

6.9. Heating	Yes (included in surge relief system scope of supply)	
6.10. Seating face to install to foundation	Yes	
6.11. Delivery package	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pre-fab item valve with all components, units and accessories, including: <ul style="list-style-type: none"> – companion flanges ASME B16.5, class 300, WN RF, – spiral wound gaskets with inner and outer check rings ASME B16.20; – zinc-plated fasteners. 2. Documentation package in Russian and English, in accordance with p.114.3 OTT 03.09.2018, and SPTA list for 2 years of operation. 	
<p>Note</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prior to delivery, Vendor shall provide design documentation for ball valve (e.g. assembly drawing, specification). The date of documents submission shall be stated in Vendor contract. 2. Vendor and Manufacturer shall consider 9 point earthquake impact at the construction site. 3. The valve shall be able to work when oil temperature is 80°C. 4. *Manufacturer's documentation shall contain reliability characteristics. 		

Appendix E.**Data Sheet for axial type shut-off valve with manual drive DN 200, PN 5,0 MPa**

1. GENERAL DATA		
Requested data	Technical characteristics	To be filled in by Manufacturer
1.1 Design Contractor	Giprovostokneft	
1.2 Client	CPC-R	
1.3 Facility	Marine Terminal. Onshore facilities	
1.4 Valve type	Axial-flow isolation valve	
1.5 Purpose	Flow cut-off	
1.6 The main regulatory document for shutdown valves	-	
1.7 Tag	-	
1.8 Quantity, pcs	2	
2. VALVE CHARACTERISTICS		
2.1. Nominal diameter, DN, mm	200 (8")	
2.2. Nominal pressure (g) PN, MPa	5.0 or ANSI class 300	
2.3. Test pressure MPa(g), P _t , MPa	1.5*PN	
2.4. Tightness GOST 9544-2015	Class A	
2.5. Flow friction coefficient	According to Manufacturer specification	
2.6. Permissible differential pressure at the gate, MPa	not less PN	
2.7. Material	In accordance with Manufacturer's specification	
2.8. Pressure relief (compensation) from the valve	To be decided by Manufacturer	
2.9. Leakage control	Yes	
2.10. Position on pipe	Horizontal Vertical stem	
2.11. Connection	Flanged (Faces of valve companion flanges to trim to the size of connected pipes)	
2.12. Position of connected piping	Horizontal	
2.13. Connected pipe material, strength class (if necessary)	Hot-worked seamless pipe, steel 20 minimum strength class K42	
2.14. Size of connected pipe (DxS), mm	219x6	

2.15. Valve dimensions, mm <ul style="list-style-type: none">– face-to-face length– from valve seat to nozzle axis	<ul style="list-style-type: none">– in accordance with Manufacturer specification agreed with Client– in accordance with Manufacturer specification	
2.16. Welded spools minimum length, mm	No	
2.17. Stem extension	No	
2.18. Actuator	Manual drive	
3. FLUID CHARACTERISTICS		
3.1 Phase	Crude oil GOST R 51858-2002 group 1	
3.2 Physical state	Flammable liquid (FL)	
3.3 Fluid characteristics: <ul style="list-style-type: none">– explosion hazard category and group - GOST 30852.5-2002, GOST 30852.11-2002;– hazard class GOST 12.1.005-88	IIA-T3 III	
3.4 Operating temperature, °C <ul style="list-style-type: none">– minimum– maximum	plus 5 plus 60	
3.5 Fluid density, kg/m ³ <ul style="list-style-type: none">– at minimum operating temperature– at maximum operating temperature	850 750	
3.6 Kinematic viscosity, cSt <ul style="list-style-type: none">– at minimum operating temperature– at maximum operating temperature	10 1	
3.7 Paraffin mass %	Maximum 6.6	
3.8 Mass concentration of impurity, % /size, mm	0.05% 0.2 - 4.0	
3.9 Maximum size of solids with Mohs hardness up to 7, mm	4,0	
3.10 Water, mass %	Maximum 0.5	
3.11 Sulphur, mass %	<1.8	
3.12 H ₂ S content, ppm	<10	
3.13 Residual mercaptans, ppm	<30	

3.14 Chlorides, mg/dm ³	100	
4. OPERATION AND CONTROL		
4.1 Installation	Aboveground outdoor	
4.2 Installation characteristic: <ul style="list-style-type: none">– explosion and fire hazard class of room, building and outdoor plant as per SP 12.13130.2009– explosion hazard area class as per PUE (sixth edition, 2002)	AH B-1r	
4.3 Climatic design and location GOST 15150 –69	M1	
4.4 Ambient temperature as per SP 131.13330.2018: <ul style="list-style-type: none">– absolute maximum temperature, °C;– absolute minimum temperature, °C;– average temperature of coldest five-day period with 0.92 probability, °C	plus 39 minus 26 minus 15	
4.5 Seismic activity MSK-64, points / Earthquake resistance	9 / C	
5. RELIABILITY INDICATORS *		
5.1 Service life: specified / full (until decommissioning), years	30	
5.2 Guarantee period from the date of commissioning, years	24	
5.3 Shelf life in Manufacturer's package	24	
5.4 Service life of removable parts and accessories, years	20	
5.5 Service life, cycles	In accordance with Manufacturer documents	
5.6 Service life of removable parts and accessories, cycles	In accordance with Manufacturer documents	
5.7 Full life, cycles	In accordance with Manufacturer documents	
5.8 Maintainability	Repair during operation	
5.9 Mean recovery time, h	In accordance with Manufacturer documents	
6. OTHER REQUIREMENTS		

6.1 Certification requirements	Equipment Vendor shall provide certificate of conformance with technical requirements TP TC 010/2011 TP TC 012/2011, TP TC 032/2013.	
6.2 Testing	In accordance with p. p.14.5-14.9 OTT 04.07.2017	
6.3 Design, in accordance with Client requirements	<ul style="list-style-type: none">- One-piece casing.- Asymmetric design.- Pressure compensated stem.- Tightness control - piston stem seal.	
6.4 Package, transportation and storage	According to Manufacturer specification	
6.5 Anticorrosion coating	layer 1 - zinc-rich primer, layer 2 - epoxy coating; layer 3 - polyurethane coating Total coating minimum 200 µm. Materials, surface treatment, paint application, acceptance, inspection methods and safety, in accordance with OTT-25.220.01-KTH-097-16. (Another coating type can be used as per Manufacturer's Specs as agreed with the Client)	
6.6 Wear resistant coating of gates	According to Manufacturer specification	
6.7 Colour of outer surface	Grey (RAL 7032)	
6.8 Heat insulation	No	
6.9 Heating	No	
6.10 Seating face to install to foundation	No	
6.11 Scope of supply	<ol style="list-style-type: none">1. Assembled valve with all components, units and accessories according including<ul style="list-style-type: none">– companion flanges ASME B16.5, class 300, flange WN, sealing face RF;– spiral wound gaskets with inner and outer check rings ASME B16.20;– galvanized fasteners.2. Documentation package in Russian and English, (completeness of engineering documentation shall be agreed with the Client), as well as a list of SPTA for 2 years operation and maintenance.	

Notes

1. Prior to the delivery, Vendor shall provide design documentation for isolation valve (e.g. assembly drawing, specification). The date of documents submission shall be stated in Vendor contract.
2. Manufacturer shall consider seismic load, equal to 9 points at construction site.
3. The valve shall be able to work when oil temperature is 80 °C.
4. *Manufacturer's documentation shall contain reliability characteristics.

Appendix F.**Data Sheet for Manually Cut-off and control Valve DN 200, PN 5.0 MPa**

1. GENERAL DATA		
Requested data	Technical characteristics	To be filled in by Manufacturer
1.1 Design Contractor	Giprovostokneft	
1.2 Client	CPC-R	
1.3 Facility	Marine Terminal. Onshore facilities	
1.4 Valve type	Shutoff and control axial-flow valve Design shall be provided by Manufacturer	
1.5 Purpose	Cutting off with throttling function	
1.6 The main regulatory document for shutdown valves	OTT 05.07.2017 Control Valves DN 50-DN 800, PN 1.6 PN10.0 MPa, and Actuators.	
1.7 Tag	-	
1.8 Quantity, pcs	1	
2. VALVE CHARACTERISTICS		
2.1. Nominal diameter, DN, mm	200	
2.2. Nominal pressure (g) PN, MPa	5.0 or ANSI class 300	
2.3. Test pressure MPa(g), P _t , MPa	1,5*PN	
2.4. Minimum throughput Kv, m ³ /h	To be specified by Manufacturer in accordance with Table 1	
2.5. Design cavitation factor, Kcs	To be specified by Manufacturer	
2.6. Gate tightness	In accordance with p.6.1.4 OTT 05.07.2017	
2.7. Maximum pressure difference (gate closed), MPa	not less PN	
2.8. Material	In accordance with p.9.1 OTT 05.07.2017	
2.9. Pressure relief (compensation) from the valve	To be specified by Manufacturer	
2.10. Position on pipe	Aboveground, horizontal	
2.11. Connection	Flanged (Faces of valve companion flanges to trim to the size of connected pipes)	
2.12. Position of connected piping	Horizontal	
2.13. Connected pipe material, strength class (if necessary)	Hot-worked seamless pipe, steel 20 minimum strength class K42	

2.14. Size of connected pipe (DxS), mm	219x6	
2.15. Valve dimensions, mm <ul style="list-style-type: none">– face-to-face length– from valve seat to nozzle axis	<ul style="list-style-type: none">– in accordance with Manufacturer specification agreed with Client– in accordance with Manufacturer specification	
2.16. Welded spools minimum length, mm	No	
2.17. Stem extension	No	
2.18. Actuator	Manual drive	
3. FLUID CHARACTERISTICS		
3.1 Phase	Crude oil GOST R 51858-2002 group 1	
3.2 Physical state	Flammable liquid (FL)	
3.3 Fluid characteristics: <ul style="list-style-type: none">– explosion hazard category and group - GOST 30852.5-2002, GOST 30852.11-2002;– hazard class GOST 12.1.005-88	IIA-T3 III	
3.4 Operating temperature, °C <ul style="list-style-type: none">– minimum– maximum	plus 5 plus 60	
3.5 Fluid density, kg/m ³ <ul style="list-style-type: none">– at minimum operating temperature– at maximum operating temperature	850 750	
3.6 Kinematic viscosity, cSt <ul style="list-style-type: none">– at minimum operating temperature– at maximum operating temperature	10 1	
3.7 Paraffin mass %	Maximum 6.6	
3.8 Mass concentration of impurity, % /size, mm	0.05% 0.2 - 4.0	
3.9 Maximum size of solids with Mohs hardness up to 7, mm	4,0	
3.10 Water, mass %	Maximum 0.5	
3.11 Sulphur, mass %	<1.8	
3.12 H ₂ S content, ppm	<10	

3.13 Residual mercaptans, ppm	<30	
3.14 Chlorides, mg/dm ³	100	
4. OPERATION AND CONTROL		
4.1 Installation	Aboveground outdoor	
4.2 Installation characteristic: <ul style="list-style-type: none">– explosion and fire hazard class of room, building and outdoor plant as per SP 12.13130.2009– explosion hazard area class as per PUE (sixth edition, 2002)	AH B-1r	
4.3 Climatic design and location GOST 15150 –69	M1	
4.4 Ambient temperature as per SP 131.13330.2018: <ul style="list-style-type: none">– absolute maximum temperature, °C;– absolute minimum temperature, °C;– average temperature of coldest five-day period with 0.92 probability, °C	plus 39 minus 26 minus 15	
4.5 Seismic activity MSK-64, points / Earthquake resistance	9 / C	
5. RELIABILITY INDICATORS *		
5.1 Service life: specified / full (until decommissioning), years	In accordance with p.6.3 OTT 05.07.2017	
5.2 Guarantee period from the date of commissioning, years	In accordance with p.17.3 OTT 05.07.2017	
5.3 Shelf life in Manufacturer's package	In accordance with p.17.3 OTT 05.07.2017	
5.4 Service life of removable parts and accessories, years	In accordance with p.6.3 OTT 05.07.2017	
5.5 Service life, cycles	In accordance with p.6.3 OTT 05.07.2017	
5.6 Maintainability	In accordance with p.6.3.6 OTT 05.07.2017	
5.7 Mean recovery time, h	According to Manufacturer specification	
6. OTHER REQUIREMENTS		

6.1 Certification requirements	In accordance with p.6.8 OTT 05.07.2017 including: certificate of conformance with technical requirements TP TC 010/2011, TP TC 032/2013.	
6.2 Testing	In accordance with p. p.13, 14.4-14.9 OTT 05.07.2017	
6.3 Design, in accordance with Client requirements	Tightness control - piston stem seal Valve configuration and material shall be adequate for a short-time work of the valve under initial cavitation	
6.4 Package, transportation and storage	In accordance with p.6.3.6 OTT 05.07.2017	
6.5 Anticorrosion coating	layer 1 - zinc-rich primer, layer 2 - epoxy coating; layer 3 - polyurethane coating Total coating minimum 200 µm. Materials, surface treatment, paint application, acceptance, inspection methods and safety, in accordance with OTT-25.220.01-KTH-097-16. (Another coating type can be used as per Manufacturer's Specs as agreed with the Client)	
6.6 Wear resistant coating of gates	According to Manufacturer specification	
6.7 Colour of outer surface	Grey (RAL 7032)	
6.8 Heat insulation	No	
6.9 Heating	No	
6.10 Seating face to install to foundation	No	
6.11 Scope of supply	1. Assembled valve with all components, units and accessories according including <ul style="list-style-type: none"> – companion flanges ASME B16.5, class 300, flange WN, sealing face RF; – spiral wound gaskets with inner and outer check rings ASME B16.20; – galvanized fasteners. 2. Documentation package in Russian and English, in accordance with p.14.3 OTT 05.07.2017, and SPTA list for 2 years operation.	

Notes

1. Prior to the delivery, Vendor shall provide design documentation for control valve (e.g. assembly drawing, specification). The date of documents submission shall be stated in Vendor contract.
2. The valve shall be able to withstand 9 point earthquake.
3. The valve shall be able to work when oil temperature is 80 °C.
4. *Manufacturer's documentation shall contain reliability characteristics.

Appendix G.**Data Sheet for Manual Ball Valve DN 25, PN 5.0 MPa**

1. GENERAL DATA		
Requested data	Technical characteristics, data	To be filled in by Manufacturer
1.1. Design Contractor	Giprovostokneft	
1.2. Client	CPC-R	
1.3. Facility	Marine Terminal. Onshore facilities	
1.4. Valve type	Full way ball couple welding valve with split casing	
1.5. Function	Fluid cut-off	
1.6. The main regulatory document for block valves	OTT 04.07.2017, version 1.0 Ball Valves up to DN 300 PN - 16.0 MPa max. OTT 07.02.2018 version 1 Wear Resistant Protective Coatings of Pipeline Shutdown Valves	
1.7. Tag	-	
1.8. Quantity, pcs	2	
2. ITEM CHARACTERISTICS AND PERFORMANCE DATA		
2.1. Nominal diameter, DN, mm	25	
2.2. Nominal pressure (g) PN	5.0 MPa or class ANSI 300	
2.3. Test pressure MPa(g), P _t ,	1,5*PN	
2.4. Tightness per GOST 9544-2015	Class A	
2.5. Flow friction coefficient	Max 0.1	
2.6. Permissible differential pressure at the gate, MPa	not less PN	
2.7. Material	In accordance with p.9.1 OTT 02.07.2017	
2.8. Pressure relief (compensation) from the valve	No	
2.9. Leakage control	No	
2.10. Position on pipe	Vertical Stem horizontally	
2.11. Connection type	Flanged Faces of companion flanges to trim to the size of connected pipes	
2.12. Position of connected pipe	Vertical	
2.13. Connected pipe material, strength class (if necessary)	Cold-worked seamless steel pipe, strength class minimum K42, steel 20	

2.14. Size of connected pipe (DxS), mm	32x3,5	
2.15. Overall dimensions, mm <ul style="list-style-type: none">– face-to-face dimensions– from seat to nozzle c/l	<ul style="list-style-type: none">– in accordance with Manufacturer specification agreed with Client– in accordance with Manufacturer specification	
2.16. Minimum length of welded spools, mm	No	
2.17. Stem extension	No	
2.18. Motor type	Manual	
3. FLUID CHARACTERISTICS		
3.1. Fluid	Crude oil GOST R 51858-2002 group 1	
3.2. Physical state	Flammable liquid	
3.3. Fluid characteristics: <ul style="list-style-type: none">– explosion hazard category and group GOST 30852.5-2002, GOST 30852.11-2002:– hazard class GOST 12.1.005-88	<div>IIA-T3</div> <div>III</div>	
3.4. Fluid operating temperature, °C <ul style="list-style-type: none">– minimum– maximum	<div>plus 5</div> <div>plus 60</div>	
3.5. Fluid density, kg/m3 <ul style="list-style-type: none">– at minimum operating temperature– at maximum operating temperature	<div>850</div> <div>750</div>	
3.6. Kinematic viscosity, cSt <ul style="list-style-type: none">– at minimum operating temperature– at maximum operating temperature	<div>10</div> <div>1</div>	
3.7. Paraffin mass fraction, %	Max 6.6	
3.8. Mass concentration of admixtures in flow, %/ dimension, mm	0.05/ 0/2 - 4.0	
3.9. Maximum size of solids, Mohs hardness 7 max., mm	4.0	
3.10. Water, mass %	Max 0.5	
3.11. Sulphur mass %	<1,8	
3.12. H ₂ S, ppm	<10	

3.13. Residual mercaptans, ppm	<30	
3.14. Chlorides, mg/dm ³	100	
4. OPERATION AND CONTROL		
4.1. Location	Aboveground outdoor	
4.2. Location characteristics: –explosion and fire hazard class of room, building and outdoor plant - SP 12.13130.2009 –explosion hazard area class as per PUE (sixth edition, 2002)	AH B-1r	
4.3. Climatic design and location: GOST 15150 –69	M1	
4.4. Ambient temperature as per SP 131.13330.2018: –local absolute maximum temperature, °C –local absolute minimum temperature, °C; –average temperature of coldest five-day period with 0.92 probability	plus 39 minus 26 minus 15	
4.5. Seismic activity MSK-64 / Earthquake resistance	9 / C	
5. RELIABILITY INDICATORS *		
5.1. Service life: specified / full (until decommissioning), years	In accordance with p.6.2 OTT 04.07.2017	
5.2. Guarantee period from the date of commissioning, years	In accordance with p.17 OTT 04.07.2017	
5.3. Shelf life in Manufacturer's package and preservation	In accordance with p.17 OTT 04.07.2017	
5.4. Service life of removable parts and accessories, min, years	In accordance with p.6.2 OTT 04.07.2017	
5.5. Service life, cycles	In accordance with p.6.2 OTT 04.07.2017	
5.6. Service life of detachable parts and accessories, cycles	According to Manufacturer's specification	
5.7. Full life, cycles	According to Manufacturer's specification	
5.8. Serviceability	In accordance with p.6.5.25 OTT 04.07.2017	
5.9. Mean recovery time, h	According to Manufacturer's specification	
6. OTHER REQUIREMENTS		

6.1. Certification	In accordance with p.6.8 OTT 04.07.2017 including: certificate of conformance with safety engineering requirements and TP TC 010/2011, TP TC 032/2013.	
6.2. Testing	In accordance with p.14.5-14.9 OTT 04.07.2017	
6.3. Design, in accordance with Client requirements	<ul style="list-style-type: none"> – Casing shall be detachable. – To provide “seat - bulb stopper” - “elastomer on metal” gasket. – Stem seal shall be replaceable in the field conditions (blowout preventor). 	
6.4. Package, transportation and storage	In accordance with p.12 and p.15 of OTT 02.07.2017	
6.5. Corrosion coating	<p>layer 1 - zinc-rich primer, layer 2 - epoxy coating; layer 3 - polyurethane coating Total coating minimum 200 µm.</p> <p>Materials, surface treatment, paint application, acceptance, inspection methods and safety shall be in accordance with OTT-25.220.01-KTH-097-16 (Another coating type can be used as per Manufacturer’s Specs as agreed with the Client).</p>	
6.6. Wear resistant coating of gate	In accordance with OTT 07.02.2018	
6.7. External surface colour	Grey (RAL 7032)	
6.8. Heat insulation	No	
6.9. Heating	No	
6.10. Seating face to install to foundation	No	
6.11. Delivery package	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assembled valve with all components, units and accessories according to BOM including <ul style="list-style-type: none"> - companion flanges ASME B16.5, class 300, flange WN, sealing surface RF, - blind flange; - spiral wound gaskets with inner and outer check rings ASME B16.20 (2); - zinc-plated studs. 2. Documentation package in Russian and English, in accordance with p.14.3 OTT 04.07.2017, and SPTA list for 2 years of operation. 	

Note

1. Prior to delivery, Vendor shall provide design documentation for ball valve (e.g. assembly drawing, specification). The date of technical certificate submission is stated in Vendor's contract.
2. Spring hanger shall be able to withstand 9 point earthquake.
3. The valve shall be able to work when oil temperature is 80°C.
4. *Manufacturer's documentation shall contain reliability characteristics.

Appendix H.

Data Sheet for Pressure Gages

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ / DATA SHEET НА МАНОМЕТРЫ / FOR PRESSURE GAUGES				ЛИСТ SHEET	1 1	ИЗ OF	2 2		
<p>1 Но сх.труб.обвязки и КИП DBN-19-0030-11.4-42-26J-5001 P&ID Number</p> <p>2 Тип: <input checked="" type="checkbox"/> Прям. счит. <input type="checkbox"/> 3-15ф. Ресивер <input type="checkbox"/> Type: <input checked="" type="checkbox"/> Direct Rdg <input type="checkbox"/> 3-15 lb Receiver <input type="checkbox"/> Прочее <input type="checkbox"/> Other</p> <p>3 Монтаж: <input type="checkbox"/> Навесн. <input type="checkbox"/> По месту <input checked="" type="checkbox"/> Утопл. <input type="checkbox"/> Mounting: <input type="checkbox"/> Surface <input type="checkbox"/> Local <input type="checkbox"/> Flush</p> <p>4 Циферблат: Диаметр 100 мм (mm) Dial: <input type="checkbox"/> Диаметр</p> <p>5 Корпус: <input type="checkbox"/> Чугун <input type="checkbox"/> Алюмин. <input type="checkbox"/> Фенол <input type="checkbox"/> Case: <input type="checkbox"/> Cast Iron <input type="checkbox"/> Aluminum <input type="checkbox"/> Phenol <input type="checkbox"/> Прочее <input type="checkbox"/> Нерж. Сталь <input type="checkbox"/> Stainless Steel</p> <p>6 Кольцо: Резьб. <input type="checkbox"/> Навеш. <input type="checkbox"/> Скольз. <input type="checkbox"/> Станд. <input checked="" type="checkbox"/> Ring: <input type="checkbox"/> Screwed <input type="checkbox"/> Hinged <input type="checkbox"/> Slip <input type="checkbox"/> Std</p> <p>7 Предохр. устройство: <input checked="" type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> Сзади <input type="checkbox"/> Диск <input type="checkbox"/> Blow-out Protection: <input checked="" type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Back <input type="checkbox"/> Disc <input type="checkbox"/> Прочее</p> <p>8 Линзы: <input checked="" type="checkbox"/> Стекло <input type="checkbox"/> Пластик <input type="checkbox"/> Lens: <input checked="" type="checkbox"/> Glass <input type="checkbox"/> Plastic</p> <p>9 Варианты: <input type="checkbox"/> Сифон <input type="checkbox"/> Материал Options: <input type="checkbox"/> Syphon <input type="checkbox"/> Material <input type="checkbox"/> Амортиз. <input type="checkbox"/> Snubber <input type="checkbox"/> Клапан-огран.давл. <input type="checkbox"/> Pressure Limit Value <input type="checkbox"/> Дэмпл. движения <input type="checkbox"/> Movement Damping</p> <p>10 Треб. ном. Точность % Nominal Accuracy Required 1,0</p> <p>11 Вентильный блок Valve block В комплекте <input checked="" type="checkbox"/> In package</p> <p>Состав см. рисунок 1 на листе 3 Composition see figure 1 on sheet 3</p>				<p>11 Изг-ль и No модели MFR. & Model No.</p> <p>12 Элем.давления: Press. Element: <input checked="" type="checkbox"/> Бурдон <input type="checkbox"/> Сильфон <input type="checkbox"/> Bourdon <input type="checkbox"/> Bellows <input type="checkbox"/> Прочее</p> <p>13 Материал элем.: <input type="checkbox"/> Бронза <input type="checkbox"/> Сталь <input type="checkbox"/> 316 <input type="checkbox"/> Нерж. Element Mtl: <input type="checkbox"/> Bronze <input type="checkbox"/> Steel <input type="checkbox"/> SS</p> <p>14 Матер. штуцера: <input type="checkbox"/> Бронза <input type="checkbox"/> Сталь <input type="checkbox"/> 316 <input type="checkbox"/> Нерж. Socket Mtl: <input type="checkbox"/> SS <input type="checkbox"/> Steel <input type="checkbox"/> SS</p> <p>15 Соединен.-NPT: 1/4" <input type="checkbox"/> 1/2"-M <input checked="" type="checkbox"/> Прочее Connection-NPT: <input type="checkbox"/> Снизу <input type="checkbox"/> Сзади <input type="checkbox"/> Other <input type="checkbox"/> Bottom <input type="checkbox"/> Back</p> <p>16 Подвиж. часть: <input type="checkbox"/> Бронза <input type="checkbox"/> Нерж. <input checked="" type="checkbox"/> Нейлон <input type="checkbox"/> Movement: <input type="checkbox"/> Bronze <input type="checkbox"/> SS <input type="checkbox"/> Nylon</p> <p>17 Диапазон окружающих температур, °C от минус 26 до плюс 39 Ambient temperature range, °C from minus 26 to plus 39</p> <p>18 Гидрозаполнение требуется Liquid Filling required</p> <p>19 Заполн. жидкость Силиконовое масло Fill Fluid Silicon oil</p> <p>20 Климатическое исполнение - УХЛ1 Climatic version</p> <p>21 Степень защиты корпуса - IP 65 Enclosure protection degree - IP 65.</p>				Для заполнения Производителем. To be filled in by Manufacturer	
Ред. Rev.	Кол. Quan.	Обозначение Tag No.	Диапазон Range	Назначение Service	Для заполнения Производителем. To be filled in by Manufacturer				
1	2	PG-0321 PG-0322	0 - 10000 кПа (kPa)	Измерение давление в трубопроводе до и после клапана 42-PCV-321 Measuring the pressure in the pipeline before and after the valve 42-PCV-321					
2	2	PG-0323 PG-0324	0 - 10000 кПа (kPa)	Измерение давление в трубопроводе до и после клапана 42-PCV-322 Measuring the pressure in the pipeline before and after the valve 42-PCV-322					
3	2	PG-0325 PG-0326	0 - 10000 кПа (kPa)	Измерение давление в трубопроводе до и после клапана 42-PCV-323 Measuring the pressure in the pipeline before and after the valve 42-PCV-323					
<p>Примечания:</p> <p>1. Предусмотреть в комплекте указатель предельного давления, предназначенный для визуального контроля допустимого предельного значения давления</p> <p>2. СИ должны иметь однозначную идентификацию, которая может обеспечиваться наличием заводского серийного номера или другого цифрового обозначения на корпусе средства измерений. В комплект СИ должны входить свидетельство о первичной метрологической поверке СИ, сертификат об утверждении типа СИ, паспорт СИ, руководство по эксплуатации СИ.</p> <p>3. Все средства измерения должны быть поверены или откалиброваны. Срок действия поверки или калибровки должен истекать не менее чем через 6 месяцев от момента приема – сдачи оборудования заказчику</p> <p>Notes:</p> <p>1. In the package to provide ultimate pressure indicator for visual inspection of limit pressure values.</p> <p>2. Measuring instruments (MI) shall have precise identification, which may include manufacturing, serial number or other letter-digital symbols on MI body. MI set shall include certificate of MI primary metrological calibration, certificate of MI type approval, MI data sheet and MI operating manual.</p> <p>3. All gauges shall be calibrated (verified). Calibration (verification) expiry date shall be as minimum 6 months from acceptance by the Company.</p>									

ЛИСТ / DATA SHEET
FOR PRESSURE GAUGE

ЛИСТ	2	ИЗ	2
SHEET	2	OF	2

Поз. Itm.	Описание Description	Кол. Qty	Для заполнения производителем To be filled in by Manufacturer
1	Трубный переходник 3/4"NPT M x 1/2"NPT M, 316SST Pipe reducer 3/4"NPT M x 1/2"NPT M, 316SST	1	
2	Фитинг трубный угловой 90° 1/2" NPT F x 1/2"NPT F, 316SST Pipe corner fitting 90° 1/2" NPT F x 1/2"NPT F, 316SST	1	
3	2-клапанный манифольд 1/2" NPT M x 1/2"NPT F 2-valve manifold 1/2" NPT M x 1/2"NPT F	1	
4	Заглушка с резьбой 1/2" NPT M,316SST Plug with thread 1/2" NPT M, 316SST	1	

Состав в таблице указан для одной заказной позиции манометра
The composition in the table is specified for one ordered item of the gauge

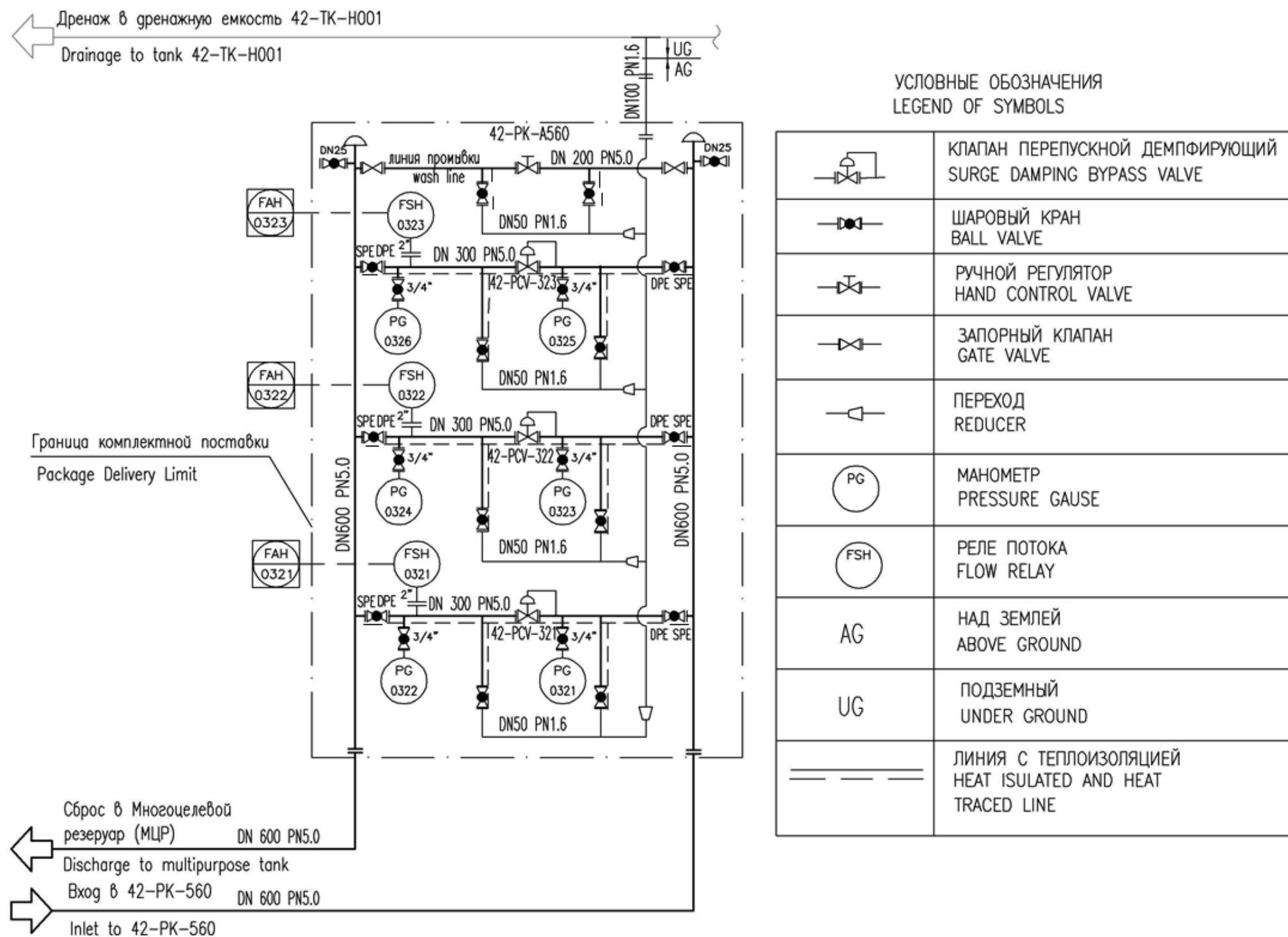
Рисунок 1- Состав вентильного блока манометра
Figure 1-Composition of the pressure gauge valve block

Appendix J.
Data Sheet for Flow Relay

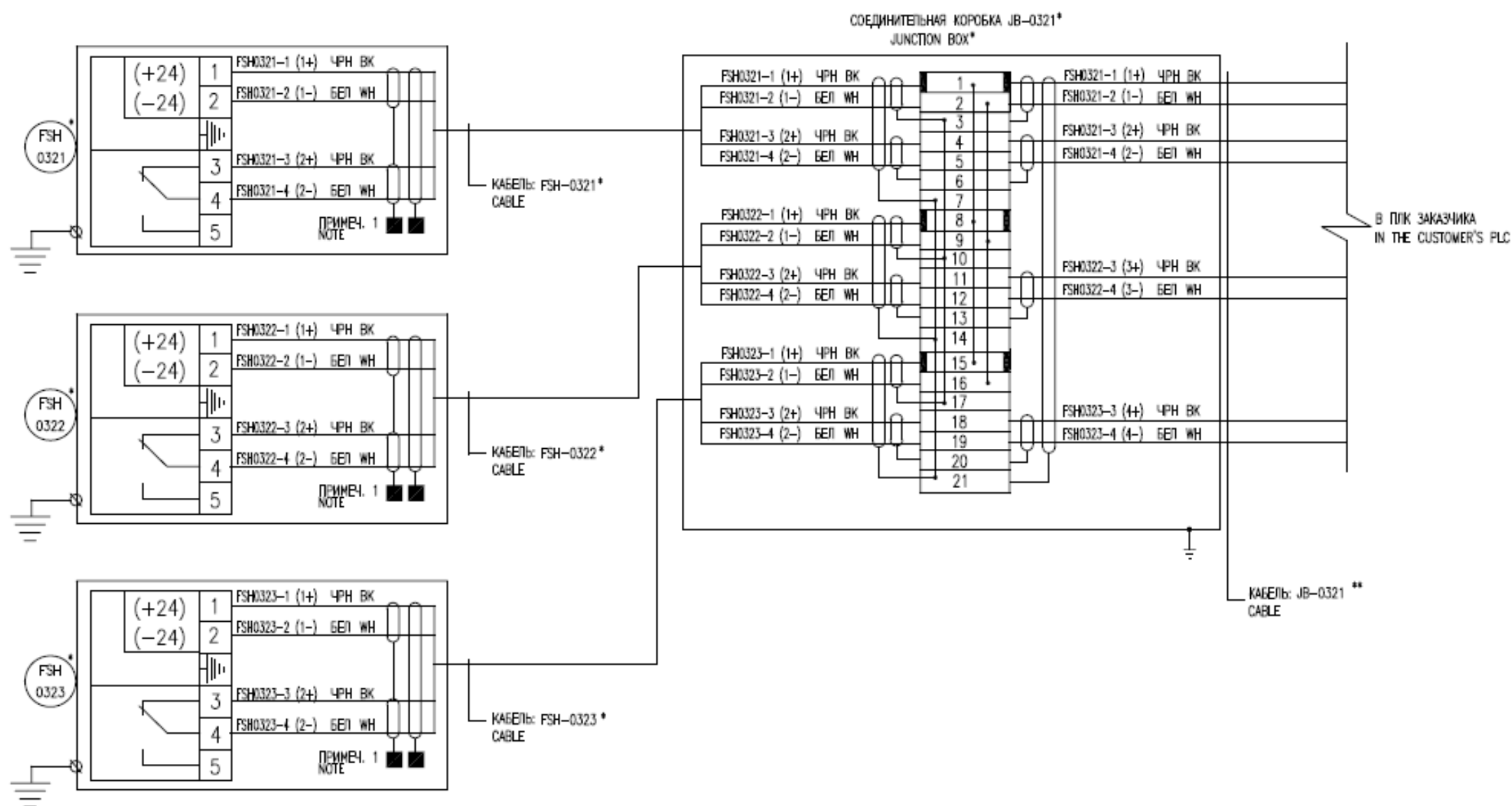
Questions	Answers	To be filled in by Manufacturer
1. GENERAL DATA		
1.1 Client	CPC-R	
1.2 Purpose	Flow detection in pipe after each safety valve	
1.3 Designation	P0042-FSH-0321 P0042-FSH-0322 P0042-FSH-0323	
1.4 Quantity	2	
1.5 P&ID No.	DBN-19-0030-11.4-42-26J -5001	
2. EQUIPMENT CHARACTERISTICS		
2.1 Model	<input checked="" type="checkbox"/> 8 A double-pole switch DPDT <input type="checkbox"/> 1 A sealed bidirectional double-pole switch (DPDT)	
2.2 Electronic model	XTD1-2D00-OC1 (or analog)	
2.2.1 Power	<input type="checkbox"/> 240 VAC <input checked="" type="checkbox"/> 24 VDC	
2.2.2 Contact position when the setpoint is exceeded	-	
2.2.3 Housing	CENELEC polymer coated cast aluminium EExd IIC T6	
2.2.4 Ingress protection	IP66	
2.2.5 Cable gland	2 pcs. Ex-Proof, for armoured cable with outside diameter 11,3...13.9 mm, diameter under armor 7,6...9,2 mm.	
2.2.6 Explosion proof type	Ex d	
2.3 Probe model	TMA-A430-038 (or analog)	
2.3.1 Sensor type	Thermo-differential sensor	
2.3.2 Probe self-test	<input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
2.3.3 Probe material	<input checked="" type="checkbox"/> 316L SST <input type="checkbox"/> Hastelloy C-276 <input type="checkbox"/> Monel	
2.3.4 Insertion length, mm	300	
2.3.5 Process connection	2" ANSI RF, 300 Ibs	
2.4 Process characteristics		
2.4.1 Process medium	Crude oil	
2.4.2 Pressure of the measured medium, MPa	0÷1,5	
2.4.3 The design pressure of the pipeline, MPa	5	

Questions	Answers	To be filled in by Manufacturer
2.4.4 Process temperature, °C	Plus 5-60	
2.4.5 Maximum flow, m3/hr	4235	
2.4.6 Diameter of the pipeline, MM	325x8	
2.4.7 Height of the installation pipe, mm	100	
2.4.8 Set point	presence of a stream	
2.4.9 Ambient temperature, °C	absolute maximum temperature - plus 39 absolute minimum temperature - minus 26	
2.4.10 Options	<p>1 Instrument is supplied complete with two explosion-proof glands for non-armored cables, (cable OD10,3...14,1 mm) with coupling nut to connect cable conduit, with internal thread 1/2"NPTF in outlet.</p> <p>2 Instrument shall be supplied in package with gaskets (2pcs. including Spare parts), stainless steel bolts and nuts for process flange. Gasket material shall be specified by Vendor depending on process and environment characteristics.</p> <p>3. Measuring instruments (MI) shall have precise identification, which may include manufacturing, serial number or other letter-digital symbols on MI body. MI set shall include certificate of MI primary metrological calibration, certificate of MI type approval, MI data sheet and MI operating manual.</p> <p>4. All gauges shall be calibrated (verified). Calibration (verification)expiry date shall be as minimum 6 months from acceptance by the Company.</p>	
The flow relay connection diagram is given in Appendix L		

Appendix K. P&ID Diagram



Appendix L. Flow relay connection diagram



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. СВЕРНУТЬ И ЗАИЗОЛИРОВАТЬ ЭКРАН КАБЕЛЯ.
 2. * КОМПЛЕКТНАЯ ПОСТАВКА.
 3. ** ПРЕДУСМОТРЕНО ГЕНПРОЕКТИРОВЩИКОМ. КАБЕЛЬ НГ(А)-LS 5x2x1,0 мм², С ИНДИВИДУАЛЬНЫМ И ОБЩИМ ЭКРАНОМ, БРОНИРОВАННЫЙ, ДИАМЕТР 18,9...23,1 мм.
- NOTES:
1. COIL AND TAPE SHIELD.
 2. * COMPLETE DELIVERY.
 3. ** PROVIDED BY THE GENERAL DESIGNER. NG(A)-LS CABLE 5x2x1.0 мм², WITH INDIVIDUAL AND COMMON SCREEN, ARMORED, DIAMETER 18.9...23.1 мм.

Appendix M
Installation Drawing

Зона ответственности АО "ГПВН"
Responsibility area of JSC GPVN

Зона ответственности Поставщика
Responsibility area of Vendor

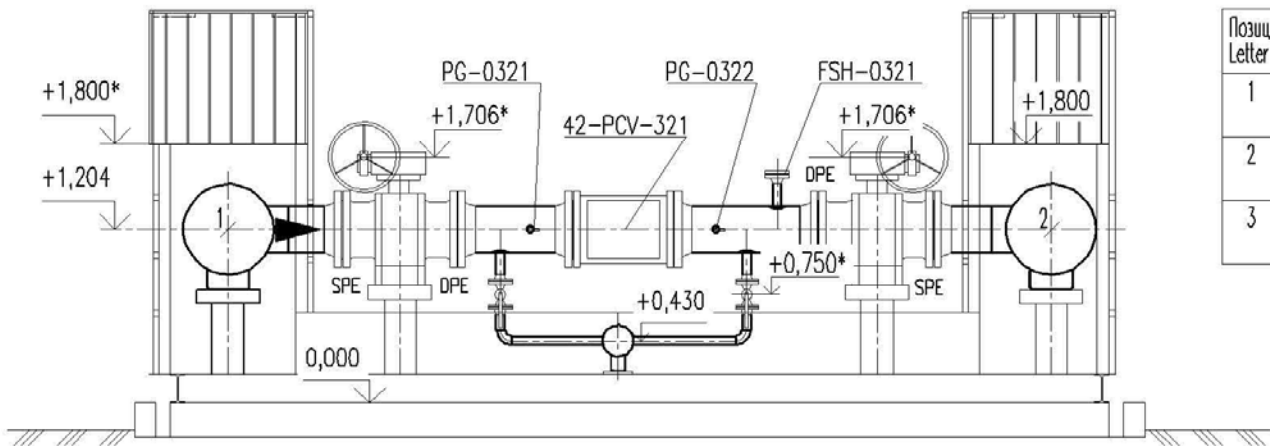
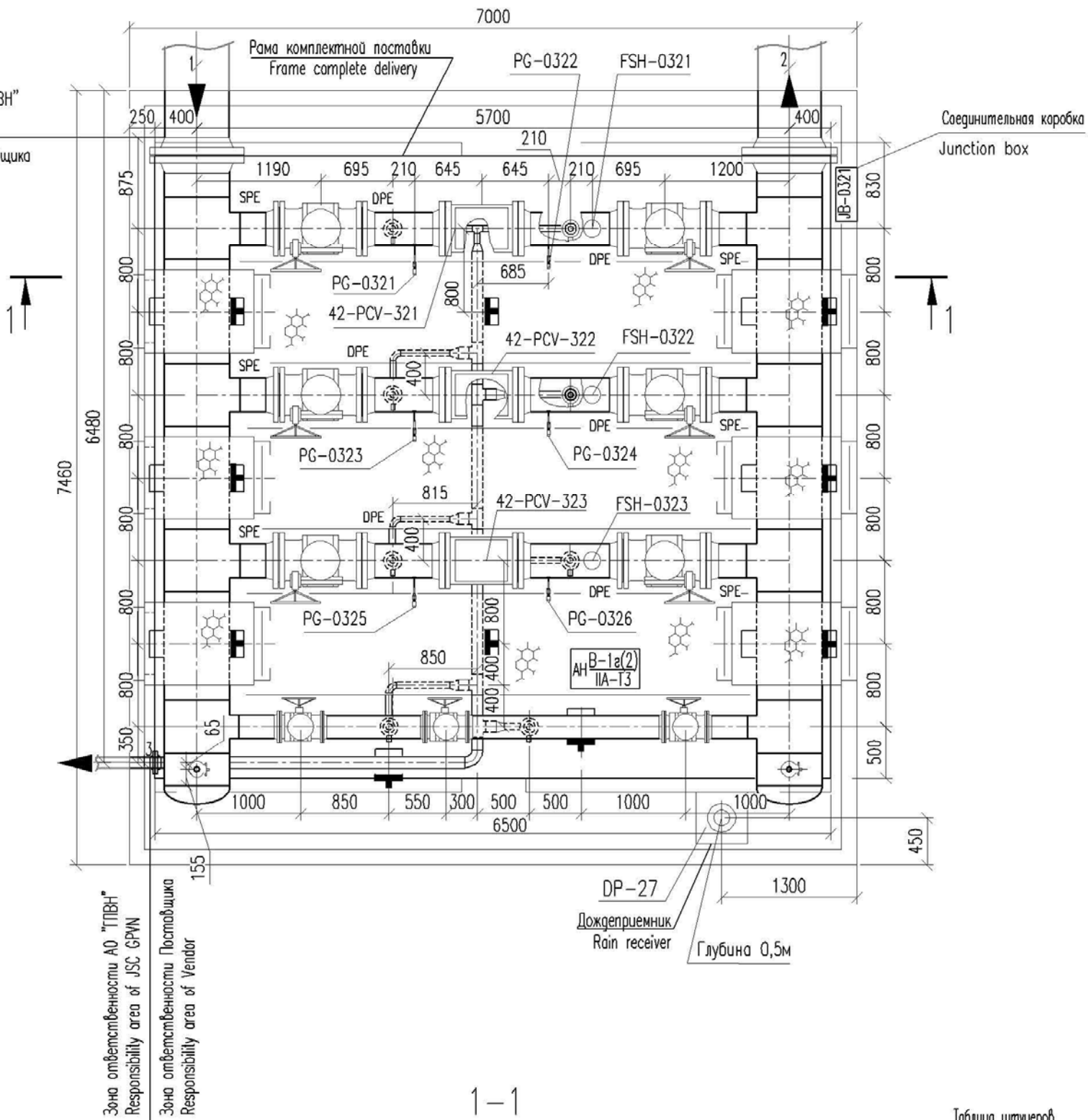


Таблица иштурцов Table of Nozzles		
Позиция Letter	Наименование Letter	Типоразмер Standard size
1	Вход продукта Product inlet	24" (630x10)
2	Выход продукта Product outlet	24" (630x10)
3	Дренаж Drain	4" (108x5)

- Notes:
1. For instrumentation equipment, terminal boxes, provide for the installation of plates with technological (positional) numbers.