

ГУП "Башгипронефтехим"

Выносные камеры для буйковых уровнемеров

T-MM-04-06, изм.1

Пояснительная записка. Чертежи

1. С вводом в действие настоящего документа утрачивает силу T-MM-04-99
2. Настоящий документ разработан механическим отделом и отделом КиА

В разработке участвовали:

Должность	Фамилия И.О.	Наименование раздела
Начальник отдела КиА	Худяков В.А	все
Главный специалист отдела КиА	Квицинский В.Н.	все
Начальник механического отдела	Семенов И.П.	все
Главный специалист механ. отдела	Шведов Д.В.	все

Утверждаю

Главный инженер
ГУП "Башгипронефтехим"
Сахибгареева Н. Б.

(подпись, дата)

Инж.	Костюченко		02.04.19	Привязан	ООО«Башгипронефтехим»
Зав. гр.	Агарева		01.04.19	05766793-П8222-0000-ТХМ1	
Нач. отд.	Шухардина		02.04.19		
Н. контр.	Григорович		02.04.19		
ГИП	Соколова		02.04.19	ПАО «Омский каучук»	Листов
Инв. №				Реконструкция производства изопропилбензола (кумола) с узлом получения изопропаноло. Отделение алкилирования. Узел получения изопропаноло	20

Срок действия с „15" 04 2011
по „15" 04 2014

Настоящий материал является коллективной собственностью институтов: ОАО "ВНИПНефть", ООО "Ленгипронефтехим", ОАО "НижегородНИИНефтепроект", ОАО "Самаранефтехимпроект", ОАО "ЛУКойл-Ростовнефтехимпроект", ГУП Башгипронефтехим, ОАО "Омскнефтехимпроект", ОАО "Ангарскнефтехимпроект", ОАО "НИПИ-газпереработка" (г. Краснодар). Применение настоящего материала организациями, не входящими в число коллективных собственников, возможно только после получения ими письменного разрешения организации-разработчика данного материала.

Документ находится на стадии корректировки, годен для применения до выхода новой редакции.

ГИП Соколова В.К.

Инв. № подл. 2234
Подпись и дата 01.04.2011
Взам инв. № 1553

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1 Область применения

1.1 Настоящий альбом предназначен для обеспечения единства технических решений в проектах при применении буйковых уровнемеров

1.2 Пределы применения уровнемеров должны соответствовать указаниям заводской техдокументации на уровнемеры.

1.3 С выходом настоящего альбома альбом Т-ММ-04-99 утрачивает свою силу.

2 Выбор способа установки уровнемера.

2.1 Уровнемеры могут устанавливаться как непосредственно на аппаратах (внутренний монтаж), так и в выносных камерах.

2.2 Уровнемеры устанавливаются непосредственно на аппаратах в следующих случаях:

а) аппарат может быть отключен, освобожден от продукта и продут в любое время, без остановки производства;

Примечание - при необходимости остановки аппаратов на ремонт порядок и последовательность подготовки аппаратов к ремонтным работам должны соответствовать правилам безопасности при эксплуатации нефтегазоперерабатывающих заводов.

б) аппарат работает в периодическом режиме и отказ уровнемера во время работы аппарата не влечет за собой вредных последствий, а время остановки аппарата достаточно для проверки или замены прибора;

в) аппарат работает под атмосферным давлением со средой допускающей по условиям техники безопасности монтаж и демонтаж уровнемера без отключения и опорожнения аппарата (например: нейтральная среда, невзрывоопасные, нетоксичные жидкости).

2.3 Во всех остальных случаях уровнемеры следует устанавливать в выносных камерах.

3 Контроль за работой уровнемеров

3.1 Необходимость установки устройств для периодической проверки работы уровнемеров, в зависимости от физико-химических свойств и параметров измеряемых сред, ответственности измерения, а также вопросы дренажа уровнемеров и устройств их проверки, решаются в каждом конкретном проекте.

4 Определение положения буйка уровнемера и его фиксация

4.1 Длина и положение буйка уровнемера определяется по заданному диапазону измерения уровня жидкости в аппарате. Длина буйка уровнемера должна быть не менее диапазона измерения.

4.2 При определении положения буйка уровнемера, являющегося одновременно измерителем, регулятором и сигнализатором предельных значений, необходимо учесть:

а) опасные предельные значения уровней должны находиться в зоне выбранного диапазона измерений уровнемера, верхний не выше 90-95% , нижний не ниже 5-10%;

б) физически, концы буйка должны находится, верхний на 5-10% выше, нижний на 5-10% ниже опасных значений уровня (рисунки 1-3).

4.3 Конец буйка уровнемера, работающего только как сигнализатор уровня, должен находиться на опасном уровне среды в аппарате (верхнем или нижнем), что будет соответствовать 100 или 0% показаний вторичного прибора уровнемера (рисунок 4).

Диапазон измерения уровнемеров, принятых в качестве сигнализаторов, рекомендуется выбирать минимальным из нормального ряда выпускаемых уровнемеров .

4.4 Для регуляторов уровня диапазон измерения рекомендуется принять как можно уже, не выше 80% и не ниже 20% диапазона измерений (рисунок 6).

4.5 В виде исключения по условиям монтажа или для удобства обслуживания допускается принять выносную камеру больше выбранного диапазона измерений уровнемера (рисунки 1в, 2в, 3в). При этом боек расположить в зоне

Привязан 05766793-П8222-0000-ТХМ1			
Инж.	Костюченко		02.04.19
Зав. гр.	Агарева		02.04.19
Н. контр.	Григоревич		02.04.19
Инв. №			

						Т-ММ-04-06 ПЗ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Худяков				11.06		Р	1	12
Нач. отд.	Семенов				11.06				
Н. контр.	Шведов				11.06				
Проверил	Любопытов				11.06				
Разраб.	Костырев				11.06				
							ГУП "БАШГИПРОНЕФТЕХИМ"		

Согласовано					
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
2234	11.06.18	1053			

диапазона измерений.

5 Установка уровнемеров. Обвязка выносных камер для уровнемеров

5.1 В зависимости от исполнения уровнемера его присоединительный фланец может иметь условные диаметры 65, 80 или 100 мм и условное давление 4,0 МПа (40 кгс/см²), 6,3 МПа (63 кгс/см²), 10,0 МПа (100 кгс/см²) и 16,0 МПа (160 кгс/см²).

5.2 При наличии перекрытия или обслуживающей площадки над уровнемером необходимо учитывать возможность монтажа и демонтажа буйка и уровнемера. Бук длиной до 1,6 м включительно выполняется неразборным, свыше 1,6 м - из отдельных элементов, с длиной каждого не более 1,6 м. Если расстояние от присоединительного фланца аппарата или выносной камеры до перекрытия меньше необходимого, в перекрытии должно быть предусмотрено отверстие над уровнемером диаметром 100 мм.

5.3 Касание буйком стенки выносной камеры не допускается. При монтаже выносной камеры отклонение трубы от вертикали не должно превышать 10 мм.

5.4 Для удобства обслуживания прибора расстояние от обслуживающей площадки до фланца выносной камеры или штуцера, предназначенного для установки прибора на аппарате, должно быть не менее 300 мм и не более 1200 мм. Так как уровнемеры поставляются с тросом длиной 2 м для подвешивания буйка, то расстояние от уплотнительной поверхности фланца камеры или фланца штуцера аппарата до буйка может приниматься от конструктивно-минимального до величины 2000 мм, что позволяет выбирать наиболее удобную высоту установки прибора от обслуживающей площадки.

5.5 Конструкция выносной камеры и ее обвязка должны выполняться в соответствии с рисунками 6,7 и таблицей 1.

Тип арматуры принимается по типу арматуры основной технологической обвязки аппарата.

5.6 Для всех аппаратов нижний штуцер, соединяющий выносную камеру с аппаратом, должен быть расположен выше зоны отстоя (рисунки 6а,б,в,г).

5.7 На рисунке 5 показана неверная обвязка камер, приводящая к искажению показаний.

5.8 Для уменьшения количества фланцевых соединений штуцера выносной

камеры следует выполнять без фланцев. В случае присоединения запорной арматуры непосредственно к штуцерам камеры ответные фланцы арматуры должны привариваться к указанным штуцерам. При установке запорной арматуры на некотором расстоянии от камеры, трубопроводы к штуцерам рекомендуется присоединять на сварке.

5.9 Болты для крепления камер к строительным конструкциям должны учитываться в монтажной части проекта. Размеры болтов выбирают в зависимости от размеров строительной конструкции.

5.10 При замерзающих, застывающих и вязких продуктах выносные камеры и кронштейны уровнемеров с патрубками для установки датчика, а также головки уровнемеров, должны быть обогреты водяными, паровыми спутниками или с применением электрообогрева.

5.11 Вопрос о необходимости крепления камер решается при проектировании с учетом высоты камеры и ее расположения относительно аппарата (в монтажной части проекта).

5.12 Во избежание закупоривания штуцеров выносной камеры для вязких, застывающих продуктов или продуктов, образующих осадок, в обвязке камеры необходимо предусматривать промывочные вентили (рисунок 7).

В зависимости от находящегося в аппарате и камере продукта для промывки штуцеров необходимо подвести горячую воду или продукт (такой же, как в аппарате или аналогичный ему по свойствам) с давлением, достаточным для осуществления промывки. Подвод промывочной жидкости к вентилям может осуществляться посредством гибких шлангов, съемных участков или с помощью стационарного трубопровода. Промывочная жидкость может направляться или в дренаж, или на вход насоса с возвратом в аппарат.

6 Материальное оформление выносной камеры
Чертежи выносных камер разработаны для неагрессивных, мало-, средне- и высокоагрессивных сред на давление 4,0 МПа (40 кгс/см²), 6,3 МПа (63 кгс/см²), 10,0 МПа (100 кгс/см²), 16,0 МПа (160 кгс/см²) и температуру среды от

Привязан 05766793-П8222-0000-ТХМ1			
Инж..	Костюченко		02.04.19
Зав. гр.	Агарева		02.04.19
Н. контр.	Григорович		02.04.19
Инв. №			

Изм	Кол.уч	Лист	Модок	Подп.	Дата

Т-ММ-04-06 ПЗ

Лист
2

Согласовано				
Инв. № подл.	2234	Подпись и дата	22.01.18. 2006г.	Взам. инв. № 1553

минус 196 до плюс 600 °С.

Выбор материального исполнения камеры в зависимости от условного давления, температуры, коррозионных свойств среды и расчетной температуры окружающего воздуха производится по таблице 2 с учетом принятого материального исполнения аппарата, на котором камера устанавливается. За расчетную температуру окружающего воздуха для камер, размещаемых на открытых установках, следует принимать:

- температуру воздуха наиболее холодной пятидневки по СНиП 23-01-99, если температура стенки находящегося под давлением аппарата, к которому присоединяется выносная камера, положительная;
- абсолютную минимальную температуру наружного воздуха по СНиП 23-01-99, если температура стенки находящегося под давлением аппарата, к которому присоединяется выносная камера, может стать отрицательной от воздействия окружающего воздуха.

Определение условного давления камеры в зависимости от рабочего давления и температуры среды следует выполнять по ГОСТ 356-80.

Агрессивность среды по отношению к металлу определяется скоростью коррозии мм/год. При скорости коррозии до 0.1 мм/год среда относится к неагрессивной или малоагрессивной, свыше 0.1 до 0.5мм/год - среднеагрессивной, а при скорости более 0.5мм/год - высокоагрессивной.

7 Конструкции выносных камер

Разработаны 9 типов (I-IX) выносных камер для установки буйковых уровнемеров:

- тип I - камера Ду100 без фланца - используется для уровнемеров, поставляемых комплектно с ответными фланцами. (В основном уровнемеры, закупаемые у инофирм);
- тип II - камера Ду100 с фланцем - используется для уровнемеров, поставляемых без ответных фланцев (тоже под уровнемеры, закупаемые у инофирм, присоединительные фланцы которых соответствуют ГОСТ 12815-80*);
- тип III - камера Ду100 мм с переходом 100х65 под уровнемер "Сапфир" Ду Ex, модель 2620, 2630, 2640;
- тип IV - камера Ду80 с фланцем - используется для уровнемера "Сапфир" модель 2622;

-тип V - камера Ду80 без фланца - используется для уровнемеров, поставляемых комплектно с ответными фланцами;

-тип VI - камера Ду150 - используется для уровнемера " Сапфир", модель 2615;

-тип VII - камера Ду100 с переходом 100х65 под уровнемер "Сапфир" модель 2622 для вязких сред;

-тип VIII - камера Ду100 без фланца - используется для уровнемеров, поставляемых комплектно с ответными фланцами для вязких сред;

-тип IX - камера Ду100 с переходом 100х89 для уровнемеров фирмы "Masoneilan".

Для продуктов с нормальной вязкостью диаметр дренажного штуцера принят Ду 25 мм.

8 Дополнительные требования к выполнению проектных работ

8.1 Камеры выносные включаются в спецификацию в раздел "Узлы нестандартизированные" с указанием позиции аппарата, на котором камера устанавливается. Обязка камеры трубами и арматурой включается в ведомость трубопроводов с указанием позиции аппарата.

8.2 Для выбора типа камеры разработчик проекта КиА сообщает разработчику монтажной части проекта тип уровнемера и длину буйка (расстояние между штуцерами камеры).

Примечание - При поставке комплектных линий уровнемерные камеры, как и другие нестандартные детали и узлы поставляются комплектующими организациями.

8.3 Взаимное расположение уровнемерных стекол и указателя уровня должны обеспечивать возможность визуальной проверки правильности показания прибора по уровнемеру.

8.4 Стоимость изготовления камер и монтажа уровнемеров должна учитываться в смете монтажной части проекта.

Привязан 05766793-П8222-0000-ТХМ1			
Инж.	Костюченко		02.04.19
Зав. гр.	Агарева		02.04.19
Н. контр.	Григорович		02.04.19
Инв. №			

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Т-ММ-04-06 ПЗ

Согласовано				
Инв. № подл.	22.34	Подпись и дата	02.04.19	Взам. инв. № 1553

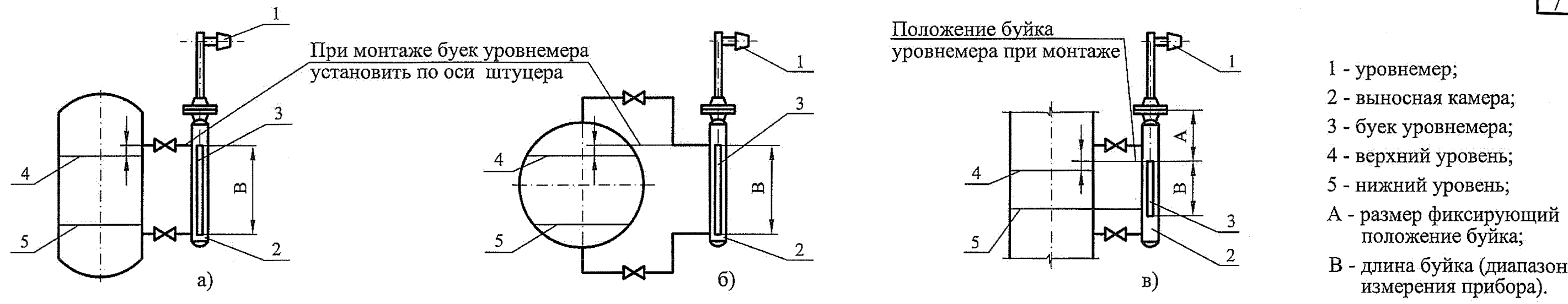


Рисунок 1 - Положение буйка уровнемера в выносной камере при опасном верхнем уровне

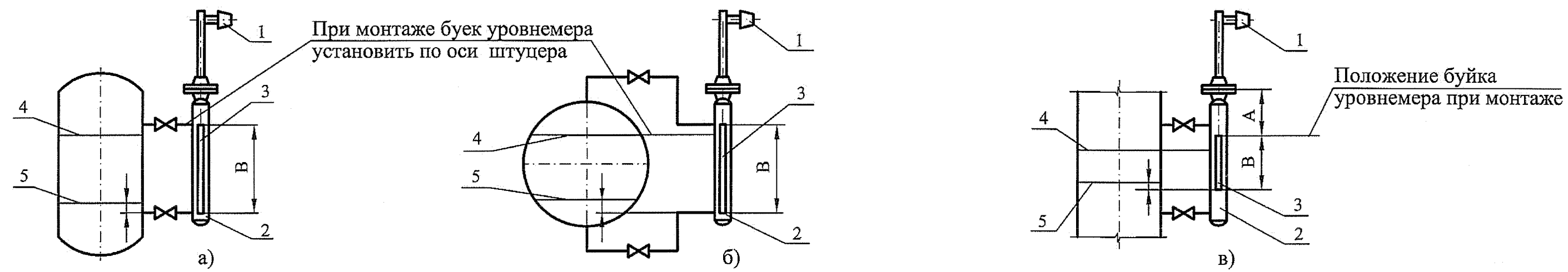


Рисунок 2 - Положение буйка уровнемера в выносной камере при опасном нижнем уровне

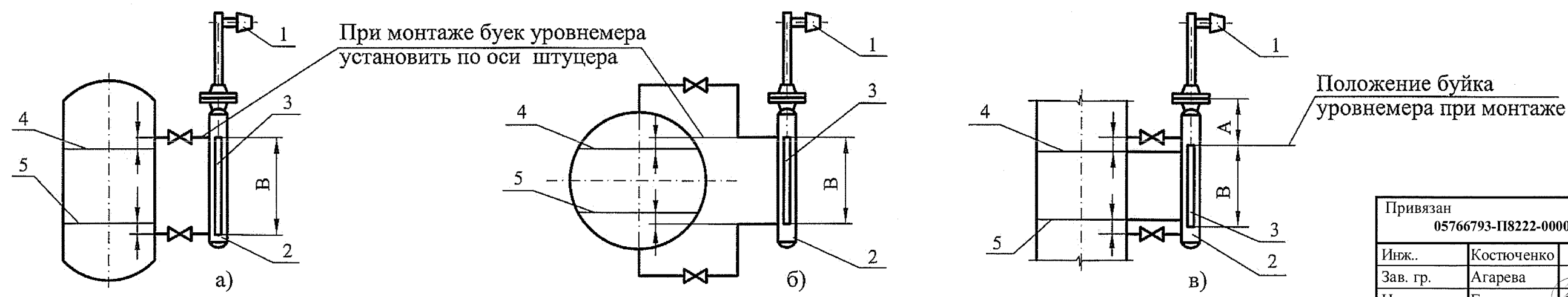


Рисунок 3 - Положение буйка уровнемера в выносной камере при опасном верхнем и нижнем уровне

Привязан 05766793-П8222-0000-ТХМ1			
Инж.	Костюченко		02.04.19
Зав. гр.	Агарева		02.04.19
Н. контр.	Григорович		02.04.19
Инв. №			

Изм	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата

Т-ММ-04-06 ПЗ

Инв. № подл. 2.2.3.4
Подпись и дата 09.01.12.2006
Взам. инв. № 1353

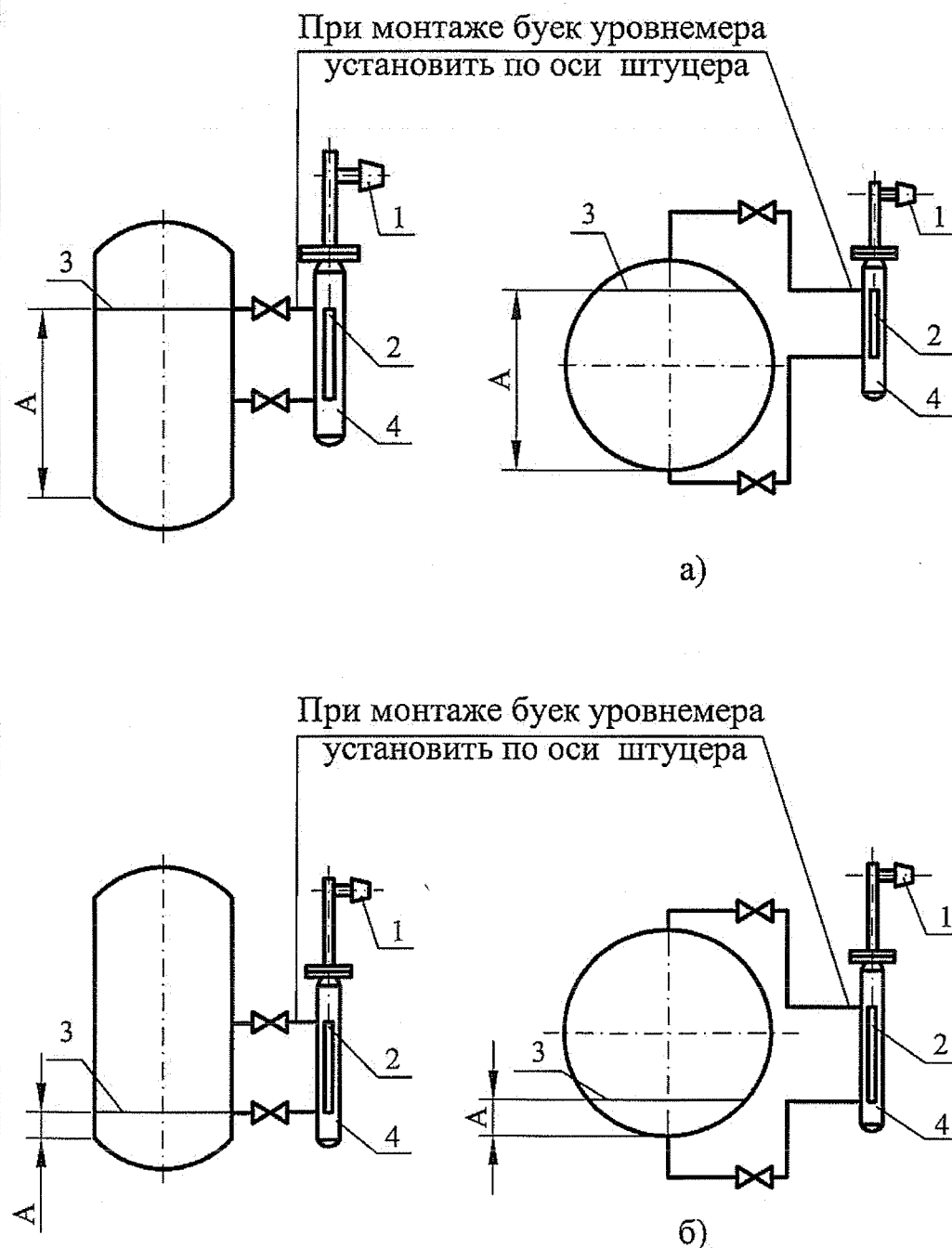


Рисунок 4 - Положение буйка уровнемера, работающего только как сигнализатор уровня

а) с опасным верхним уровнем; б) с опасным нижним уровнем.

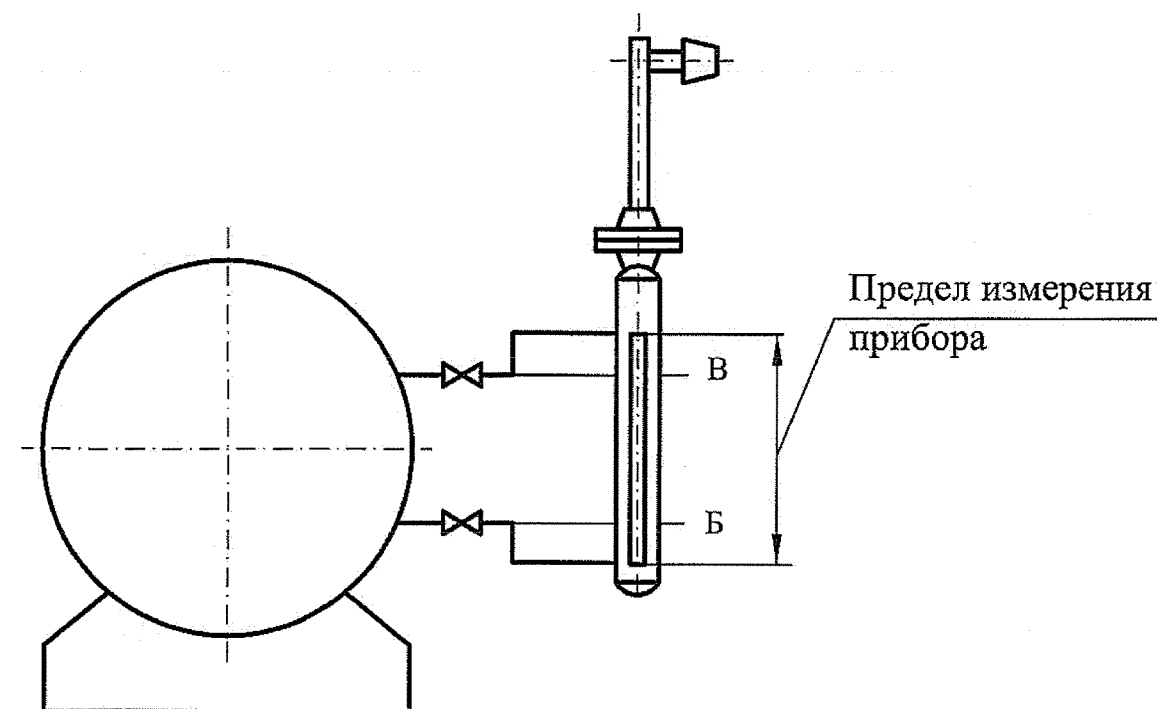


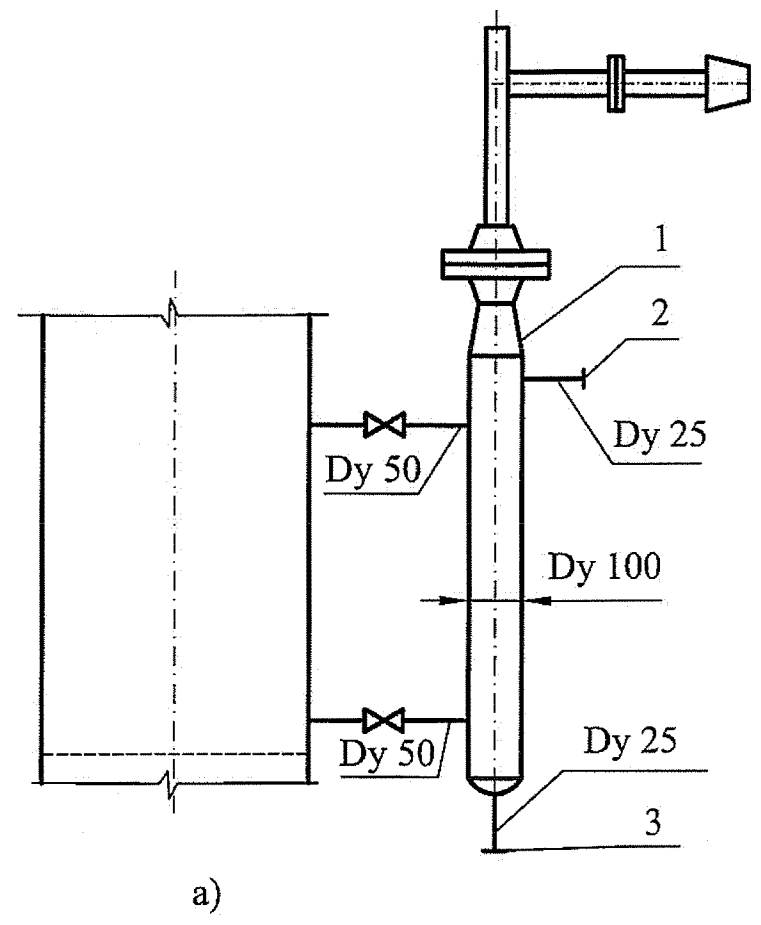
Рисунок 5

Обязанный по этой схеме уровень будет правильно работать только между точками "Б" и "В".
При уровне жидкости в аппарате ниже точки "Б" и выше точки "В" прибор будет давать искаженные показания.

Привязан			
05766793-П8222-0000-ТХМ1			
Илж.	Костюченко	<i>Костюченко</i>	02.04.2019
Зав. гр.	Агарева	<i>Агарева</i>	02.04.2019
Н. контр.	Григорович	<i>Григорович</i>	02.04.2019
Инв. №			

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

T-MM-04-06 ПЗ



- 1 - переход
- 2 - воздушник
- 3 - дренаж.

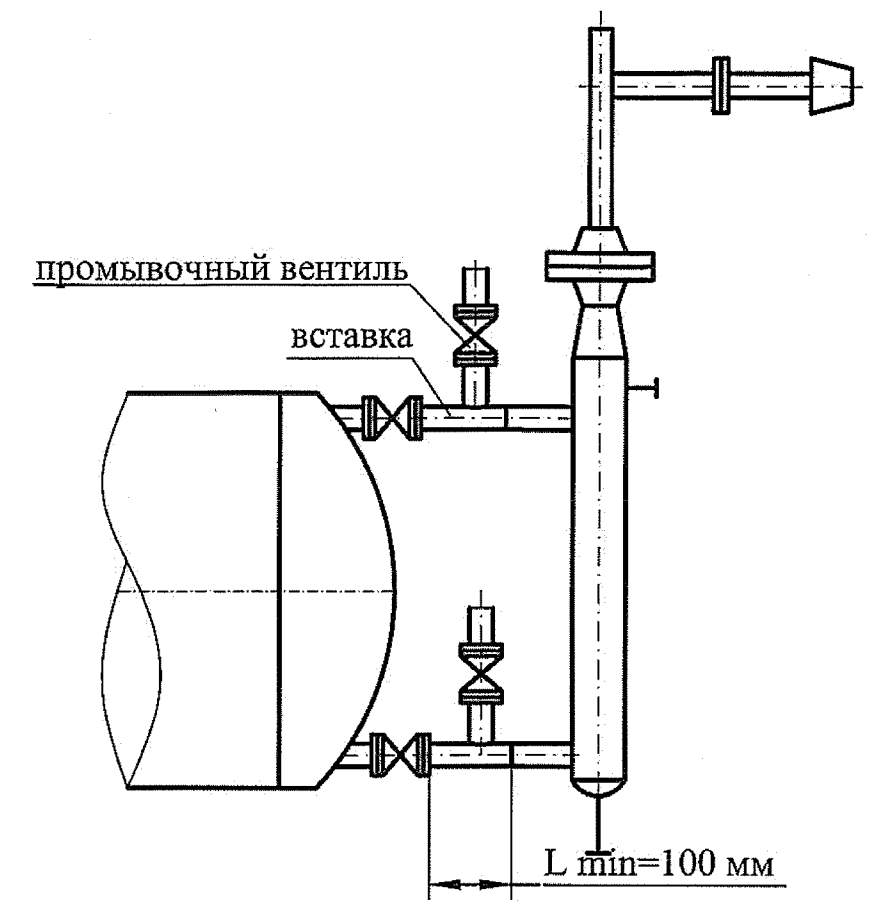
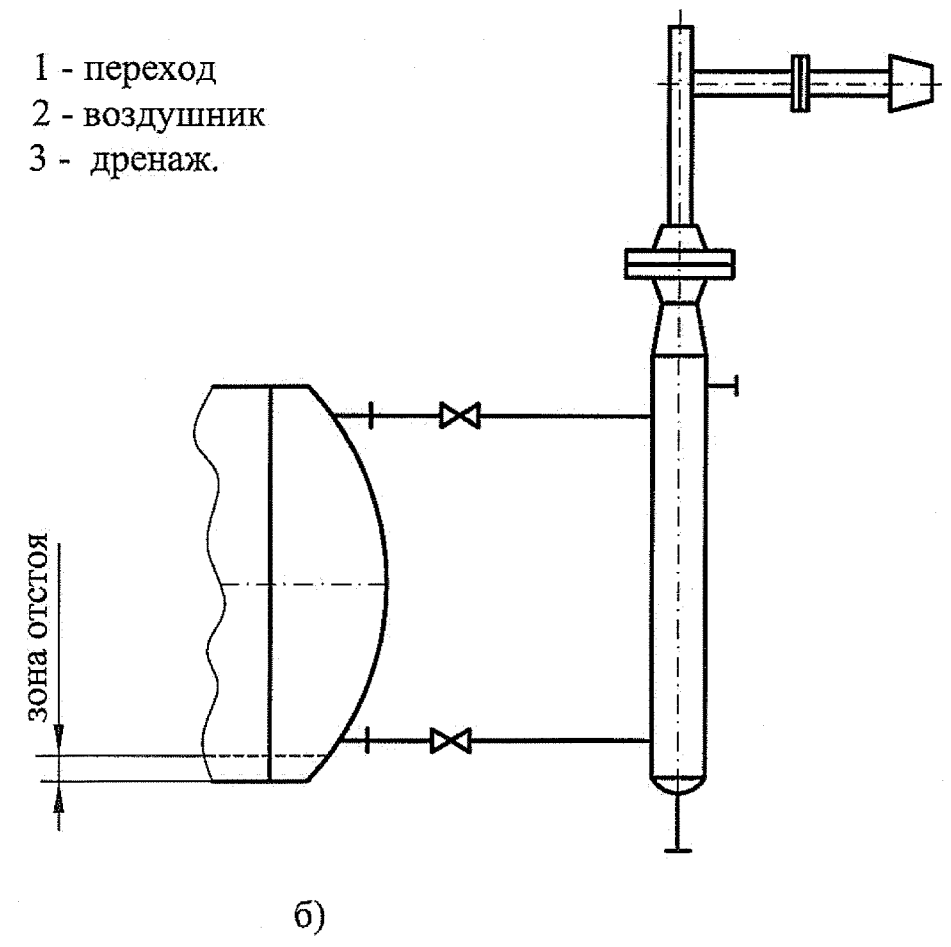


Рисунок 7

Вариант с присоединительным фланцем Dy 100

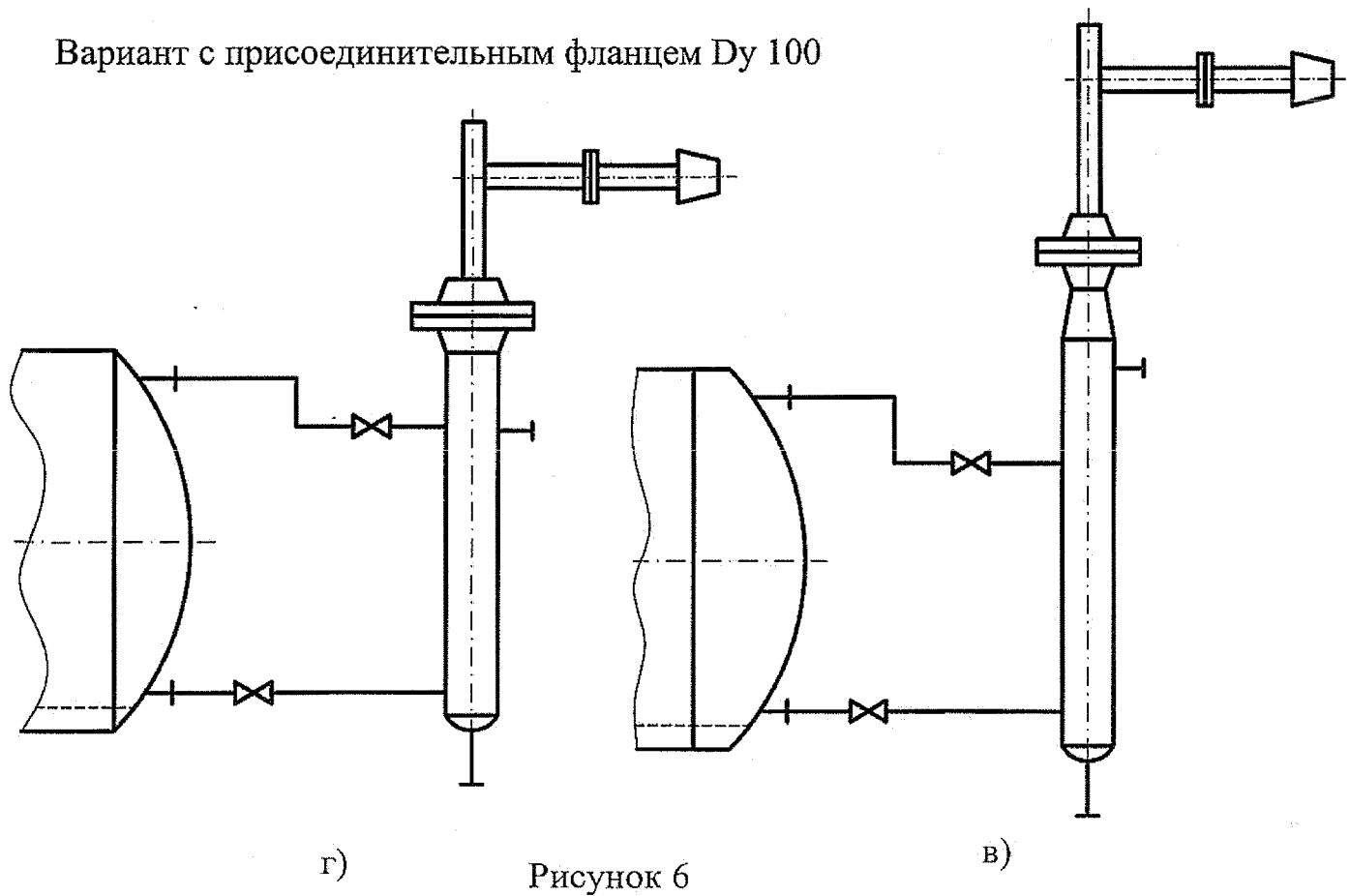


Рисунок 6

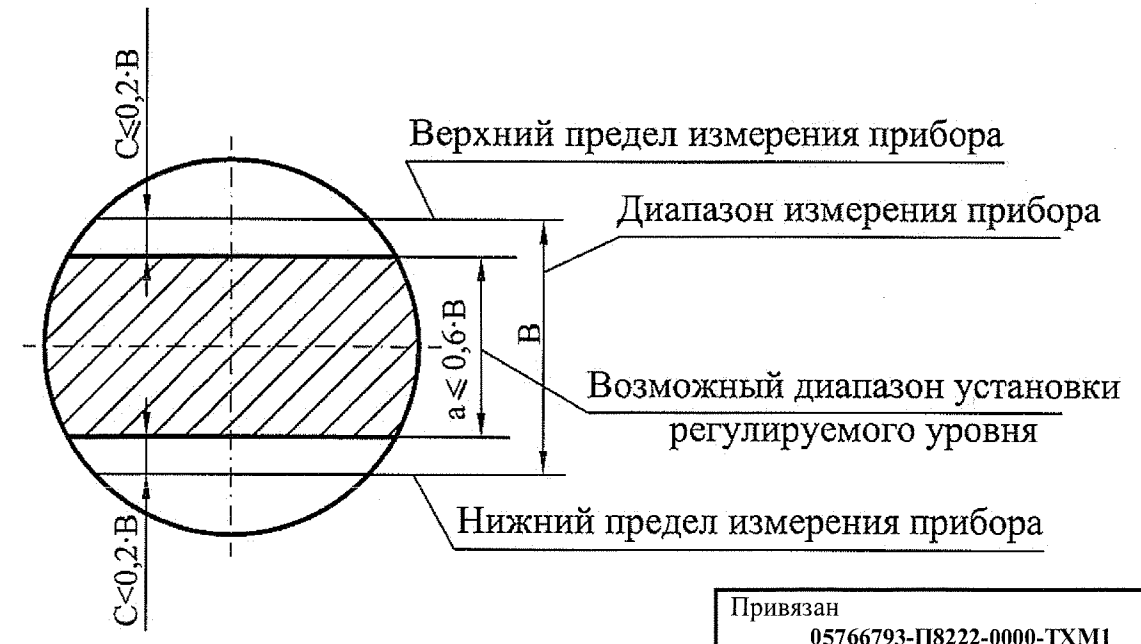


Рисунок 8

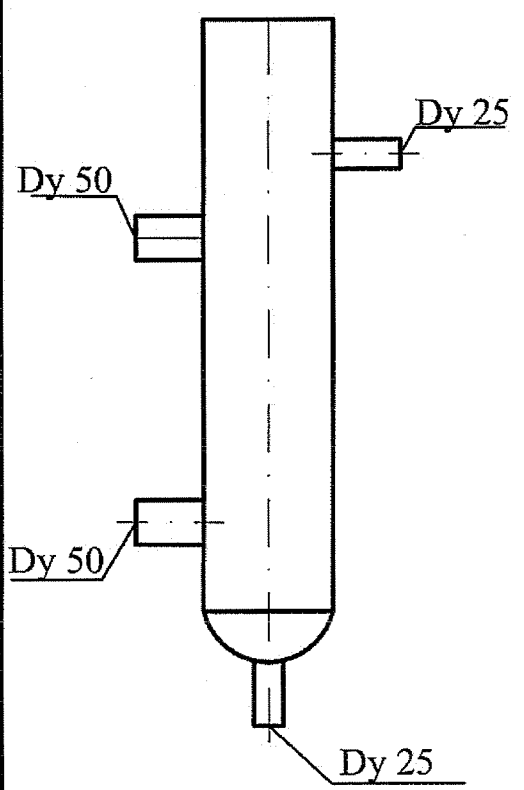
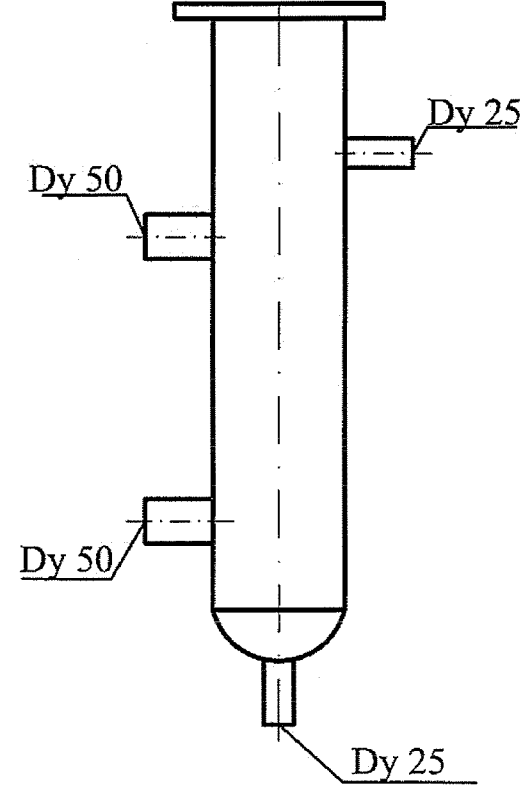
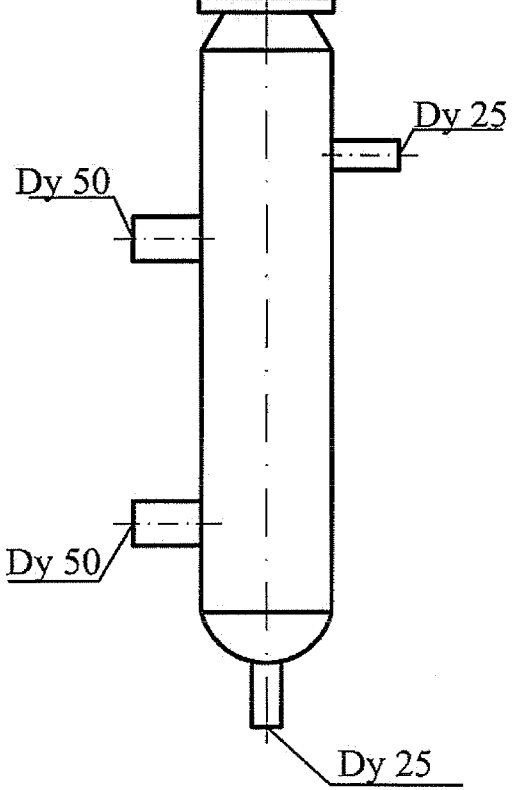
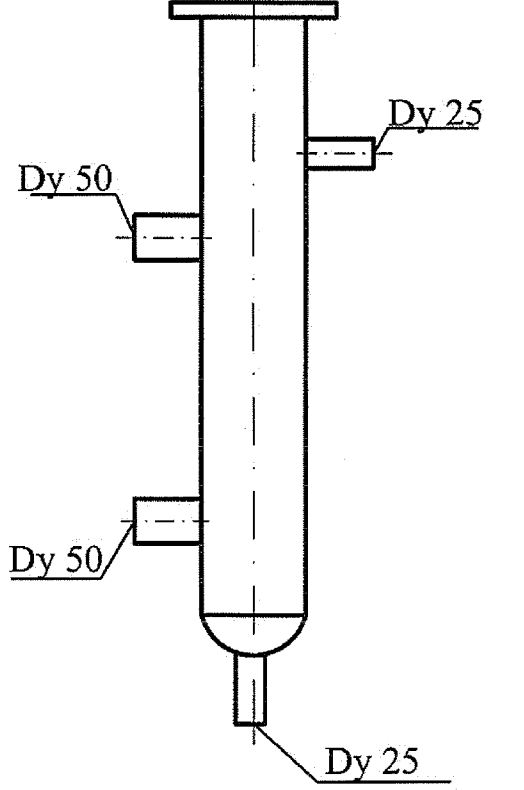
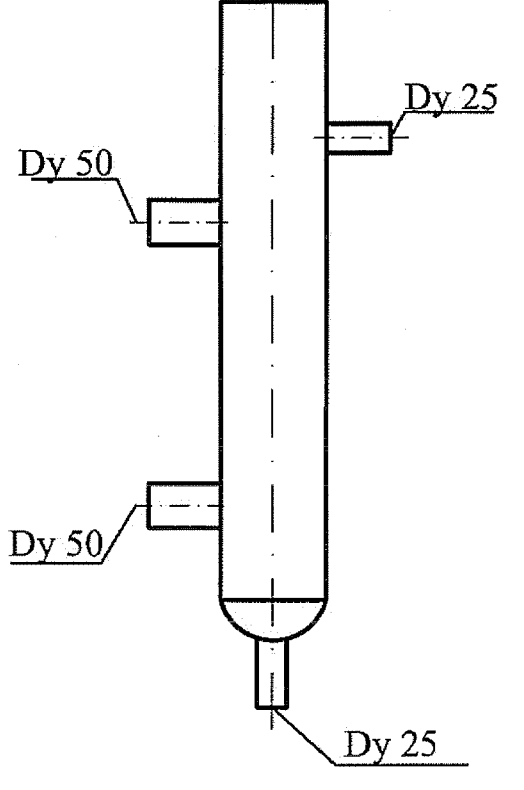
Привязан 05766793-П8222-0000-ТХМ1			
Инж.	Костюченко		02.04.19
Зав. гр.	Агарева		02.04.19
Н. контр.	Григорович		02.04.19
Инв. №			

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Т-ММ-04-06 ПЗ

Инв. № подл.	Подпись и дата	взам. инв. №
20234	20.04.19	1553

Таблица 1-Типы выносных камер

Тип I			Тип II			Тип III ("Сапфир" - модели 2620,2630,2640)			Тип IV ("Сапфир" - модель 2622)			Тип V		
Dy камеры, мм	Dy фланца, мм	Py, МПа	Dy камеры, мм	Dy фланца, мм	Py, МПа	Dy камеры, мм	Dy фланца, мм	Py, МПа	Dy камеры, мм	Dy фланца, мм	Py, МПа	Dy камеры, мм	Dy фланца, мм	Py, МПа
100	-	4,0; 6,3; 10,0;16,0	100	100	4,0; 6,3; 10,0; 16,0	100	65	4,0; 6,3; 10,0	80	80	4,0	80	-	4,0; 6,3; 10,0; 16,0
														

Привязан 05766793-П8222-0000-ТХМ1			
Инж..	Костюченко		02.04.19
Зав. гр.	Агарева		02.04.19
Н. контр.	Григорович		02.04.19
Инв. №			

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

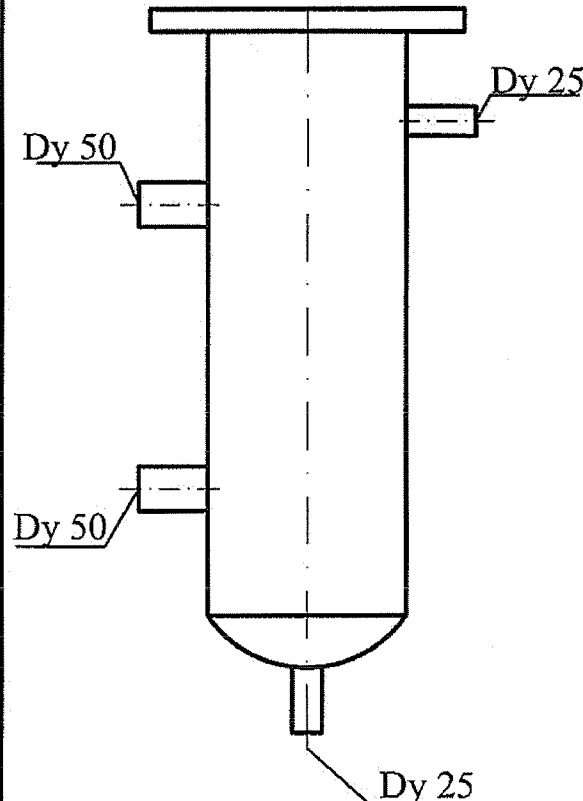
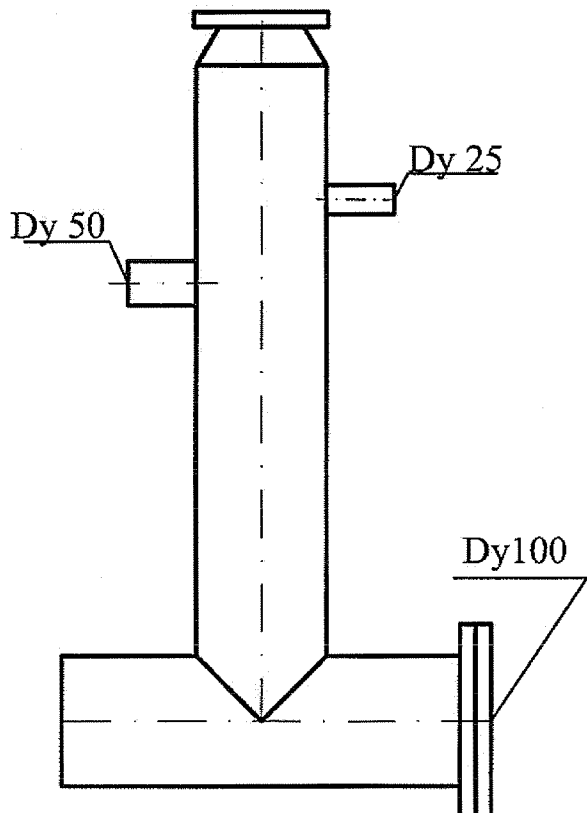
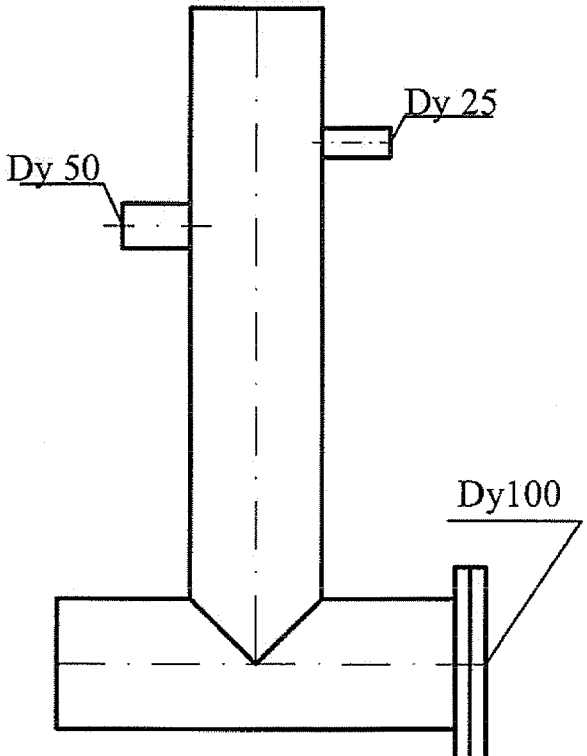
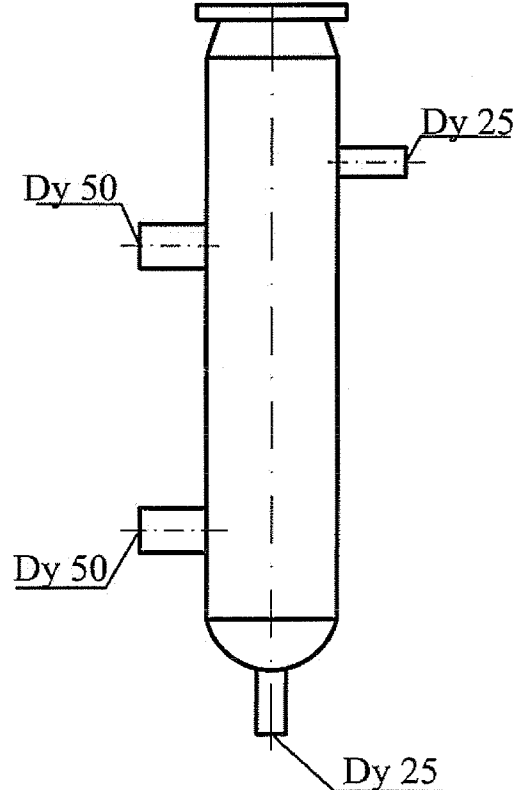
Т-ММ-04-06 ПЗ

Лист

8

Инв. № подл. 2034
Подпись и дата 09.01.19.006
Взам. инв. № 1053

Продолжение таблицы 1

Тип VI ("Сапфир" - модель 2615)			Тип VII ("Сапфир" - модель 2622)			Тип VIII			Тип IX (Уровнемер фирмы Masoneilan)		
Dy камеры, мм	Dy фланца, мм	Py, МПа	Dy камеры, мм	Dy фланца, мм	Py, МПа	Dy камеры, мм	Dy фланца, мм	Py, МПа	Dy камеры, мм	Dy фланца, мм	Py, МПа
150	150	2,5	100	65	4,0;6,3;	100	-	4,0;6,3;	100	80	4,0; 6,3; 10,0
											

Привязан 05766793-П8222-0000-TXM1			
Инж.	Костюченко		02.04.19
Зав. гр.	Агарева		02.04.19
Н. контр.	Григорович		02.04.19
Инв. №			

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

Т-ММ-04-06 ПЗ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
2234	 21.12.2016	1553

Таблица 2 - Выбор материального исполнения камеры и основных деталей в зависимости от условного давления, температуры и коррозионных свойств среды

Материал камеры	Тип камеры	Шифр матери- ального исполнения	Рy, МПа	Диаметр камеры, Dy	Диаметр фланца уровне- мера, Dy	Температура, °С			Транспор- тируемая среда	Материал основных деталей				Материал крепежных деталей	
						транспорти- руемого вещества		окужающе- го воздуха		трубы	фланец	заглушка	переход	шпильки	гайки
						от	до								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
сталь 20	I	У6	4,0;6,3 10,0;16,0	100	-	минус30	плюс 425	В соответствии со СНиП 23-01-99	неагрес- сивная, малоагрес- сивная, среднеагрес- сивная	Ст20	Ст20	Ст20 10Г2	Ст20	Ст35	Ст25
	II		4,0;6,3 10,0;16,0	100	100										
	III		4,0;6,3 10,0	100	65										
	IV		4,0	80	80										
	V		4,0;6,3 10,0;16,0	80	-										
	VI		2,5	150	150										
	VII		4,0;6,3	100	65										
	VIII		4,0;6,3	100	-										
	IX		4,0;6,3 10,0	100	80										
10Г2 17ГС 09Г2С	I	Н1	4,0;6,3 10,0;16,0	100	-	минус 60	плюс 350	В соответствии со СНиП 23-01-99	неагрес- сивная, малоагрес- сивная, среднеагрес- сивная	10Г2	10Г2	10Г2	10Г2	20ХН3А	20ХН3А
	II		4,0;6,3 10,0;16,0	100	100										
	III		4,0;6,3 16,0	100	65										
	IV		4,0	80	80										
	V		4,0;6,3 10,0;16,0	80	-										
	VI		2,5	150	150										
	VII		4,0;6,3	100	65										
	VIII		4,0;6,3	100	-										
	IX		4,0;6,3 10,0	100	80										

Привязан 05766793-П8222-0000-ТХМ1			
Инж..	Костюченко		02.04.19
Зав. гр.	Агарева		02.04.19
Н. контр.	Григорович		02.04.19
Инв. №			

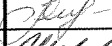
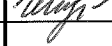
Изм	Кол.уч	Лист	Подл	Подп.	Дата

Т-ММ-04-06 ПЗ

Инв. № подл.	Подпись и дата	взам. инв. №
2234	12.04.19	1553

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
15X5M	I	Н9	4,0;6,3 10,0;16,0	100	-	минус 40	плюс 510	В соответствии со СНиП 23-01-99	неагрес- сивная, малоагрес- сивная, среднеаг- рессивная	15X5M	15X5M	15X5M	15X5M	25X1МФ	30XMA
	II		4,0;6,3 10,0;16,0	100	100										
	III		4,0;6,3 16,0	100	65										
	IV		4,0	80	80										
	V		4,0;6,3 10,0;16,0	80	-										
	VI		2,5	150	150										
	VII		4,0;6,3	100	65										
	VIII		4,0;6,3	100	-										
	IX		4,0;6,3 10,0	100	80										
12X18H10T 08X18H10T	I	ЛЗ	4,0;6,3 10,0;16,0	100	-	минус 80	плюс 600		для любых сред	12X18H10T	12X18H9T	12X18H10T	12X18H10T	08X15H24B4TP	08X15H24B4TP
	II		4,0;6,3 10,0;16,0	100	100										
	III		4,0;6,3 16,0	100	65										
	IV		4,0	80	80										
	V		4,0;6,3 10,0;16,0	80	-										
	VI		2,5	150	150										
	VII		4,0;6,3	100	65										
	VIII		4,0;6,3	100	-										
	IX		4,0;6,3 10,0	100	80										
10X17H13M2T	I	Л5	4,0;6,3 10,0;16,0	100	-	минус 196	плюс 600		для любых сред	10X17H13M2T	10X17H13M3T	10X17H13M3T	10X17H13M3T	08X15H24B4TP	08X15H24B4TP
	II		4,0;6,3 10,0;16,0	100	100										
	III		4,0;6,3 16,0	100	65										
	IV		4,0	80	80										
	V		4,0;6,3 10,0;16,0	80	-										

Привязан 05766793-П8222-0000-ТХМ1			
Инж..	Костюченко		02.04.19
Зав. гр.	Агарева		02.04.19
Н. контр.	Григорович		02.04.19
Инв. №			

Изм	Кол.уч	Лист	Медок	Подп.	Дата

Т-ММ-04-06 ПЗ

Инв. № подл. 2034
Подпись и дата 20.04.2019
взам. инв. № 1553

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	VI		2,5	150	150										
	VII		4,0;6,3	100	65										
	VIII		4,0;6,3	100	-										
	IX		4,0;6,3 10,0	100	80										

Привязан 05766793-П8222-0000-ТХМ1			
Инж.	Костюченко		02.04.19
Зав. гр.	Агарева		02.04.19
Н. контр.	Григорович		02.04.19
Инв. №			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

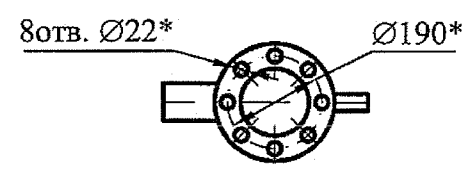
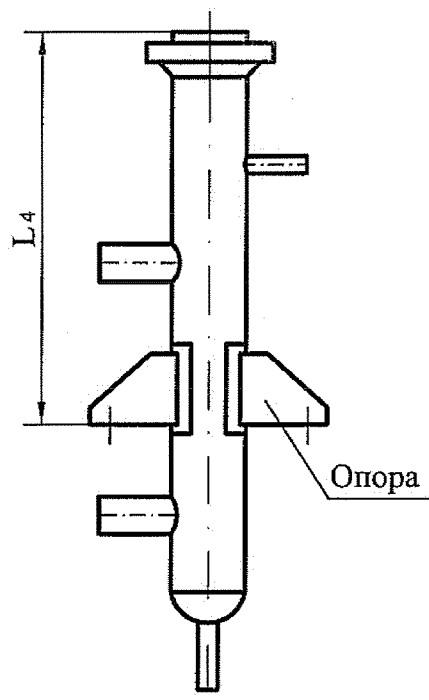
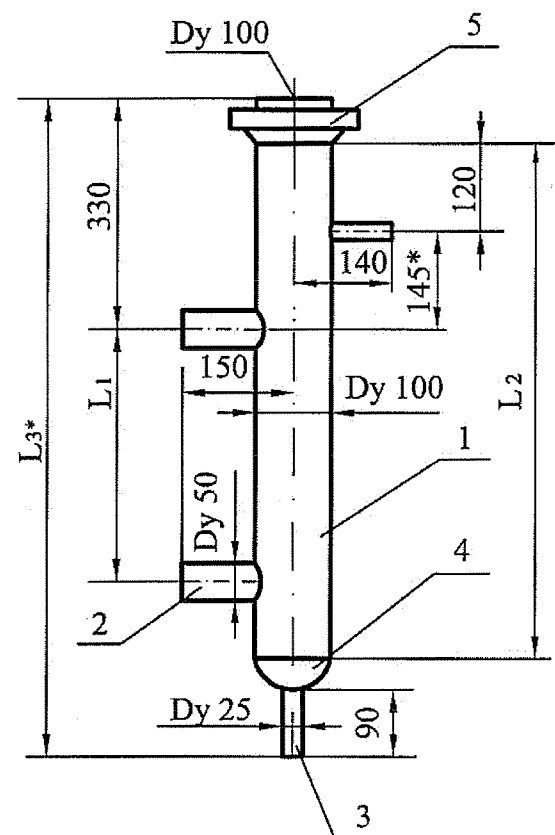
Т-ММ-04-06 ПЗ

Лист

12

Инв. № подл.	Подпись и дата	взам. инв. №
2234	 01.12.2016	1553

Вариант исполнения камеры с опорой



- * Размер для справок.
- Опора предусмотрена в монтажной части проекта. Опору принимать по ГОСТ 26296-84.
- Размер L_4 указывается на монтажных чертежах обвязки камеры.
- Пример условного обозначения и выбор материального исполнения см. Т-ММ-04-06 ПЗ.
- Технические требования указаны в Т-ММ-04-06 ТТ.

Настоящий материал является коллективной собственностью институтов: ОАО "ВНИПИнефть", ООО "Ленгипронефтехим", ОАО "НижегородНИИНефтепроект", ОАО "Самаранефтехимпроект", ОАО "ЛУКОЙЛ-Ростовнефтехимпроект", ГУП БАШГИПРО-НЕФТЕХИМ, ОАО "Омскнефтехимпроект", ОАО "Ангарскнефтехимпроект", ОАО "НИПИ-газпереработка" (г. Краснодар). Применение настоящего материала организациями, не входящими в число коллективных собственников, возможно только после получения ими письменного разрешения организации-разработчика данного материала.

Таблица 1

Обозначение камеры (без шифра материального исполнения)	Размеры, мм			Масса камеры, кг
	L1	L2	L3*	
КУВ-II-200-40	200	595	800	18,7
КУВ-II-250-40	250	645	850	19,4
КУВ-II-320-40	320	715	920	20,5
КУВ-II-350-40	350	745	950	20,9
КУВ-II-400-40	400	795	1000	21,7
КУВ-II-600-40	600	995	1200	24,7
КУВ-II-800-40	800	1195	1400	27,7
КУВ-II-1000-40	1000	1395	1600	30,8
КУВ-II-1200-40	1200	1595	1800	33,8
КУВ-II-1400-40	1400	1795	2000	36,8
КУВ-II-1500-40	1500	1895	2100	38,3
КУВ-II-1600-40	1600	1995	2200	39,8
КУВ-II-2000-40	2000	2395	2600	45,8
КУВ-II-2500-40	2500	2895	3100	53,4
КУВ-II-3000-40	3000	3395	3600	61,0
КУВ-II-4000-40	4000	4395	4600	76,1
КУВ-II-6000-40	6000	6395	6600	106,3
КУВ-II-2700-40	2700	3095	3300	56,4
КУВ-II-2750-40	2750	3145	3350	57,2

Привязан 05766793-П8222-0000-ТХМ1			
Инж.	Костюченко	<i>[Signature]</i>	02.04.19
Зав. гр.	Агарева	<i>[Signature]</i>	02.04.19
Н. контр.	Григорович	<i>[Signature]</i>	02.04.19
Инв. №			

Т-ММ-04-06-05 ВО					
Выносная камера тип II Ру 4,0 МПа Материальное исполнение: У6, Н1, Н9, Л3, Л5					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Нач. отд.	Худяков			<i>[Signature]</i>	11.06
Гл. спец.	Квицинский			<i>[Signature]</i>	11.06
Нач. отд.	Семенов			<i>[Signature]</i>	11.06
Н. контр.	Шведов			<i>[Signature]</i>	11.06
Проверил	Любобытов			<i>[Signature]</i>	11.06
Разраб.	Костырев			<i>[Signature]</i>	11.06
Чертеж общего вида					
				Лит	Масса
				см. табл.	—
				Лист 1	Листов 3
				ГУП "БАШГИПРОНЕФТЕХИМ"	

Таблица 2 - Спецификация для материального исполнения У6

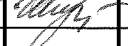
Поз.	Наименование	Количество, шт.	Масса 1 шт., кг	Примечания
1	Труба 108х5 ГОСТ 8732-78/ В20 ГОСТ 8731-74	1	-	L ₂ см. таблицу 1
2	Труба 57х5 ГОСТ 8732-78/ В20 ГОСТ 8731-74	2	0,55	
3	Труба 32х4 ГОСТ 8732-78/ В20 ГОСТ 8731-74	2	0,25	
4	Заглушка П 108х8 ГОСТ 17379-2001	1	1.3	
5	Фланец 3-100-40 Ст20 ГОСТ 12821-80	1	6.82	

Таблица 3 - Спецификация для материального исполнения Н1

Поз.	Наименование	Количество, шт.	Масса 1 шт., кг	Примечания
1	Труба 108х5 ГОСТ 8732-78/ В 10Г2 ГОСТ 8731-74	1	-	L ₂ см. таблицу 1
2	Труба 57х5 ГОСТ 8732-78/ В 10Г2 ГОСТ 8731-74	2	0,55	
3	Труба 32х4 ГОСТ 8732-78/ В 10Г2 ГОСТ 8731-74	2	0,25	
4	Заглушка П 108х8-10Г2 ГОСТ 17379-2001	1	1.3	
5	Фланец 3-100-40 10Г2 ГОСТ 12821-80	1	6.82	

Таблица 4 - Спецификация для материального исполнения Н9

Поз.	Наименование	Количество, шт.	Масса 1 шт., кг	Примечания
1	Труба Б-108х5-15Х5М ГОСТ 550-75	1	-	L ₂ см. таблицу 1
2	Труба Б-57х5-15Х5М ГОСТ 550-75	2	0,55	
3	Труба Б-32х4-15Х5М ГОСТ 550-75	2	0,25	
4	Заглушка П 108х8-15Х5М ТУ 1468-120-1411419-93	1	1,3	
5	Фланец 3-100-40 15Х5М ГОСТ 12821-80	1	6.82	

Привязан 05766793-П8222-0000-ТХМ1			
Инж.	Костюченко		02.04.19
Зав. гр.	Агарева		02.04.19
Н. контр.	Григорович		02.04.19
Инв. №			

Изм	Кол.уч	Лист	Нодок	Подп.	Дата

Т-ММ-04-06-05 ВО

Инв. № подл. 2234
взам. инв. № 1553
инв. № дубл. 1
Подпись и дата

Таблица 5 - Спецификация для материального исполнения ЛЗ

Поз.	Наименование	Количество, шт.	Масса 1 шт., кг	Примечания
1	Труба 108х4-12Х18Н10Т ГОСТ 9940-81	1	-	Л 2 см. таблицу 1
2	Труба 57х4-12Х18Н10Т ГОСТ 9941-81	2	0,55	
3	Труба 32х4-12Х18Н10Т ГОСТ 9941-81	2	0,25	
4	Заглушка П 108х4-12Х18Н10Т ТУ 1468-120-1411419-93	1	1.3	
5	Фланец 3-100-40 12Х18Н9Т ГОСТ 12821-80	1	6.82	

Таблица 6 - Спецификация для материального исполнения Л5

Поз.	Наименование	Количество, шт.	Масса 1 шт., кг	Примечания
1	Труба 108х4-10X17Н13М2Т ГОСТ 9940-81	1	-	L ₂ см. таблицу 1
2	Труба 57х4-10X17Н13М2Т ГОСТ 9941-81	2	0,55	
3	Труба 32х4-10X17Н13М2Т ГОСТ 9941-81	2	0,25	
4	Заглушка П 108х4-10X17Н13М2Т ТУ 1468-120-1411419-93	1	1.3	
5	Фланец 3-100-40 10X17Н13М3Т ГОСТ 12821-80	1	6.82	

Привязан			
05766793-II8222-0000-ТХМ1			
Индж.	Костюченко	<i>Handwritten signature</i>	02.04.2019
Зав. гр.	Агарева	<i>Handwritten signature</i>	02.04.2019
Н. контр.	Григорович	<i>Handwritten signature</i>	02.04.2019
Инв. №			

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

T-MM-04-06-05 BO

2

Технические требования

1 Выносные камеры для уровнемеров должны изготавливаться в соответствии с чертежами настоящего альбома или по чертежам альбома с изменениями, внесенными автором в технологические части проекта. При этом допускается только изменение размера от фланца камеры до оси верхнего штуцера присоединения камеры к аппарату.

2 Изготовление камер, приемка, эксплуатация должна производиться в соответствии с требованиями ПБ 03-585-03 "Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов". Категорию трубопроводов по ПБ 03-585-03 устанавливает разработчик монтажно-технологической части проекта в зависимости от параметров и свойств рабочей среды.

3 Электроды выбрать из приложений 11,12 ОСТ 26-291-94 "Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия." в зависимости от материала свариваемых деталей.

4 Сварку деталей корпуса камеры производить швами С17,С56,У19 ГОСТ 16037-80*; Н1,Т6 ГОСТ 5264-80*. Сварные швы зачистить, наплывы и усиления снять с плавным переходом к основному металлу с шероховатостью не более Rz40(мкм). Контроль сварных соединений провести в соответствии с ПБ 03-585-03.

5 Гидроиспытание камеры на прочность и герметичность провести совместно с трубопроводами обвязки после монтажа камеры пробным давлением Рпр, определенном по ПБ 03-585-03.

6 Срок службы камеры принять исходя из коррозионных свойств среды с учетом прибавки на коррозию для углеродистых и низколегированных сталей 2 мм, для высоколегированных сталей 1мм.

Согласовано				
Инв. № подл.	22.34	Подпись и дата	11.12.2006	Взам. инв. №
				1553

Привязан 05766793-П8222-0000-ТХМ1			
Инж..	Костюченко		02.04.19
Зав. гр.	Агарева		02.04.19
Н. контр.	Григоревич		02.04.19
Инв. №			

						Т-ММ-04-06 ТТ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технические требования	Стадия	Лист
Нач. отд.	Худяков		11.2006				Р	1
Нач. отд.	Семенов		11.06				ГУП "БАШГИПРОНЕФТЕХИМ"	
Н. контр.	Шведов		11.06					
Проверил	Любопытов		11.06					
Разраб.	Костырев		11.06					

1. СНиП 23.01-99*Строительная климатология
2. ГОСТ 356-80 Арматура и детали трубопроводов. Давления условные пробные и рабочие. Ряды
3. ГОСТ 12815-80* Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на Ру от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см²). Типы. Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей
4. ГОСТ 9940-81* Трубы бесшовные горячедеформированные из коррозионно-стойкой стали. Технические условия.
5. ГОСТ 9941-81* Трубы бесшовные холодно- и теплодеформированные из коррозионно-стойкой стали. Технические условия.
6. ТУ 1468-120-1411419-93 Детали трубопроводов бесшовные приварные из легированной стали на Ру =16МПа.Технические условия
7. ГОСТ 8731-74* Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования
8. ГОСТ 8732-78* Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент
9. ГОСТ 17379-2001 Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Заглушки эллиптические. Конструкция
10. ГОСТ 550-75* Трубы стальные бесшовные для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Технические условия
11. ГОСТ 26296-84* Лапы опорные подвесных вертикальных сосудов и аппаратов. Основные размеры
12. ГОСТ 12821-80* Фланцы стальные приварные встык на Ру от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см²). Конструкция и размеры
13. ГОСТ 17378-2001 Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Переходы. Конструкция
14. АТК 24.200.02-90 Заглушки фланцевые стальные. Конструкция, размеры и технические требования.
15. ПБ 03-585-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов.
16. ОСТ 26-291-94 Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия
17. ГОСТ 16037-80* Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
18. ГОСТ 5264-80* Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

Привязан 05766793-П8222-0000-ТХМ1			
Инж..	Костюченко		02.04.1
Зав. гр.	Агарева		02.04.1
Н. контр.	Григорович		02.04.1
Инв. №			

						Т-ММ-04-06	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

T-MM-04-06

Лист

1

Согласовано

Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
--------------	----------------	------------

Подпись и дата

Взам. инв. №

2234	21.12.2006	1553
------	------------	------

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
2234	<i>С. С. С. С.</i> 22.06.06	1553

Привязан			
05766793-П8222-0000-ТХМ1			
Инж..	Костюченко	<i>Костюченко</i>	02.04.19
Зав. гр.	Агарева	<i>Агарева</i>	02.04.19
Н. контр.	Григорович	<i>Григорович</i>	02.04.19
Инв. №			

ГУП БГНХ
Э А

1	-	Лист 1	-	-	89	16-11	<i>В. М. Мухоморов</i>	4 ок.
Изм.	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных	Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
Номера листов (страниц)								

Таблица регистрации изменений

						Т - ММ - 04 - 06	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		