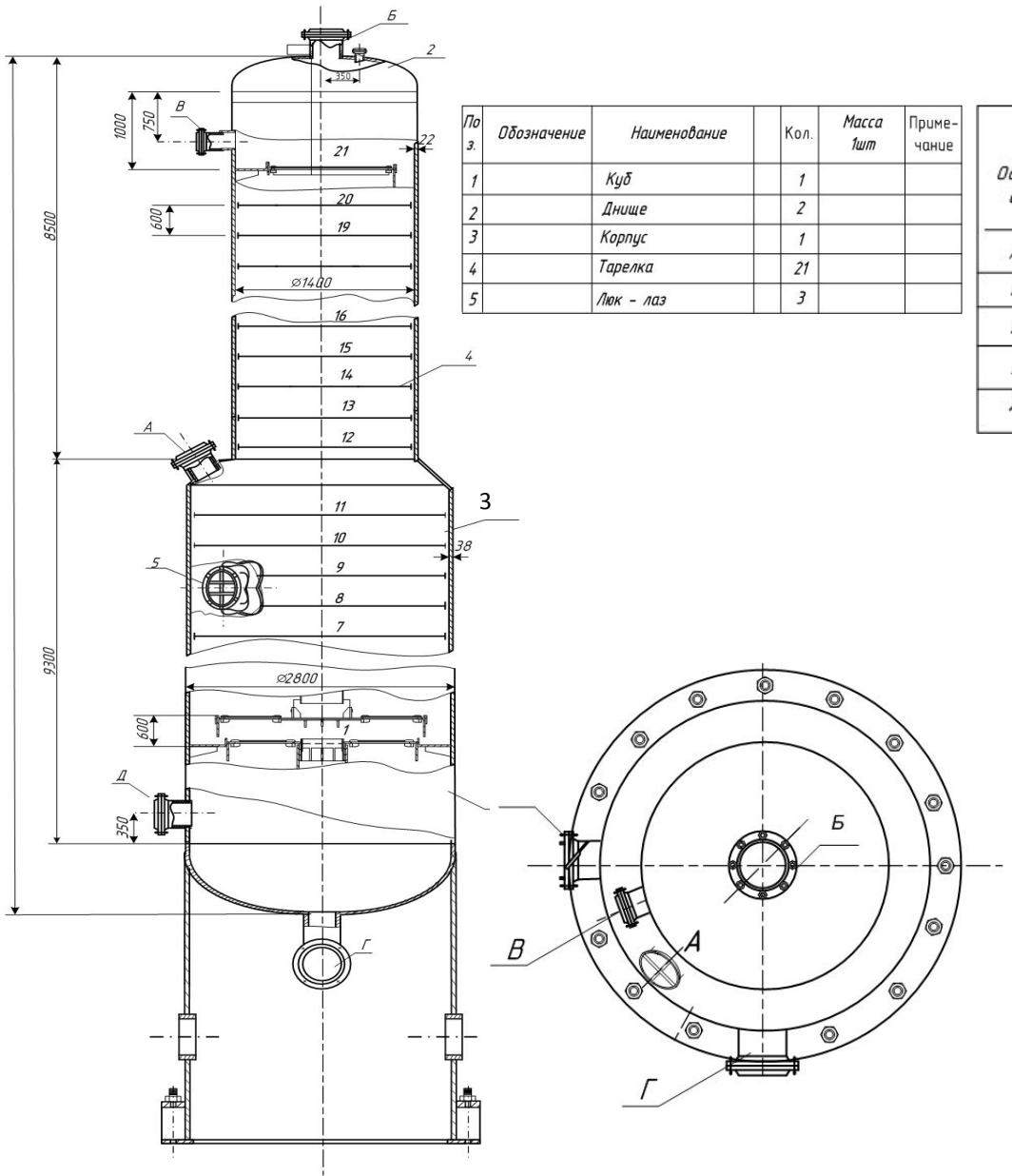
Механический чертеж деэтанизатора



Поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса 1шт	Приме-чание
1		Куб		1		
2		Днище		2		
3		Корпус		1		
4		Тарелка		21		
5		Люк - лаз		3		

Таблица штуцеров

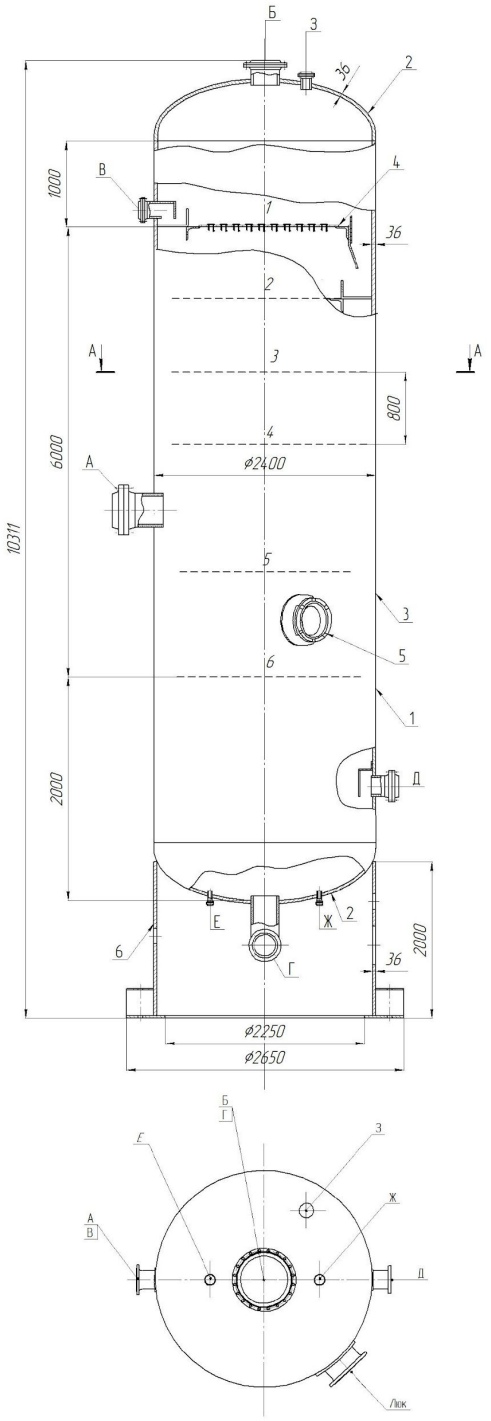
Обозн ач.	Наименование	Кол.	Проход услов-ный Dy,мм	Давление условное Ру, МПа
А	Ввод сырья	1	250	4,0
Б	Газ С1-С2	1	150	4,0
В	Ввод орошения	1	120	4,0
Г	Выход ПБТ	1	200	4,0
Д	Кубовая жидкость	1	200	4,0

Техническая характеристика

1. Изготовление, испытание, приемку и маркировку аппарата производить в соответствии с ОСТ 26-291-87.
2. Аппарат подлежит регистрации в органах Ростехнадзора .
3. Группа аппарата 1. Класс дефектности швов - 2, по ГОСТ 2305-87: стыковых - 3, угловых и тавровых - 4.
4. Сталь 09Г2С ГОСТ 14249-89 должна быть испытана на ударную вязкость при -47С.
5. Отклонение тарелки от горизонтальности не более 3 мм
6. Прогиб секций при установке тарелки не более 3мм
7. При монтаже тарелок обеспечить плотность их прилегания к опорным поверхностям.
8. Плотность прилегания секций друг к другу , к внутренней поверхности аппарата и примыкающих к ним поверхностям контролировать направленным источником света мощностью 40 Вт, установленным вплотную к секции .Прямой луч света не должен проникать сквозь секцию.
9. Покрытие грунтовка ГФ - 021 красно-коричневая ГОСТ - 25129-82.
10. Пуск, остановку и испытание производить в соответствии с «Регламентом», ОСТ 26-291-87.

Чертеж основного оборудования: деметанизатора

- внутренний диаметр колонны Dв= 2,4 м;
- общая высота колонны Нц=10,3 м;
- расчетное давление Р=3,4 МПа (производственные данные);
- расчетная температура: -82,4 0С (производственные данные);
- среда: сухой газ
- число тарелок в колонне суммарное N=6
- район установки аппарата - г. Нижневартовск.
- Толщина стенки - 36 мм



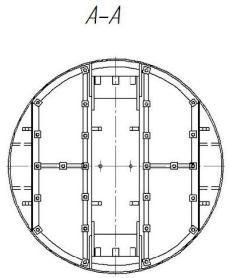


Таблица штуцеров

Обозначение	Наименование	Кол	Условный проход Dy, мм	Давление условное Ру МПа
А	Ввод сырья	1	500	4,0
Б	Выход паров дистиллята	1	300	4,0
В	Ввод орошения	1	200	4,0
Г	Выход кубовой	1	350	4,0
Д	Ввод паров	1	250	4,0
Е	Ввод воды	1	50	4,0
Ж	Ввод пара	1	50	4,0
З	Предохранительный клапан	1	100	4,0

МЕХАНИЧЕСКИЙ ЧЕРТЕЖ РЕКТИФИКАЦИОННОЙ КОЛОННЫ

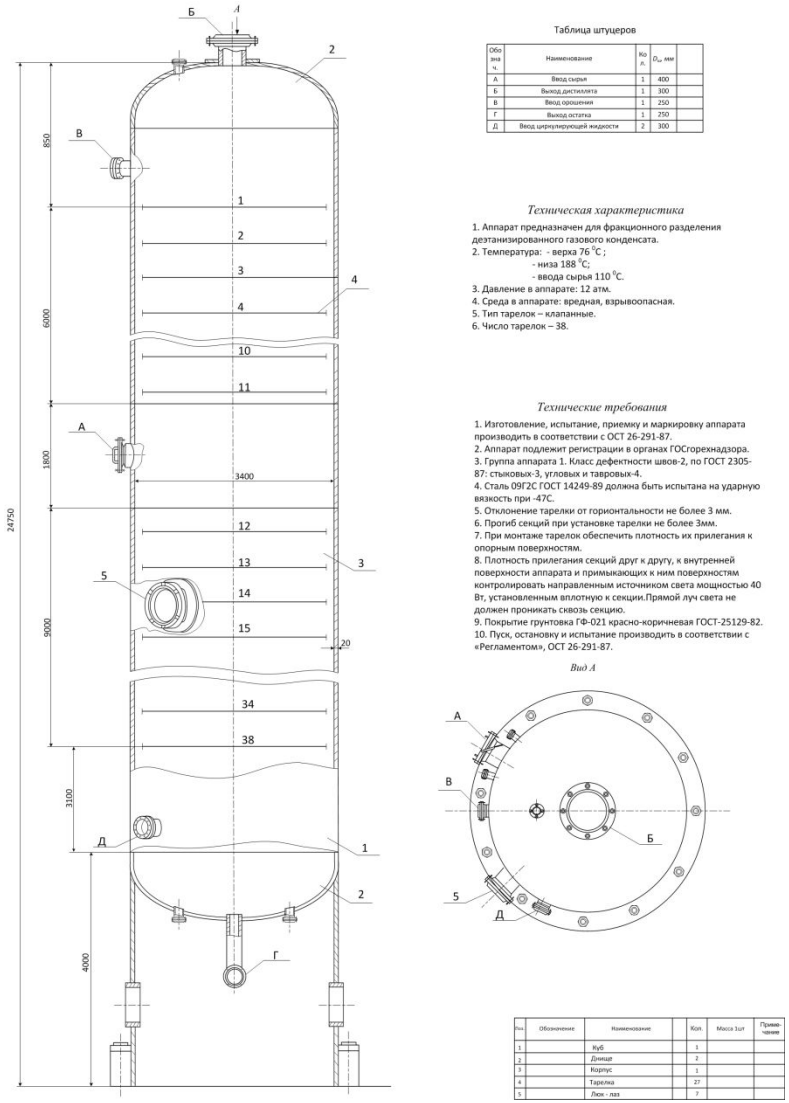


Таблица штуцеров

Обозначение	Наименование	Кол.	$D_{ш}$, мм	
А	Ввод сырья	1	400	
Б	Выход дистиллята	1	300	
В	Ввод орошения	1	250	
Г	Выход остатка	1	250	
Д	Ввод циркулирующей жидкости	2	300	

Техническая характеристика

1. Аппарат предназначен для фракционного разделения деэтанизированного газового конденсата.
2. Температура: - верха 76 °С ;
   - низа 188 °С;
   - ввода сырья 110 °С.
3. Давление в аппарате: 12 атм.
4. Среда в аппарате: вредная, взрывоопасная.
5. Тип тарелок – клапанные.
6. Число тарелок – 38.

Технические требования

1. Изготовление, испытание, приемку и маркировку аппарата производить в соответствии с ОСТ 26-291-87.
2. Аппарат подлежит регистрации в органах ГОСгорехнадзора.
3. Группа аппарата 1. Класс дефектности швов-2, по ГОСТ 2305-87: стыковых-3, угловых и тавровых-4.
4. Сталь 09Г2С ГОСТ 14249-89 должна быть испытана на ударную вязкость при -47С.
5. Отклонение тарелки от горионтальности не более 3 мм.
6. Прогиб секций при установке тарелки не более 3мм.
7. При монтаже тарелок обеспечить плотность их прилегания к опорным поверхностям.
8. Плотность прилегания секций друг к другу, к внутренней поверхности аппарата и примыкающих к ним поверхностям контролировать направленным источником света мощностью 40 Вт, установленным вплотную к секции.Прямой луч света не должен проникать сквозь секцию.
9. Покрытие грунтовка ГФ-021 красно-коричневая ГОСТ-25129-82.
10. Пуск, остановку и испытание производить в соответствии с «Регламентом», ОСТ 26-291-87.

Вид А

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса 1шт	Примечание
1		Куб	1		
2		Днище	2		
3		Корпус	1		
4		Тарелка	27		
5		Люк - лаз	2		

РАСЧЕТ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Целью механического расчета является конструктивный расчет колонны стабилизации конденсата..

Руководствуясь общими принципами выбора материалов и учитывая максимальную рабочую температуру 200°С , давление 1,2 Мпа, и среднюю коррозионность среды , выбираем сталь 09Г2С (ГОСТ 14249-89) σ_t=270МПа $\sigma_в$=400 МПа.

Внутренний диаметр колонны D=3400мм;

Высота цилиндрической части аппарата H=20800мм;

Рабочее давление P=1,2 МПа;

Рабочая температура:

верха колонны $t_в$=76,732°С;

зоны питания $t_п$=76,732°С;

низа колонны $t_н$=188,927°С;

Число тарелок в колонне:

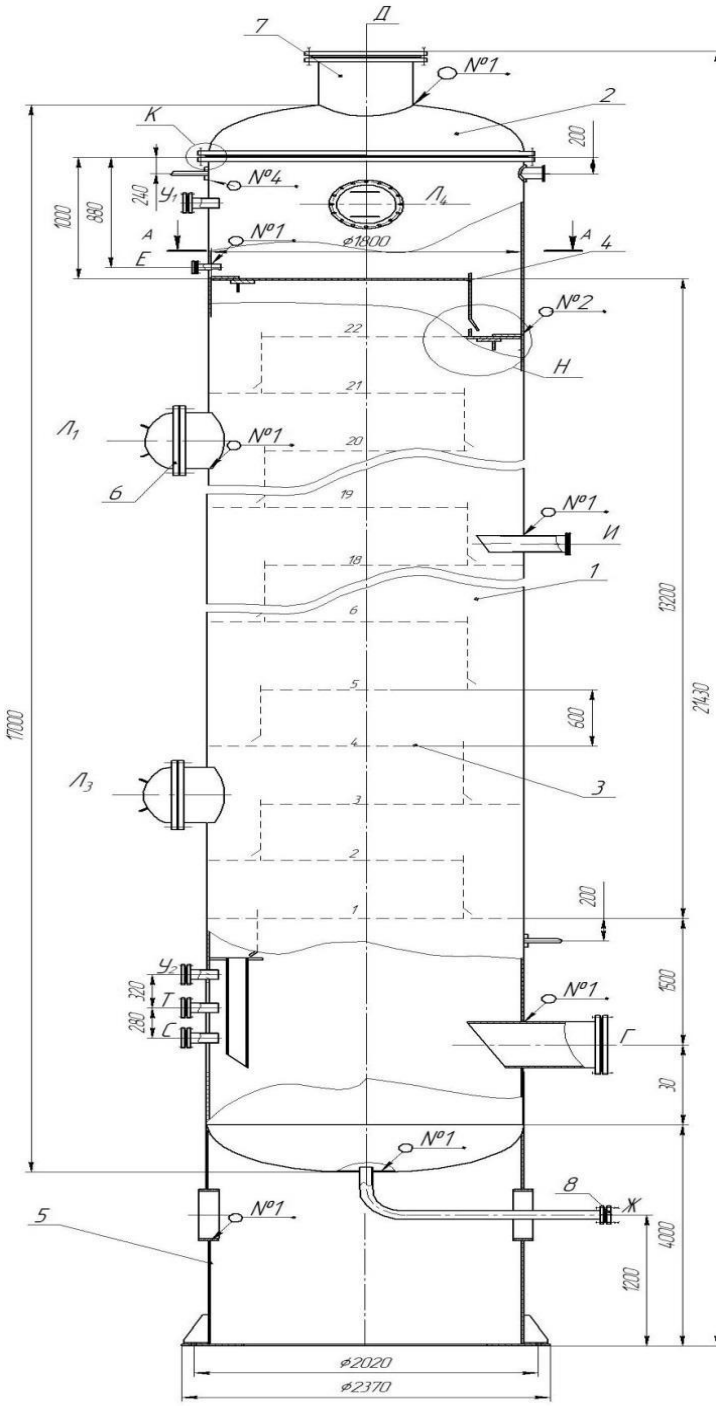
суммарное N =38;

Тарелки ситчатые.

Район установки – г.Сургут

Чертеж основного аппарата

- Диаметр D=2,0 м;
- Высота H=21,52 м;
- Число теоретических тарелок N=22;
- Толщина стенки аппарата S=7 мм;
- Поверхность эллиптического днища (стенки) S=7,5мм;
- Диаметр фланца Dф=0,230 м ;
- Диаметр болтовой окружности Dб=0,240 м ;
- Диаметр втулки фланца Ds=0,180 м;
- Толщина тарелки фланца h=0,019 м;
- Высота фланца H=0,075 м, H1=0,025 м;
- Болты М 20 в количестве 4 штук.



Приложение В

Обоз.	Наименование	Кол	Проход условный Dусл	Давление условное Ру МПа
В	Выход пара	1	215	1,0
Г	Выход пара	1	215	1,0
Д	Вход флегмы	1	100	1,0
Н	Вход исходной смеси	1	150	1,0
М	Выход жидкости из куба	1	150	1,0
Е	Выход кубового остатка	1	150	1,0
Ж	Для манометра	1	50	1,6
Из-2	Для термометра	2	50	2,5
Ил-4	Люк	4	500	1,2

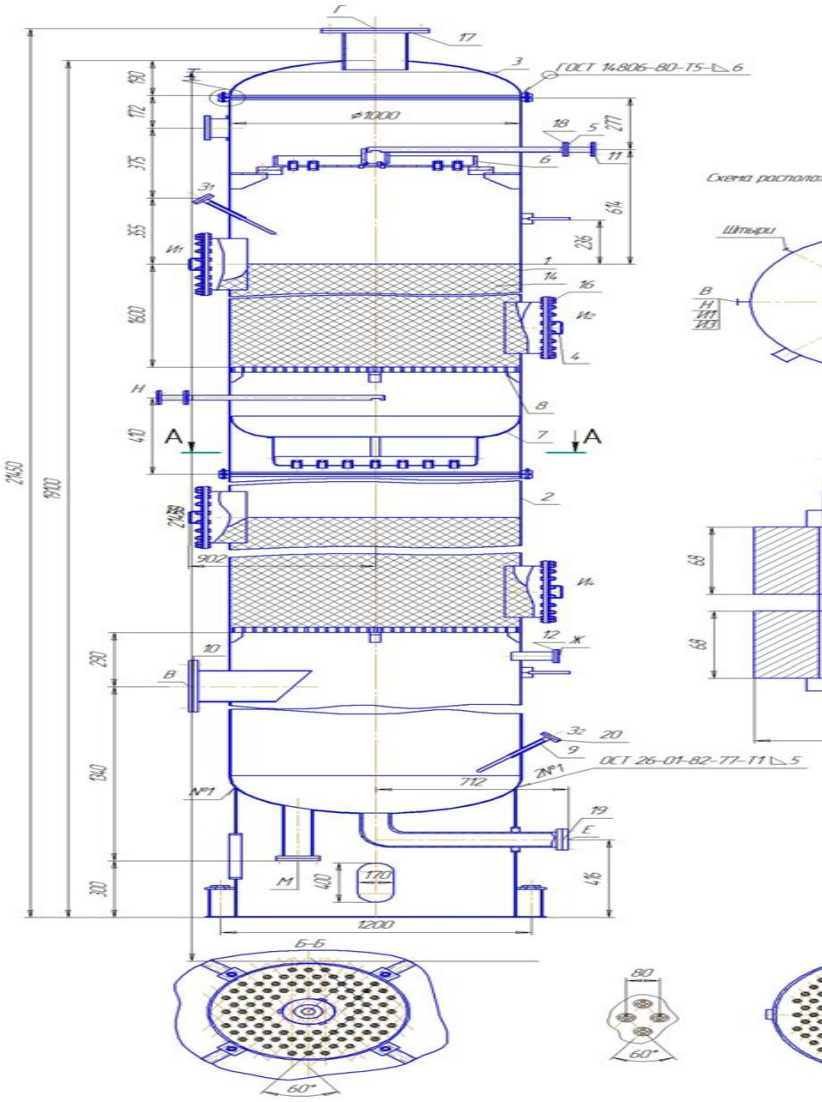
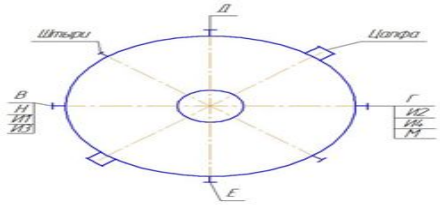
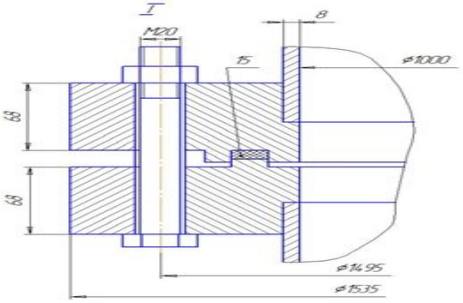
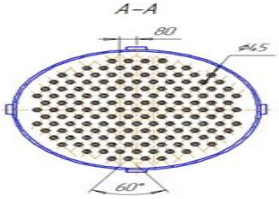


Схема расположения штуцеров, люков, цапф, штырей.







Техническая характеристика

1.Аппарат предназначен для ректификации нефти.
2.Производительность 3,75 кг/с.
4.Давление в колонне – 0,215 МПа.
5.Температура среды – 375°С.
6.Среда в аппарате – токсичная, коррозионная.
7.Тип колонны – насадочная.

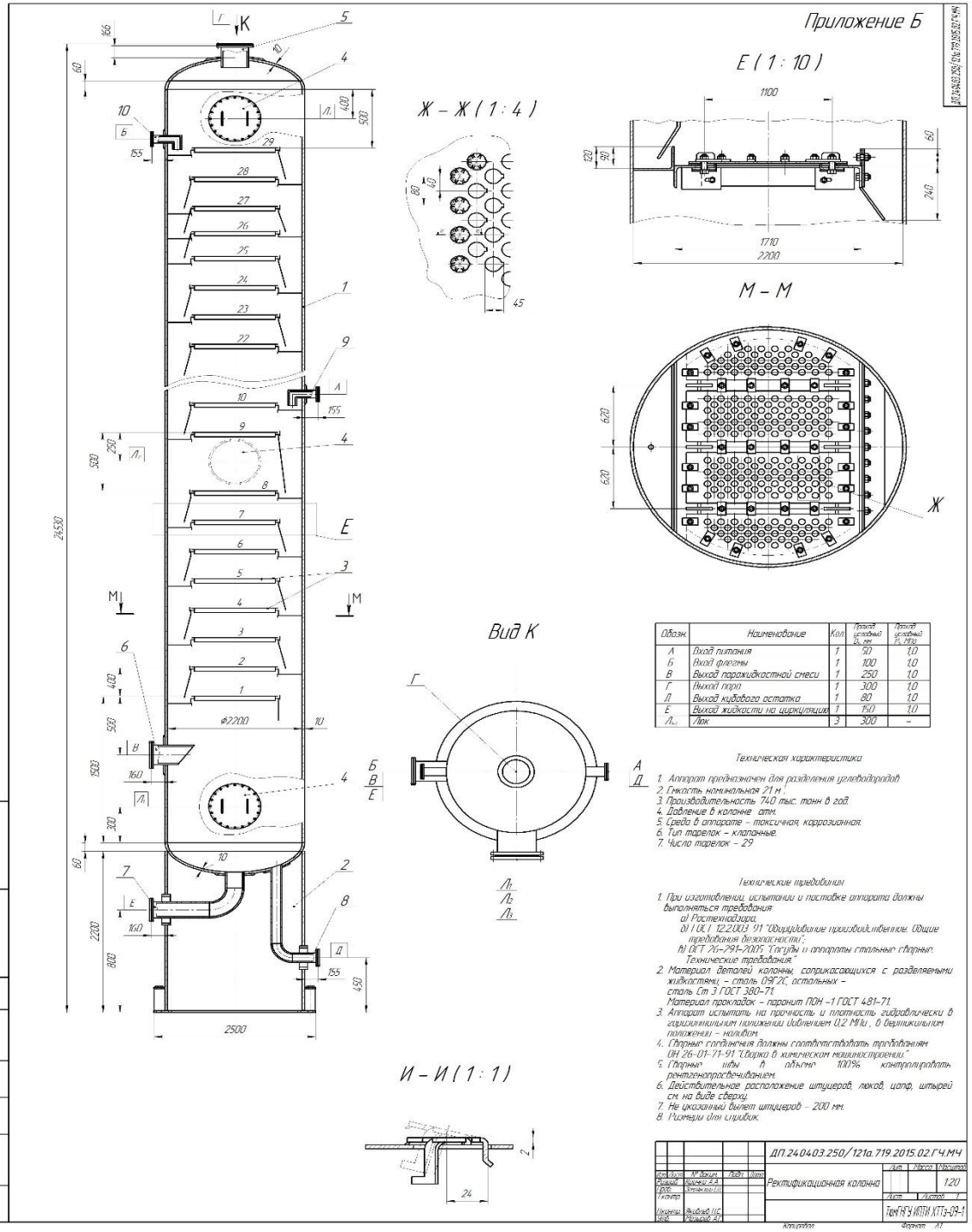
Технические требования

1.При изготовлении, испытании и постановки аппарата должны выполняться требования
а)ГОСТ 12.2.003-74 "Оборудование производственное. Общие требования безопасности".
б)ОСТ 26.291-79 "Сосуды и аппараты стальны сварные. Технические требования".
2.Материал деталей колонны , соприкасающихся с разделяемыми жидкостями –сталь 09Г2С ГОСТ 14.248-89.
3.Аппараты испытать на прочность и плотность гидравлически в горизонтальном положении давлением 0,2 МПа , в вертикальном положении – наливом.
4.Сварные соединения должны соответствовать требованиям ОСТ 26-0182-77 "Сварка в химическом машиностроении".
5.Сварные швы в объеме 100% контролировать рентгенопросвечиванием.
6.Действительное расположение штуцеров, люков, цапф, штырей см. на схеме.
7.Не указанный вылет штуцеров-120мм.
8.Размеры для справок.

					БР.18.03.0.250//127а.24.7.2015.02.ГЧ.МЧ
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.		Набиуллов Т.О.			Атмосферная колонная
Провер.		Сквирцова Е.Н.			
Руковод.		Яковлев Н.С.			
Н.контр.					
Зав.каф.		Мозырев А.Г.			

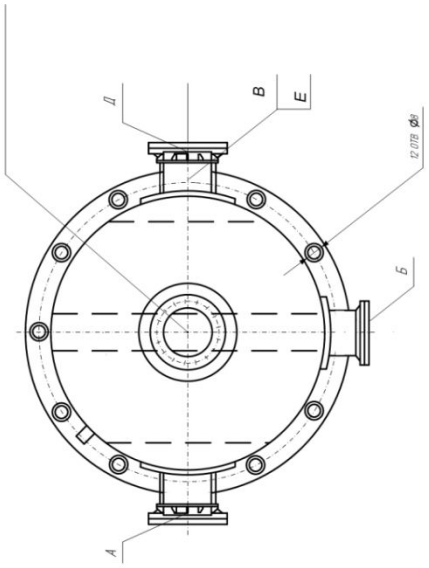
Лит.	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

ТюмГНГУ ИПТИ ХТМБ-11



- 09Г2С
- Толщина стенки – 10мм
- Механический расчет показал, что аппарат является достаточно прочным и безопасным при изменении технологического режима

Чертеж абсорбера



Технические требования:

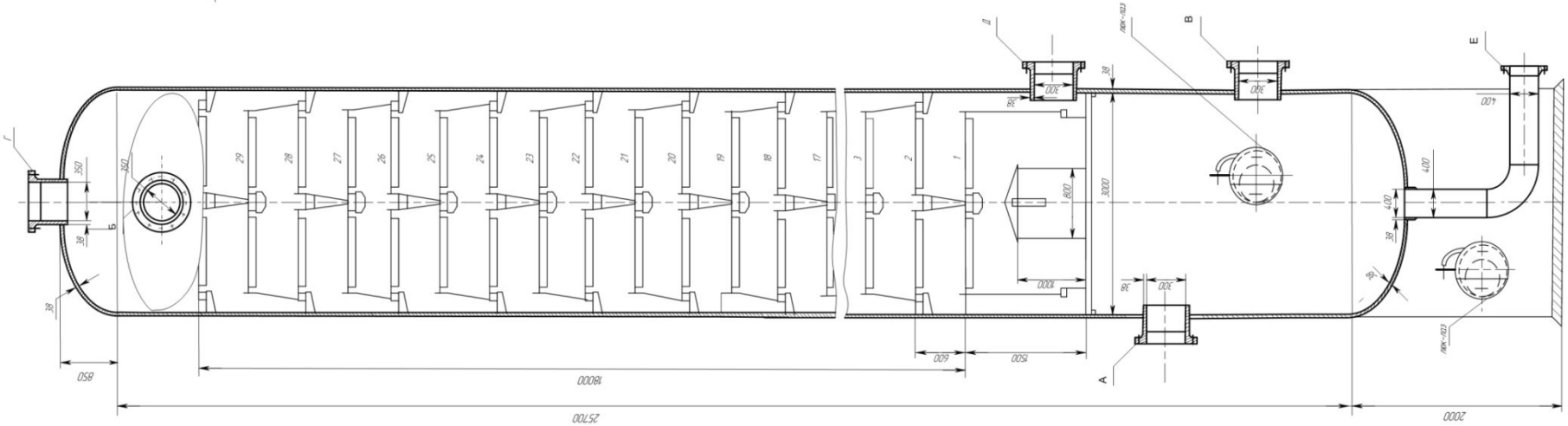
1. При изготовлении и поставке аппарата должны выполняться требования:
   а) Госгортехнадзора;
   б) ГОСТ 12.2.003-91 "Оборудование производственное. Общие требования безопасности"
   в) ОСТ 26-291-94 "Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия".
2. Аппарат испытать на прочность и плотность гидравлически в горизонтальном положении под давлением 3,0 Мпа, в вертикальном положении под наливом.
3. Сварные соединения должны соответствовать требованиям ОСТ 26-01-82-77 "Сварка в химическом машиностроении".
4. Сварные швы в объеме 100% контролировать рентгено-просвечиванием.
5. Действительное расположение штуцеров и люков см. на схеме.
6. Не указанный вылет штуцеров 150 мм.

Технические характеристики:

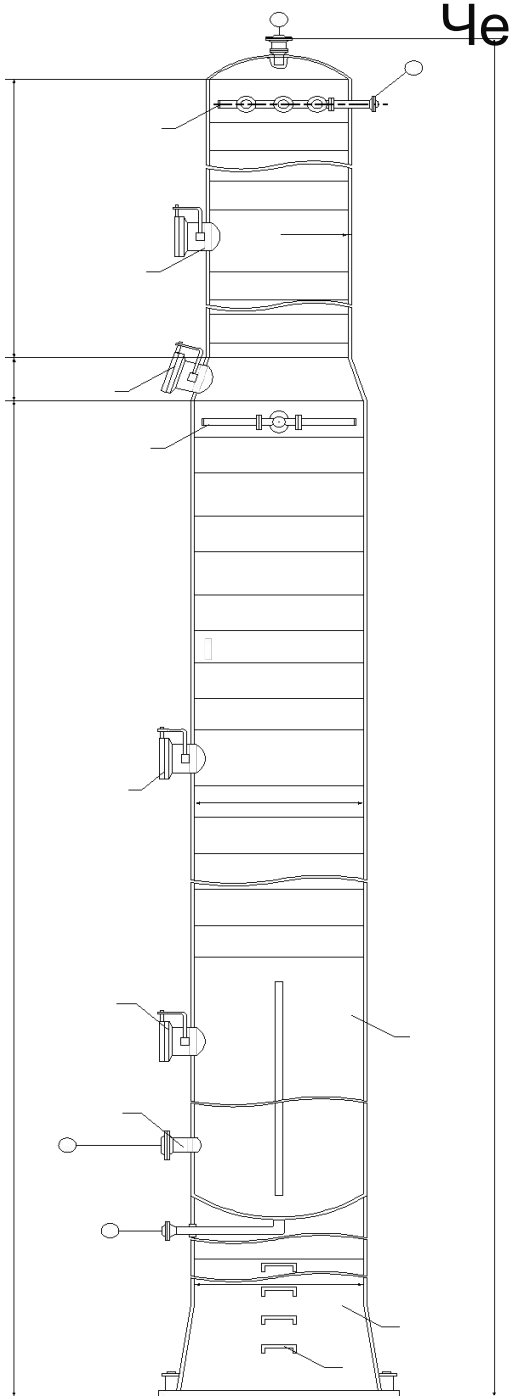
1. Абсорбер предназначен для низкотемпературной абсорбции поступающего газа;
2. Технологическое давление Рраб = 3,22МПа;
3. Рабочая среда – отбензиненный газ;
4. Коррозионная активность - среднеагрессивная;
5. Число тарелок – 30;
6. Тип тарелок – струйно-прмоточные ТМЖ.

Таблица штуцеров

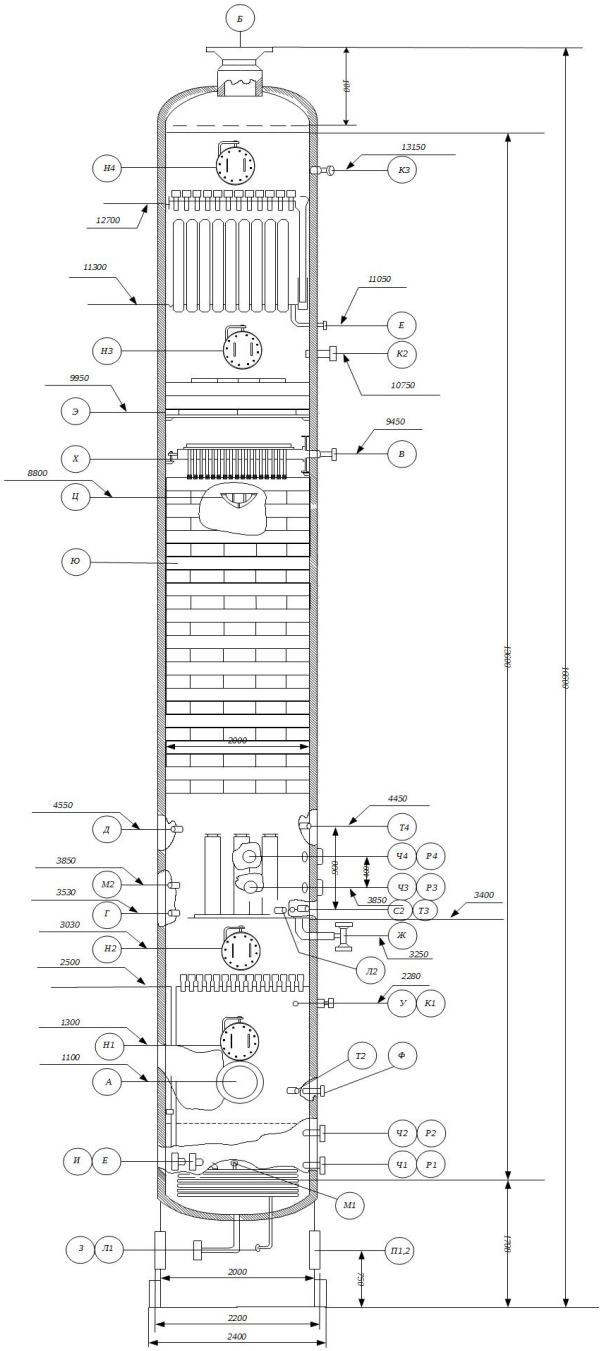
Наименование штуцера	Условное обозначение	F, кг/час	ρ, кг/м³	ω, м/с	Dвнеш, мм
ввод сырья	А	161493,57	34,2378	20	300
ввод абсорбента	Б	102459,35	705,5131	0,5	350
ввод парожидкостной смеси из И-1	В	79906,10	632,2724	0,5	300
вывод отбензиненного газа	Г	141037,76	28,6842	20	300
вывод жидкости с глухой тарелки К-1 в И-1	Д	79906,01	662,4282	0,5	300
вывод насыщенного абсорбента	Е	122951,06	653,4145	0,5	400



Чертеж основного аппарата



«Реконструкция установки деэтанизации конденсата с целью переработки парафинистого конденсата ачимовских залежей»

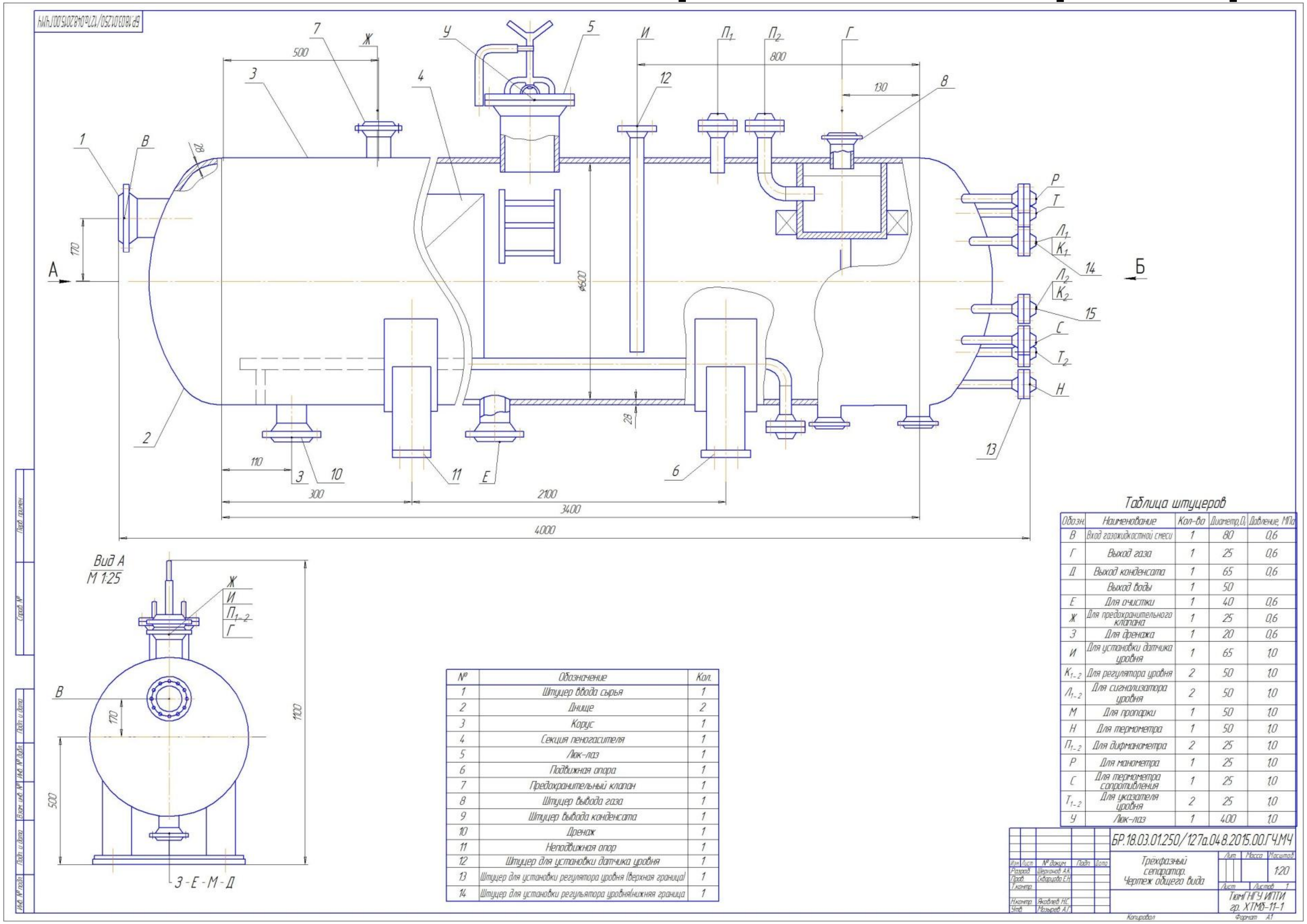


Абсорбер блока осушки газа

Аппарат представляет собой колонну высотой **16600 мм** и диаметром **2000 мм** функционально разделенную на три секции: **сепарации, абсорбции и секции улавливания гликоля**.

Материал и тип насадки – **Кольца Палля** полипроленновые размером 15х15х1,5 мм.

Механический чертеж сепаратора



№	Обозначение	Кол.
1	Штуцер ввода сырья	1
2	Днище	2
3	Корус	1
4	Секция пеногасителя	1
5	Люк-лаз	1
6	Подвижная опора	1
7	Предохранительный клапан	1
8	Штуцер вывода газа	1
9	Штуцер вывода конденсата	1
10	Дренаж	1
11	Неподвижная опор	1
12	Штуцер для установки датчика уровня	1
13	Штуцер для установки регулятора уровня (верхная граница)	1
14	Штуцер для установки регульятора уровня(нижняя граница	1

Таблица штуцеров

Обозн.	Наименование	Кол-во	Диаметр, D	Давление, МПа
В	Вход газожидкостной смеси	1	80	0,6
Г	Выход газа	1	25	0,6
Д	Выход конденсата	1	65	0,6
	Выход воды	1	50	
Е	Для очистки	1	40	0,6
Ж	Для предохранительного клапана	1	25	0,6
З	Для дренажа	1	20	0,6
И	Для установки датчика уровня	1	65	1,0
$К_{1-2}$	Для регулятора уровня	2	50	1,0
$Л_{1-2}$	Для сигнализатора уровня	2	50	1,0
М	Для пропарки	1	50	1,0
Н	Для термометра	1	50	1,0
$П_{1-2}$	Для дифманометра	2	25	1,0
Р	Для манометра	1	25	1,0
С	Для термометра сопротивления	1	25	1,0
$Т_{1-2}$	Для указателя уровня	2	25	1,0
У	Люк-лаз	1	400	1,0

Механический чертеж отстойник ОГ – 200

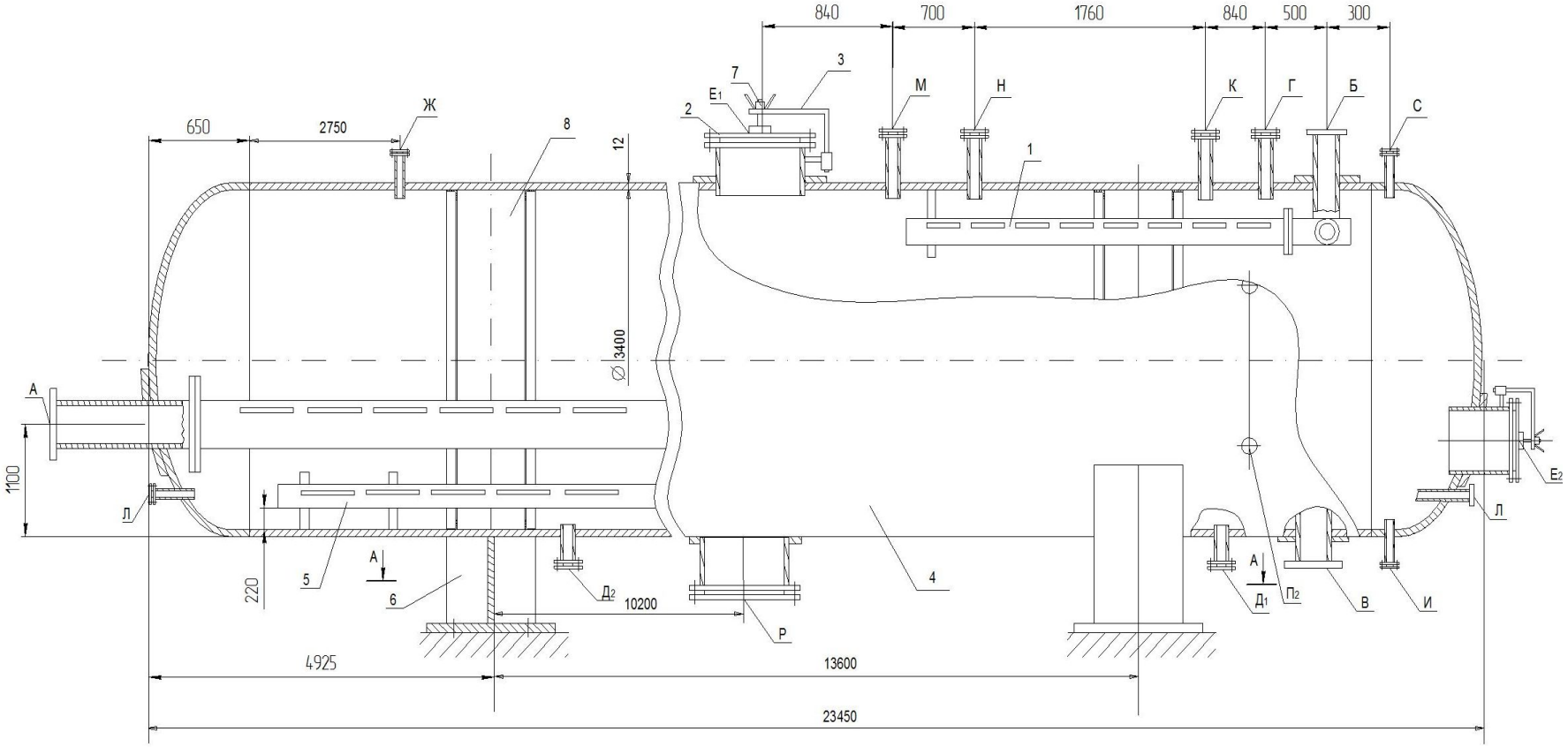
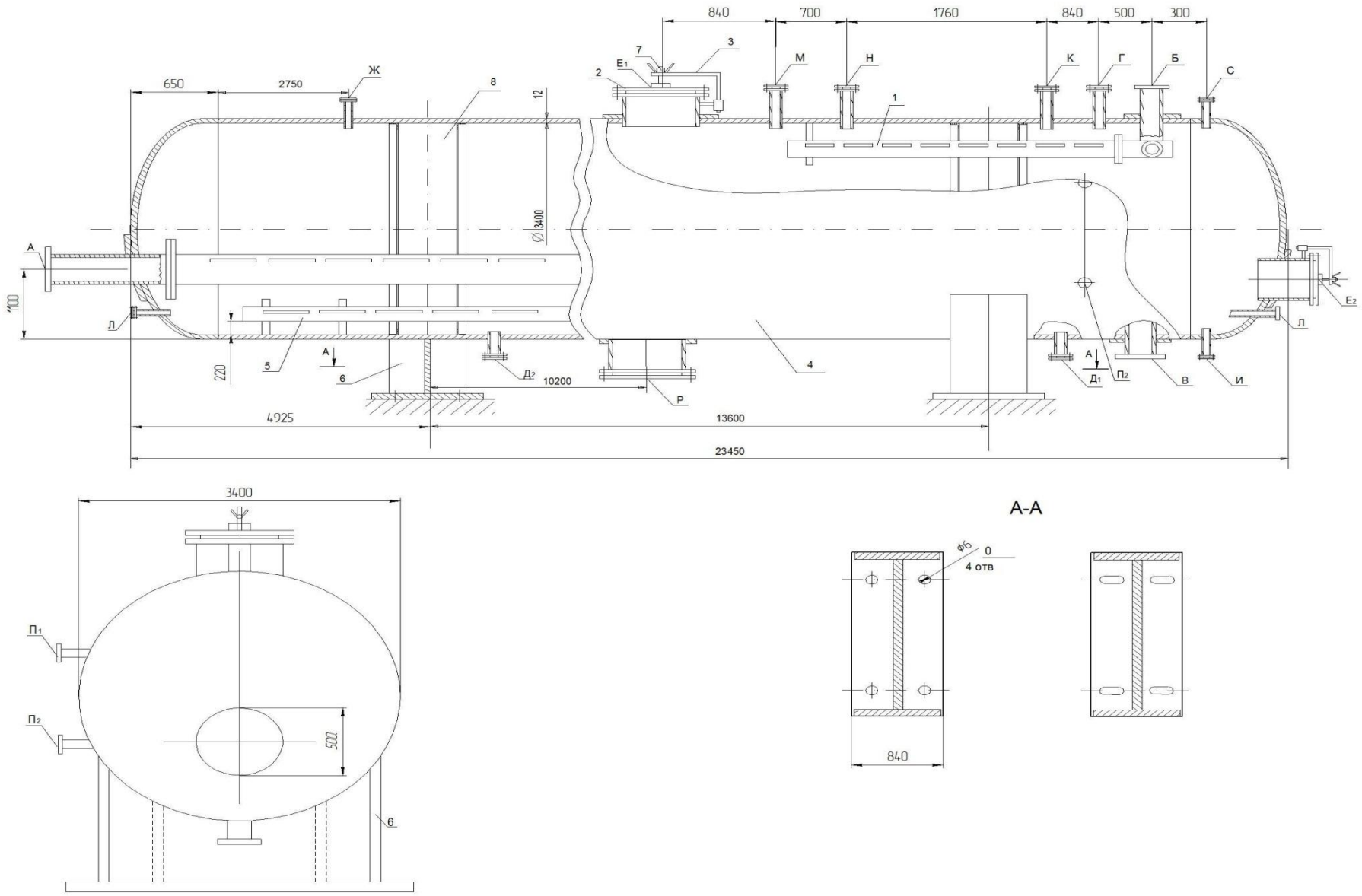
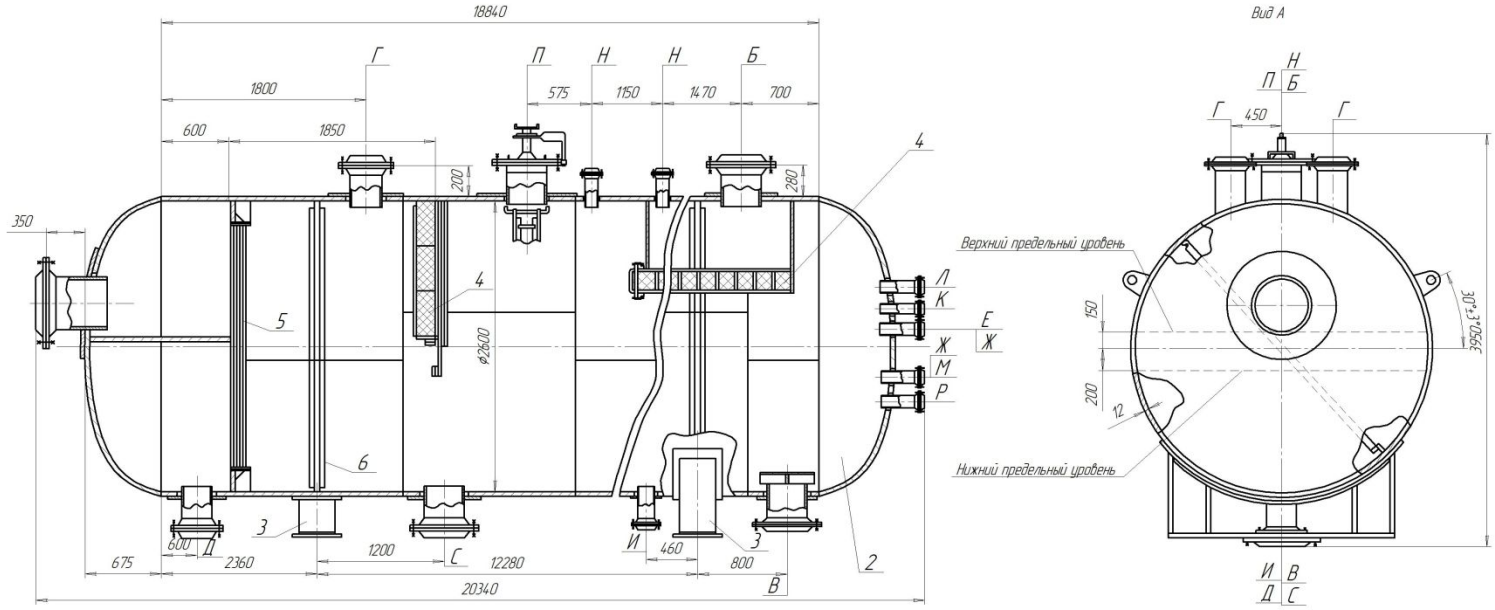


Чертёж основного аппарата: Остойник типа ОГ-200



Чертеж основного оборудования:



Параметры		В аппарате	
		Система единиц	
		МКГС	СИ
Назначение		Для дегазации нефти и очистки попутного газа	
Расчетное давление		6 кгс/см²	0,6 МПа
Рабочее давление		5 кгс/см²	0,5 МПа
Испытательная среда и продолжительность испытаний		Вода, не менее 10 мин	
Температура испытательной среды		5-50 °С	278-323 К
Наименование раб. среды		Нефть, попутный газ	
Характеристика рабочей среды	Вредность	Класс опасности 3 по ГОСТ 121011-78	
	Воспламеняемость	Категория и группа взрывоопасности II 13 по ГОСТ 121011-78	
	Взрывоопасность		
	Максимальная температура	100 °С	373 К
	Минимальная температура	0 °С	273 К
Расчетная температура		20 °С	293 К
Значение прибавки на коррозию		4 мм	
Коэффициент прочности сварного соединения		1	
Объем		100 м³	

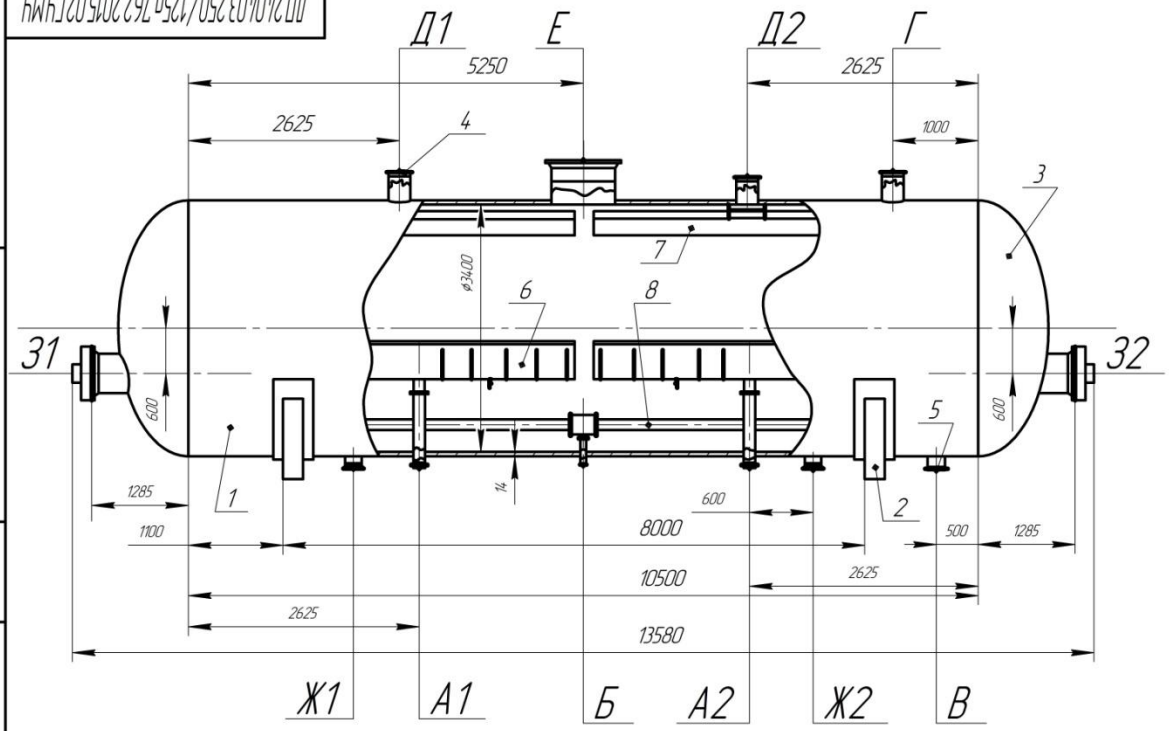
Обозначение	Наименование (назначение)	Кол.	Проход услов. D, мм	Фланец		
				Давление услов.		ГОСТ
				1 кгс/см²	МПа	
А	Вход нефтегазовой смеси	1	300	16	1,6	12821-80
Б	Выход газа	1	250	16	1,6	
В	Выход нефти	1	250	16	1,6	
Г	Для предохранительного клапана	2	200	16	1,6	
Д	Для дренажа	1	150	16	1,6	
Е	Для регулятора уровня	2	50	40	4,0	
Ж	Для сигнализатора уровня	2	50	40	4,0	
И	Для пропарки	1	50	16	1,6	
К	Для указателя уровня	2	20	40	4,0	
Л	Для манометра	1	50	40	4,0	
М	Для термометра	1	50	40	4,0	
Н	Для дифманометра	2	25	40	4,0	
П	люк-лаз	1	430	40	4,0	
Р	Для термометра сопротивления	1	25	40	4,0	
С	Для очистки	1	300	16	1,6	

Технические требования

1. Изготовление и приемку аппарата производить согласно ТУ 26-02-942-82
2. Аппарат подлежит регистрации в органах Ростехнадзора
3. Размеры для справок
4. Неуказанные предельные отклонения размеров H16,h16
5. Покрытие наружных металлических неокрашенных поверхностей аппарата (резьбовые части, гайки, шпильки, пробки) пушечная смазка ПВК ГОСТ 19537-83
6. Покрытие – краска серебристая ГОСТ 5631-79
7. Стенки корба горизонтального сетчатого отбойника должны быть тщательно подогнуты и приварены к обечайке
8. Стенки сетчатых отбойников должны плотно прилегать друг к другу, к ограничивающим стенкам
9. Прокладки, входящие в комплект при транспортировке поставить вместе с глухими прокладками

ДП.240403.250/125а.762.2015.02.ГЧ.МЧ

Приложение Б



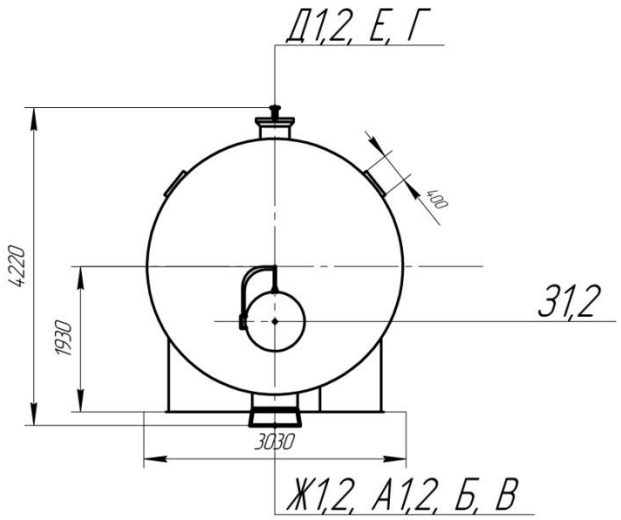


Таблица штуцеров

Обозн.	Наименование	Кол.	Проход условн., Dy, мм	Давление условн., Ру, мм
А1,2	Ввод эмульсии	2	200	1,6
Б	Дренирование пластовой воды	1	200	1,6
В	Откачка пластовой воды	1	150	1,6
Г	Предохр. клапан	1	150	1,6
Д1,2	Вывод нефти	2	200	1,6
Е	Люк	1	500	1,6
Ж1,2	Удаление шлама	2	300	1,6
31,2	Люк-лаз	2	800	1,6

Технические характеристики:
Аппарат предназначен для отстоя нефтяной эмульсии
Давление рабочее – 0,8 МПа
Среда: нефть, пластовая вода, попутный газ
Характеристика среды: токсичная, класс опасности 3 по ГОСТ 12.1.007-76, категория взрывоопасности-IIA по ГОСТ Р 51330.11-99, группа взрывоопасности смеси Т3 по ГОСТ Р 51330.5-99,пожароопасная
Рабочая температура среды – 100°С
Расчетная температура стенки – 100°С
Вместимость аппарата – 100 м^3

Поз.	Наименование	Кол.	Наименование и марка материала	Примечание
1	Корпус	1	09Г2С	
2	Опора	2		
3	Крышка	2		
4	Фланец	2	09Г2С	Dy = 200
5	Фланец	2	09Г2С	Dy = 150
6	Колл. для ввода эмульсии	1		
7	Сборный колл. для нефти	1		
8	Колл. для сбора воды	1		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Разницина П.В.		
Пров.		Байда А.А.		
Т.контр.				
Н.контр.		Яковлев Н.С.		
Утв.		Мозырев А.Г.		

ДП.240403.250/125а.762.2015.02.ГЧ.МЧ

Отстойник

Лит.	Масса	Масштаб
		1:60

Лист	Листов 1

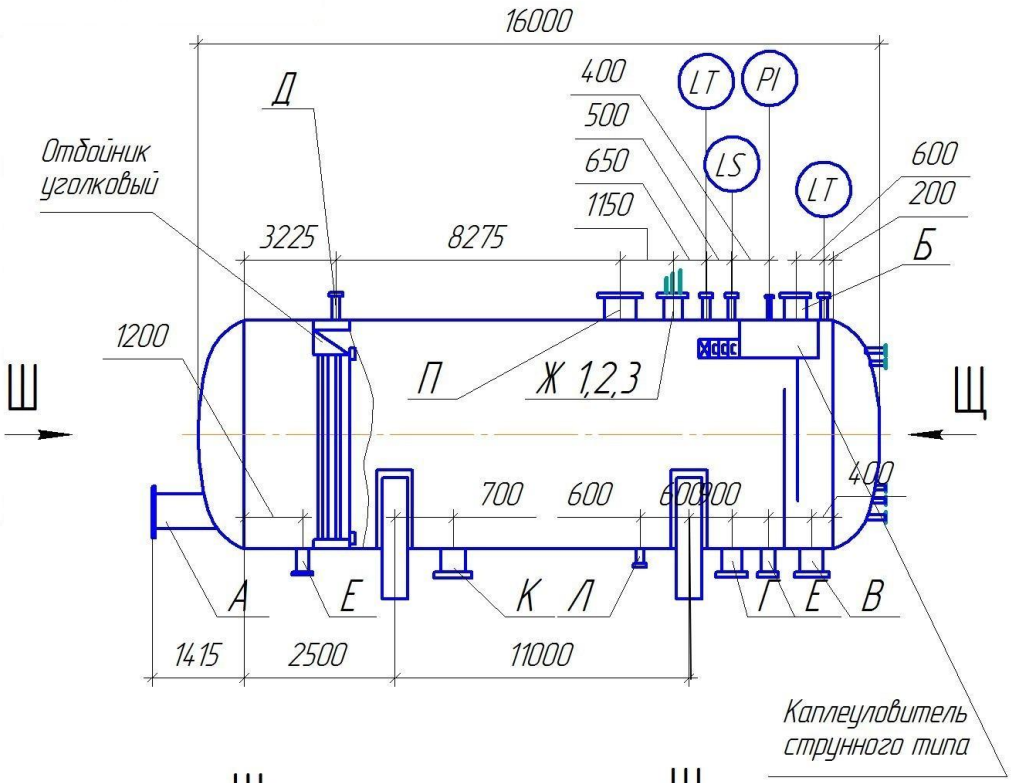
ТюмГНГУ ИПТИ гр. ХТТ-10-1

Копировал

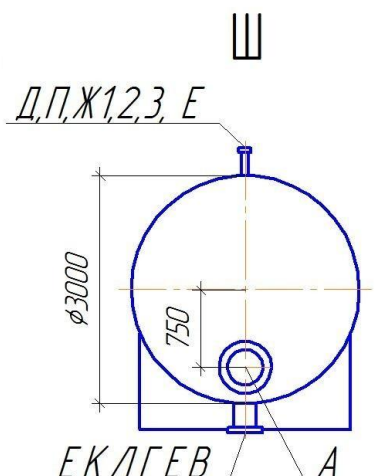
Формат А3

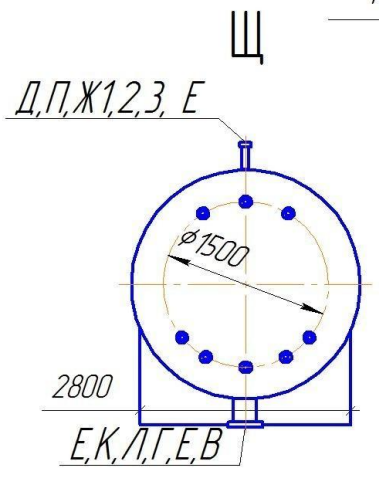
Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Чертеж трехфазного сепаратора

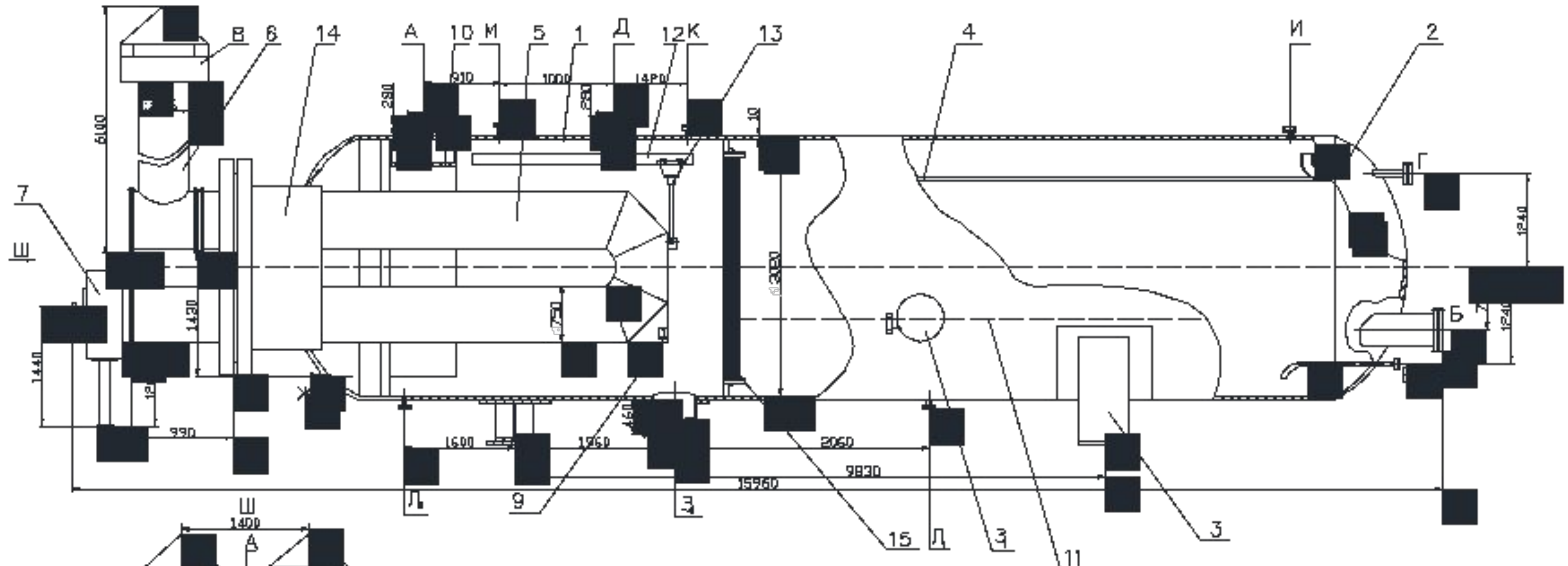


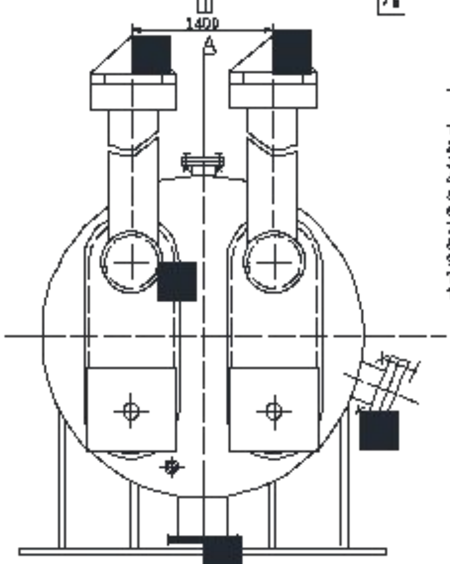
Обозначение	Наименование	Кол	Проход условный Ду,мм	Давление условное Ру,МПа
А	Вход нефтегазовой смеси	1	400	1.6
Б	Выход газа	1	200	
В	Выход нефти	1	200	
Г	Выход воды	1	150	
Д	Для предохранительного клапана	1	150	
Е	Для дренажа	2	150	
Ж 1,2,3	Для отбора проб	1	200	
З	Для датчика уровня	1	100	
И	Для сигнализатора уровня	1	100	
К	Для вентиляции	1	300	
Л	Для размыва осадка пропарки	1	50	
М	Для уровнемера	1	65	
Н	Для манометра	1	25|М20*1	
П	Люк-лаз	1	500	
LT	Уровнемер (уровень раздела фаз в 1 и 2отсеке)	2	100	
LS	Сигнализатор верхнего аварийного уровня	1	100	
PT	Датчик давления	1	100	





Чертеж нефтегазоводоразделителя с прямым подогревом





Техническая характеристика

1. Рабочее давление, 0,5МПа
2. Расчетное давление, 0,7 МПа
3. Пробное давление при гидроиспытании, 1,0МПа
4. Рабочая температура среды, 328К
5. Расчетная температура стенки, 358К
6. Среда – нефть, вода, попутный газ
7. Прибавка для компенсации коррозии, 2 мм
8. Характеристика среды – взрывоопасная, токсичная
9. Вместимость, 116м3
10. Расчетный срок службы, 10 лет
12. Материал основных сталей 09Г2С ГОСТ 5520–79

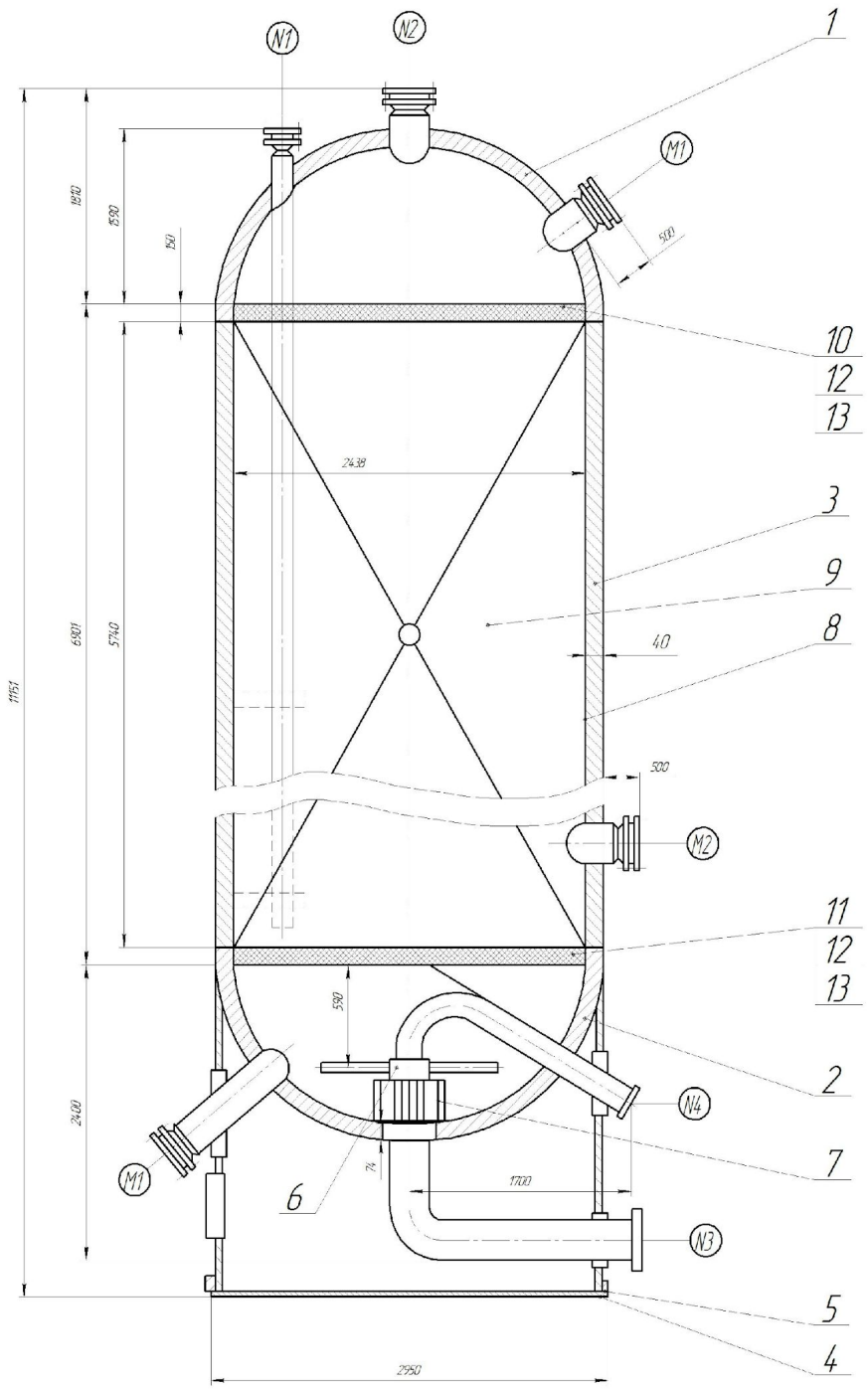
Таблица штуцеров

[illegible]	[illegible]
А	[illegible]
Б	[illegible]
В	[illegible]
Г	[illegible]
Д	[illegible]
Ж	[illegible]
[redacted]	[illegible]
[redacted]	[illegible]
К	[illegible]
П 1,2	[illegible]
И	[illegible]

[redacted]	[illegible]	Кол.	Приме-чание
[redacted]	[illegible]	1	
2	[illegible]	[illegible]	
3	[illegible]	[illegible]	
4	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[redacted]	[illegible]	
[illegible]	[redacted]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	
10	[illegible]	[illegible]	
11	[illegible]	[illegible]	
12	[illegible]	[illegible]	
13	[illegible]	[illegible]	
14	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	1	

Чертёж основного аппарата

Поз.	Обозначение	Наименование
1		Днище верхнее
2		Днище нижнее
3		Обечайка
4		Юбка
5		Опорное кольцо
6		Втулка со спицами
7		Колпак газовый
8		Футеровка
9		Сито молекулярное
10		Шарик муллит
11		Шурик муллит
12		Сетка никелевая
13		Сетка никелевая



Чертеж реактора гидроочистки керосиновой фракции

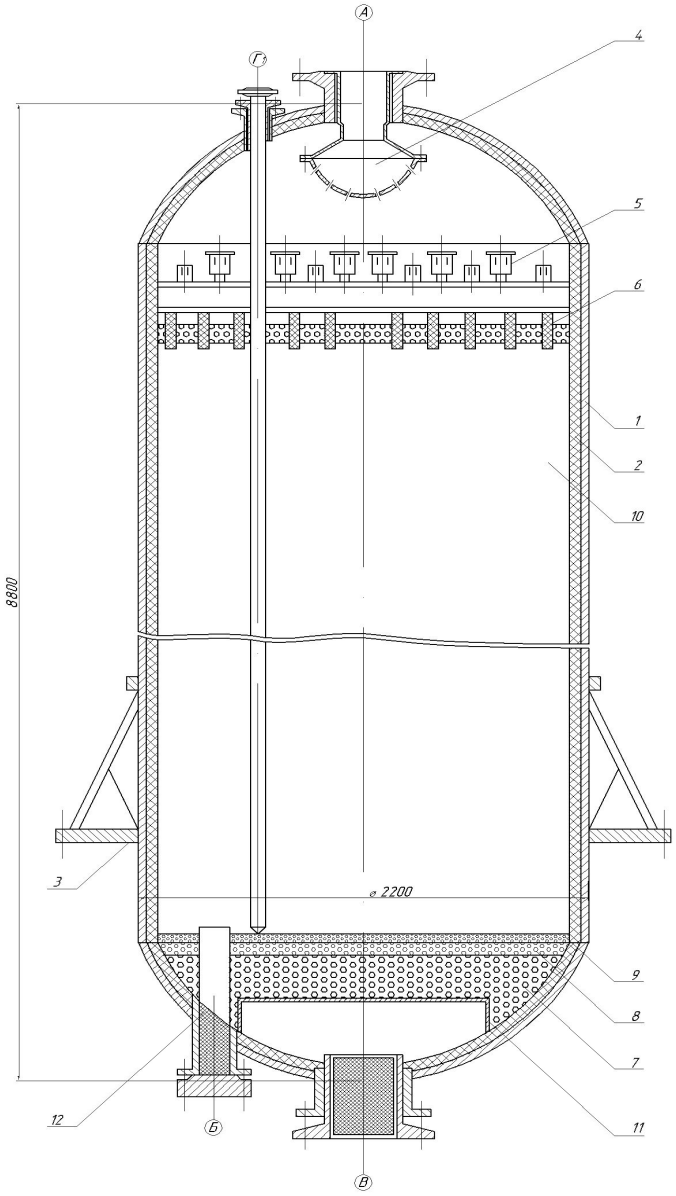


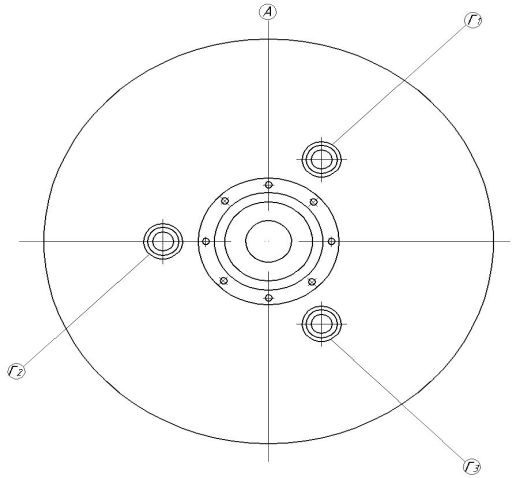
Таблица штуцеров

Обозн	Наименование	Кол	Условный проход D_y, мм	Давление условное P_y, МПа
А	Ввод сырья ГСС	1	200	
Б	Выгрузка катализатора	1	150	
В	Выход продукта ГПС	1	300	
Г	Термопара многозонная	3	50	

Техническая характеристика

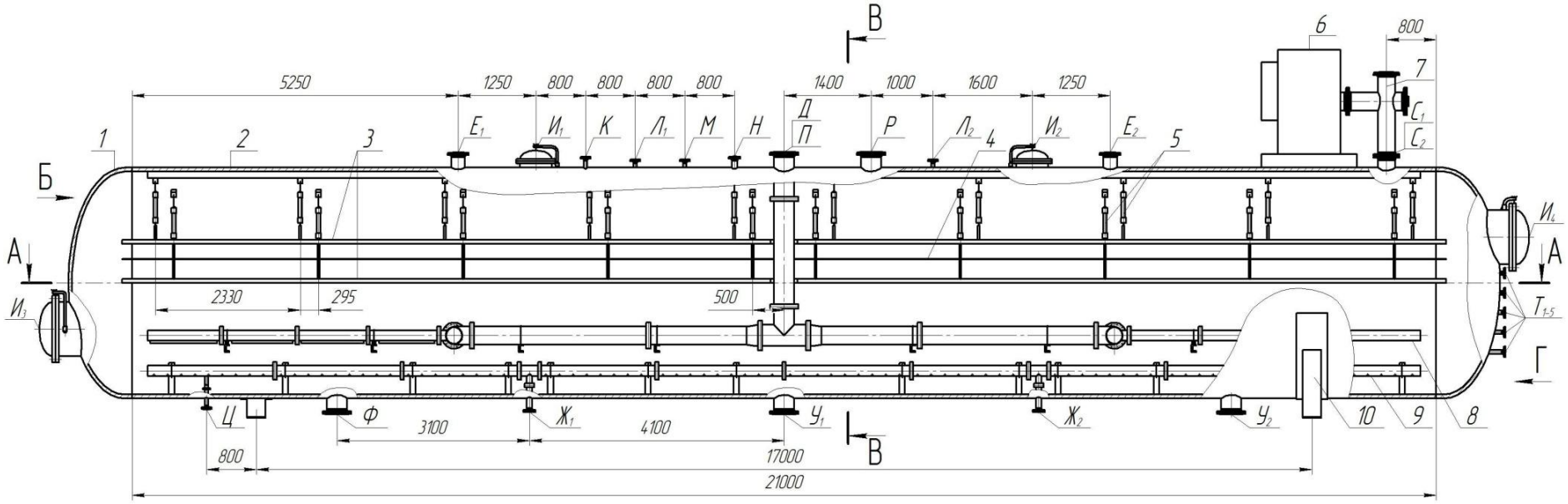
1. Аппарат-реактор гидроочистки.
2. Реактор предназначен для работы при давлении 4,3 МПа.
3. Рабочая температура в реакторе 480 °С.
4. Рабочий объем реактора 30,65 м^3.
5. Объем катализатора 24,8 м^3.
6. Среда – взрывоопасная,токсичная,высокоагрессивная.
7. Срок службы аппарата 12 лет.

Действительное расположение штуцеров
1:10



№ Поз.	Наименование	Кол.	Прим.
1	Корпус внешний	1	
2	Корпус внутренний	1	
3	Опорное кольцо	1	
4	Входное устройство	1	
5	Распределителтная тарелка	1	
6	Фильтрующее устройство	1	
7	Фарфоровые шары ⌀18		
8	Фарфоровые шары ⌀12		
9	Фарфоровые шары ⌀5		
10	Катализатор		
11	Опорная решетка	1	
12	Легкий шамот		

Чертеж электродегидратора ЭГ-1



Характеристики ЭГ-200-V-НТ:

- $D_в$ = 3,4 м;
- V = 200 м³;
- расстояние между верхней парой электродов – 230 мм;
- расстояние между нижней парой электродов – 310 мм.

Достоинства электродегидратора ЭГ-200-V-НТ:

- увеличено время пребывания эмульсии в электрическом поле;
- улучшены условия коалесценции капель воды;
- технологическая гибкость.