



**Приволжск
НИПИнефть**

Общество с ограниченной ответственностью
«Приволжский научно-исследовательский и проектный институт нефтегазовой промышленности»,
СРО-П-014-05082009-73-0033 от 21.02.13 г., выдано НП «МОПО»

Проект:
**РЕЗЕРВУАР ОБЪЕМОМ 400 м³
для битума**

Заказчик:

Шифр: РВС-400-57-2022-КМ

Генеральный директор
ООО «ПриволжскНИПИнефть»

Д.А. Пурлин

Самара, 2022

| ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ | | |
|----------------------------|---|-------|
| Лист | Наименование | Прим. |
| 1 | Ведомость рабочих чертежей. Таблица отправок марок. | |
| 2 | Общий вид. | |
| 3 | Общие указания. | |
| 4 | Общие указания. | |
| 5 | Стенка. Общий вид. | |
| 6 | Стенка. Схема просвечивания. | |
| 7 | Днище. Общий вид. | |
| 8 | Днище. Схема просвечивания. | |
| 9 | Крыша. Общий вид. Узлы | |
| 10 | Крыша. Узлы | |
| 11 | Кольцевая площадка. Общий вид. Узлы. | |
| 12 | Кольцевая площадка. Узлы. | |
| 13 | Кольцевая площадка. Узлы | |
| 14 | Переходная площадка. Общий вид. | |
| 15 | Переходная площадка. Узлы | |
| 16 | Шахтная лестница. Общий вид. | |
| 17 | Связи шахтной лестницы. | |
| 18 | Схема расположения патрубков. Таблица | |
| 19 | Люк-лаз "Л1" Ду600 | |
| 20 | Патрубок раздачи ПР Ду150 | |
| 21 | Патрубок подачи ПП Ду100 | |
| 22 | Люк смотровой "ЛС.1, ЛС.2" Ду500 | |
| 23 | Патрубок вентиляции "ПВ.1, ПВ.2" Ду150 | |
| 24 | Теплообменник. Общий вид. | |
| 25 | Теплообменник. Узлы | |
| 26 | Теплообменник. Узлы | |
| 27 | Теплообменник. Опора. | |
| 28 | Крепление заземления | |
| 29 | Молниеприемник. Общий вид. Узлы | |
| 30 | Молниеприемник. Узлы. | |
| 31 | Данные для проектирования основания и фундамента. | |
| 32 | Спецификация металлопроката | |

| Таблица отправок марок | | | | | |
|------------------------|-------------------------------|---------|------|--------|--------|
| Отпр. марка | Наименование | Сечение | Кол. | Масса | № черт |
| СТ | Стенка. Полотнище | -5 | 1 | 8411,9 | л.5 |
| Д1 | Днище. Полотнище | -4 | 1 | 1466,0 | л.7 |
| Крыша | | | | | |
| КР-1 | Настил крыши | -5 | 1 | 1986,4 | л.9 |
| ДКР1 | Конус | -5xφ670 | 1 | 9,0 | л.10 |
| ДКР2 | Опорный швеллер | С 12П | 1 | 248,0 | л.10 |
| ДКР3 | Опора подвесных площадок | сборка | 1 | 13,7 | л.10 |
| КП-1 | Деталь основания | Л 50x5 | 1 | 86,2 | л.11 |
| КП-2 | Деталь основания | Л 50x5 | 1 | 69,6 | л.11 |
| КП-3 | Перемычка | Л 50x5 | 20 | 51,9 | л.11 |
| КП-4 | Поручень | Л 50x5 | 1 | 86,2 | л.11 |
| КпС-1 | Стойка | Л 50x5 | 20 | 136,5 | л.11 |
| КпС-2 | Стойка | -8x100 | 20 | 25,1 | л.11 |
| КпН | Настил | ПВ506x | 20 | 228,3 | л.11 |
| КпО-1 | Отбойник | -4x40 | 2 | 57,5 | л.11 |
| КпО-2 | Отбойник | -4x150 | 1 | 107,5 | л.11 |
| П1 | Подкладка | -5x100 | 40 | 15,7 | л.11 |
| Переходная площадка | | | | | |
| ПП | Основание переходн. площадки | сборка | 1 | 63,0 | л.14 |
| ППб | Ограждение переходн. площадки | сборка | 2 | 100,0 | л.14 |
| ШЛ | Шахтная лестница | сборка | 1 | 2328,4 | л.16 |
| СВ-1 | Связи ШЛ | 10x278 | 1 | 6,3 | л.17 |
| СВ-2 | Связи ШЛ | 10x244 | 1 | 5,3 | л.17 |
| СВ-3 | Связи ШЛ | Л 90x8 | 1 | 27,8 | л.17 |
| СВ-4 | Связи ШЛ | Л 90x8 | 1 | 33,7 | л.17 |
| СВ-5 | Связи ШЛ | -8x200 | 2 | 8,16 | л.17 |

| Таблица отправок марок | | | | | |
|------------------------|----------------------|---------|------|-------|--------|
| Отпр. марка | Наименование | Сечение | Кол. | Масса | № черт |
| Люки и патрубки | | | | | |
| Л/Л1 | Люк-лаз | сборка | 1 | 164,4 | л.19 |
| Л/Л1.1 | Укреп. лист | -5 | 1 | 37,3 | л.19 |
| ПР | Патрубок раздачи | сборка | 1 | 7,9 | л.20 |
| ПР.1 | Укреп. лист | -5 | 1 | 1,7 | л.20 |
| ПП | Патрубок подачи | сборка | 1 | 9,7 | л.21 |
| ПП.1 | Укреп. лист | -5 | 1 | 1,7 | л.21 |
| ЛС | Люк световой | сборка | 2 | 299,8 | л.22 |
| ЛС.1.1 | Укреп. лист | -5 | 2 | 49,7 | л.22 |
| ПВ.1 | Патрубок вентиляции | сборка | 2 | 13,3 | л.23 |
| ПВ.1.1 | Укреп. лист | -5 | 2 | 19,6 | л.23 |
| Теплообменник | | | | | |
| ТО.1 | Теплообменник | сборка | 2 | 71,8 | л.27 |
| ТО.2 | Теплообменник | сборка | 2 | 199,5 | л.27 |
| ТО.3 | Теплообменник | сборка | 4 | 360,0 | л.27 |
| ТО.4 | Теплообменник | сборка | 4 | 344,3 | л.27 |
| ТО.5 | Теплообменник | сборка | 2 | 132,6 | л.27 |
| ТО.6 | Теплообменник | сборка | 2 | 32,6 | л.27 |
| ТО.7 | Теплообменник | сборка | 2 | 31,0 | л.27 |
| ТО.8 | Теплообменник | сборка | 2 | 34,5 | л.27 |
| ТО.9 | Теплообменник | сборка | 2 | 36,1 | л.27 |
| ТО.10 | Теплообменник | сборка | 4 | 22,9 | л.27 |
| ТО.11 | Теплообменник | сборка | 4 | 26,8 | л.27 |
| ТОО1 | Опора ТО | Л 50x5 | 2 | 20,2 | л.27 |
| ТОО2 | Опора ТО | Л 50x5 | 4 | 45,7 | л.27 |
| ТОО3 | Опора ТО | Л 50x5 | 2 | 49,8 | л.27 |
| ТОО4 | Опора ТО | Л 50x5 | 7 | 29,0 | л.27 |
| ТОО5 | Опора ТО | Л 50x5 | 24 | 22,6 | л.27 |
| П1 | Подкладка | -5 | 24 | 9,4 | л.27 |
| КЗ | Крепление заземления | -5 | 2 | 1,8 | л.28 |
| МП | Молниеприемник | сборка | 2 | 156,2 | л.29 |

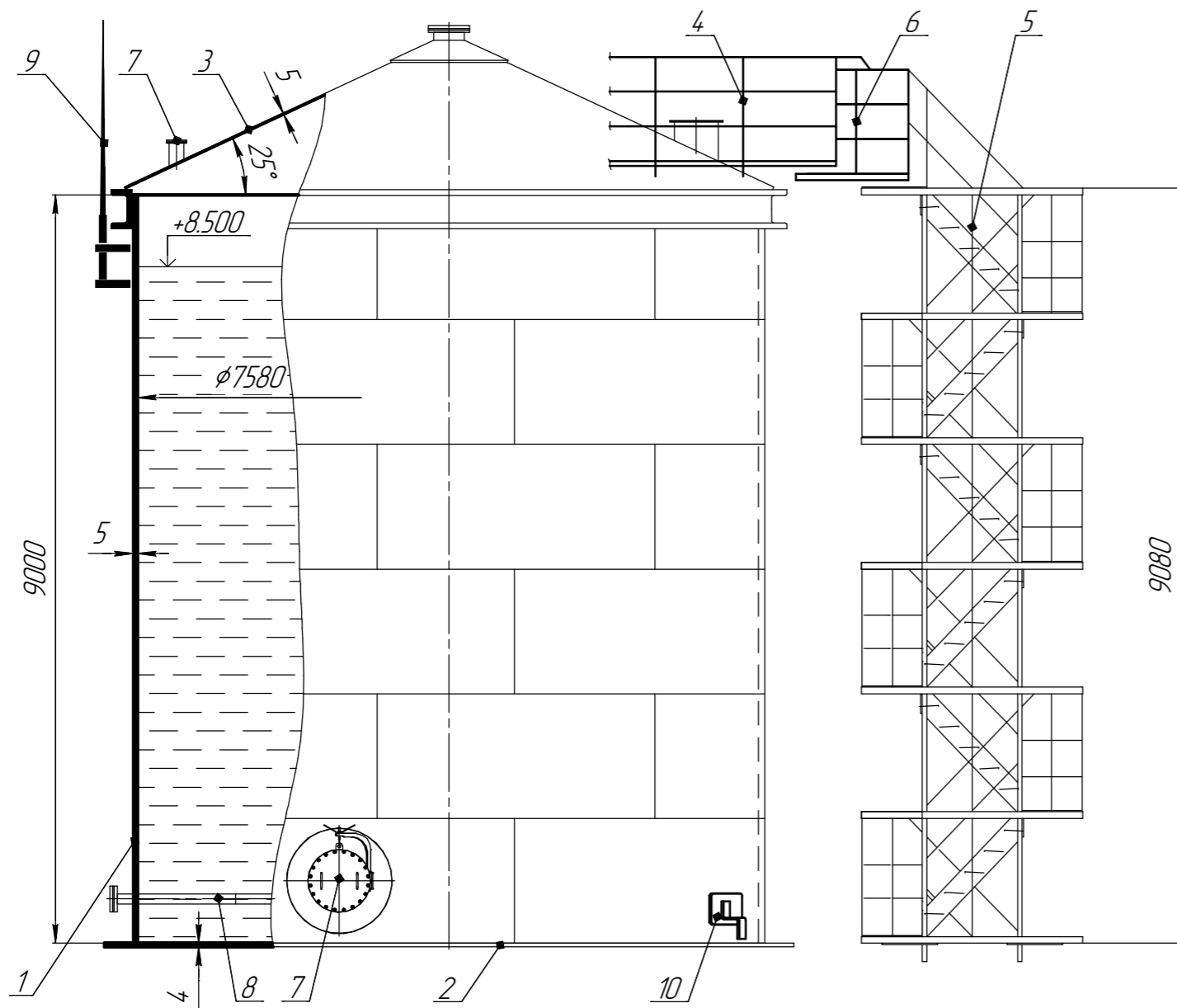
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | | | | | |
|----------|--------|--------------|--------|-------|------|--|--------------------------|------|--------|
| | | | | | | РВС-400-57-2022 КМ | | | |
| Изм. | Кол.ч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |
| Разраб. | | Умарова А.С. | | | | Резервуар вертикальный стальной объемом 400 м ³ для битума | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Малухин А.Н. | | | | | | 1 | 32 |
| Утв. | | Евграфов | | | | Ведомость рабочих чертежей. Таблица отправок марок | ООО "ПриволжскНИПИнефть" | | |



| Поз. | Конструктивные элементы резервуара | Масса, кг |
|--------|------------------------------------|-----------|
| 1 | Стенка | |
| 2 | Днище | |
| 3 | Крыша | |
| 4 | Кольцевая площадка | |
| 5 | Шахтная лестница со связями | |
| 6 | Переходная площадка | |
| 7 | Люки и патрубки | |
| 8 | Теплообменник | |
| 9 | Молниеприемники | |
| 10 | Крепление заземления | |
| Итого: | | |

| Назначение | Ди, мм | Р _у , МПа | Кол. |
|---------------------|--------|----------------------|------|
| Люк-лаз | 600 | 0,25 | 1 |
| Патрубки подачи | 100 | 16 | 1 |
| Патрубки раздачи | 100 | 16 | 1 |
| Люк световой | 500 | - | 2 |
| Патрубок вентиляции | 150 | 0,25 | 2 |

| | | | | | | РВС-400-57-2022 КМ | | | |
|----------|--------|--------------|--------|-------|------|--|--------------------------|------|--------|
| Изм. | Кол.ч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |
| Разраб. | | Умарова А.С. | | | | Резервуар вертикальный стальной объемом 400 м ³ для битума | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Малухин А.Н. | | | | | | 2 | 32 |
| | | | | | | Общий вид | ООО "ПриволжскНИПИнефть" | | |
| Утв. | | Евграфов | | | | | | | |

Согласовано

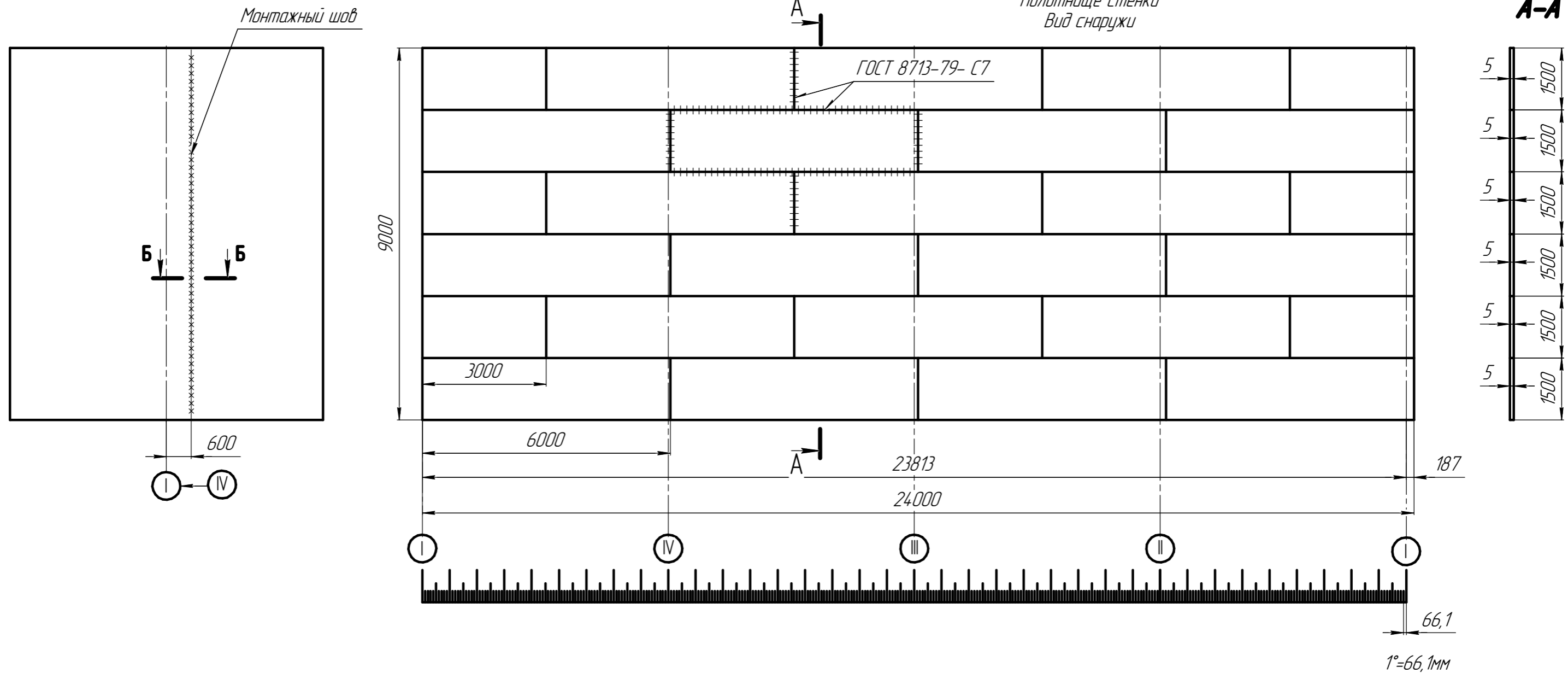
Взам. инв. №

Подп. и дата

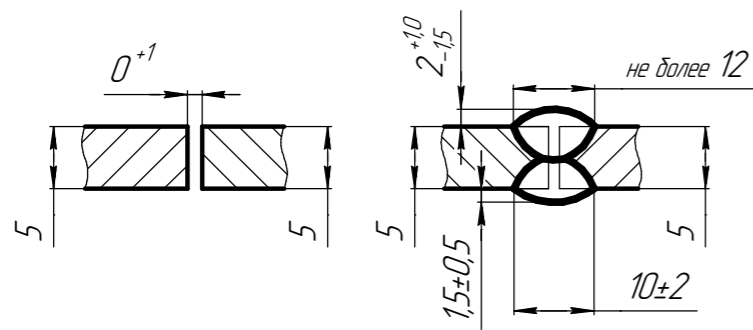
Инв. № подл.

Полотнище стенки
Вид снаружи

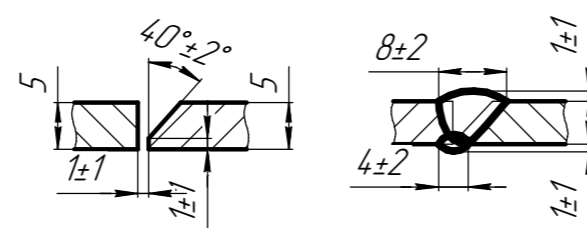
A-A



Конструктивные элементы
заводского сварного шва С7 по ГОСТ 8713-79



Б-Б
Конструктивные элементы
монтажного сварного шва С12 по ГОСТ 14771-76



1. Материал стенки- сталь СтЗсп5-св ГОСТ 14637
2. Сварочные материалы и технология сварки должны обеспечивать равнопрочность сварных швов основному металлу.
3. Сварные соединения полотнища должны выполняться двусторонней автоматической сваркой под слоем флюса по ГОСТ 8713-79.
4. При выполнении монтажных швов применять технологию сварки по ГОСТ 14771-76, допускается применение электродуговой сварки по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42А.
5. Вертикальные соединения листов стенки на смежных поясах стенки должны быть смещены относительно друг друга на расстоянии не менее 50мм
6. Длина полотнища включает припуск 187мм на образование монтажного стыка.
7. Полотнище должно наворачиваться на цилиндрический каркас диаметром не менее 2,6м.
8. Масса полотнища стенки (включая наплавленный металл, 1%) -

Спецификация металлопроката

| Отпр. марка | Наименование проката, стандарт | Профиль, сечение | Площадь | Марка стали, стандарт | Масса, кг |
|-------------|--------------------------------|------------------|----------------------|-----------------------|-----------|
| СТ | Сталь листовая ГОСТ 19903 | -5x1500x6000 | 214,3 м ² | | |

РВС-400-57-2022 КМ

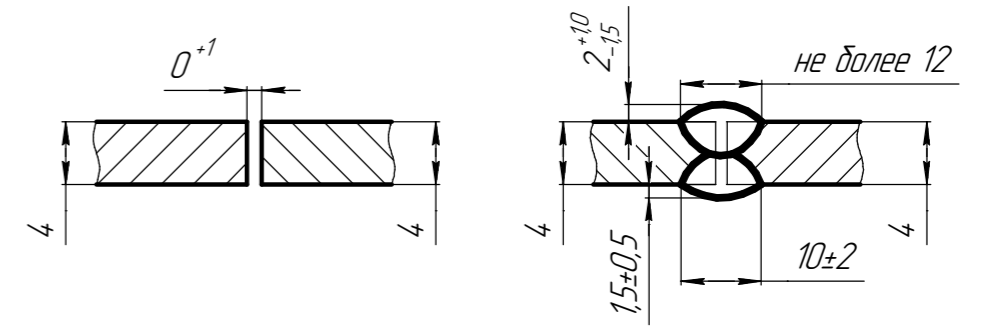
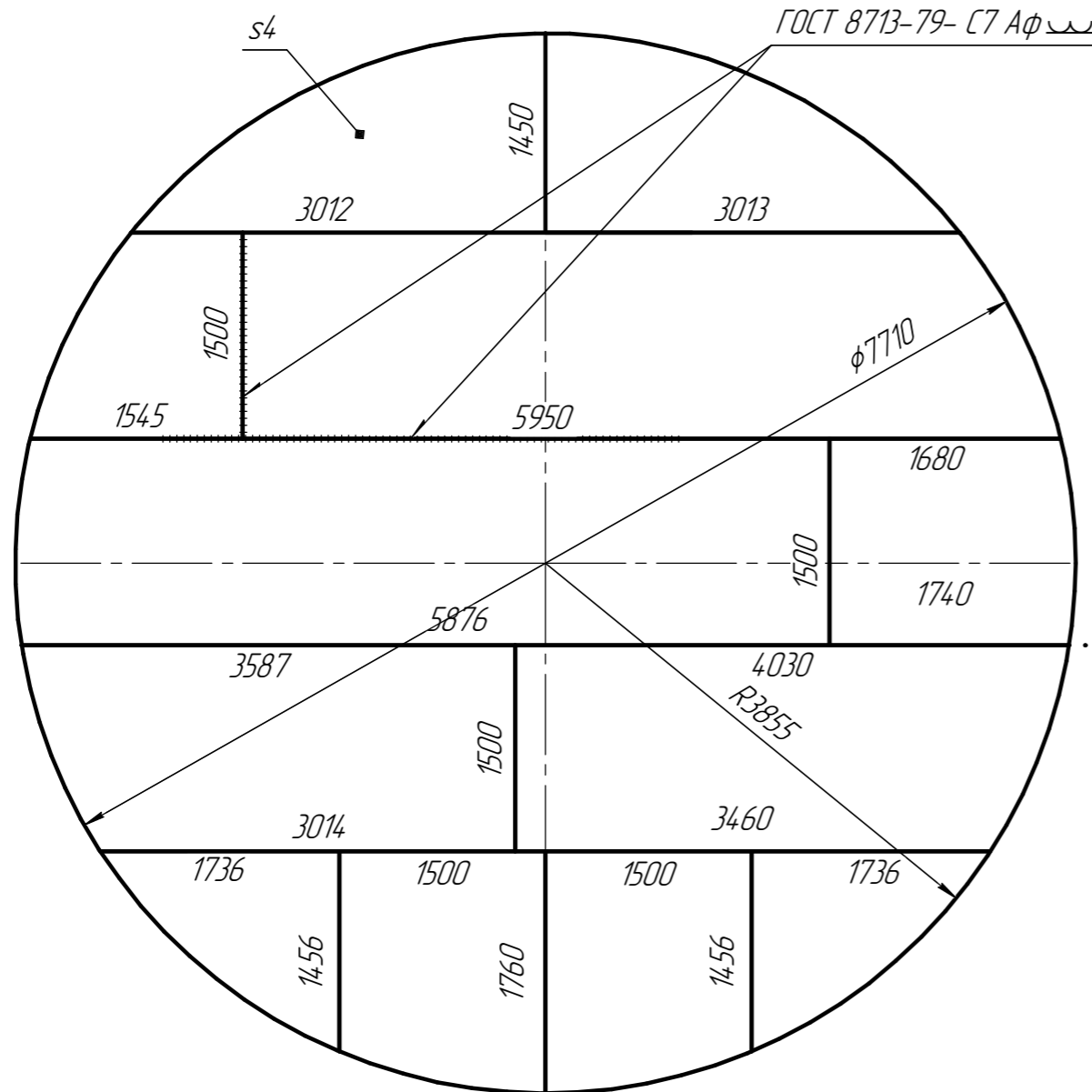
| Изм. | Коллч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |
|----------|--------|--------------|--------|-------|------|--|-------------------------|------|--------|
| Разраб. | | Умарова А.С. | | | | Резервуар вертикальный стальной объемом 400 м ³ для битума | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Малухин А.Н. | | | | | | 5 | 32 |
| Утв. | | Евграфов | | | | Стенка. Общий вид. | ООО "ПриволжскНИПнефть" | | |

Согласовано

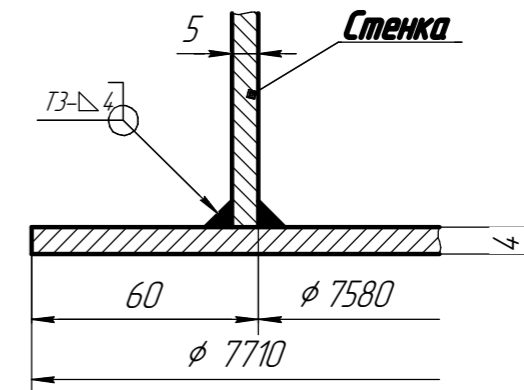
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Узел соединения стенки с дном



| Спецификация металлопроката | | | | | |
|-----------------------------|---|------------------|------|------------------------|-----------|
| Отпр. марка | Наименование проката, стандарт | Профиль, сечение | Кол. | Марка стали, стандарт | Масса, кг |
| Д1 | Прокат листовой, горячекатанный, ГОСТ19903-2015 | -4x1500x6000 | 1 | Ст3сп5-св ГОСТ14637-89 | |

1. Материал дна- сталь Ст3сп5-св ГОСТ 14637
2. Сварочные материалы и технология сварки должны обеспечивать равнопрочность сварных швов основному металлу.
3. Сварные соединения полотна должны выполняться двусторонней автоматической сваркой под слоем флюса по ГОСТ 8713-79.
4. Полотно должно наворачиваться на цилиндрический каркас диаметром не менее 2,6м.
5. Масса полотна дна (включая наплавленный металл, 1%) -

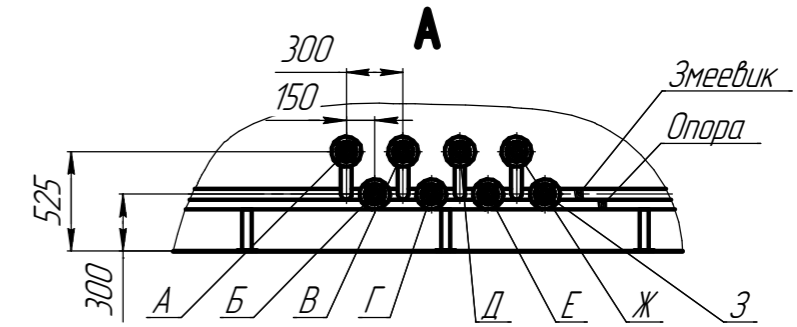
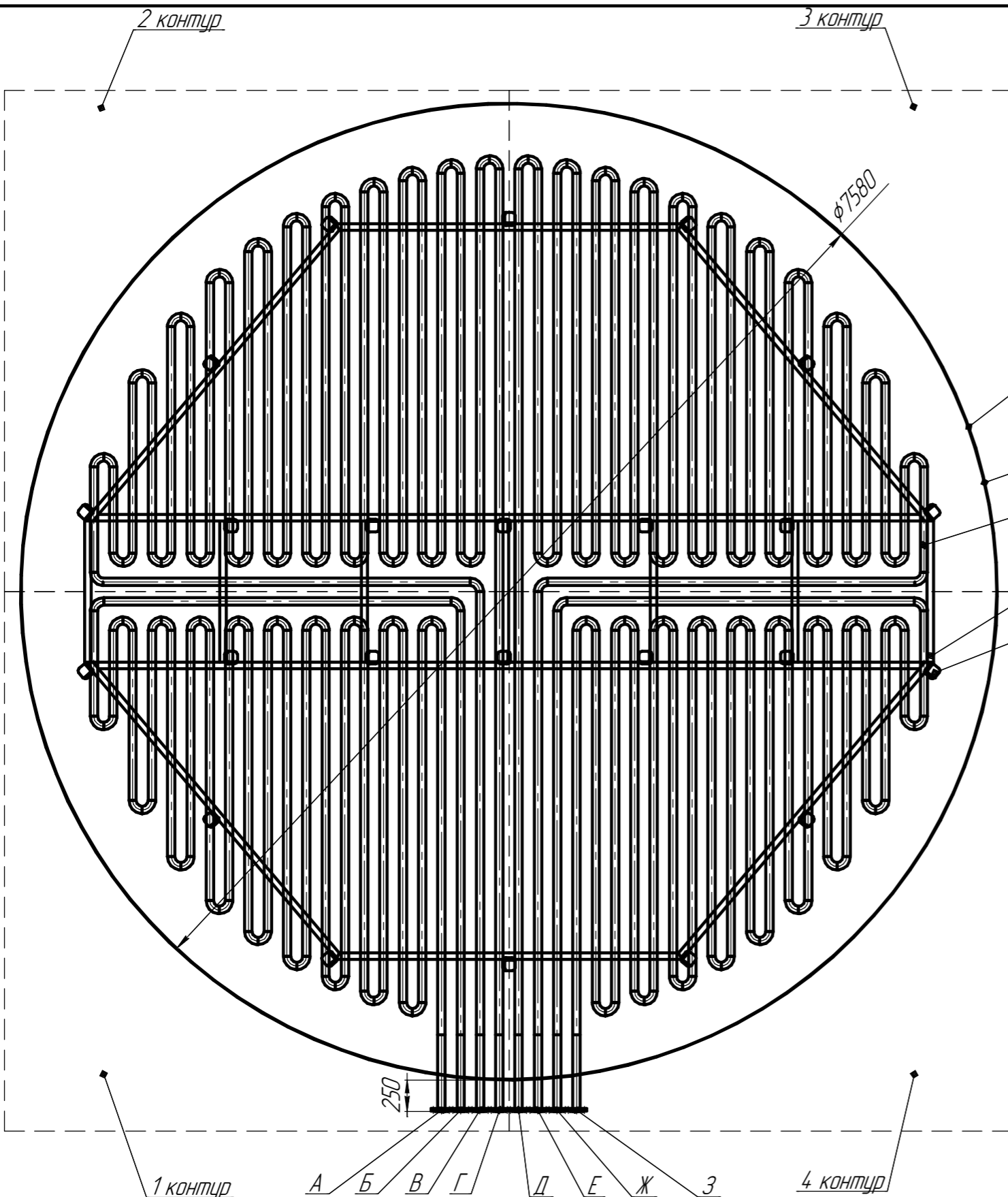
| | | | | | | | | | |
|----------|--------------|------|--------|-------|------|--|--------------------------|------|--------|
| | | | | | | РВС-400-57-2022 КМ | | | |
| Изм. | Кол. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |
| Разраб. | Умарова А.С. | | | | | Резервуар вертикальный стальной объемом 400 м ³ для битума | Стadia | Лист | Листов |
| Проверил | Малухин А.Н. | | | | | | | 7 | 32 |
| Утв. | Евграфов | | | | | Днище. Общий вид. | ООО "ПриволжскНИПИнефть" | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Днище
Стенка
Змеевик теплообменника
Опора теплообменника
Стойка опоры

Таблица штуцеров

| Обозначение | Наименование | Кол-во | Проход условный Дц, мм | Давление Ру, МПа |
|-------------|---------------------|--------|------------------------|------------------|
| А | Вход теплоносителя | 1 | 50 | 1,6 |
| Б | Выход теплоносителя | 1 | 50 | 1,6 |
| В | Вход теплоносителя | 1 | 50 | 1,6 |
| Г | Выход теплоносителя | 1 | 50 | 1,6 |
| Д | Вход теплоносителя | 1 | 50 | 1,6 |
| Е | Выход теплоносителя | 1 | 50 | 1,6 |
| Ж | Вход теплоносителя | 1 | 50 | 1,6 |
| З | Выход теплоносителя | 1 | 50 | 1,6 |

1. При монтаже змеевик теплообменника расположить в горизонтальной плоскости.
2. После монтажа, с целью исключения перемещения змеевика в горизонтальной плоскости закрепить его на опоре хомутами из полосы -4x40.
3. Контроль качества сварных швов -радиографический 100%
4. Испытать теплообменник на прочность и герметичность сварных швов водой давлением 0,7 МПа.
5. Площадь поверхности теплообменника- . Объем теплоносителя - .
6. Масса теплообменника с опорой (включая наплавленный металл) -

Согласовано

| | |
|--------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | | | |
|----------|--------|------|--------|-------|------|--|--------------------------|------|--------|
| | | | | | | РВС-400-57-2022 КМ | | | |
| Изм. | Кол.ч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Резервуар вертикальный стальной объемом 400 м ³ для битума | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | | | | | | | 24 | 32 |
| Проверил | | | | | | Теплообменник. Общий вид. | ООО "ПриволжскНИПИнефть" | | |
| Утв. | | | | | | Евграфов | | | |