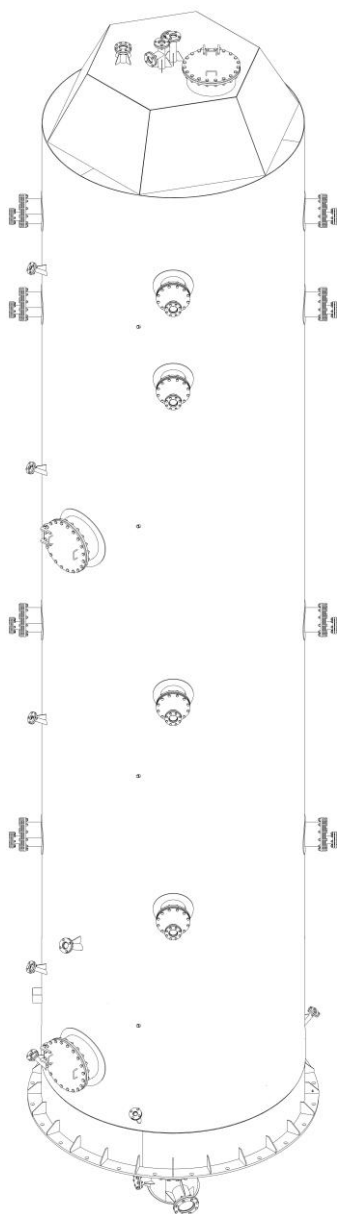

ООО Инжиниринговая Компания
«Спецкомплектация»

Колонна КВ-4
595010.00.00.000 ИМ
Инструкция по монтажу



г. Кемерово
2025 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. КОМПЛЕКТНОСТЬ И УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ.....	2
2. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К МОНТАЖУ.....	4
3. МОНТАЖ И СБОРКА	5
3.1 Общие данные	5
3.2 Порядок монтажа	6
3.3 Основные элементы.....	6
3.4 Монтаж отдельных частей	7
3.5 Сборка и монтаж опоры	8
3.6 Монтаж секции 1.....	9
3.7 Монтаж секции 2.....	10
3.8 Монтаж секции 3.....	11
3.9 Монтаж секции 4.....	12
3.10 Монтаж секции 5.....	13
3.11 Монтаж секции 6.....	14
3.12 Установка вертикальных штуцеров и фильтроэлементов	15
3.13 Монтаж теплоизоляции.....	17

1. КОМПЛЕКТНОСТЬ И УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Перед досборкой (далее сборкой) необходимо проверить наличие всех необходимых частей фильтра.

Корпус фильтра ФРА-2225 отгружается заказчику частями согласно комплектовочным ведомостям. Части фильтра для его сборки представлены в таблице 1.

Таблица 1

№	Обозначение	Наименование	Количество, шт	Примечание
1	595010.00.00.012	Ребро	4	
2	595010.00.00.012-01	Ребро	1	
3	595010.00.00.013	Ребро	4	
4	595010.00.00.014	Ребро	4	
5	595010.00.00.015	Кольцо укрепляющее	16	
6	595010.00.00.016	Ребро	4	
7	595010.00.00.017	Бобышка заземления	2	
8	595010.00.00.018	Подтабличник	1	
9	595010.00.00.019	Ребро	1	
10	595010.00.00.019-01	Ребро	12	
11	595010.01.00.001	Конус основной в сборе с обечайкой 630, фланцами и штуцерами	1	
12	595010.01.00.002	Обечайка S16	1	
13	595010.01.00.002-01	Обечайка S16	1	
14	595010.01.00.005	Конус большой	3	
15	595010.01.00.006	Конус средний	1	
16	595010.01.00.007	Конус малый	1	
17	595010.01.00.008	Ребро	4	
18	595010.01.00.009	Ребро	4	
19	595010.01.00.010	Ребро	4	
20	595010.01.00.011	Ребро	4	
21	595010.01.00.013	Конус основной	3	
22	595010.01.01.000-01 СБ	Штуцер Ду 50	4	
23	595010.02.00.001/595010.02.00.002	Обечайка S8 в сборе с обечайкой S6	1	
24	595010.02.00.001-01/595010.02.00.001-01	Обечайка S8 в сборе с обечайкой S6	1	
25	595010.02.00.003	Укрепляющее кольцо	2	
26	595010.02.00.004	Ребро штуцера	4	
27	595010.02.01.000 СБ	Люк Ду600	2	
28	595010.02.01.000-01СБ	Люк Ду600	1	
29	595010.02.02.000 СБ	Штуцер Ду 50	4	
30	595010.02.03.000 СБ	Штуцер M20	4	
31	595010.03.00.001	Обечайка S6	1	
32	595010.03.00.001-01	Обечайка S6	1	
33	595010.03.00.002	Конус	6	
34	595010.03.00.003	Ребро	8	
35	595010.03.00.004	Ребро штуцера	4	
36	595010.03.01.000 СБ	Штуцер Ду 32	4	
37	595010.04.00.001	Обечайка S6	1	
38	595010.04.00.001-01	Обечайка S6	1	

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

39	595010.04.00.002	Конус	3	
40	595010.04.00.003	Ребро	4	
41	595010.04.00.004	Конус средний	1	
42	595010.04.00.005	Конус малый	1	
43	595010.04.00.006	Ребро	4	
44	595010.04.00.007	Ребро	4	
45	595010.04.00.008	Ребро	4	
46	595010.05.00.001	Обечайка S6	1	
47	595010.05.00.001-01	Обечайка S6	1	
48	595010.06.00.001	Обечайка S6	1	
49	595010.06.00.001-01	Обечайка S6	1	
50	595010.06.00.002	Кольцо	3	
51	595010.06.00.003	Конус	3	
52	595010.06.00.004	Ребро	4	
53	595010.06.01.001	Лист верхний в сборе с швеллерами 12П	1	
54	595010.06.01.002	Стенка	6	
55	595010.06.01.004	Ребро	8	
56	595010.06.02.000 СБ	Штуцер Ду 100	1	
57	595010.07.00.000 СБ	Колено (Труба в сборе с отводом)	1	Из двух частей
59	595010.08.00.001	Обечайка	1	
60	595010.08.00.001-01	Обечайка	1	
61	595010.08.00.002	Кольцо основание	3	
62	595010.08.00.003	Ребро	36	
63	595010.09.00.000 СБ	Штуцер	16	
64	595010.10.00.000 СБ	Штуцер Ду 80	1	
65	595010.10.00.000-01СБ	Штуцер Ду 80	1	
66		Скоба С1 ГОСТ 17314-81	650	

2. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К МОНТАЖУ

Лица, допускаемые к эксплуатации фильтра, его монтажу и обслуживанию должны быть обучены, проинструктированы и аттестованы на знание правил и норм техники безопасности.

Обучение, инструктаж, проверка знаний и допуск персонала к самостоятельной работе должны соответствовать требованиям Правил безопасности (ПБ 03-517-02, глава VIII) и Положению об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (РД 03-19-2007), утвержденному постановлением Ростехнадзора от 29.01.2007, зарегистрированным Минюстом России 22.03.2007 г., регистрационный № 9133.

Монтаж колонны осуществлять на заранее подготовленной площадке.

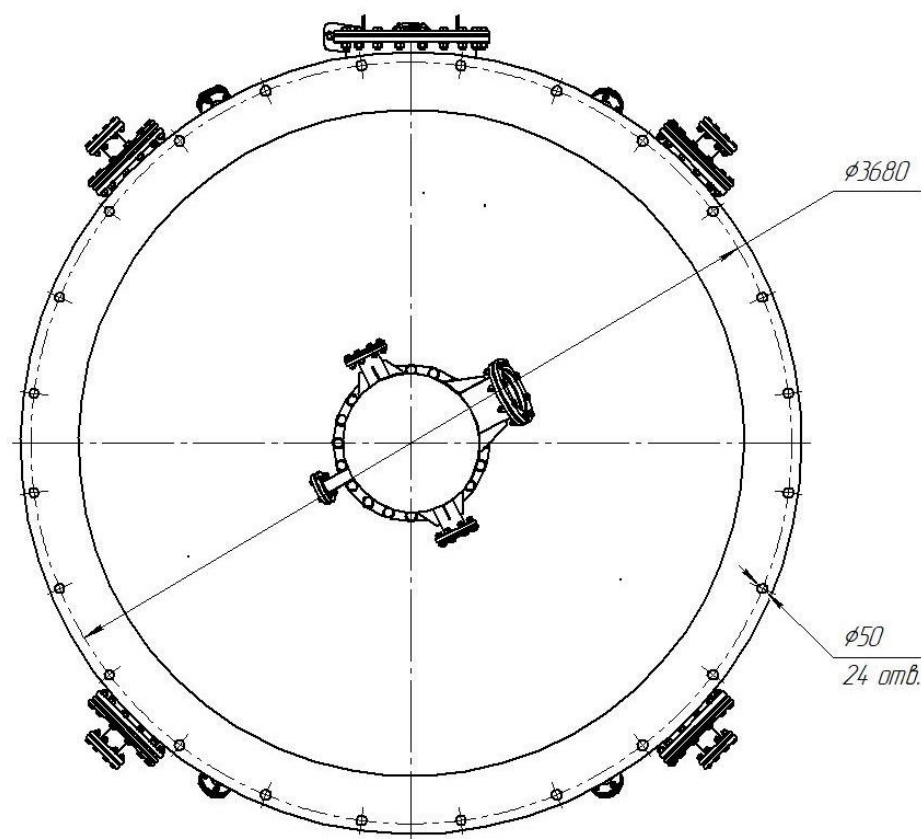


Рисунок 2.1 – Расположение крепежных отверстий

3. МОНТАЖ И СБОРКА

3.1 Общие данные

Монтаж колонны КВ-4 осуществляется силами заказчика, на месте установки колонны в соответствии с конструкторской документацией и данным руководством. Расположение колонны относительно других сооружений, находящихся на территории, определяет заказчик.

При проведении монтажных работ необходимо иметь подъемные механизмы достаточной грузоподъемности. Массу узлов смотреть в конструкторской документации.

Для монтажа колонны должны использоваться строительные подмости и леса.

Установка и крепление строительных подмостей, лесов должны выполняться по проекту производства работ (ППР), в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», указаний завода-изготовителя и ГОСТ 27321-87 «Леса стоечные и приставные для строительного-монтажных работ».

Строительные леса должны устанавливаться на непросадочные основания с учетом вылета элементов колонны. Сборку конструкций строительных лесов необходимо проводить согласно паспорту изготовителя, защитные ограждения следует монтировать как с внешней стороны конструкции, так и с внутренней.

Во время производства работ следует обеспечить максимально удобный доступ к любой точке обрабатываемой поверхности.

Также необходимо предусмотреть заземление строительных лесов.

В темное время суток работу необходимо осуществлять с дополнительным освещением, применяя светильники с пониженным напряжением до 36 Вольт.

Процесс установки строительных лесов возможен только под полным контролем специалистов, которые должны:

- тщательно изучить конструкцию строительных лесов;
- составить подробную схему установки строительных лесов для данного объекта, включая места крепления;
- составить полный перечень необходимых инструментов и материалов;
- принять весь комплекс строительных лесов и обследовать на предмет повреждений.

Сварные соединения должны производиться по ГОСТ 14771-76, проволокой 08Г2С ГОСТ 2246-70 в среде углекислого газа сорт 1 ГОСТ 8050-85. Допускается сварной шов выполнить по ГОСТ 5264-80. Электрод УОНИ 13/55 ГОСТ 9466-75.

Все сварные соединения должны выполняться в строгом соответствии с ГОСТ и поставляемой документацией.

Некоторые детали поставляются неокрашенными, или окрашенными частично т. к. внутренняя часть колонны и места сварки не должны иметь лакокрасочных покрытий.

3.2 Порядок монтажа

Сварочные работы на конструктивных элементах и конструктивных группах колонны допускается выполнять только квалифицированными лицами.

До подъема элементов аппарата необходимо:

- установить строповочные устройства на монтажных элементах и закрепить требуемую для подъема оснастку;
- предусмотреть средства для расстроповки элементов после их установки в проектное положение

Монтаж следует начинать с установки базового блока (595010.08.00.000_Опора), который необходимо устанавливать и выверить с помощью регулировочных винтов и подкладок на существующей несущей конструкции.

Правильность установки базового блока в горизонтальной плоскости необходимо проверить по привалочной поверхности фланца в двух взаимно перпендикулярных плоскостях с помощью поверочной линейки и брускового уровня.

Монтаж каждого последующего блока (секции) осуществляется поэтапно с 1-ой по 6-ю совмещая монтажные риски, размещенные по обе стороны каждой секции.

При монтаже штуцеров учесть их положение относительно других сооружений.

Размещение сварных швов детально представлено в конструкторской документации, поставляемой с аппаратом.

Отклонения по длине не более $\pm 0,3\%$ номинальной длины, но не более ± 50 мм.

Отклонение от прямолинейности не более 2 мм на длине 1 м, но не более 30 мм при длине корпуса свыше 15 м.

Изготовление, испытание и приемку аппарата производить по ГОСТ 34347-2017.

3.3 Основные элементы

Колонна КВ-4 включает в себя основные узлы:

- Секция 1 – 1 шт. (черт. 595010.01.00.000)
- Секция 2 – 1 шт. (черт. 595010.02.00.000)
- Секция 3 – 1 шт. (черт. 595010.03.00.000)
- Секция 4 – 1 шт. (черт. 595010.04.00.000)
- Секция 5 – 1 шт. (черт. 595010.05.00.000)
- Секция 6 – 1 шт. (черт. 595010.06.00.000)
- Колено – 1 шт. (черт. 595010.07.00.000)
- Опора – 1 шт. (черт. 595010.08.00.000)
- Штуцер – 16 шт. (черт. 595010.09.00.000)
- Штуцер Ду 80 – 1 шт. (черт. 595010.10.00.000)
- Штуцер Ду 80 – 1 шт. (черт. 595010.10.00.000-01)

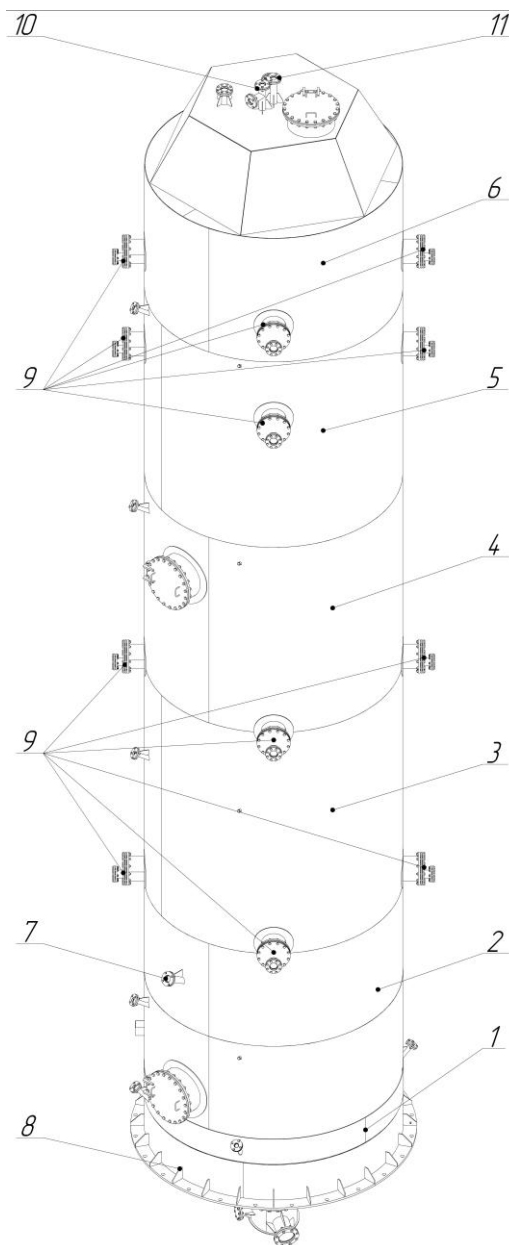


Рисунок 3.3.1 – Основные составные части Колонны КВ-4:

1 – Секция 1; 2 – Секция 2; 3 – Секция 3; 4 – Секция 4; 5 – Секция 5; 6 – Секция 6;
7 – Колено; 8 – Опора; 9 – Штуцер; 10 – Штуцер Ду 80; 11 – Штуцер Ду 80-01.

3.4 Монтаж отдельных частей

Последовательность монтажа

1. Подготовить монтажную площадку;
2. Сборка и монтаж опоры;
3. Монтаж секции 1;
4. Монтаж секции 2;
5. Монтаж секции 3;
6. Монтаж секции 4;
7. Монтаж секции 5;
8. Монтаж секции 6;
9. Монтаж вертикальных штуцеров и фильтроэлементов;
10. Монтаж теплоизоляционных скоб.

3.5 Сборка и монтаж опоры

Сборка опоры осуществляется в соответствии с конструкторской документацией. Монтаж опоры осуществляется на заранее подготовленное основание.

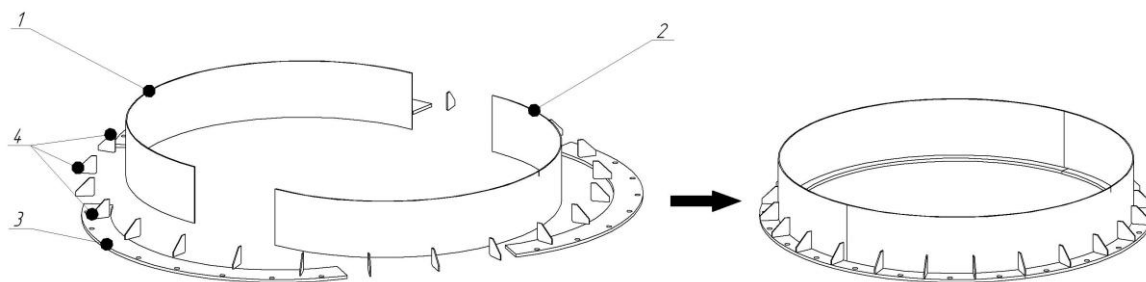


Рисунок 3.5.1 – Сборка и монтаж опоры (остальное см. чертеж «595010.08.00.000 _ Опора»)

1 - 595010.08.00.001_Обечайка; 2 – 595010.08.00.001-01_Обечайка;
3 – 595010.08.00.002_Кольцо основание; 4 – 595010.08.00.003_Ребро.

3.6 Монтаж секции 1

- Монтаж секции 1 начинается с состыковки сегментов конуса поз. 13 между собой и со сборкой поз. 1, затем с обечайками поз 2, 3, и установкой на опору. Необходимо проверить правильность установки в горизонтальной плоскости по привалочной поверхности торца обечайки поз. 2 3 в двух взаимно перпендикулярных плоскостях с помощью поверочной линейки и брускового уровня. Только после всех вышесказанных процедур прихватить секцию 1 с опорой.

- Установить все внутренние конуса, ребра, прорезать отверстия и монтировать штуцера.

- Проварка всех продольных и кольцевых швов.

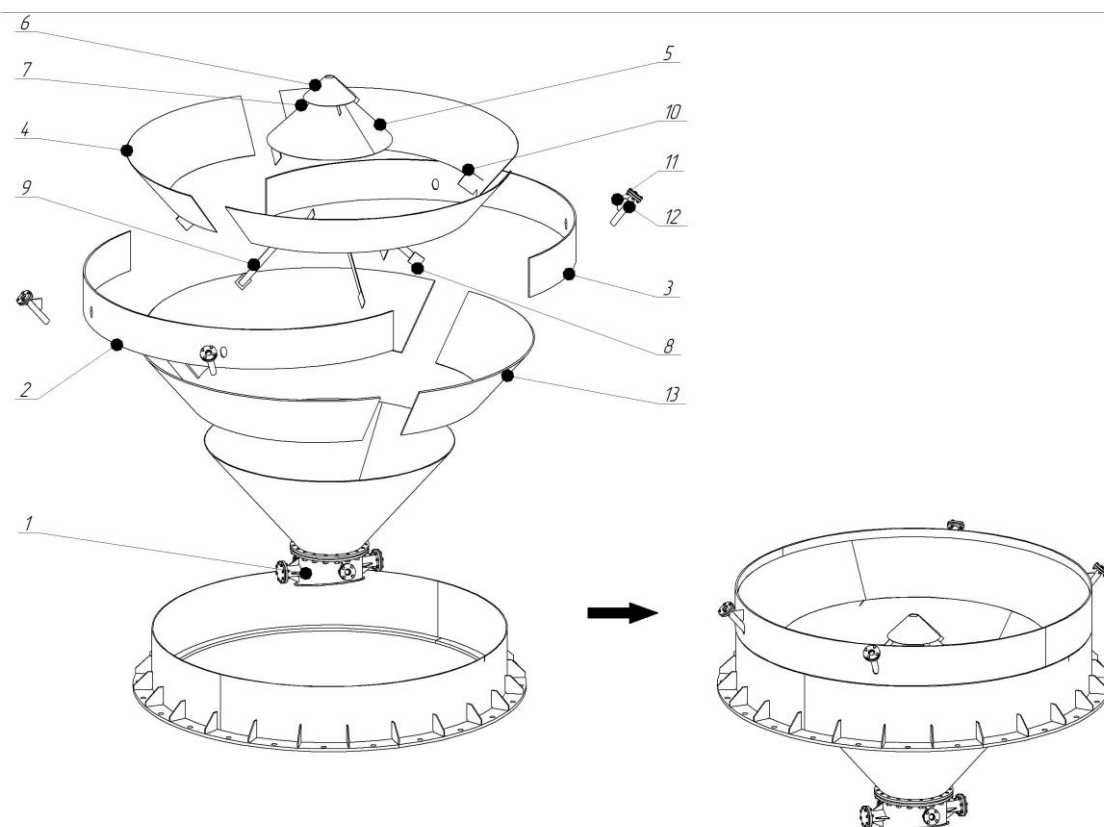


Рисунок 3.6.1 – Монтаж секции 1 (остальное см. чертеж «595010.01.00.000 _ Секция 1» и «595010.00.00.000 СБ _ Колонна КВ-4»)

- 1 - 595010.01.00.001_Конус основной (в сборе с обечайкой 630 и штуцерами);
- 2 – 595010.01.00.002_Обечайка S16; 3 – 595010.01.00.002-01_Обечайка S16;
- 4 – 595010.01.00.005_Конус большой; 5 – 595010.01.00.006_Конус средний;
- 6 – 595010.01.00.007_Конус малый; 7 – 595010.01.00.008_Ребро; 8 – 595010.01.00.009_Ребро;
- 9 – 595010.01.00.010_Ребро; 10 – 595010.01.00.011_Ребро; 11 – 595010.01.00.012-02_Ребро;
- 12 – 595010.01.01.000_Штуцер Ду 50; 13 – 595010.01.00.013_Конус основной.

3.7 Монтаж секции 2

- По монтажным рискам, выставить обечайку поз. 1 на секцию 1, аналогично состыковываем поз 2 с поз.1 и секцией 1.

- Установить все внутренние устройства, ребра, прорезать отверстия и монтировать штуцера.

- Проварка всех продольных и кольцевых швов.

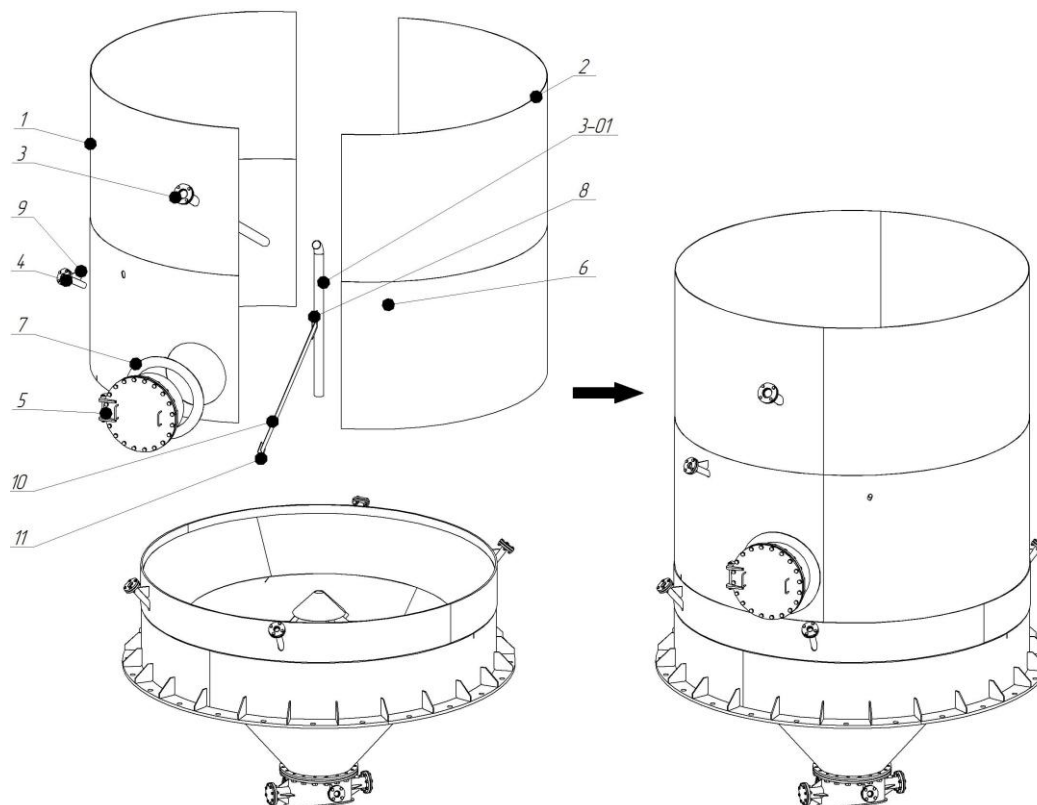


Рисунок 3.7.1 – Монтаж секции 2 (остальное см. чертеж «595010.02.00.000 _ Секция 2», «595010.00.00.000 СБ _ Колонна КВ-4» и «595010.07.00.000 СБ _ Колено»)

- 1 - 595010.02.00.001_Обечайка S8 (в сборе с 595010.02.00.002_Обечайкой S6);
 2 – 595010.02.00.001-01_Обечайка S8 (в сборе с 595010.02.00.002-01_Обечайкой S6);
 3 – 595010.07.00.000_Колено (Труба в сборе с фланцами); 3-01 – 595010.07.00.000_Колено (Труба в сборе с отводом); 4 – 595010.02.02.000_Штуцер Ду 50; 5 – 595010.02.01.000_Люк Ду 600 6 – 595010.02.03.000_Штуцер M20; 7 – 595010.02.00.003_Укрепляющее кольцо;
 8 – 595010.00.00.014_Ребро; 9 – 595010.02.00.004_Ребро штуцера;
 10 – 595010.00.00.013_Ребро; 11 – 595010.00.00.012_Ребро.

3.8 Монтаж секции 3

- По монтажным рискам, выставить обечайку поз. 1 на секцию 2, аналогично состыковываем поз 2 с поз.1 и секцией 2.

- Установить все внутренние конуса, ребра, прорезать отверстия и монтировать штуцера.

- Проварка всех продольных и кольцевых швов.

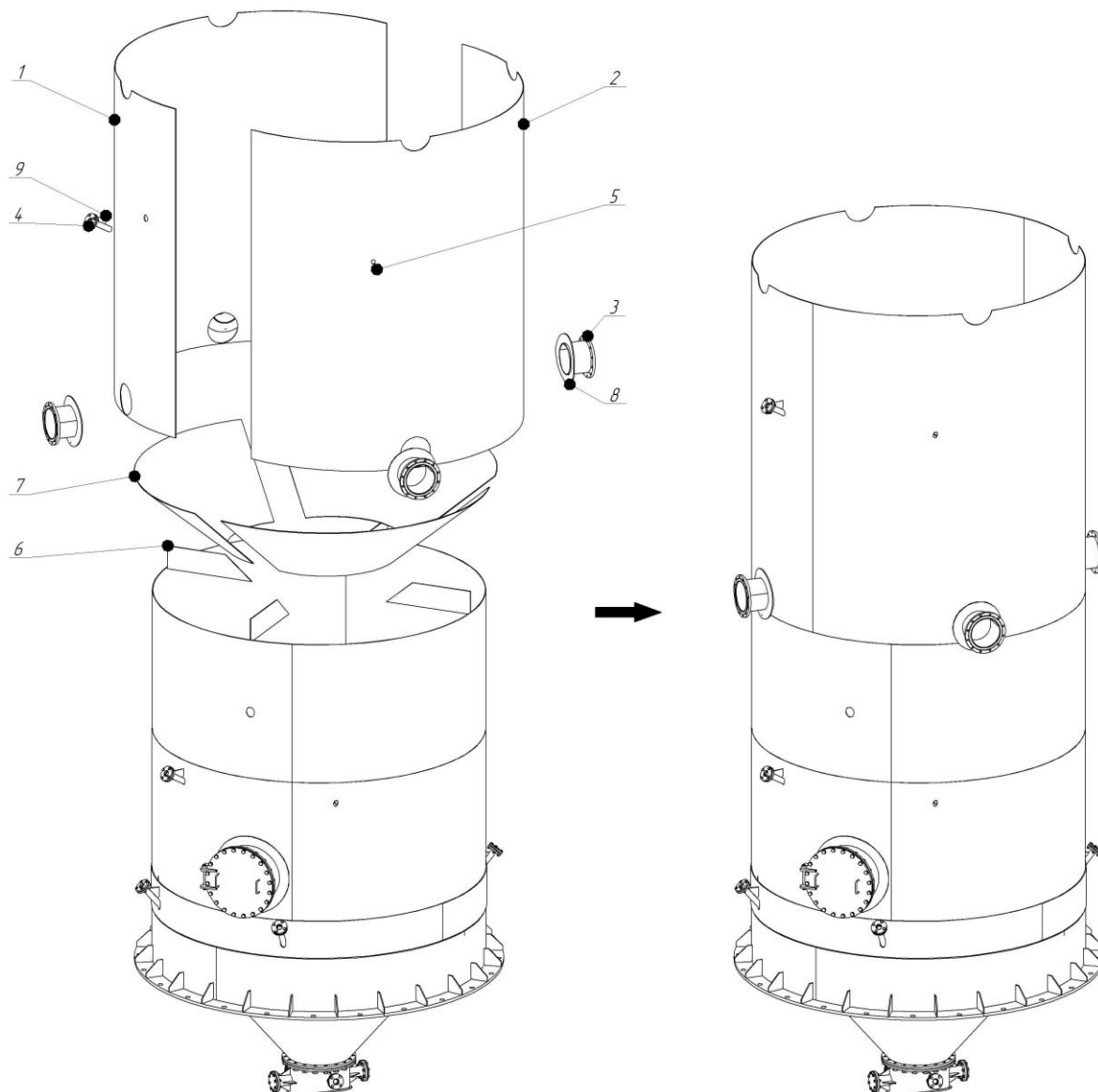


Рисунок 3.8.1 – Монтаж секции 3 (остальное см. чертеж «595010.03.00.000 _ Секция 3» и «595010.00.00.000 СБ _ Колонна КВ-4»)

- 1 - 595010.03.00.001-01_ Обечайка S6; 2 – 595010.03.00.001_ Обечайка S6;
 3 – 595010.09.00.000_Штуцер; 4 – 595010.02.02.000_ Штуцер Ду 50;
 5 – 595010.02.03.000_Штуцер M20; 6 – 595010.03.00.003_Ребро; 7 – 595010.03.00.002_Конус;
 8 – 595010.00.00.015_Кольцо укрепляющее; 9 – 595010.02.00.004_Ребро штуцера;
 с оборота – 595010.03.01.000_ Штуцер Ду 32; 595010.03.00.004_Ребро штуцера.

3.9 Монтаж секции 4

- По монтажным рискам, выставить обечайку поз. 1 на секцию 3, аналогично состыковываем поз 2 с поз.1 и секцией 3.

- Установить все внутренние конуса, ребра, прорезать отверстия и монтировать штуцера.

- Проварка всех продольных и кольцевых швов.

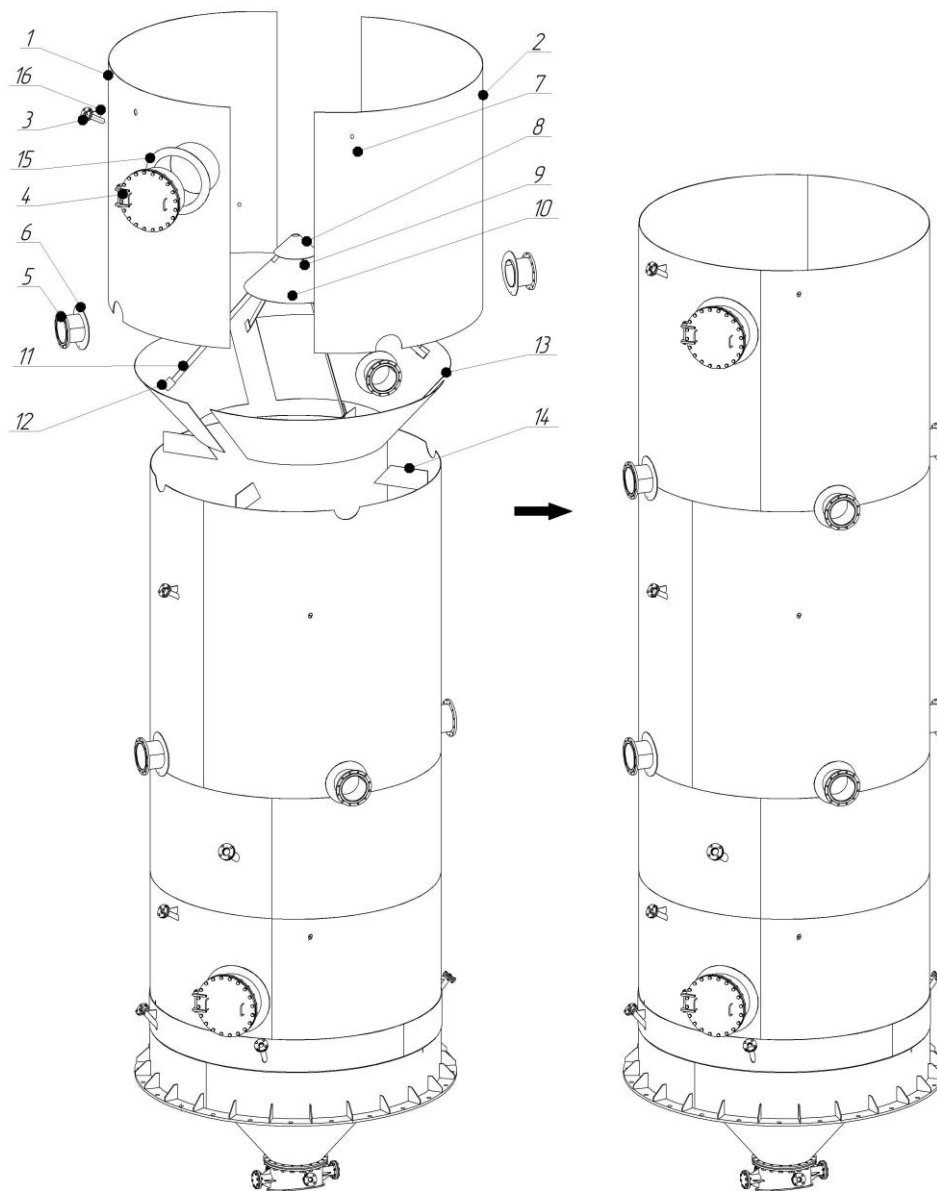


Рисунок 3.9.1 – Монтаж секции 4 (остальное см. чертеж «595010.04.00.000 _ Секция 4» и «595010.00.00.000 СБ _ Колонна КВ-4»)

- 1 - 595010.04.00.001 _ Обечайка S6; 2 – 595010.04.00.001-01 _ Обечайка S6;
 3 – 595010.02.02.000 _ Штуцер Ду 50; 4 – 595010.02.01.000 _ Люк Ду 600;
 5 – 595010.09.00.000 _ Штуцер; 6 – 595010.00.00.015 _ Кольцо укрепляющее;
 7 – 595010.02.03.000 _ Штуцер M20; 8 – 595010.04.00.005 _ Конус малый; 9 – 595010.04.00.008 _
 Ребро; 10 – 595010.04.00.004 _ Конус средний; 11 – 595010.04.00.006 _ Ребро;
 12 – 595010.04.00.007 _ Ребро; 13 – 595010.04.00.002 _ Конус; 14 – 595010.04.00.003 _ Ребро;
 15 – 595010.02.00.003 _ Укрепляющее кольцо; 16 – 595010.02.00.004 _ Ребро штуцера;
 с оборота – 595010.03.01.000 _ Штуцер Ду 32; 595010.03.00.004 _ Ребро штуцера.

3.10 Монтаж секции 5

- По монтажным рискам, выставить обечайку поз. 1 на секцию 4, аналогично состыковываем поз 2 с поз.1 и секцией 4.

- Установить все внутренние конуса, ребра, прорезать отверстия и монтировать штуцера.

- Проварка всех продольных и кольцевых швов.

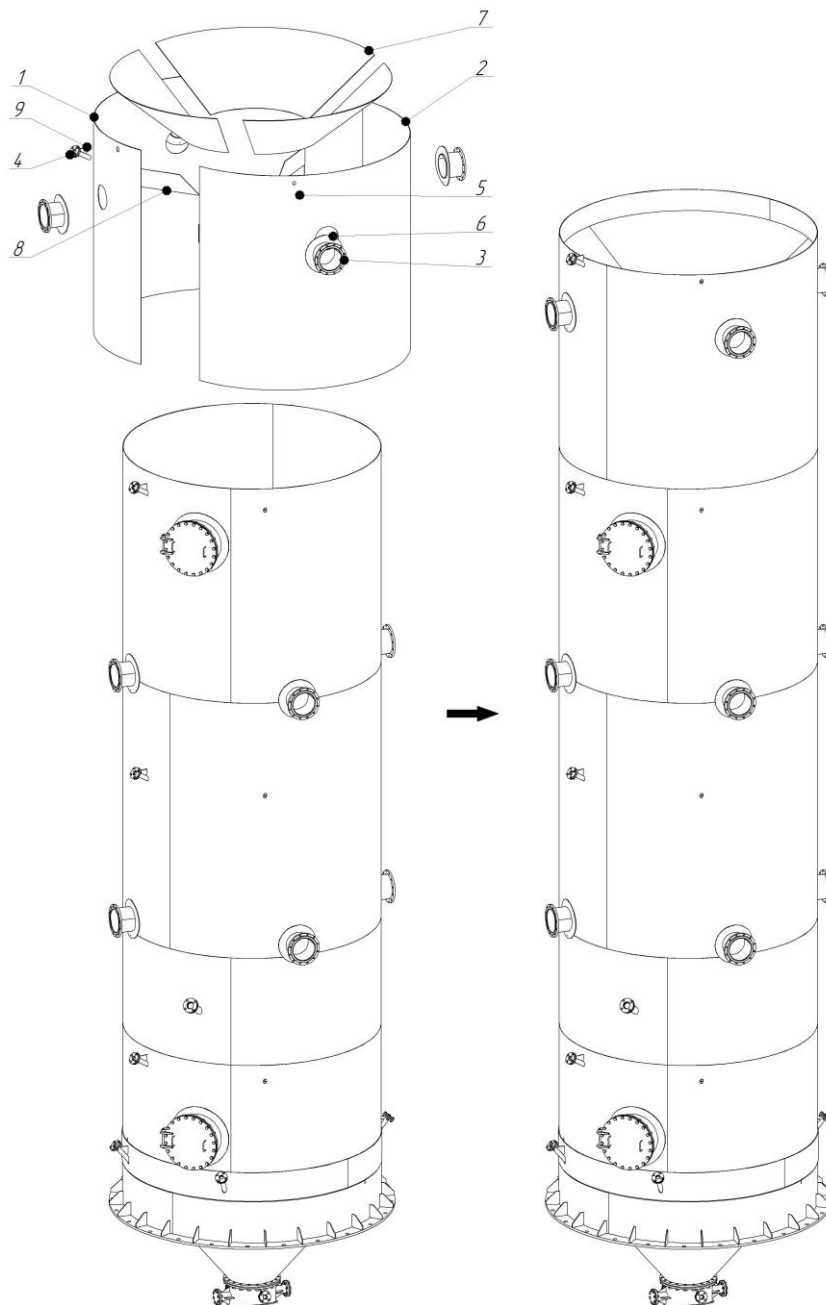


Рисунок 3.10.1 – Монтаж секции 5 (остальное см. чертеж «595010.05.00.000 _ Секция 5» и «595010.00.00.000 СБ _ Колонна КВ-4»)

- 1 - 595010.05.00.001-01_ Обечайка S6; 2 – 595010.05.00.001_ Обечайка S6;
 3 – 595010.09.00.000_ Штуцер; 4 – 595010.02.02.000_ Штуцер Ду 50; 5 – 595010.02.03.000_ Штуцер M20; 6 – 595010.00.00.015_ Кольцо укрепляющее; 7 – 595010.03.00.002_ Конус;
 8 – 595010.03.00.003_ Ребро; 9 – 595010.02.00.004_ Ребро штуцера;
 с оборота – 595010.03.01.000_ Штуцер Ду 32; 595010.03.00.004_ Ребро штуцера.

3.11 Монтаж секции 6

- По монтажным рискам, выставить обечайку поз. 1 на секцию 5, аналогично состыковываем поз 2 с поз.1 и секцией 5.
- Установить все внутренние конуса, ребра, прорезать отверстия и монтировать штуцера.
- Монтаж крышки, установка на обечайки поз. 1 и 2 прихватками.
- Проварка всех продольных и кольцевых швов.

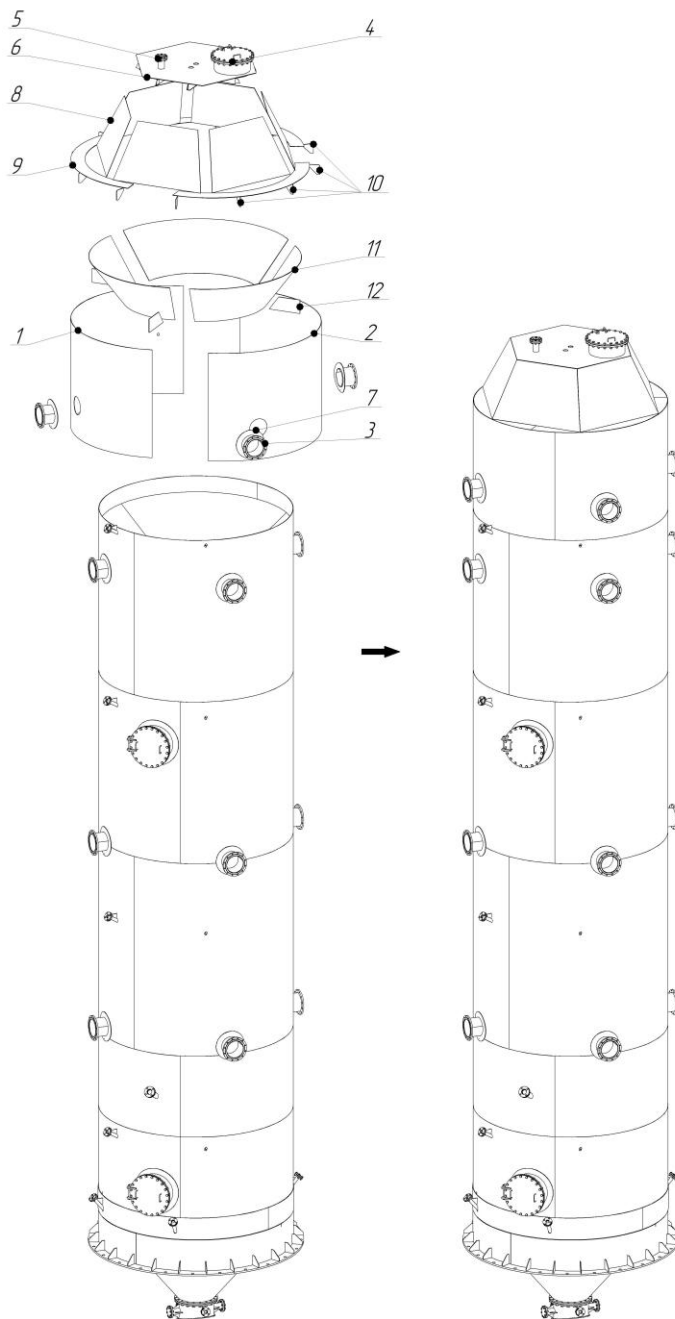


Рисунок 3.11.1 – Монтаж секции 6 (остальное см. чертеж «595010.06.00.000 _ Секция 6» и «595010.00.00.000 СБ _ Колонна КВ-4»)

- 1 - 595010.06.00.001-01_ Обечайка S6; 2 – 595010.06.00.001_ Обечайка S6;
 3 – 595010.09.00.000_ Штуцер; 4 – 595010.02.01.000_ Люк Ду600;
 5 – 595010.06.02.000_ Штуцер Ду 100; 6 – 595010.06.01.001_ Лист верхний (в сборе с швеллерами 12П) 7 – 595010.00.00.015_ Кольцо укрепляющее; 8 – 595010.06.01.002_ Стенка;
 9 – 595010.06.00.002_ Кольцо; 10 – 595010.08.00.003_ Ребро; 11 – 595010.06.00.003_ Конус;
 12 – 595010.06.00.004_ Ребро;
 с оборота – 595010.03.01.000_ Штуцер Ду 32; 595010.03.00.004_ Ребро штуцера.

3.12 Установка вертикальных штуцеров и фильтроэлементов

Установка фильтроэлементов поз. 4 производить после сборки аппарата на месте эксплуатации.

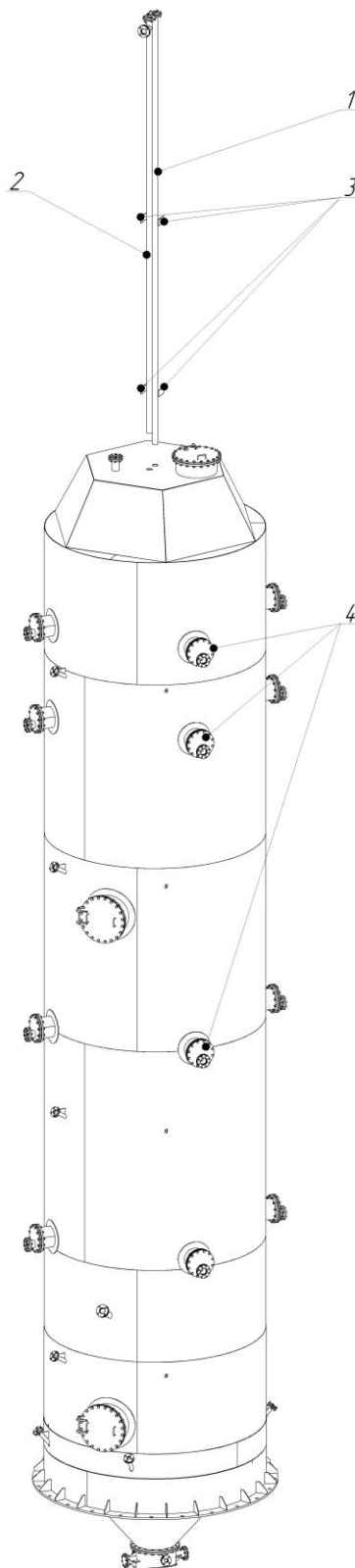


Рисунок 3.12.1 – Установка вертикальных штуцеров (остальное см. чертеж «595010.00.00.000 СБ _ Колонна»)

1 - 595010.10.00.000_Штуцер Ду 80; 2 – 595010.10.00.000-01_Штуцер Ду 80;
3 – 595010.00.00.016_Ребро; 4 – 595010.09.00.000_Штуцер.

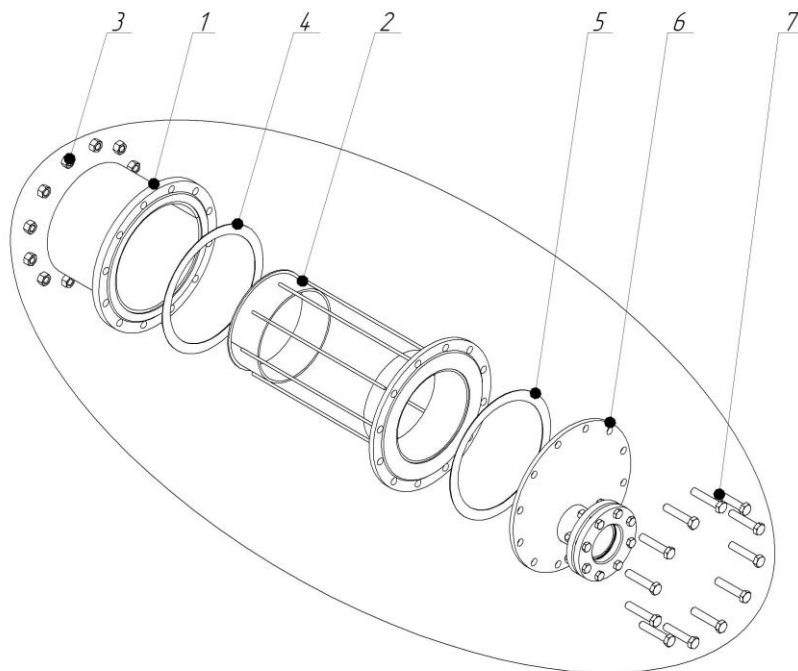


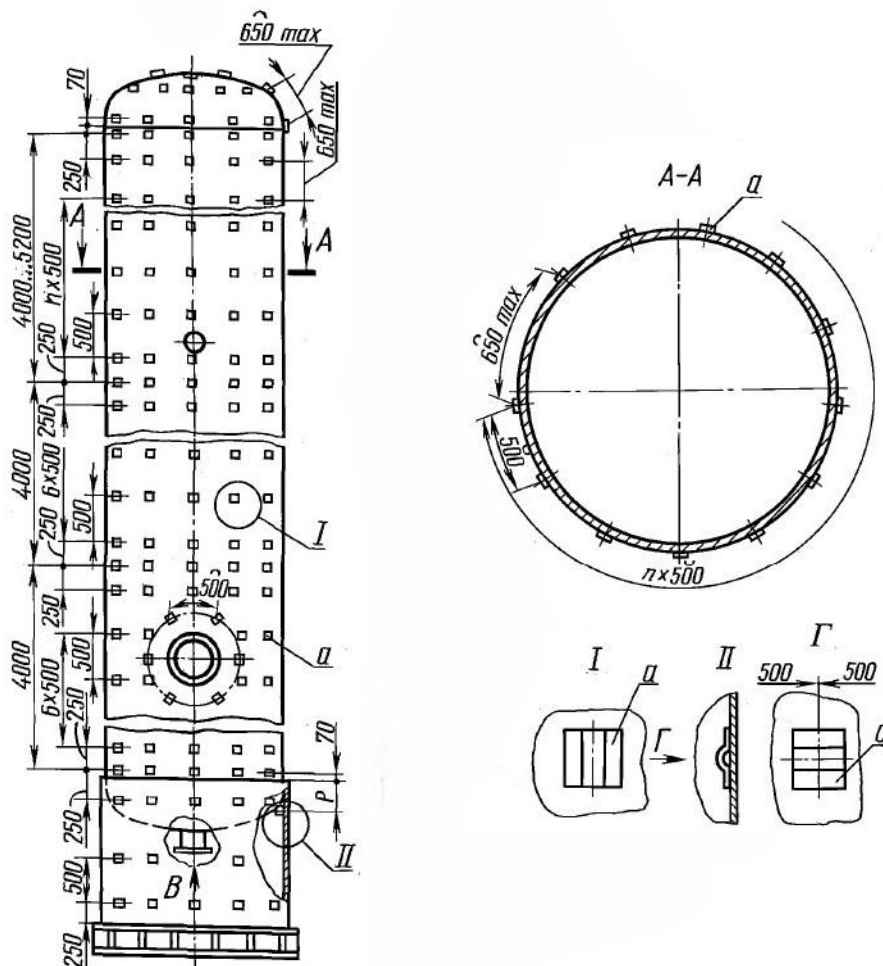
Рисунок 3.12.2 – Установка фильтроэлементов (остальное см. чертеж «595010.09.00.000_Штуцер»)

1 - 595010.09.00.001_Патрубок с фланцем; **2** – Фильтроэлемент в сборе; **3** – Гайка ГОСТ Р ISO 4032-M20-8-A3K; **4** – Прокладка А-300-10-ПОН ГОСТ 15180-86; **5** – Прокладка А-300-10-ПОН ГОСТ 15180-86; **6** – 595010.06.01.001_Заглушка (со штуцером Ду 100) **7** – Винт ГОСТ Р ИСО 4017-M20x100-8.8-A3K.

3.13 Монтаж теплоизоляции

Монтаж теплоизоляции должен производиться только после проведения всех сварочных и покрасочных работ.

Размещение скоб теплоизоляции С1 ГОСТ 17314-91 осуществляется по ГОСТ 17341-91 приложение 1.



l — длина болта плюс 50 мм; *a* — приварная деталь

<i>P</i> , мм	200	330	400	600	800	1060	1100	1200
Диаметр аппарата, мм	До 1000	От 1000 до 2000 включ.	До 3000	До 4000	До 6000	До 8000	До 10000	До 12000

Рисунок 3.13.1 – Монтаж теплоизоляции