

Продолжение Таблица 1			
Наименование параметров		Значение параметров	
Материал основных элементов работающих под давлением	Несущие теплообменные трубы		сталь 20 (зр. А) по ГОСТ 550-2020
	Распределительная камера	Трубная решетка	сталь 09Г2С по ГОСТ 5520
		Литая крышка	20Л по ГОСТ 977
		Прокладки крышек	
Вентилятор	Количество вентиляторов в аппарате/блоке, шт		2/-
	Диаметр колеса вентилятора, мм		2500
	Количество лопастей, шт		8
	Производительность м³/с		70-50
	Полный напор, Па		275-320
	Материал лопастей		композит
	Уровень шума по ГОСТ Р 51364, дБа		92
Электродвигатель	Количество двигателей в аппарате/блоке, шт		2/-
	Возможность работы с ПЧВ		-
	Количество двигателей с преобразователями частоты в аппарате/блоке, шт		-/-
	Тип привода		прямой
	Частота вращения синхронная, об/мин		500
	Исполнение по взрывозащите		1ExdIIBT4
	Степень защиты		IP55
	Напряжение сети, В/частота, Гц/число фаз, шт		380/50/3
	Установленная мощность двигателей блока аппаратов, кВт		2х22=44
	Номинальный ток, А		52
	КПД, %		89,8
	Коэффициент мощности (cosφ)		0,67
	Кратность пускового тока к номинальному		4,3
	Уровень шума, дБа		80
	Напряжение антиконденсатного обогревателя, В		-
Мощность антиконденсатного обогревателя, Вт		-	
Характеристика жалюзи	Верхние	количество, шт	1
		тип привода	Пневмопривод
	Торцевые	количество, шт	2
		тип привода	Пневмопривод
	Боковые	количество, шт	2
		тип привода	Пневмопривод
	Переточные	количество, шт	1
		тип привода	Пневмопривод
Материал жалюзи		Алюминий	
Подогреватель	Количество в аппарате/блоке, шт		-
	Рабочая среда		-
	Материальное исполнение	коллектор	-
		отвод	-
		патрубок	-
		труба	-
	Коэффициент оребрения труб условный		-
	Тип оребрения		-
	Материал оребрения		-
	Площадь наружной поверхности теплообмена		-
	Количество оребренных труб		-
	Количество ходов		-
	Придавка на коррозию, мм		-
	Температура °С	рабочая	-
		расчётная	-
	Давление, МПа	рабочее	-
		расчётное	-
		пробное при гидротестировании	-
		Расход пара, кг/ч	подогреватель
	аппарат		-
блок	-		
Увлажнитель	Количество в аппарате, шт		-
	Рабочая среда		-
	Материальное исполнение		-
	Давление, МПа		-
	Температура расчётная, °С		-

** Массы уточняются при рабочем проектировании.
*** Н2, % об. – 6,1; СН4, % об. – 6,3; С2Н6, % об. – 17; С3Н8, % об. – 20,6; iC4Н10, % об. – 22,1; nC4Н10, % об. – 23,2; iC5Н12, % об. – 3,3; nC5Н12, % об. – 1,15; Н2S, % об.–0,44.



6. Провести гидравлическое испытание секции на прочность и герметичность пробным давлением указанным в таблице 1. Время выдержки – 60 минут. После испытания из трубоного пространства слить воду.
7. На любых зазорах шириной более 10 мм по воздушному тракту (между боковыми стенками, оребренными трубами и камерами) должны быть предусмотрены дефлекторы.
8. Ответные фланцы должны обеспечивать стыковку с присоединяемыми трубопроводами.
9. При разработке проекта применяются последние редакции ГОСТ, ГОСТ Р.
10. * Размеры для справок.

Таблица 1 – Техническая характеристика			
Наименование параметров		Значение параметров	
Давление (изб.), МПа	Максимальное рабочее при нормальном протекании технологического процесса	1,1-1,2	
	Максимально допустимое рабочее	② 1,6	
	Расчётное	внутреннее	1,6
		наружное	-
	Пробное при гидротестировании	2,53	
Температура, °С	При пропарке	-	
	Рабочая	вход	120
		выход	50
	Расчётная стенки	при внутреннем давлении	150
		при наружном давлении	-
	Расчётная воздуха	30	
	Минимально допустимая отрицательная стенки аппарата, находящегося под расчётным давлением	минус 33	
	При пропарке	-	
	Наименование среды	Углекислотный состав УВГ	
	Состав среды, %)***	
Характеристика охлаждающей среды	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007	-	
	Категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 31610.20-1	-	
	Пожаровзрывоопасность по ГОСТ 12.1.044	-	
	Группа рабочей среды по ТР ТС 032/2013	1	
	Вызывает коррозионное растрескивание	② да	
	Вызывает межкристаллитную коррозию	нет	
	Парциальное давление H2S (изб.), МПа	-	
	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150	УХЛ1	
	Сейсмичность площадки строительства по СП 14.133.30 по шкале MSK-64, балл	6	
	Ветровой район по СП 20.133.30	1	
Условия эксплуатации	Класс взрывоопасной зоны по ГОСТ 30852.9/глава 7 ПУЭ	2/В-1з	
	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	минус 46	
	Температура наиболее холодных суток в районе установки (с обеспеченностью 0,92), °С	минус 33	
	Придавка для компенсации коррозии, мм	3	
	Группа аппарата по ГОСТ 34347	1	
Категория оборудования по ТР ТС 032/2013	4		
Термообработка распределительных камер	нет		
Объём контроля сварных швов элементов под давлением радиографическим или ультразвуковым методом, %	100		
Тип аппарата	горизонтальный		
Количество аппаратов в блоке, шт	1		
Подключение аппаратов	-		
Количество секций в аппарате, шт	2		
Количество оребренных труб в секции/блоке аппаратов, шт	164/328		
Площадь наружной поверхности теплообмена секции/блока аппаратов м ²	2023/4046		
Коэффициент оребрения труб условный	16,8		
Сортамент несущей трубы, DхS, мм	28х2		
Тип оребрения	накатка		
Материал оребрения	АД1 ГОСТ 18475		
Количество рядов труб, шт	8		
Количество ходов по трубному пространству, шт	4		
Длина оребренных труб, м	8		
Шифр материального исполнения элементов под давлением по ГОСТ Р 51364	Б1		
Уровень шума аппарата по ГОСТ Р 51364, дБа	90		
Гидравлический уклон труб	да		
Назначенный срок службы, лет	20		
Межремонтный пробег, лет	5		
Число циклов нагружения, не более	1000		
Масса пустого аппарата, кг	19900**		
Масса аппарата в рабочем режиме, кг	20740**		
Масса аппарата при гидротестировании, кг	21300**		
Габарит аппарата, мм	Длина	8390	
	Ширина	4130	
	Высота	7168	

Технические требования

1. Изготовление, испытание, приемку, маркировку, упаковку аппарата производить в соответствии с требованиями ТР ТС 032/2013, ТР ТС 010/2011, ТР ТС 012/2011, ГОСТ Р 51364, ГОСТ 34347, ГОСТ ISO 13706, 3502-ХВ-101.00.00.000 ПЗ.
2. Требования к изготовлению, материалам, креплению труб в трубной решетке, сварке, к рабочим колесам вентилятора, электродвигателям, жалюзи, покрытию, маркировке, комплектности, к предприятию-изготовителю, консервации и упаковке, транспортировке и хранению приведены в п. 5 пояснительной записке 3502-ХВ-101.00.00.000 ПЗ.
3. Пуск, остановку и испытание на герметичность взимнее время проводить в соответствии с “Регалментом” (Приложение М ГОСТ 34347).
4. Провести гидравлическое испытание литой крышки на прочность и герметичность пробным давлением 3,14 МПа. Время выдержки – 60 минут.
- ② 5. Требования к контролю герметичности соединений трубы с трубной решеткой согласно ГОСТ Р 55601.

ПАО “Славнефть-ЯНОС”				
Основная производственная площадка Цех №3. Установка КР-600(НРК)				
3502-ХВ-101.00.00.000 В0				
2	изм.			05.2023
Изм./Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	
Разраб.	Мазков		05.2023	
Проб.	Бадалин		05.2023	
Т. контр.				
Р.чк.	Дозорцев		05.2023	
Н. контр.	Дидровича		05.2023	
Воздушный холодильник				Лит. А См. табл. 1 1:40
Технологическая позиция ХВ-101				Лист 1 /Листов 5
Чертеж общего вида				АО “ВНИИНЕФТЕМАШ”

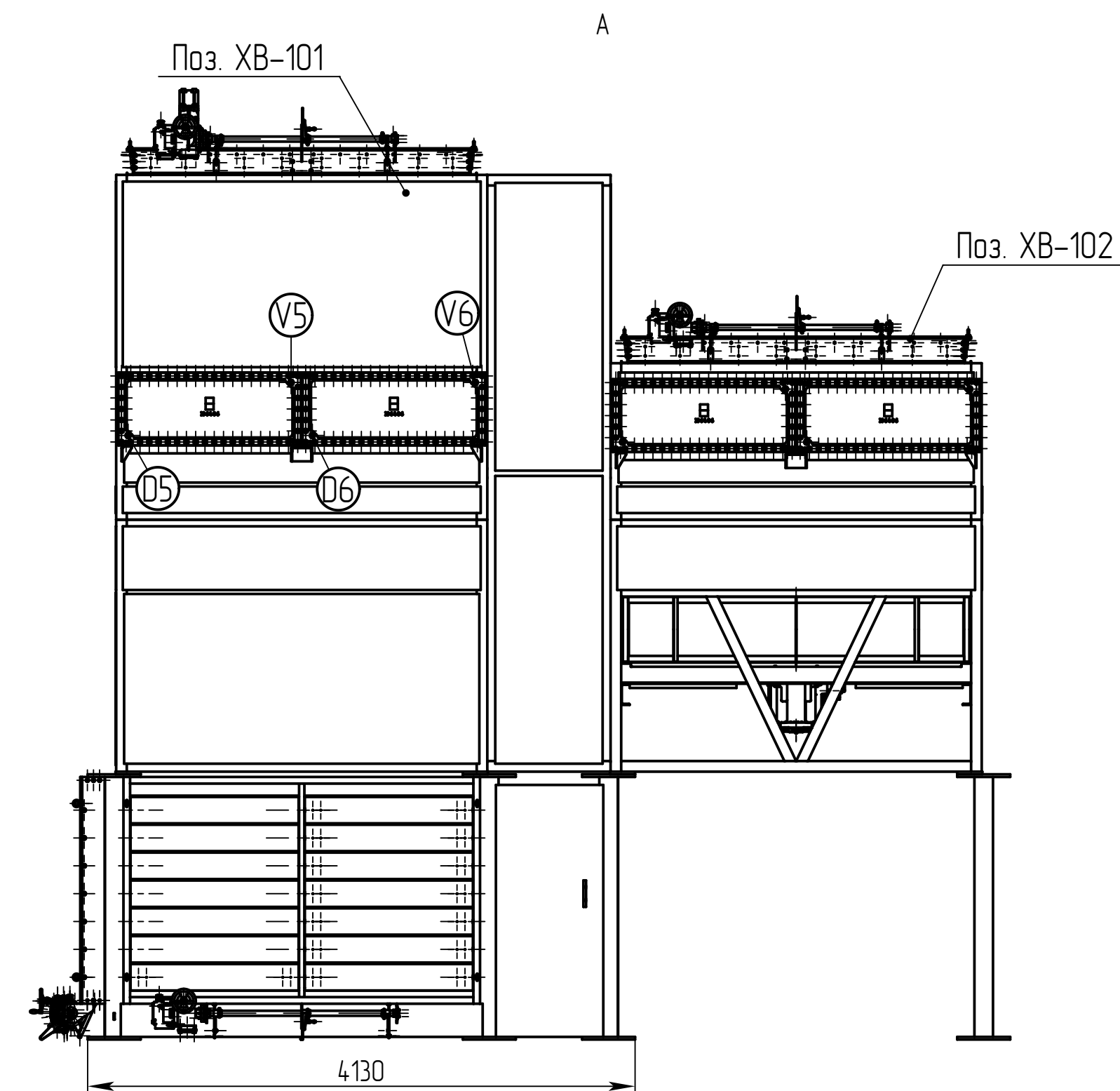
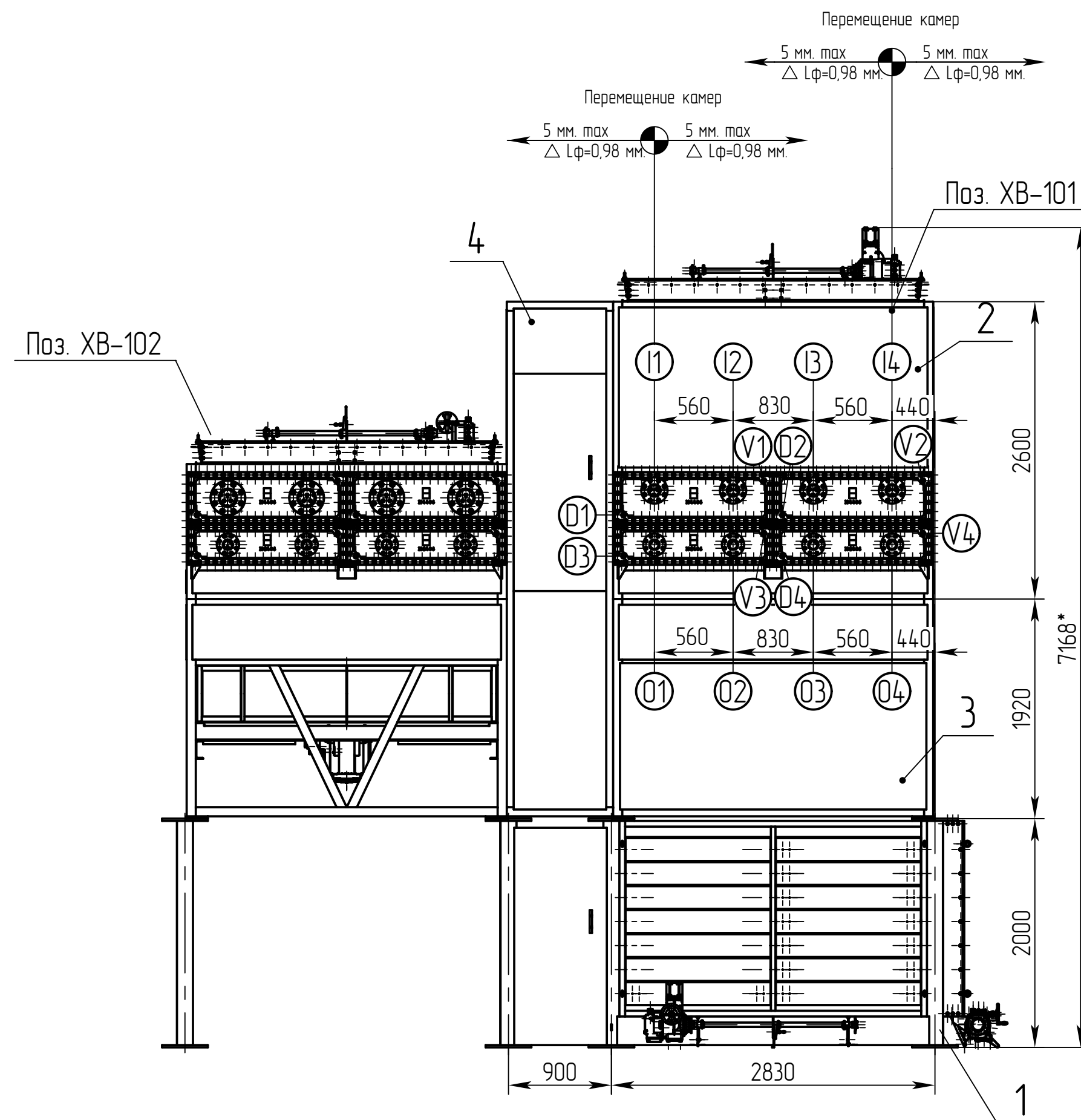
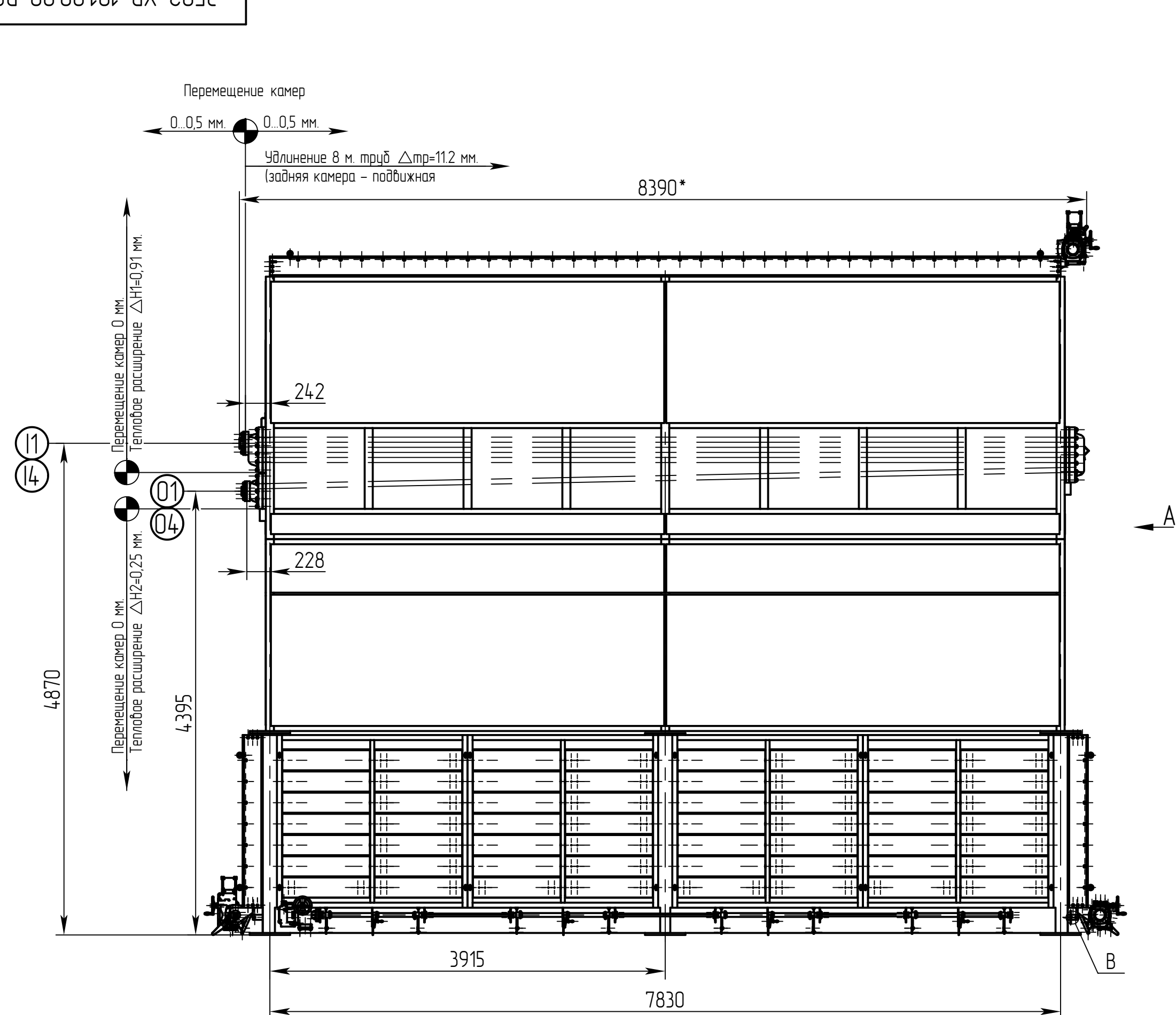
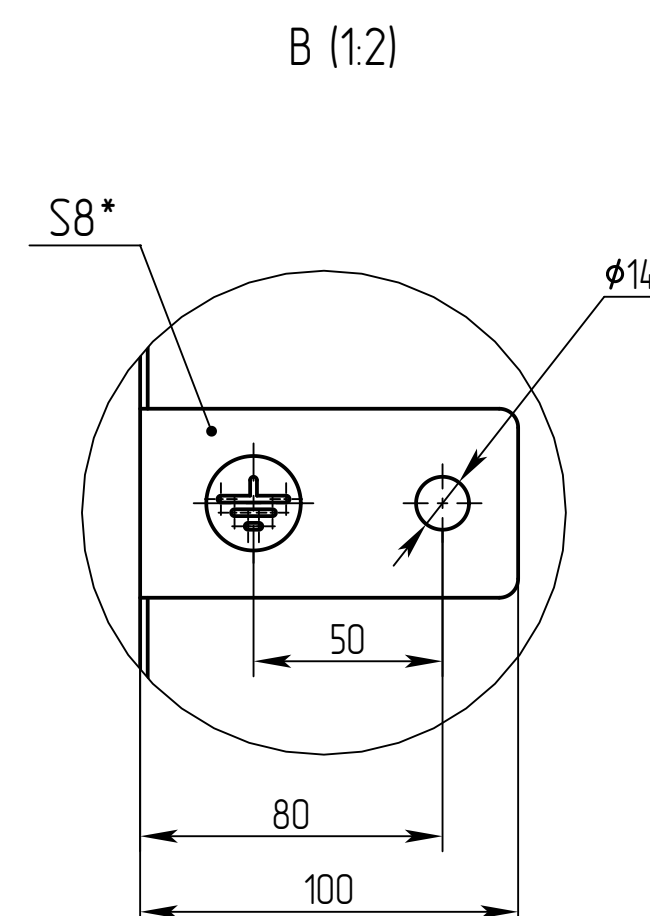
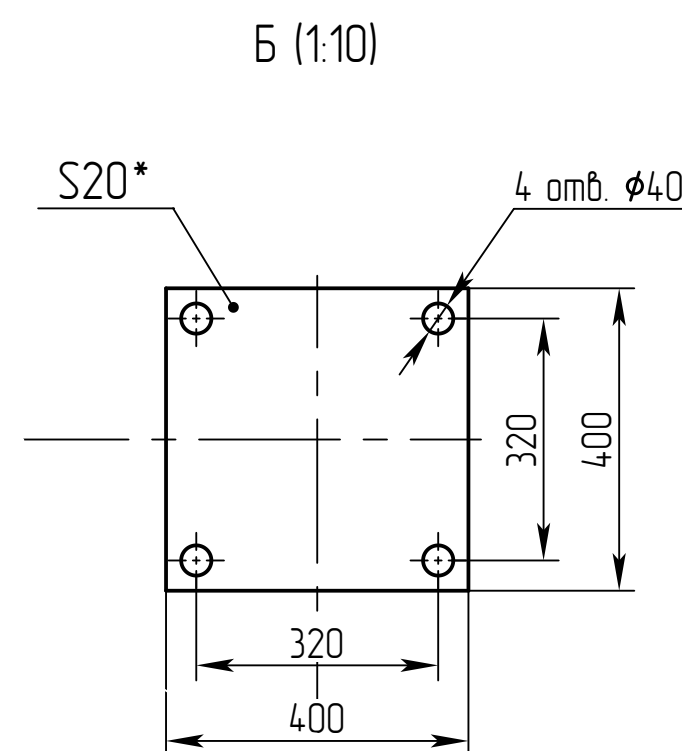
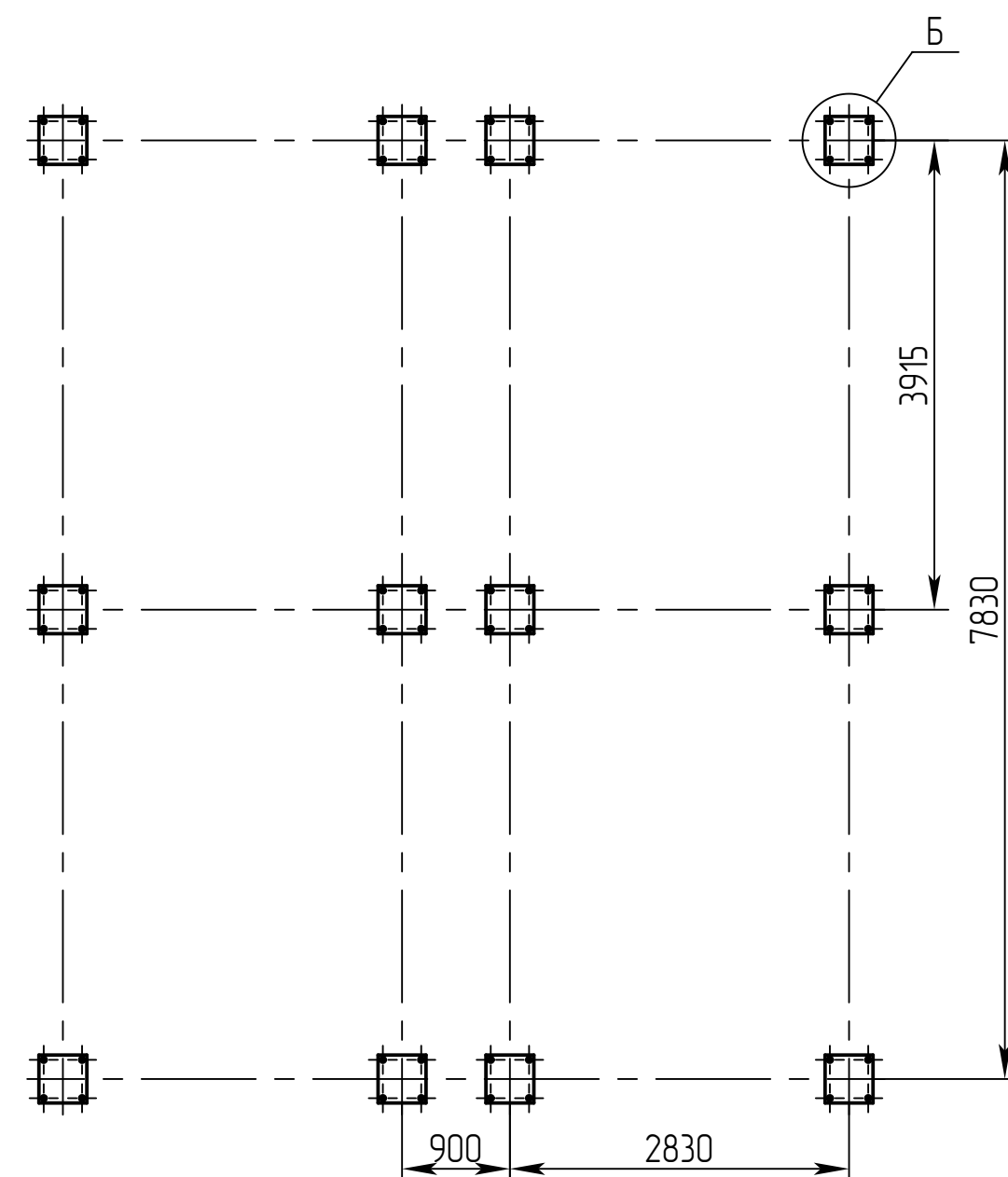
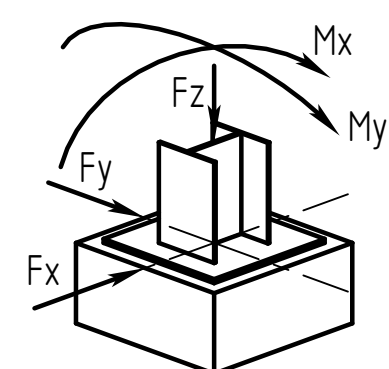
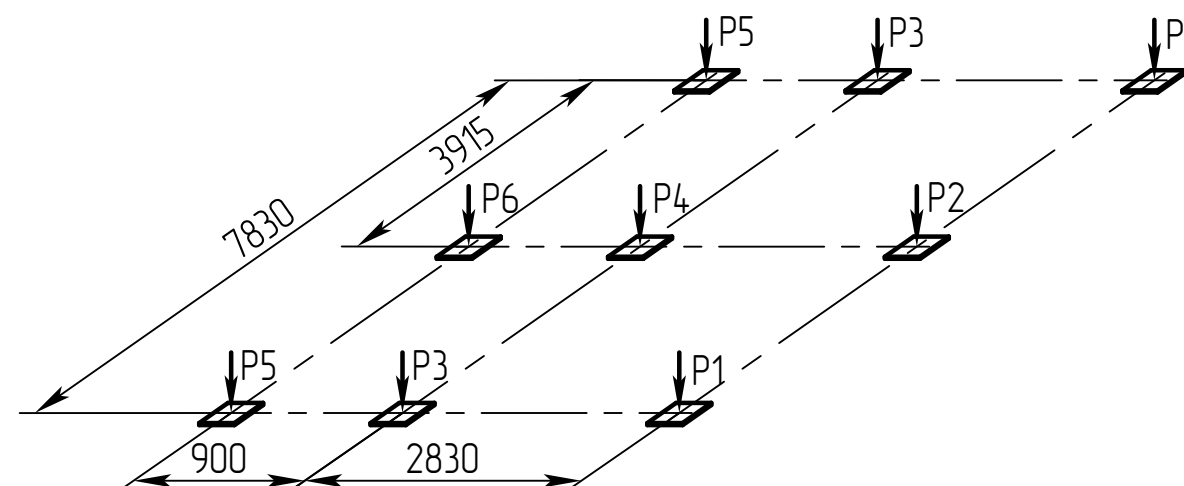


Схема распределения весовых нагрузок на фундамент с учетом воды в объеме
трубного пространства, а так же снеговой и ветровой нагрузок



	В условиях монтажа	В рабочих условиях	В условиях гидростатания
P1	38,89 кН (3966 кгс)	39,70 кН (4048 кгс)	41,27 кН (4208 кгс)
P2	76,21 кН (8077 кгс)	81,91 кН (8353 кгс)	84,74 кН (8641 кгс)
P3	44,96 кН (4584 кгс)	45,77 кН (4667 кгс)	47,34 кН (4828 кгс)
P4	99,45 кН (10141 кгс)	102,15 кН (10416 кгс)	104,98 кН (10705 кгс)
P5	34,06 кН (3528 кгс)	34,93 кН (3562 кгс)	38,83 кН (3959 кгс)
P6	85,31 кН (8699 кгс)	86,40 кН (8811 кгс)	90,84 кН (9263 кгс)

Таблица 6 – Распределение по видам нагризок на основание (фундамент)

Вид нагрузки	Вертикальная (осевая) сила, Н	Поперечная (перерезывающая) сила, Н	Изгибающий момент, Н*мм
Расчётная весовая	$G_r=0,82345 \times 10^5$	-	-
Снеговая	$N_s=0,1027 \times 10^4$	-	-
Ветровая	$N_w=0,8507 \times 10^4$	$q_w=0,852 \times 10^3$	$M_w=0,1925854 \times 10^7$
От подводных трубопроводов	$N_p=0,13097 \times 10^5$	$q_p=0,4453 \times 10^4$	$M_p=0,4453333 \times 10^7$

Таблица 5 – Максимальные нагрузки на основание (фундамент)

Fx, Н (перерезывающая сила вдоль оси X)	Fy, Н (перерезывающая сила вдоль оси Y)	Fz, Н (вертикальная нагрузка)	Mx, Н•м (изгибающий момент)	My, Н•м (изгибающий момент)	Mz, Н•м (крутящий момент)
0,5305x10 ⁴	0,5305x10 ⁴	0,10498x10 ⁶	0,6379x10 ⁴	0,6379x10 ⁴	0

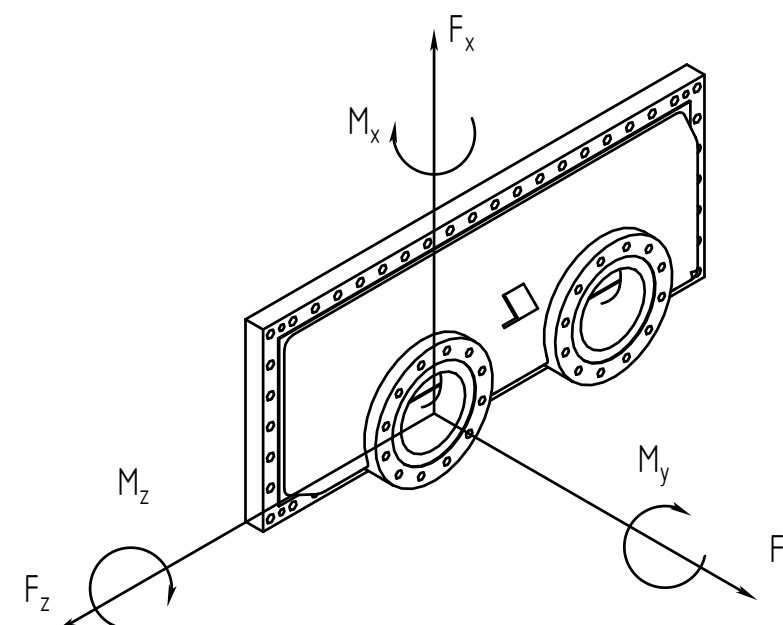
Таблица 4 – Максимально допустимые нагрузки на штупера

Номинальный диаметр DN, мм	Момент, Н*м			Сила, Н		
	Mx	My	Mz	Fx	Fy	Fz
100	810	1220	810	3340	2670	3340
80	410	610	410	2000	1690	2000

Таблица 2 – Таблица шотцеров

Обозначение	Назначение	Кол-во	DN, мм	PN, МПа	Тип фланца крышки/уплотнительная поверхность по ГОСТ 33259	Тип ответного фланца/уплотнительная поверхность по ГОСТ 33259	Материал фланца крышки	Материал ответного фланца	Патрубок/Пробки		Материал крепежа		Прокладка		Присоединяемые трубопроводы		
									dnпрхS	Материал	Шпилька ОСТ 26-2040	Гайка ОСТ 26-2041	Обозначение	Стандарт	dnпрхS	Материал	Пробка на коррозию
I1.4	Вход продукта	4	100	2,5	-/исп. F	Тип 11 ряд 1/исп. E	20Л ГОСТ 977	20 ГОСТ 1050 зр. IV КП 215 ГОСТ 8479	-	-	40X	35	СНП-В-Е-F-100-25	ГОСТ Р 52376	-	-	-
O1.4	Выход продукта	4	80	2,5	-/исп. E	Тип 11 ряд 1/исп. E	20Л ГОСТ 977	09Г2С ГОСТ 1050 зр. IV КП 215 ГОСТ 8479	-	-	40X	35	СНП-В-Е-F-80-25	ГОСТ Р 52376	-	-	-
V1.6	Воздушник	6	15	-	-	-	-	-	Г 1/2"	09Г2С ГОСТ 19281	-	-	-	М2 ГОСТ 859	-	-	-
O1.6	Дренаж	6	15	-	-	-	-	-	Г 1/2"	09Г2С ГОСТ 19281	-	-	-	М2 ГОСТ 859	-	-	-

Примечание:
1. Для шпилек и гаек из стали 40Х принять покрытие 01 толщиной 9 мкм.
2. Размеры и материалы присоединяемых трубопроводов подлежат уточнению при разработке РКД



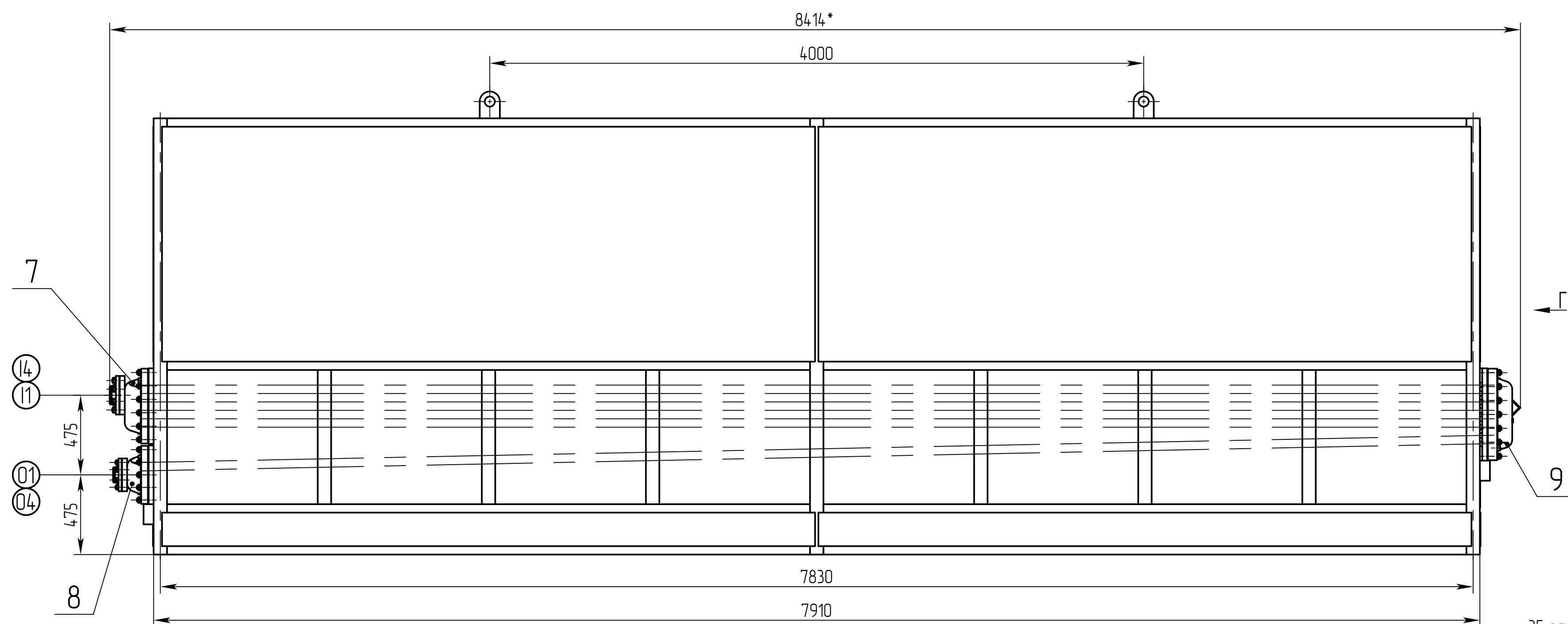
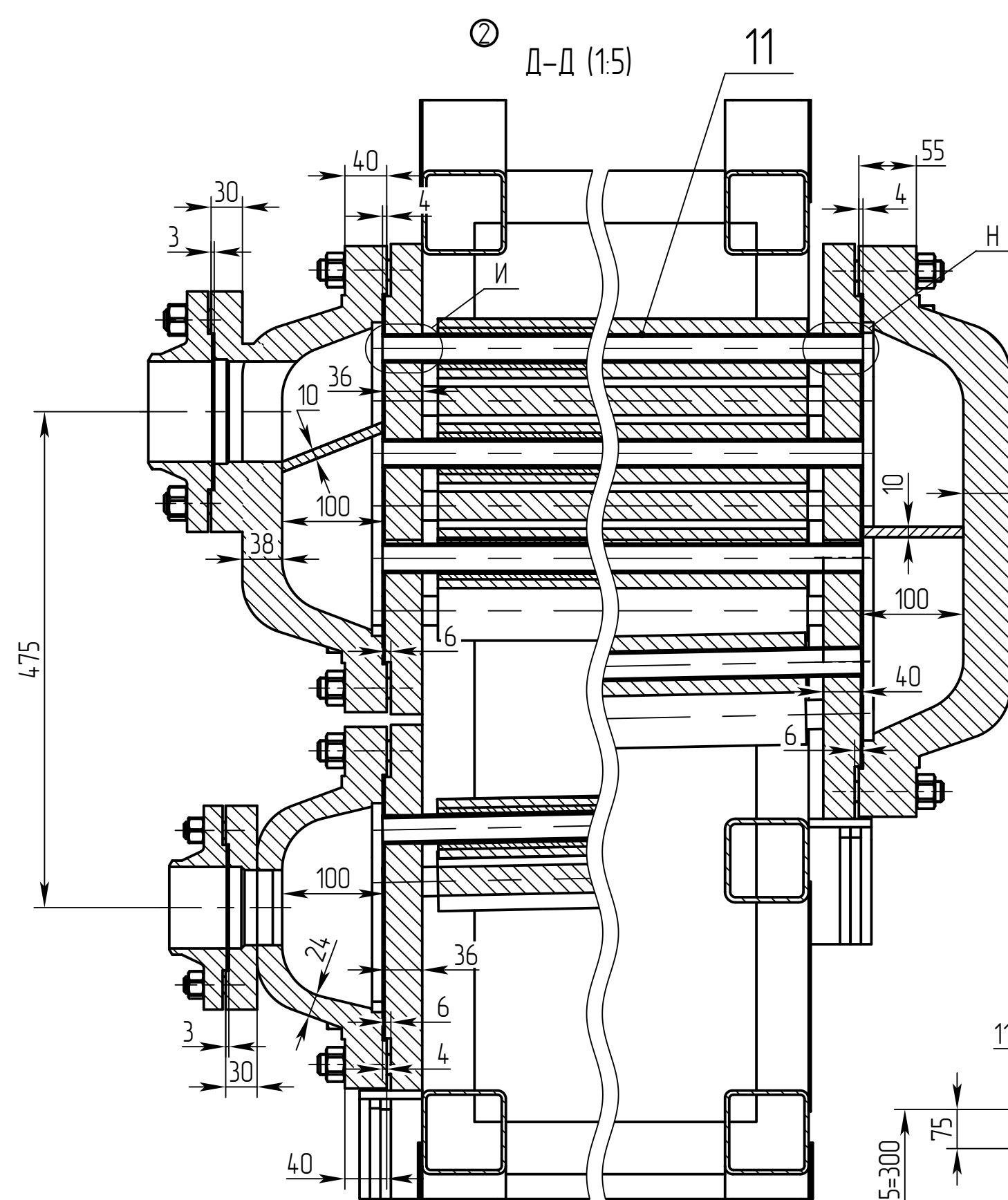
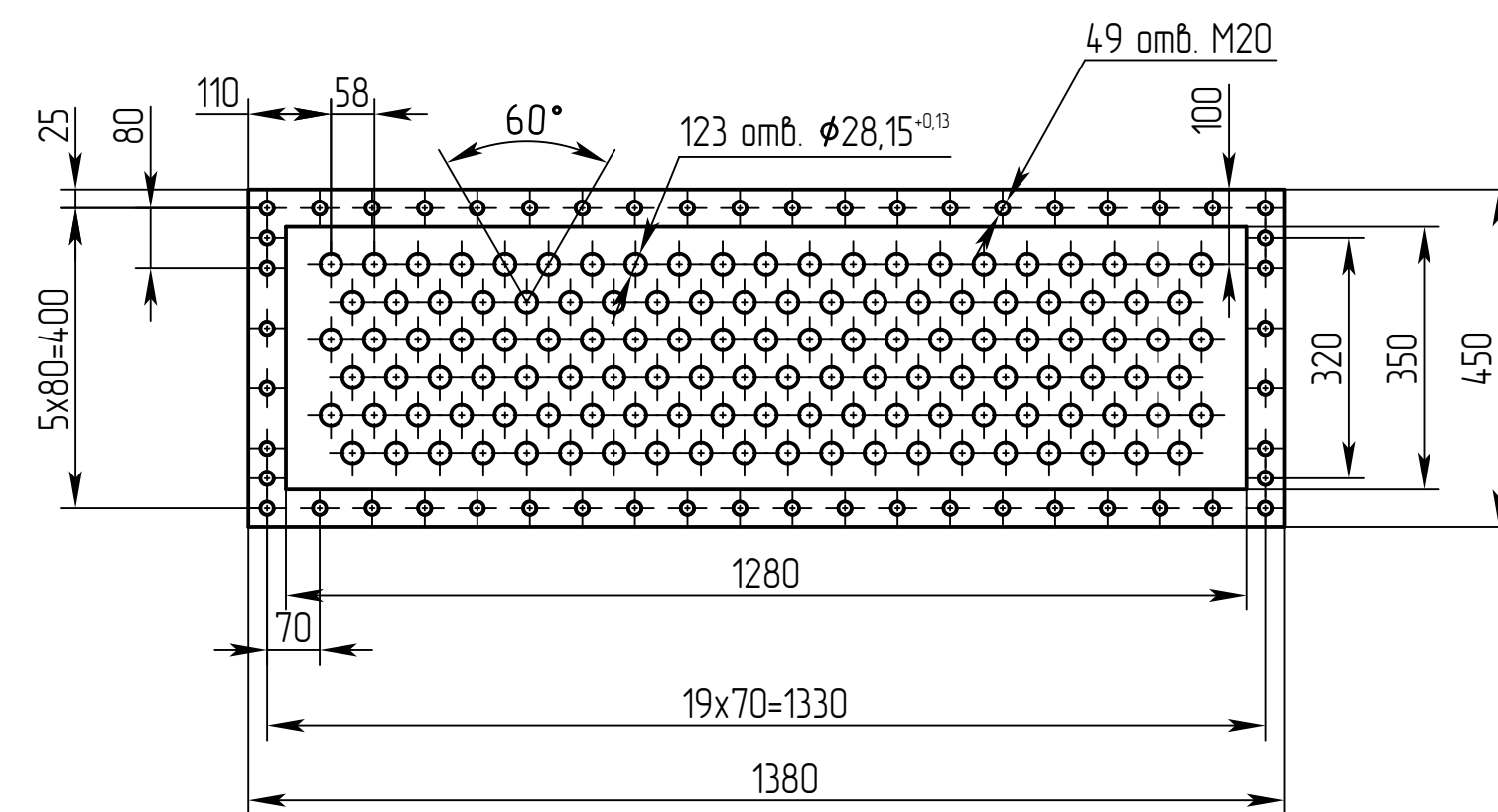
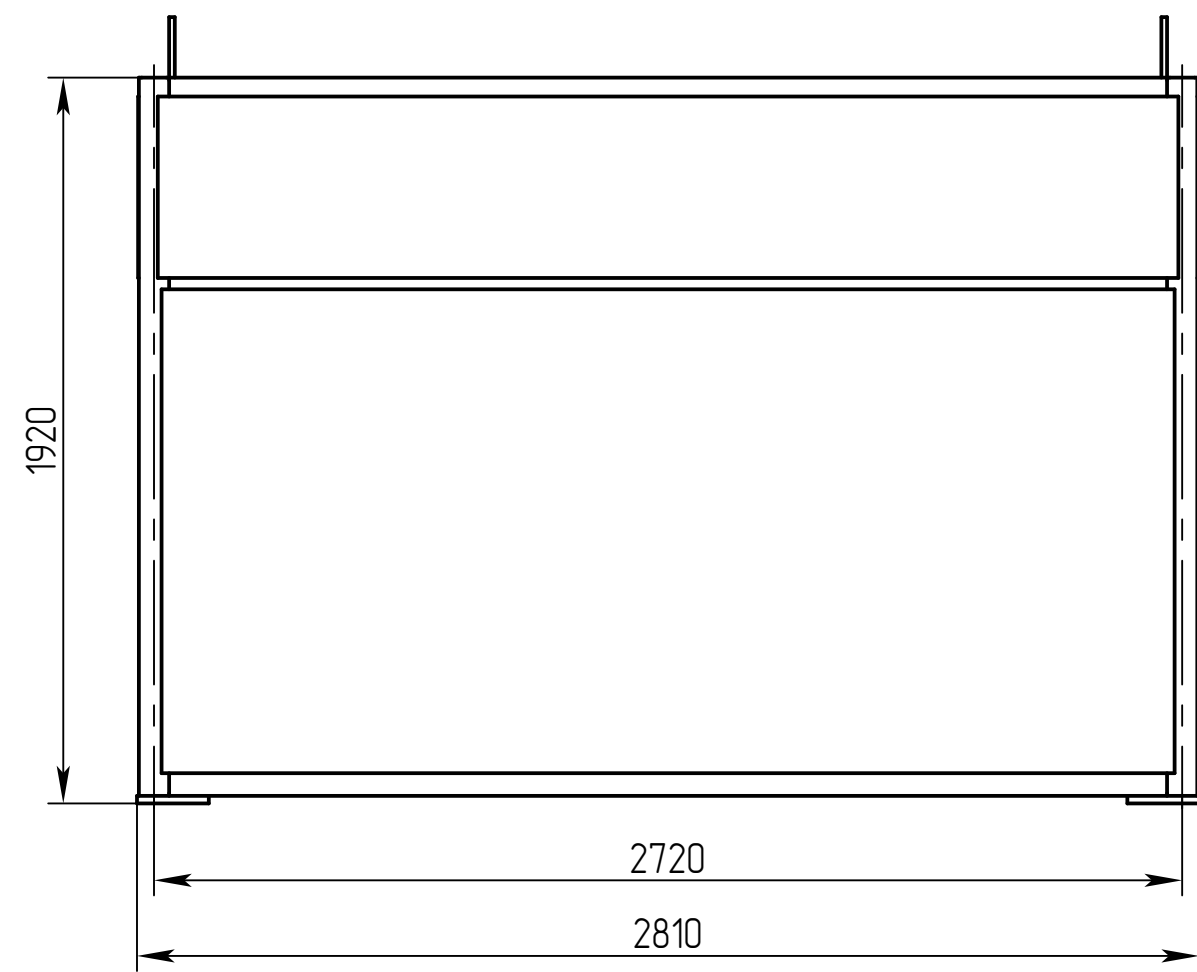
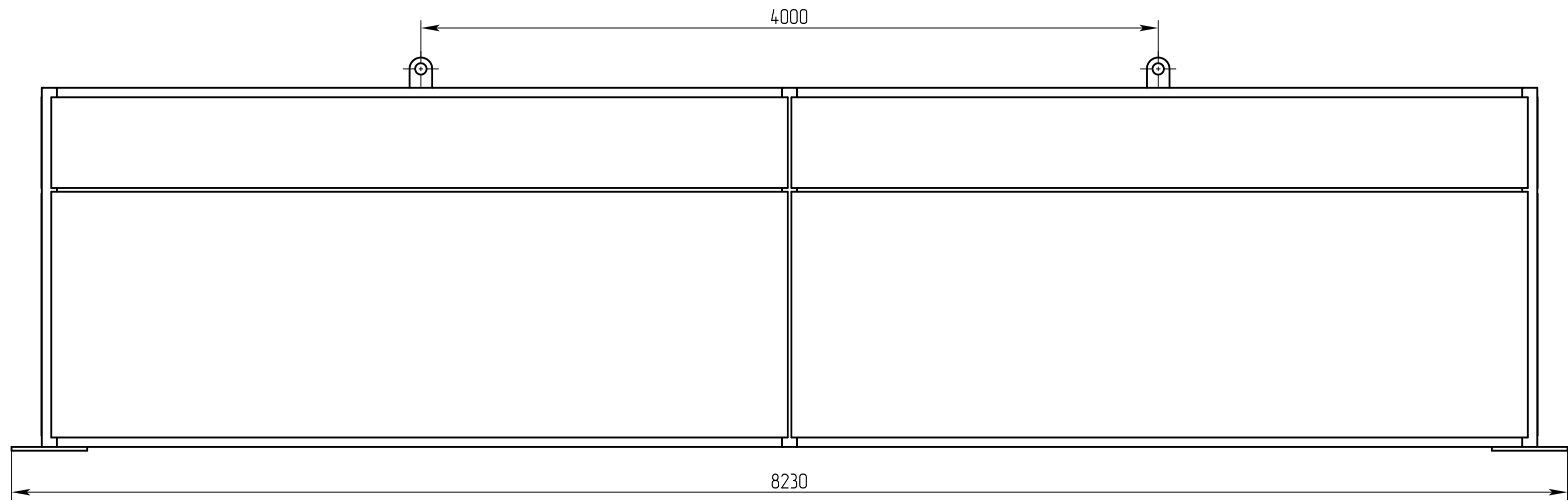


Рис. 1 Доска трубная камеры входа (1:10)

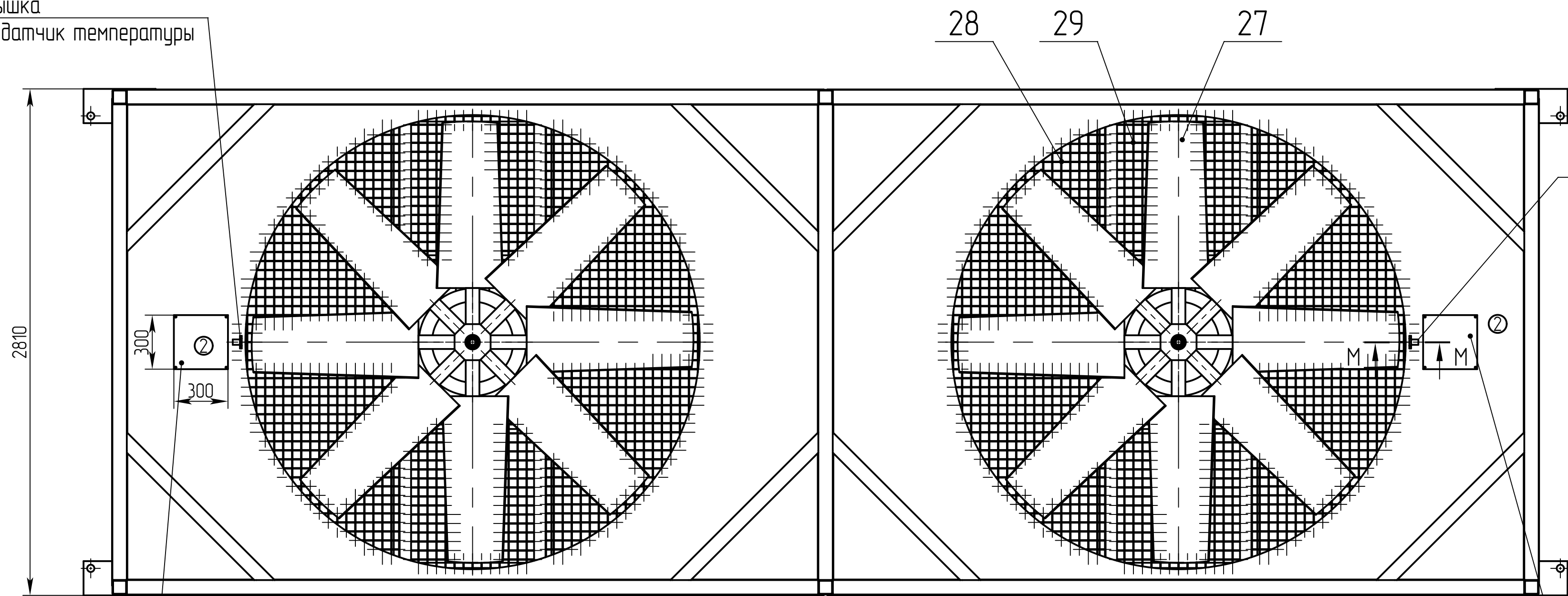


И (1:2)





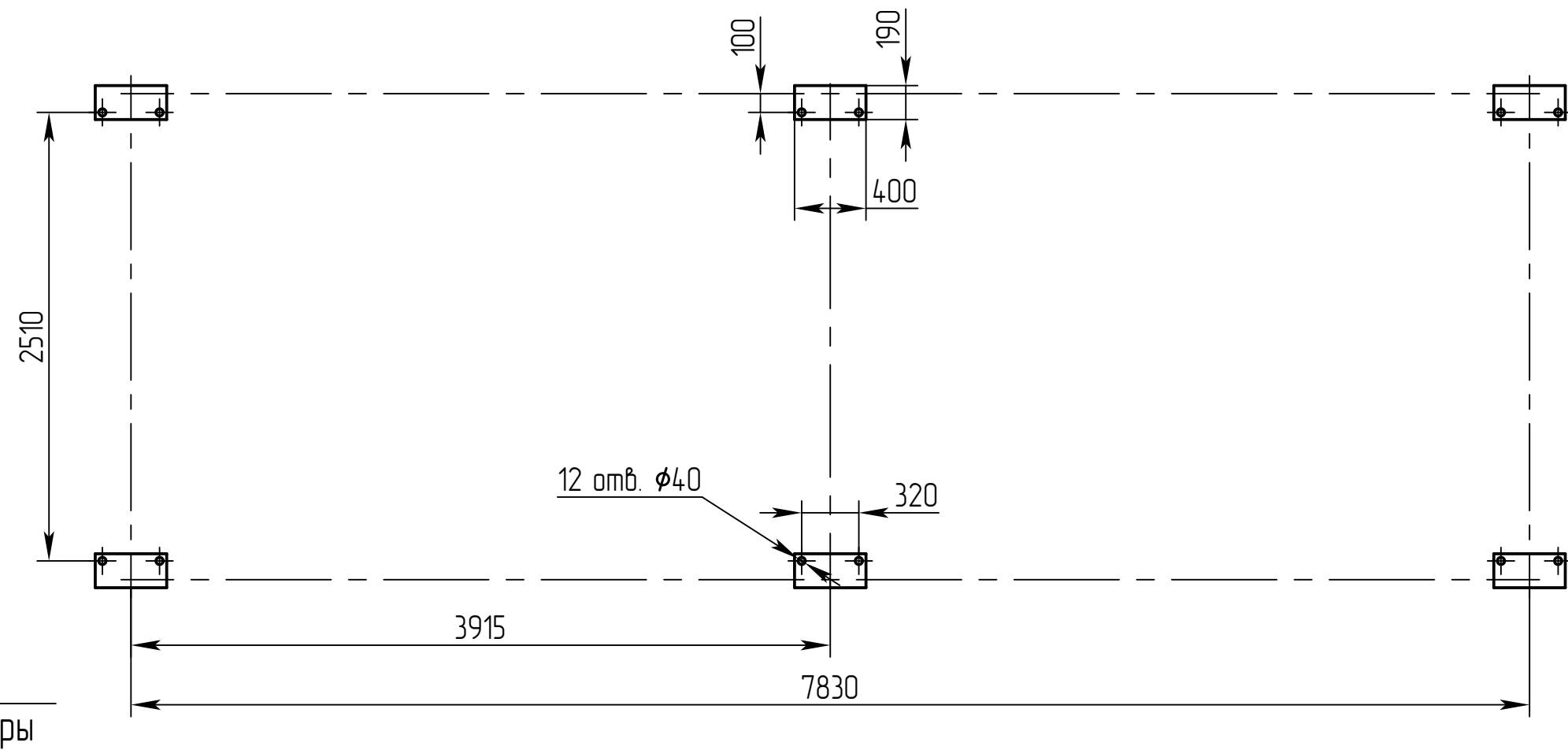
Бобышка
под датчик температуры



Бобышка
под датчик температуры

Люк для доступа
к датчику температуры

План расположения опорных плит блока вентиляторов



М-М (1:5)

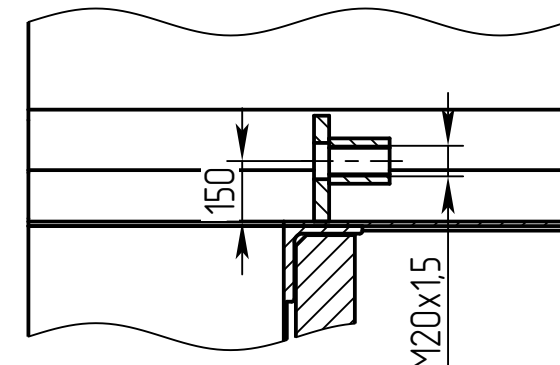
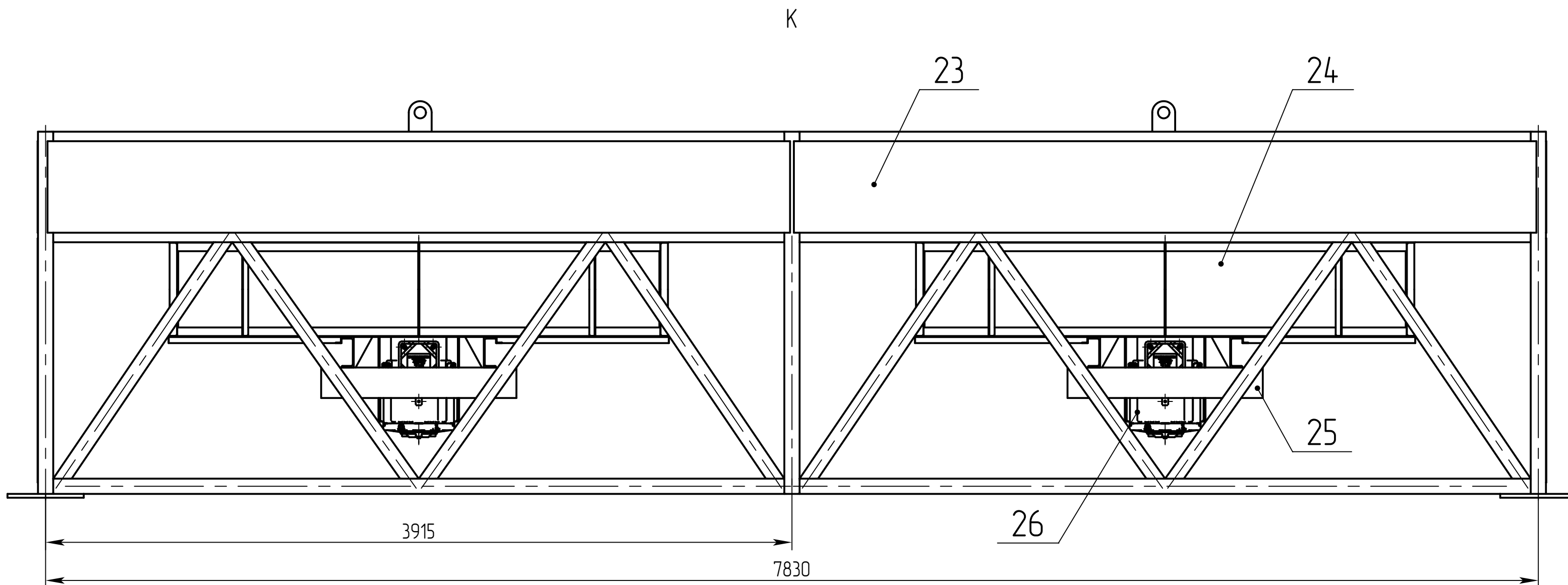
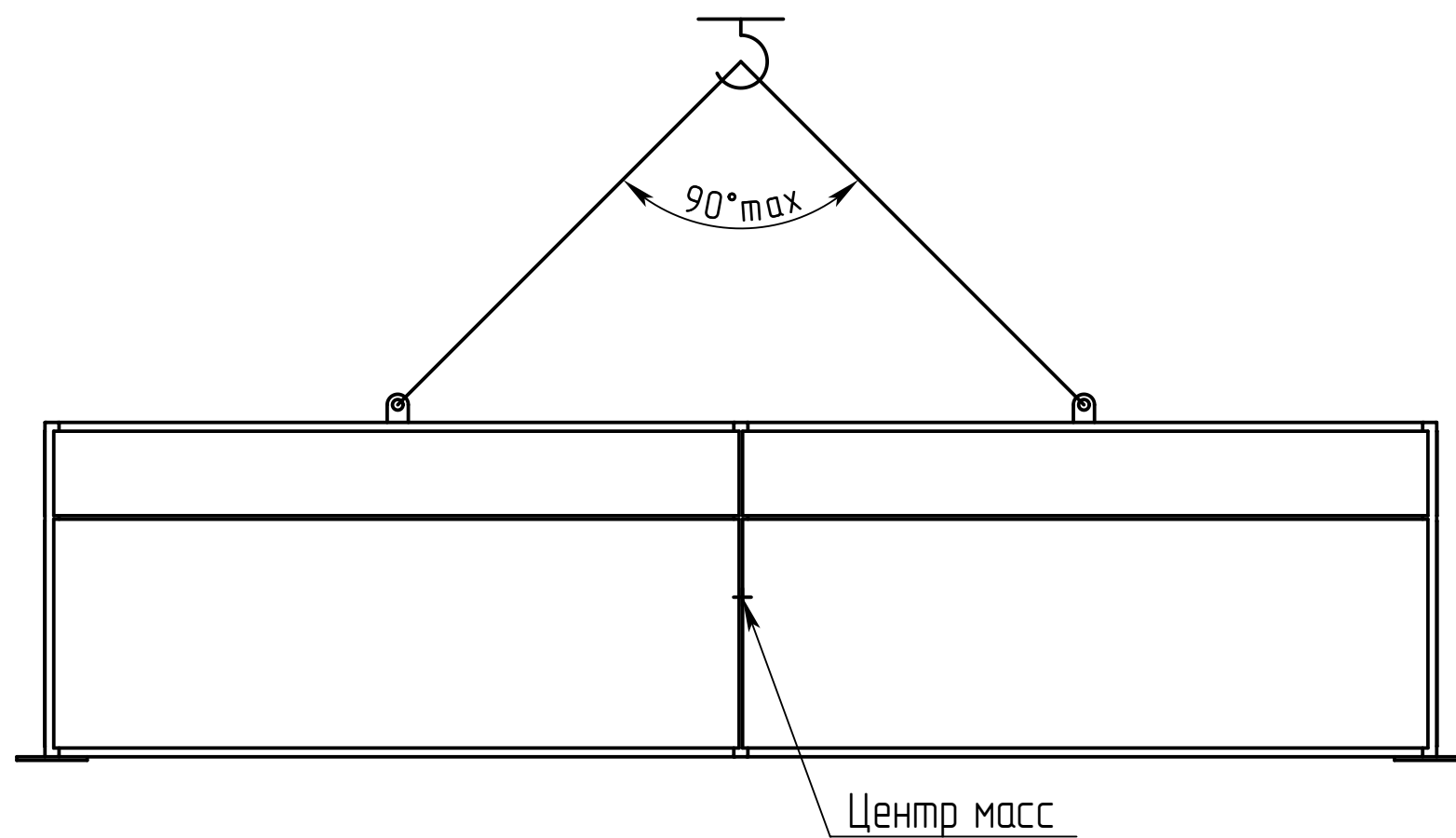


Схема строповки



Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам.инв.№		Инв.№ дцбл.		Подп. и дата		Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание							
3502																							