

*Типовая документация на конструкции,
изделия и узлы зданий и сооружений*

Серия 5.903-9

ТЕПЛОБМЕННИКИ КОНТАКТНЫЕ
КТАН

Выпуск 0

Технические и конструктивные характеристики

22999-01

Типовая документация на конструкции,
изделия и узлы зданий и сооружений

Серия 5.903-9

ТЕПЛОБМЕННИКИ КОНТАКТНЫЕ КТАН

Выпуск 0

Технические и конструктивные характеристики

Разработано
проектным институтом
«ЛАТГИПРОПРОМ»

Главный инженер института
В. Двчаров

Главный инженер проекта
Н. Кириллова

Утверждено
приказом Госстроя Латв. ССР
от 22.01.1988 г. № 11

Введено в действие
институтом «ЛАТГИПРОПРОМ»
приказом от 22.01.1988 г. № 18

с 15.04.88

Шиб. № 10/1000. Подпись и дата. Вост. инв. № 1. Шиб. № 10/1000. Подпись и дата.

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Стр.	Наименование	Стр.
		Приложение 10. КТАН-	
Опись альбома	3	12УГ. Габаритный чертеж.	21
1. Общая часть	5	Лист регистрации изменений.	24
2. Назначение и описание конструкции	6		
Приложение 1. КТАН			
0,05 УГ. Габаритный чертеж.	10		
Приложение 2. КТАН			
0,1 УГ. Габаритный чертеж.	11		
Приложение 3. КТАН			
0,25 УГ. Габаритный чертеж.	12		
Приложение 4. КТАН			
0,5 УГ. Габаритный чертеж.	13		
Приложение 5. КТАН			
0,8 УГ. Габаритный чертеж.	14		
Приложение 6. КТАН			
1,5 УГ. Габаритный чертеж.	15		
Приложение 7. КТАН			
2,3 УГ. Габаритный чертеж.	16		
Приложение 8. КТАН			
4,5 УГ. Габаритный чертеж.	17		
Приложение 9. КТАН			
6 УГ. Габаритный чертеж	18		

42.00.00.000 ДТ

Имя, № табл.	Подпись и дата	Имя, № табл.	Подпись и дата
Имя, № табл.	Подпись и дата	Имя, № табл.	Подпись и дата
Имя, № табл.	Подпись и дата	Имя, № табл.	Подпись и дата
Имя, № табл.	Подпись и дата	Имя, № табл.	Подпись и дата

Теплообменники контактные КТАН

Технические и конструктивные характеристики

категория 02, 22999-01

Лит. Лист Листов

Лит. Лист Листов

3 формат А4

ЛАНГИПРОПРОМ

Выпуск 0

Серия 5.903-9

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочие чертежи нестандартизированного тепло-механического оборудования - теплообменники контактные (КТАН) разработаны институтом "ЛАТГИПРОПРОМ" в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1988 год с "Задаaniem на разработку технических решений, рабочих чертежей и методических указаний по установке КТАНов для утилизации теплоты вымывных газов", утвержденным Госстроем СССР 13 мая 1987 года.

Разработаны рабочие чертежи следующих типов оборудования:

- Выпуск 0. Технические и конструктивные характеристики.
- Выпуск 1. Теплообменник контактный КТАН-0,05УГ.
- Выпуск 2. Теплообменник контактный КТАН-0,1УГ.
- Выпуск 3. Теплообменник контактный КТАН-0,25УГ.
- Выпуск 4. Теплообменник контактный КТАН-0,5УГ.
- Выпуск 5. Теплообменник контактный КТАН-0,8УГ.
- Выпуск 6. Теплообменник контактный КТАН-1,5УГ.
- Выпуск 7. Теплообменник контактный КТАН-2,3УГ.
- Выпуск 8. Теплообменник контактный КТАН-4,5УГ.
- Выпуск 9. Теплообменник контактный КТАН-6УГ.
- Выпуск 10. Теплообменник контактный КТАН-12УГ.

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

--	--	--	--	--

42.00.00.000 ДТ

Лист 2

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

2.1. Теплообменник контактный с активной насадкой (КТАН) является аппаратом рекуперативно-смесительного типа и предназначен для утилизации теплоты дымовых газов.

В КТАНе происходит охлаждение уходящих дымовых газов котла-агрегатов и передача их теплоты воде, протекающей в трубках активной насадки. Активная насадка служит развитой поверхностью нагрева и отделяет нагреваемую воду от контакта с дымовыми газами. Для интенсификации процесса теплообмена производится орошение активной насадки водой.

2.2. Конструктивно КТАН выполнен из блоков: камеры орошения 1, активной насадки 2 и сепарационного устройства 3 „рис.2.1“. Сборка блоков производится с помощью фланцевых соединений.

Камера орошения 1 состоит из четырех стенок с двумя фланцами. В камере располагаются форсунки 4 для распыливания воды. К верхнему фланцу присоединяется вход от котла, к нижнему фланцу - блок активной насадки. Противоположные стенки камеры оснащены лючками с окошками для проверки работы форсунок и возможности их замены при необходимости.

Активная насадка 2 состоит из пучка труб, расположенных в шахматном порядке. Трубки насадки приварены к трубным доскам 5. С противоположной стороны трубных досок располагаются перегородки и крышки, которые образуют коллекторы. В нижний патрубок 7 коллектора насадки подается нагреваемая вода. Отвод нагреваемой воды производится из верхнего патрубка 6 коллектора насадки. Для некоторых типоразмеров КТАНов в

Выпуск 0

Серия 5.903-9

Копия. Испытание в ЦКТИ. Сер. 5.903-9. Выпуск 0

--	--	--	--	--

42.00.00.000 ДТ

Лист 3

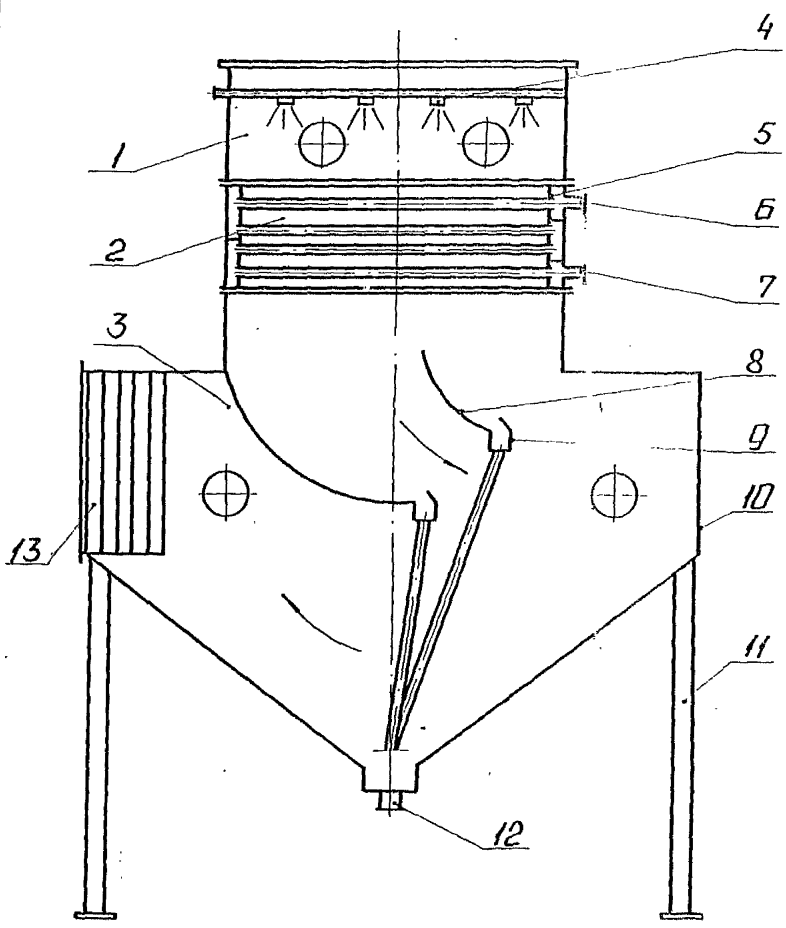


Рис. 21

42 00.00.000 ДТ

Лист
4

Выпуск 0

средней части блока насадки дополнительно предусмотре- ны патрубки отвода и подвода нагреваемой воды.

Сепарационное устройства 3 состоит из двух час- тей, что обеспечивает эффективное отделение капель оро- шающей воды и образующегося конденсата от дымовых газов. В первой части сепарационного устройства применен колесный сепаратор, в котором капельная влага из дымовых газов сепарировается под действием центробежных сил.

Отсепарированная вода, двигаясь по вогнутым поверх- ностям отражателей 8, попадает в лотки 9, откуда стекает в сливной патрубок. Вторая часть сепарацион- ного устройства представляет собой пластинчатый се- паратор 13, состоящий из изогнутых жалюзийных кана- лов с углом раскрытия 120°. Отделение капель от дымовых газов в пластинчатом сепараторе происходит под дейст- вием сил инерции. Колесный и пластинчатый сепара- торы располагаются в общем корпусе 10, оборудованном лючками и иллюминаторами для наблюдения за процес- сом сепарации. Корпус сепаратора одновременно является основанием КТАН. Жесткий каркас сепаратора опирается на опоры 11 и является несущим.

В нижней части корпуса расположен сливной пат- рубок 12 для отвода орошающей воды в промежуточный бак. Сепарационное устройство имеет два присоединительных флан- ца - к верхнему фланцу присоединяется активная насадка, а к боковому - газоход, по которому дымовые газы отводятся от КТАН в баран и затем в дымовую трубу.

Основные технические характеристики КТАНов приведены в табл.1

Изм. № посл. Изменил и дата введ. инж. П. В. Ветер. Подпись и дата

Серия 5.903-9

Изм. № посл.	Изм. № посл.	Изм. № посл.	Изм. № посл.	Изм. № посл.

42.00.00.000 ДТ

Лист 5

Таблица 1

выпуск 0

серия 5.903-9

Изм. и дополнения к стандарту, вносимые в него, не являются частью стандарта

Наименование	КТАН-									
	0,05 УГ	0,1 УГ	0,25 УГ	0,5 УГ	0,8 УГ	1,5 УГ	2,3 УГ	4,5 УГ	6 УГ	12 УГ
Теплопроизводительность, МВт	0,05	0,1	0,25	0,5	0,8	1,5	2,3	4,5	6,0	12,0
Гкал/ч	0,043	0,086	0,21	0,43	0,68	1,29	1,98	3,87	5,16	10,32
Расход дымовых газов, м ³ /с	0,13	0,23	0,69	1,38	2,20	4,30	6,88	11,3	17,96	35,9
Температура нагреваемой воды:										
на входе, °С	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
на выходе, °С	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Температура дымовых газов										
на входе, °С	250	250	160	160	160	140	140	140	140	140
на выходе, °С	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Расход охлаждающей воды, кг/с	0,08	0,17	0,6	1,2	1,75	3,5	4,5	6,7	9,4	18,8
м ³ /ч	0,3	0,6	2,16	4,3	6,3	12,6	16,2	24,1	33,8	67,7
Расход нагреваемой воды, кг/с	0,28	0,56	1,35	2,7	4,3	8,0	12,3	23,9	32,1	64,2
м ³ /ч	1,0	2,0	4,9	9,6	15,5	28,8	44,0	85,5	115,0	231,0
Проходные сечения теплоносителей:										
по воде, м ²	0,39·10 ⁻²	0,55·10 ⁻²	1,54·10 ⁻²	0,31·10 ⁻²	0,55·10 ⁻²	1,11·10 ⁻²	1,34·10 ⁻²	1,86·10 ⁻²	2,46·10 ⁻²	1,92·10 ⁻²
по газам, м ²	0,0304	0,0425	0,18	0,36	0,39	0,78	1,15	1,73	2,30	4,61
Площадь теплообмена, м ²	1,64	2,57	12,5	25,0	31,2	62,4	90,5	135,8	181,0	362,0
Аэродинамическое сопротивление, Па	293	490	270	286	454	493	448	669	667	675
Гидравлическое сопротивление, МПа	0,015	0,022	0,019	0,018	0,010	0,029	0,013	0,024	0,025	0,025
Число форсунок, шт.	2	2	6	12	12	24	28	42	56	112
Кол. трубок в насадке, шт.	72	154	220	440	256	512	400	600	800	1600
Размеры трубок в насадке, мм	14x2	14x2	18x2	18x2	25x2	25x2	32x2	32x2	32x2	32x2
Масса КТАН а, кг	119	170	682	1096	1475	2620	3800	5255	7845	13454
			725							
Масса КТАН а с водой и изоляцией, кг	173	252	898	1435	2020	3225	4115	6306	8185	15232

42.00.00.000 ДТ

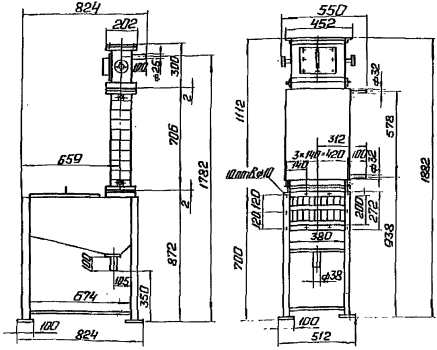
Лист 6

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

42.60.00.000 ГЧ

Выпуск 0

Серия 5.903-9



Имя, № подл., Подпись, Дата
Взам. инж. М. Ивд. № 0000000000
Имя, № подл., Подпись, Дата

И.Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Авдеренко	Ивд.	
Пров.	Колмец	Колмец	
Т.контр.			
И.контр.	Колмец	Колмец	
УТВ.			

42.60.00.000 ГЧ

КТАН - 0,05 УГ

Габаритный чертёж

Лист	Масса	Масштаб
	119	1:20
Лист	Листов 1	

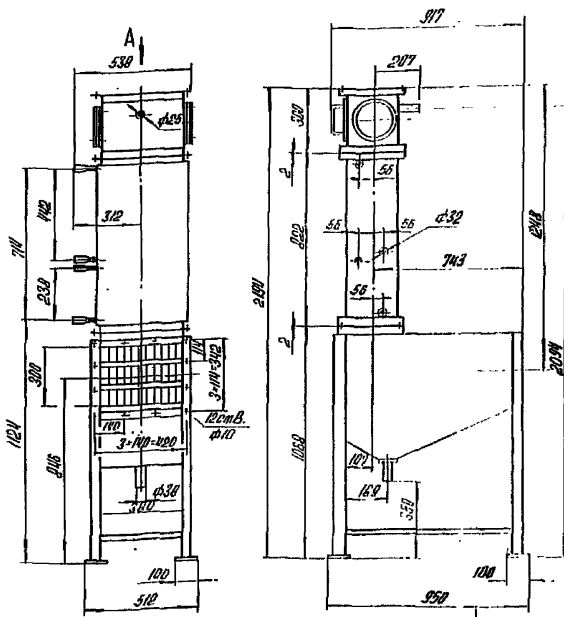
ЛАТГИПРОПРОМ

42.61.00.000 П4

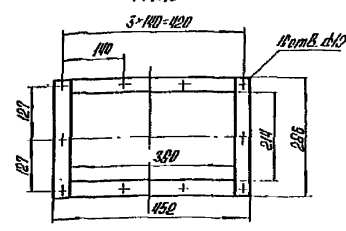
ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Выпуск 0

Серия С. 903-9



Вид А
М 1:10



Лист № 1 из 1
 Исполнитель: [blank]
 Проверил: [blank]
 Утвердил: [blank]

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
		Разраб.	А.В.Беренко	
		Проб.	Колмеч	
		Т.контр.	А.В.Беренко	
		И.контр.	Колмеч	
		Утв.	А.В.Беренко	

42.61.00.000 П4

КТАН-0,1 УР
Габаритный чертеж

Лист	Масса	Масштаб
	170	1:20
Лист		Листов 1
АЛГПРОПРОМ		

Копировал АИ

22999-01 12

Исполнит АЧ

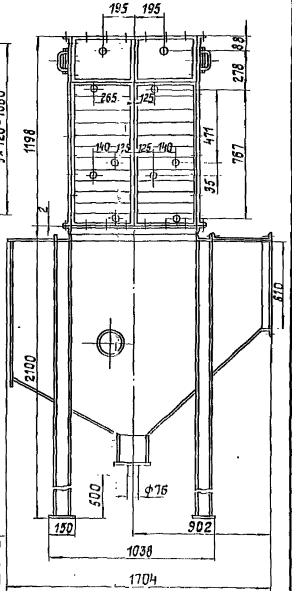
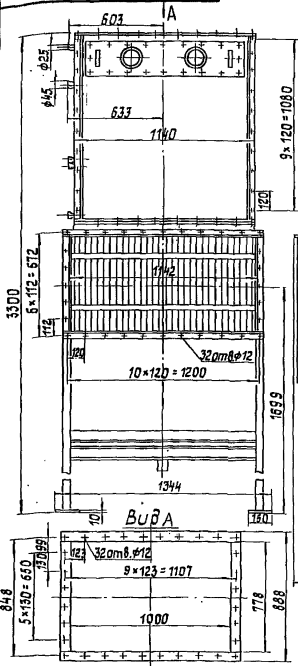
Выпуск

Серия 5.903-9

№, № подл. Подпись и дата
 №, № подл. Подпись и дата
 №, № подл. Подпись и дата

42.63.00.000 ГЧ

ПРИЛОЖЕНИЕ 4



42.63.00.000 ГЧ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Авдеенко			
Проб.	Колмец			
И. контр.	Колмец			

КТАН - 0,5 ЧГ
 Габаритный чертеж

Лист	Масса	Масштаб
	1096	1:20
Лист	Листов 1	

ЛАТГИПРОМ

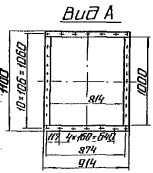
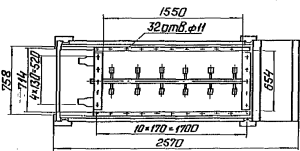
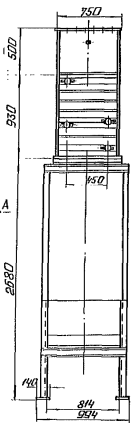
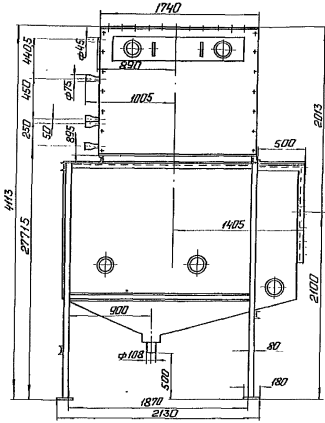
42.64.00.000 ГЧ

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Выпуск D

Серия 5.903-9

№ 174, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000



42.64.00.000 ГЧ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Авдеевко	№		
Дроб.	Колмец	Колмец		
Т.контр.				
И.контр.	Колмец	Колмец		

КТАН - 08 УГ

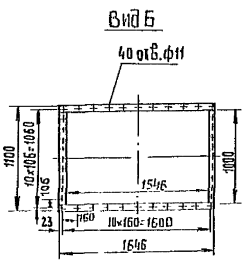
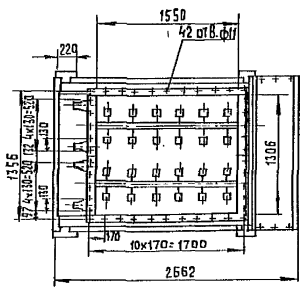
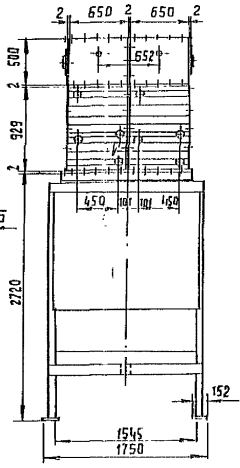
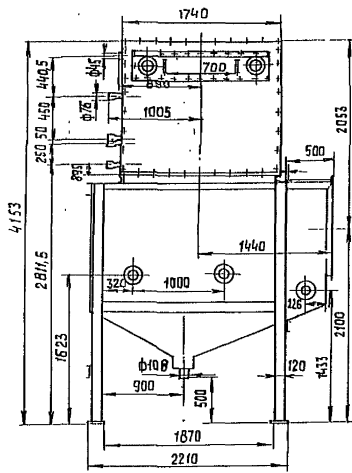
Габаритный чертеж

Лист	Масса	Масштаб
	1475	1:40
Лист	Листов	1
ЛАТГИПРОПРОМ		

ГЧ.000.00.65.27

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Серия 5.903-9
Выпуск 0



Вид Б

40 от в. ф11

42.65.00.000 ГЧ

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Авдеевко	<i>Авдеевко</i>	
Пров.	Колмец	<i>Колмец</i>	
Н.контр.	Колмец	<i>Колмец</i>	

КТАН - 1,5 УГ
габаритный чертеж

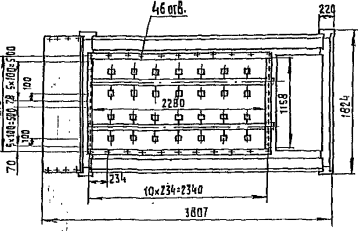
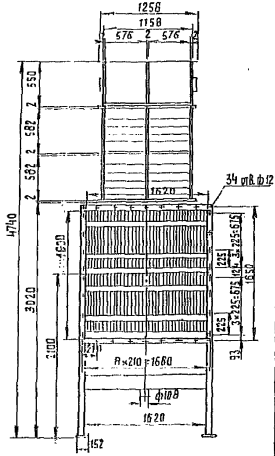
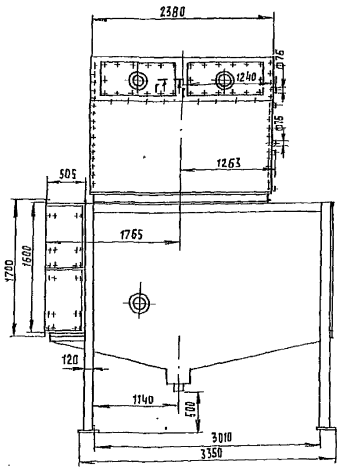
Лист	Масса	Масштаб
	2620	1:40
Лист	Листов 1	
ЛАТГИПРОПРОМ		

42.66.00.000 ГЧ

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Выпуск 0

Серия 5.903-9



42.66.00.000 ГЧ

КТАН-23 ЧГ
Габаритный чертёж

Лист	Масса	Масшт.
	3800	1:40
Лист	Листов	

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	АВВееенко	<i>АВВ</i>	
Пров.	Колмещ	<i>Колм</i>	
Т.контр.			
Н.контр.	Колмещ	<i>Колм</i>	
Чтв.			

ЛАТГИПРОПРОМ

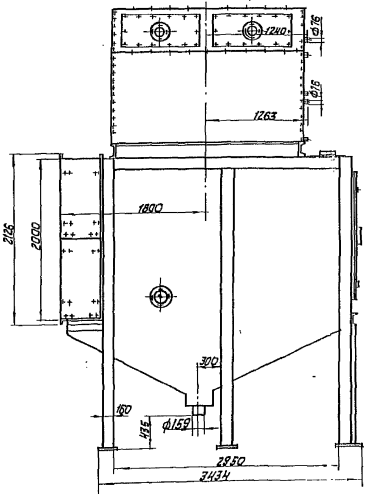
ИНВ. № Листа, Подп. и Дата. ВЗДМ. ИНВ. № Листа, Подп. и Дата.

42 68.00.000 Г4

Серия 5.903-9

В. № 0000. Изготовитель и дата изготовления. Имя, фамилия, № документа и дата выпуска и осмотра.

ВУДА лист 5 лист 3



42 68.00.000 Г4

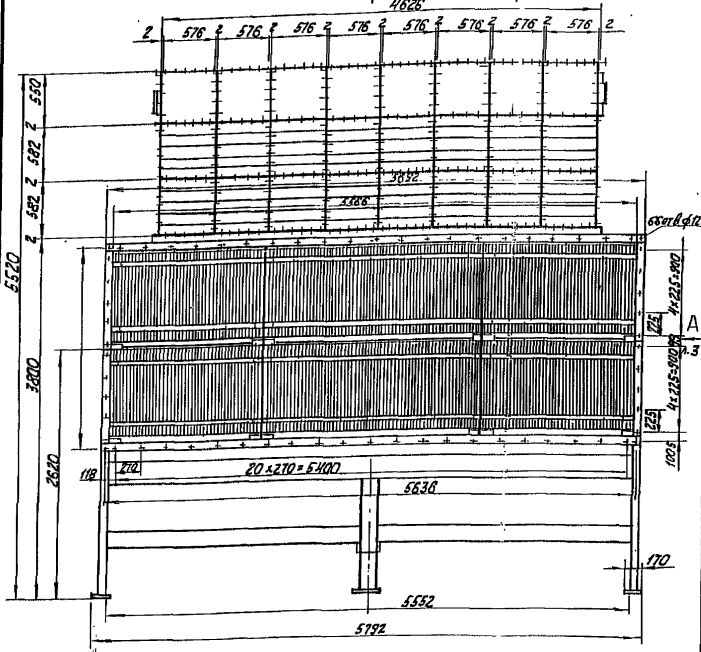
22999-01 20

Листы
2

42.69.00.000 ГЧ

Выпуск 1

5 лист
4626



Серия 5.903-9

Исполнитель и дата
Подпись и дата
Исполнитель и дата

42.69.00.000 ГЧ

КТАН-12 УГ
Габаритный чертеж

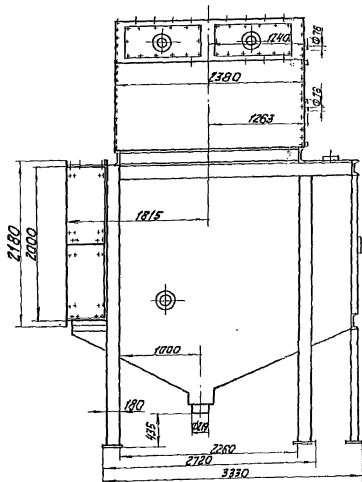
Лист	Масса	Масштаб
	13454	1:40
Лист 1	Листов 3	

ЛАТИПРОПРОМ

42.69.00.000 Г4

Выпуск 0

Вид А лист 1



Серия 5.903-9

Изм. № 0000. Подпись и дата. Взм. инв. № инв. № докум. Подп. Дата

42.69.00.000 Г4

Лист
3

