

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

704-1-0209.87

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ СТАЛЬНОГО ВЕРТИКАЛЬНОГО
ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО РЕЗЕРВУАРА ЕМКОСТЬЮ 700 м³
С НАРУЖНЫМ ОБОГРЕВОМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ТЕМНЫХ
НЕФТЕПРОДУКТОВ И МАСЕЛ

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ. ДЕТАЛИ

				Проблема	

Изд. ст.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

704-1-0209.87

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ СТАЛЬНОГО ВЕРТИКАЛЬНОГО
ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО РЕЗЕРВУАРА ЕМКОСТЬЮ 700 м³
С НАРУЖНЫМ ОБОГРЕВОМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ТЕМНЫХ
НЕФТЕПРОДУКТОВ И МАСЕЛ

АЛЬБОМ I

СОСТАВ

АЛЬБОМ I - ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА, РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ, ДЕТАЛИ
АЛЬБОМ II - СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ, ДЕТАЛИ (ИЗ ТНР 704-1-0205.87)
АЛЬБОМ III - ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ IV - СМЕТЫ

РАЗРАБОТАНЫ
ВНИПИТЕПЛОПРОЕКТОМ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Савранская
С.В. БОЛЬШАКОВ
С.Я. САВРАНСКАЯ

УТВЕРЖДЕНЫ МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЕМ
СССР с 01.01.87, протокол от 08.08.86.
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ ГЛАВТЕПЛО-
МОНТАЖА от 19.03.87 N° 80

				Проектант	
Инд. №					

Содержание

Альбом 1
Типовые проектные решения 704-1-0209.87

Обозначение	Наименование	Стр
	Титульный лист	1
	Содержание	2
704-1-0209.87 ПЗ	Пояснительная записка	3
704-1-0209.87-ТН	Общие данные (начало, продолжение, окончание)	4-8
704-1-0209.87-ТН	Тепловая изоляция резервуара панелями Общий вид Вариант I	9
704-1-0209.87-ТН	Тепловая изоляция резервуара панелями Фрагмент Разрезы А-А - К-К	10
704-1-0209.87-ТН	Тепловая изоляция резервуара панелями Раскладка панелей на стенке резервуара Разрезы Л-Л - П-П	11
704-1-0209.87-ТН	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции панелями Развертка стенки резервуара	12
704-1-0209.87-ТН	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции панелями Разрезы А-А-Г-Г Виды Д-Д, Е-Е Узлы I, II	13
704-1-0209.87-ТН	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции панелями Фрагменты Разрез Ж-Ж Сечения Э-Э - К-К	14
704-1-0209.87-ТН	Тепловая изоляция крыши резервуара панелями План Узел Сечения Вариант I	15
704-1-0209.87-ТН	Размещение приварных деталей на крыше для изоляции панелями План Разрез Узлы	16

Обозначение	Наименование	Стр
704-1-0209.87-ТН	Тепловая изоляция резервуара с покрытием из металлических листов Общий вид Вариант II	17
704-1-0209.87-ТН	Тепловая изоляция резервуара с покрытием из металлических листов Фрагмент Разрезы Сечения	18
704-1-0209.87-ТН	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами Развертка стенки резервуара	19
704-1-0209.87-ТН	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами Разрезы А-А - Д-Д. Виды Е-Е-Э-Э. Узел I	20
704-1-0209.87-ТН	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами Фрагменты Сечения И-И - Л-Л	21
704-1-0209.87-ТН	Тепловая изоляция крыши резервуара с покрытием из металлических листов. План Узел Разрезы Сечения Вариант II	22
704-1-0209.87-ТН	Размещение приварных деталей на крыше для изоляции матами План Разрез Узел Детали	23
704-1-0209.87-ТН-01	Штырь	24
704-1-0209.87-ТН-02	Поперечина	24
704-1-0209.87-ТН-03	Основание	24
704-1-0209.87-ТН-04	Элемент бандажа	25
704-1-0209.87-ТН-05	Подвеска	25

Обозначение	Наименование	Стр.
704-1-0209.87-ТН-06	Стойка	25
704-1-0209.87-ТН-07	Стойка со штырями	26
704-1-0209.87-ТН-08	Планка со штырями	26
704-1-0209.87-ТН-09	Каркас	27
704-1-0209.87-ТН-10	Решетка	27
704-1-0209.87-ТН-11	Упор	29
704-1-0209.87-ТН-12	Элемент бандажа	28
704-1-0209.87-ТН-13	Скоба	29
704-1-0209.87-ТН-14	Бандаж	30
704-1-0209.87-ТН-15	Кляммера	29
704-1-0209.87-ТН-16	Упор	29
704-1-0209.87-ТН-17	Элемент опоры	30

Изд. № 10209.87
Таблицы в альбоме 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 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

Типовые проектные решения теплоб. изоляции вертикального цилиндрического резервуара емкостью 700 м³ с наружным обогревом для хранения темных нефтепродуктов и масел разработаны по плану типового проектирования Госстроя СССР и являются корректировкой типового проекта 704-01-146. При их разработке использованы индустриальные полносборные теплоизоляционные конструкции заводского изготовления, учтены опыт монтажных организаций, изменения государственных стандартов и технических условий на теплоизоляционные и другие материалы.

При разработке типовых проектных решений за основу приняты типовая проект резервуара ЦНИИПроектстальконструкции 704-1-53 и следующие исходные данные:

1) резервуар устанавливается на открытом воздухе в различных климатических районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 20, минус 30 и минус 40°С;

2) резервуар предназначен для хранения темных нефтепродуктов и масел;

3) конструкция тепловой изоляции должна обеспечивать при работающей эмеевике сохранение температуры 95°С для темных нефтепродуктов и 60°С для масел;

4) для продуктов, нагрев которых предусмотрен до 95°С, вязкость продукта принята по вязкости мазута „100“. Для продуктов с температурой нагрева до 60°С - по вязкости автотракторных масел (автолы, нигролы);

5) нагрузка от изоляции, согласованная с институтом ЦНИИПроектстальконструкция (см. письмо №10-80/н от 5.11.1979г), допускается на крыше до 294 Н/м² (до 30 кгс/м²) и на стенке резервуара - до 333 Н/м² (до 34 кгс/м²).

Размещение приварных деталей согласовано с ЦНИИПСКА письмами №10-853/10 от 30.10.85 и №10-817/н от 27.11.85;

6) обогревающие эмеевики для наружного обогрева резервуара следует применять с учетом тепловых потерь при наличии тепловой изоляции, которые приведены в табл.1;

7) в качестве теплоносителя в обогревающих эмеевиках может быть использован насыщенный пар или теплофикационный вода;

8) расположение оборудования принято по чертежам и рекомендациям, приведенным в альбоме VI проекта 704-1-53.

Таблица 1

Расчетные данные по тепловой изоляции вертикального цилиндрического резервуара с наружным обогревом

Наименование	Расчетные данные	
Емкость, м ³	700	
Диаметр, мм	10438	
Высота стенки, мм	8940	
Температура окружающего воздуха -30, -40°С		
Толщина тепловой изоляции, мм	на крыше	60
	на стенке	80
Поверхность тепловой изоляции, м ²	крыши	104,2
	стенки	352,8
Объем тепловой изоляции, м ³	крыши	5,6
	стенки	25,9
Температура окружающего воздуха -20°С		
Толщина тепловой изоляции, мм	на крыше	60
	на стенке	60
Поверхность тепловой изоляции, м ²	крыши	104,2
	стенки	352,6
Объем тепловой изоляции, м ³	крыши	5,6
	стенки	20,6
Тепловые потери, Вт (ккал/ч)		
Температура продукта 95°С, температура воздушного зазора 6°С		
Температура окружающего воздуха, °С	-40	47500 (40840)
	-20	47100 (40500)
Температура продукта 60°С, температура воздушного зазора 68°С		
Температура окружающего воздуха, °С	-40	34700 (29840)
	-20	33400 (28720)

Примечание. При расчетной температуре окружающего воздуха минус 30°С потери тепла составляют ≈ 90-93% потерь при минус 40°С.

При выборе толщин следует руководствоваться табл. 2, приведенной ниже.

Таблица 2

Расчетная зимняя температура, °С	Толщина изоляции в конструкции, мм	Температура наиболее холодной суток, °С
-20	60	-28 (-24)*
-30	60 - на крыше	-34 (-30)*
-40	80 - на стенке	-44 (-42)*

* В скобках указана температура наиболее холодной пятидневки.

Настоящей типовой документацией предусматриваются два варианта проектных решений тепловой изоляции:

Вариант I - тепловая изоляция осуществляется полносборными теплоизоляционными конструкциями на стенке и крыше резервуара;

Вариант II - тепловая изоляция матами минераловатными прошивными 2м-100 с обкладками с двух сторон из сетки сварной с квадратными ячейками №12,5/0,5, окрашенной лаком БТ-577.

Покровный слой по матам в сетке - листы из алюминия и алюминиевых сплавов толщиной 1мм.

Указанные варианты проектных решений могут применяться в зависимости от наличия материалов.

Технико-экономические показатели ТПР 704-1-0209.87 по сравнению с ТПР 704-01-146 указаны в табл. 3

Таблица 3

Наименование показателя	Толщина изоляции, мм	
	60	80
Снижение расхода металла для крепления тепловой изоляции резервуара, кг	458	406
Снижение расхода металла на крепление 1м ³ изоляции, кг/м ³	17,5	12,9
То же, %	≈ 17	≈ 17
Экономическая эффективность от применения 1м ³ полносборных конструкций, руб./м ³	60,05	46,22
Снижение трудозатрат на монтаж полносборных конструкций, чел.-дн.	302,63	301,82

Применение полносборных теплоизоляционных конструкций (панелей) снижает трудозатраты на монтаже и создает экономическую эффективность при толщине изоляции 60 мм - 1249 руб., при толщине изоляции 80 мм - 1211 руб.

704-1-0209.87-ПЗ			
Привязки	ТИП	Содержание	35.2-1/11
	№ плана	Контурный	1/25
Инв. №	№ листа	Исполнение	1/1
	№ листа	Содержание	35.2-1/11
	№ листа	Содержание	35.2-1/11
	№ листа	Содержание	35.2-1/11
	№ листа	Содержание	35.2-1/11
	№ листа	Содержание	35.2-1/11
	№ листа	Содержание	35.2-1/11
	№ листа	Содержание	35.2-1/11
	№ листа	Содержание	35.2-1/11
	№ листа	Содержание	35.2-1/11

Пояснительная записка

Копия	Лист	Листов
Р	1	1
Б/М ИМ ТЕПЛОПРОЕКТ		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Альбом 1

Типовые проектные решения 704-1-0209-87

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2-4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (окончание)	
6	Тепловая изоляция резервуара панелями Общий вид вариант I	
7	Тепловая изоляция резервуара панелями фрагмент Разрезы А-А - К-К	
8	Тепловая изоляция резервуара панелями Раскладка панелей на стенке резервуара Разрезы А-А - П-П	
9	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции панелями Развертка стенки резервуара	
10	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции панелями Разрезы А-А-Г-Г виды Д-Д, Е-Е Узлы I, II	
11	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции панелями фрагменты разрез Ж-Ж Сечения Э-Э - К-К	
12	Тепловая изоляция крышки резервуара панелями План Узел [Сечения вариант I]	
13	Размещение приварных деталей на крышке для изоляции панелями План Разрез Узлы	
14	Тепловая изоляция резервуара с покрытием из металлических листов. Общий вид вариант II	
15	Тепловая изоляция резервуара с покрытием из металлических листов. Фрагменты. Разрезы. Сечения	

Лист	Наименование	Примечание
16	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами Развертка стенки резервуара	
17	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами Разрезы А-А - Д-Д, Виды Е-Е - Э-Э Узел I	
18	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матами Фрагменты Сечения И-И - Л-Л	
19	Тепловая изоляция крышки резервуара с покрытием из металлических листов План Узел Разрезы, Сечения вариант II	
20	Размещение приварных деталей на крышке для изоляции матами План Разрез Узел	

Ведомость ссылочных и при- лагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
704-1-0209-87-ТИН-01	Штырь	
704-1-0209-87-ТИН-02	Поперечина	
704-1-0209-87-ТИН-03	Основание	
704-1-0209-87-ТИН-04	Элемент бандажа	
704-1-0209-87-ТИН-05	Подвеска	
704-1-0209-87-ТИН-06	Стойка	
704-1-0209-87-ТИН-07	Стойка со штырями	
704-1-0209-87-ТИН-08	Планка со штырями	
704-1-0209-87-ТИН-09	Каркас	
704-1-0209-87-ТИН-10	Решетка	
704-1-0209-87-ТИН-11	Упор	
704-1-0209-87-ТИН-12	Элемент обода	
704-1-0209-87-ТИН-13	Скоба	
704-1-0209-87-ТИН-14	Бандаж	
704-1-0209-87-ТИН-15	Кляммера	
704-1-0209-87-ТИН-16	Упор	
704-1-0209-87-ТИН-17	Элемент опоры	

Обозначение	Наименование	Примечание
704-1-0209-87-ТИ ВМ Альбом III	Ведомость потребности в материалах	

Условные обозначения и изображения

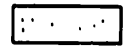
Наименование	
Полное	Сокращенное
Конструкции теплоизоляционные по ТУ 36-1180-85	
КТПП-Ш-ММС-А1-1040x3020-60	Панель КТПП-3020-60
КТПП-Ш-ММС-А1-1040x3020-80	Панель КТПП-3020-80
КТПП-Ш-ММС-А1-1040x2040-60	Панель КТПП-2040-60
КТПП-Ш-ММС-А1-1040x2040-80	Панель КТПП-2040-80
Конструкции теплоизоляционные галосборные ромбические	Панель КТПР-1 Панель КТПР-2
Толщина изоляции	б



Маты минераловатные прошивные 2М-100
с обкладками с двух сторон из проволочной сбор-
ной сетки с квадратными ячейками № 12,5/0,5



Кирпич марки 100



Раствор песчаноцементный



Сшивки - проволока ϕ 0,8 мм

№ 330-ТИ
Имя и фамилия
Подпись и дата
Взвешено

Типовые проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность резервуара в части тепловой изоляции
Главный инженер проекта *Ваванов* С.А. Савранская

Имя и фамилия	Подпись	Дата	Взвешено

704-1-0209-87 - ТИ			
ТИП	Савранская	Имя	Иван
И.контр.	Коржикова	И.контр.	Иван
Начальн	Либуркина	Начальн	Иван
И.контр.	Савранская	И.контр.	Иван
Рук.вр.	Либуркина	Рук.вр.	Иван
Инж.	Акимова	Инж.	Иван
Резервуар емкостью 100м ³ с наружным обогревом для нефтепродуктов			
Общие данные (начало)			
Страниц	Лист	Листов	
Р	1	20	
ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва			
Формат А2			

Альбом 1
Типовые проектные решения 704-1-0209.87

Общие указания

Проектные решения тепловой изоляции могут быть применены для трех климатических зон (температура окружающего воздуха минус 20, минус 30 и минус 40°С). В чертежах приведены два проектных решения: одно для климатической зоны с температурой окружающего воздуха минус 20°С, второе - для зоны с температурой окружающего воздуха минус 40°С. Для объектов, расположенных в климатической зоне с температурой воздуха минус 30°С, следует принимать проектные решения для зоны с температурой воздуха минус 40°С.

Настоящей типовой документацией предусматриваются два проектных решения тепловой изоляции.

Вариант I

Тепловая изоляция стенки резервуара осуществляется конструкциями заводского изготовления КТПП-Ш-ММС-А1-1040*2040 и КТПП-Ш-ММС-А1-1040*3020 с покровным слоем из профилированного алюминиевого листа толщиной 1мм. Они устанавливаются так, что обеспечивают между стенкой резервуара и тепловой изоляцией зазор 180мм под змеявки и обгорев до определенной высоты. В местах, не доступных для установки панелей, и в средней части резервуара изоляция выполняется матами минераловатными прошивными 2м-100 с обкладками с двух сторон из сетки сварной с квадратными ячейками №12.5/05, окрашенной лаком БТ-577. Покровный слой по матам в сетке - листы алюминиевые толщиной 1мм.

Тепловая изоляция крыши резервуара выполняется конструкциями полносборными теплоизоляционными ромбическими марки КТПР длиной 2100мм, шириной 870мм из матов минераловатных прошивных 2м-100 с обкладками с двух сторон из сет-

ки №12.5/05, окрашенной лаком БТ-577, прикрепленных к листам алюминиевым толщиной 1мм (Листы-13).

Вариант II

Тепловая изоляция стенки и крыши резервуара осуществляется матами минераловатными прошивными 2м-100 с обкладками с двух сторон из сетки сварной с квадратными ячейками №12.5/05, окрашенной лаком БТ-577, с покровным слоем из листов алюминиевых толщиной 1мм. (Листы14-20).

Указанные варианты тепловой изоляции для стенки и крыши резервуара обеспечивают теплобые потери и могут применяться в зависимости от наличия материалов. Номера вариантов исполнения тепловой изоляции крыши и стенки соответствуют друг другу.

При определении потребного количества материала для конструкции тепловой изоляции учтена плотность минераловатных изделий. Коэффициент уплотнения для матов 2м-100 составляет 1,2.

Объемы теплоизоляционных работ см. табл.1.2.

При составлении сметы на тепловую изоляцию резервуара принято, что конструкции теплоизоляционные полносборные, предусмотренные для тепловой изоляции стенки резервуара должны быть изготовлены в заводских условиях, а предусмотренные для крыши-полносборные ромбические - на месте монтажа в мастерских.

Порядок монтажа тепловой изоляции Резервуар до начала монтажа тепловой изоляции должен быть полностью смонтирован, на крыше установлено металлическое ограж-

дение, предусмотренное проектом 704-1-53.

К стенке резервуара должен быть приварен каркас из уголков и лентой, обеспечивающий зазор 180мм между стенкой резервуара и тепловой изоляцией и служащий одновременно основанием для крепления тепловой изоляции, и другие детали, необходимые для крепления тепловой изоляции. К крыше резервуара также должны быть приварены детали, к которым крепится тепловая изоляция и покровный (зачитный) слой.

Смонтированный резервуар должен быть испытан в соответствии с действующими техническими условиями. На производство теплоизоляционных работ должно быть получено разрешение.

Перед установкой теплоизоляционного слоя поверхность резервуара должна быть очищена от пыли и грязи и окрашена в соответствии с требованиями проекта ЦНИИПроектстальконструкции.

Материалы для производства теплоизоляционных работ должны храниться в условиях, не допускающих их увлажнения и коррозии. На монтажную площадку материалы должны подаваться в количестве, не превышающем ежедневной потребности.

Погрузка и разгрузка материалов должны производиться с помощью механизмов.

Теплоизоляционные работы на стенке резервуара начинают с устройства цоколя. вокруг

				704-1-0209.87 -ТИ		

Привезено	Сил	Собрано	Законч	Резервуар	Емкостью 100 м ³	Стальной	Асб	Асб
	и монтаж	исполнено	всех	с наружным	обогревом	Р	2	
	и обр	и обр	и обр	для	нетеплопродуктов			
	и обр	и обр	и обр	и обр	и обр			
и-в №	и обр	и обр	и обр	и обр	и обр	Общие данные (продолжение)		

ВНИИ ТЕПЛОПРЕНТ Москва

По приказу Минмонтажспецстроя СССР от 19.06.1985 № 200 о порядке выполнения отдельных видов работ в соответствии с профилем организации Министерства часть II п.26 „Средства крепления изоляции на вертикальных резервуарах, оборудованных, изготовленным монтажными организациями, привариваются этими организациями

Технические требования

Листы из алюминия и алюминиевых сплавов марки АД1Н толщиной 1мм ГОСТ 21631-76 могут быть заменены сталью тонколистовой оцинкованной толщиной 0,8мм ГОСТ 14918-80

Таблица 1

Ведомость объемов теплоизоляционных работ на изоляцию крыши резервуара

Наименование работ	Количество	Примеч
Вариант I		
1 Изоляция конструкциями полносторонними толщиной 60мм (панелями)	м ³ 4,8	
	м ² 83,0	
2 Изоляция матами минераловатными прошивными 2М-100 толщиной 70мм с обкладками с двух сторон из сетки сварной №12.5/05	м ³ 0,8	
3. Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1Н толщиной 1мм	м ² 15,8	
4 Изготовление, установка и приварка металлоконструкции из ленты стальной горячекатаной 3×30мм проволоки 5,0-0-4	кг 8,1	
	кг 15,7	
5. Окраска металлоконструкций лаком БТ-577	м ² 4,0	
6 Герметизация швов мастикой „ГЭЛАН“	м ² 5,0	
Общая поверхность тепловой изоляции	м ² 98,8	
Общий объем тепловой изоляции	м ³ 5,6	

Продолжение табл. 1

Наименование работ	Количество	Примеч.
Вариант II		
1. Изоляция матами минераловатными прошивными 2М-100 толщиной 70мм с обкладками с двух сторон из сетки сварной №12.5/05	м ³ 5,6	
2 Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1Н толщиной 1мм	м ² 104,2	
3 Изготовление, установка и приварка металлоконструкций из ленты стальной горячекатаной 2×30мм 2,5×60мм 3×30мм проволоки 5,0-0-4	кг 15,8	
	кг 99,1	
	кг 64,0	
	кг 88	
4 Окраска металлоконструкций лаком БТ-577	м ² 11	
Общая поверхность тепловой изоляции	м ² 104,2	
Общий объем тепловой изоляции	м ³ 5,6	

Альбом 1
Типовые проектные решения 704-1-0209.87

ИКСЗД ТИ
ИКСЗД ТИ
ИКСЗД ТИ
ИКСЗД ТИ
ИКСЗД ТИ

704-1-0209.87 -ТИ

Привезено	Гип	Сборочная	Личн	Удл	Резервуар емкостью 100 м ³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Градус	Лит	Литров
	Исполн	Проектировщик	Инж	Инж		Р	4	
	Надзор	Инженер	Инж	Инж				
	Лаборант	Сборочная	Инж	Инж	Общие данные (продолжение)			
И-в №	Инж	Судорова	Инж	Инж				
	Инж	Шляхичко	Инж	Инж				

ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Формат А2

Таблица 2

Ведомость объемов теплоизоляционных работ
на изоляцию стенки резервуара

Наименование работ	Кол. на б.мм		Примеч.
	60(70)	80(100)	
Вариант I			
1. Изоляция конструкциями полносборными толщиной б.мм (панелями)	м ³	18,0	23,1
	м ²	300,3	300,3
2. Изоляция матами минераловатными прошивными 2м-100 толщиной б.мм с обкладками с двух сторон из сетки сварной №12,5/05	м ³	1,1	1,4
3. Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1Н толщиной 1мм	м ²	18,0	19,3
4. Изготовление, установка и приварка металлоконструкций из ленты стальной горячекатаной 2х30мм	кг	27,3	27,3
	кг	54,8	54,8
	кг	55,0	55,0
стали угловой 50х50х4	кг	853	856
	кг	570	570
проволоки 5,0-0-4	кг	0,8	0,9
5. Установка гидроизоляционного слоя из рубероида марки РКП-350А	м ²	14,0	14,0
6. Изоляция кирпичом марки 100	м ³	1,7	1,7
7. Оштукатуривание кирпичной кладки песчаноцементным раствором толщиной 20мм	м ²	10	10
8. Отделка торца изоляции ч фундамента резервуара листом оцинкованным толщиной 0,8мм	м ²	10	10
9. Окраска металлоконструкций лаком БТ-577	м ²	66	67
Общая поверхность тепловой изоляции	м ²	347,3	348,6
Общий объем тепловой изоляции	м ³	20,8	26,2

Продолжение табл. 2

Наименование работ	Кол на б.мм		Примеч.
	60(70)	80(100)	
Вариант II			
1. Изоляция матами минераловатными прошивными 2м-100 толщиной б.мм с обкладками с двух сторон из сетки сварной №12,5/05	м ³	19,1	24,5
2. Изготовление и установка покрытия из алюминиевого листа АД1Н толщиной 1мм	м ²	318,3	319,6
3. Изготовление, установка и приварка металлоконструкций из ленты стальной горячекатаной 2х30мм	кг	59	59
	кг	150	150
	кг	30,4	30,4
стали угловой 50х50х4	кг	847	847
	кг	570	570
4. Изготовление и приварка штырей из проволоки 5,0-0-4	м ²	310	310
5. Окраска металлоконструкций лаком БТ-577	м ²	74	75
6. Окраска металлоконструкций краской БТ-177	м ²	1,5	1,5
7. Установка гидроизоляционного слоя из рубероида марки РКП-350А	м ²	14,0	14,0
8. Изоляция кирпичом марки 100	м ³	1,7	1,7
9. Оштукатуривание кирпичной кладки песчаноцементным раствором толщиной 20мм	м ²	10	10
10. Отделка торца изоляции ч фундамента резервуара листом оцинкованным толщиной 0,8мм	м ²	10	10
11. Изготовление и установка свободно-стоящих стоечных лесов (вертикальная проекция)	м ²	435	435
Общая поверхность тепловой изоляции	м ²	347,3	348,6
Общий объем тепловой изоляции	м ³	20,8	26,2

В скобках указана заказная толщина матов, кроме панелей.

704-1-0209.87 -ТИ

Привязка	ГИП	Собранная	Взвешенная	Средняя	Резервуар емкостью 700 м ³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Страниц	Лист	Листов
	И. Кондратьев	С. Сидорова	В. Сидорова	И. Сидорова		Р	5	
И. №					Общие данные (окончание)			ВНИПИ ТЕПЛОПРЕКТ Москва

Формат А 2

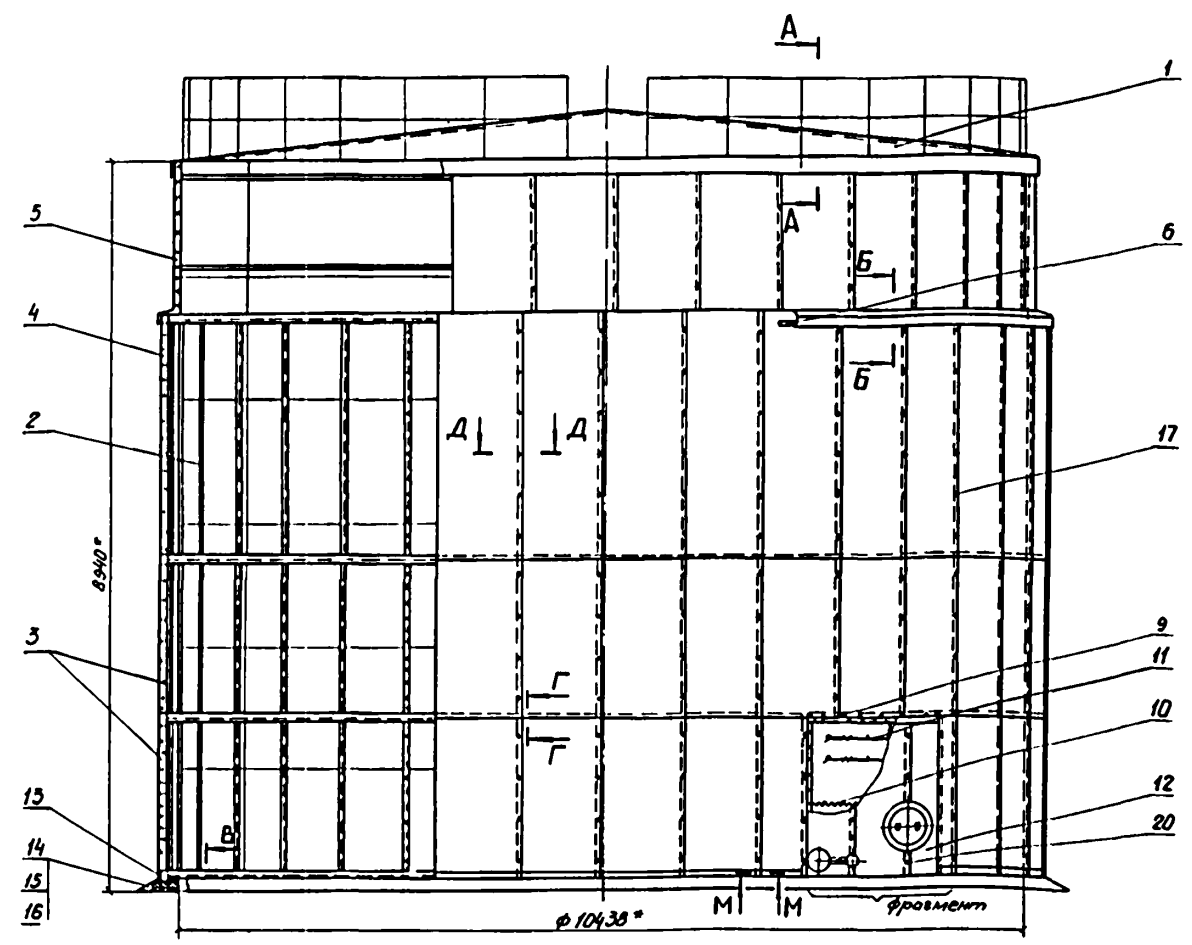
Таблицы проектные решения 704-1-0209.87 Альбом 1

ИЛ0230 ТИ

И. №, табл. Подпись и дата

Альбом 1

Типовые проектные решения 704-1-0209.87



Спецификация элементов теплоизоляции резервуара

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол.объем		Масса ед, кг	Примечание
			60	80		
1	704-1-0209.87-ТМ лист 12	Теплоизоляция крыши	1	1	1180	
2	704-1-0209.87-ТМ лист 9	Приборные детали на стенке резервуара	1	1	1516	Компл
		Конструкция теплоизоляционная по ТУ 36-1180-85				
3		КТП-Ш-ММС-А1-1040-2040-80	64		23,6	
		КТП-Ш-ММС-А1-1040-2040-80		64	27,8	
4		КТП-Ш-ММС-А1-1040-3020-80	35		33,8	
		КТП-Ш-ММС-А1-1040-3020-80		35	41,2	
5	704-1-0209.87. 08	Конструкция теплоизоляционная полноразборная панельная прикарнизная				Альбом I
		КТП-П2-80	34		18,32	
		-01 Конструкция теплоизоляционная полноразборная панельная прикарнизная				Альбом II
		КТП-П2-80		34	22,66	
6	704-1-0209.87-ТМ-12	Элемент обода	19	19	2,29	
7		-01 Элемент обода	1	1	2,18	
8	704-1-0209.87-ТМ-14	Бандаж	8	8	0,09	
9		Маты минераловатные графитовые 2М-100 толщ 6 мм				
		ГОСТ 21880-76 с облицовкой с двух сторон из сетки сварной				
		И-125/0574 И-4-718-76	11,2	14,8	120	
10		Пробалка 20-0-24 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	11	11м	0,004	

- * Размеры для справок.
- Сетка матов поз.9 должна быть окрашена лаком ВТ-577 ГОСТ 5631-79
- Все необходимые вырезы в панелях выполнить по месту. Места вырезов заделать матами поз.9 см. лист 11
- Разрезы А-А, Д-Д, Р-Р и фрагмент см лист 7
- В скобках указана заказная толщина матов кроме поз.3-5
- Установку элементов обода поз. 6,7 начинать с поз 7, расположенной против монтажного стыка стенки
- Козырьки на крыше и на стенке резервуара допускается изготавливать из гофрированной стали

Исполнение	Г	II
Температура окружающего воздуха, °С	-20	30-40
Толщина изоляции на стенке резервуара мм	60	80
Толщина изоляции на крыше резервуара мм	60	60

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.объем		Масса ед, кг	Примечание
			60	80		
11		Пробалка 20-0-24 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	21м	21м	0,025	
12		Лист АДВ-10 ГОСТ 216-34-76	13,27	13,2м²	2,7	
13		Лист ДЦ Д.В ГОСТ 19304-74 Ст 3 ГОСТ 14918-80	18,52	19,4м²	2,2	
14		Кирпич КР100/160/85 ГОСТ 530-80	815	815	3,3	
15		Песчаноцементный раствор	0,2м³	0,2м³	1700	
16		Рубероид кровельный				
		РКП-350А ГОСТ 10923-82	13,2м	13,2м²	0,9	
17		Защелка комбинированная СТД 885ТУ36-1538-77	603	603	0,00025	
18		Гайка М10 4.019 ГОСТ 5915-70	20	20		
19		Шайба 10.85Г.019 ГОСТ 6402-70	20	20	0,0005	
20		Винт 4х12.04.019 ГОСТ 10621-80	15	15	0,0014	

704-1-0209.87-ТМ

Привязан	ГМП	Савранская	В.И.М	№12	Резервуар емкостью 700м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стр. №	Лист №
	И.В.С	Куржикова	В.И.М	№12		Р	6
	М.С.Т	Литвинова	В.И.М	№12			
	Л.В.С	Савранская	В.И.М	№12	Теплоизоляция резервуара панелями. Общий вид вариант 1		
	С.В.С	Савранская	В.И.М	№12			
	И.М.С	Акимова	В.И.М	№12			

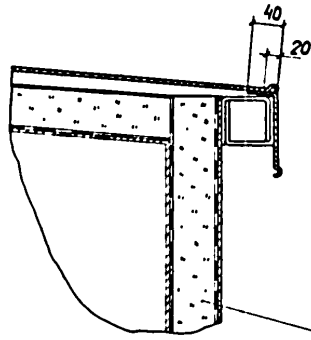
ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Москва
Формат А2

И.В.С. № 10011. Подпись и дата. В.И.М. 28.08.87

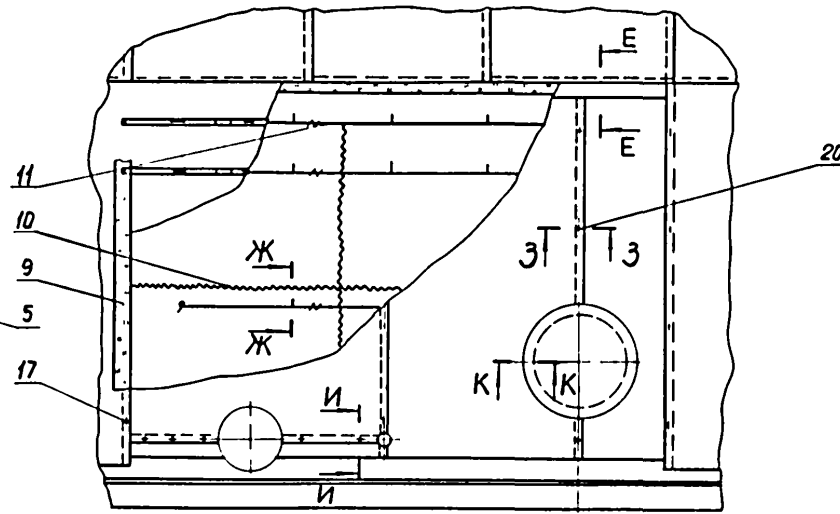
Альбом 1

Типовые проектные решения 704-1-0209.87

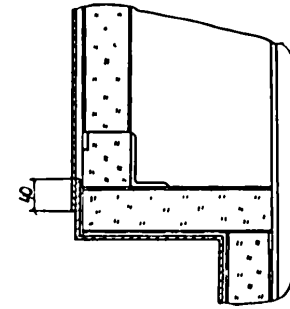
Разрез А-А лист 6



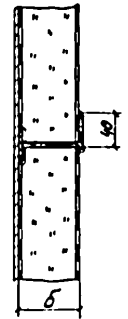
Фрагмент лист 6,8



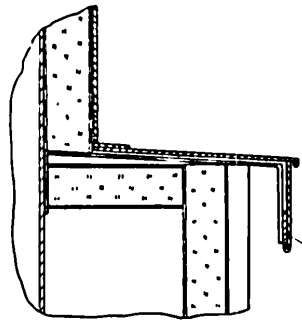
Разрез Е-Е



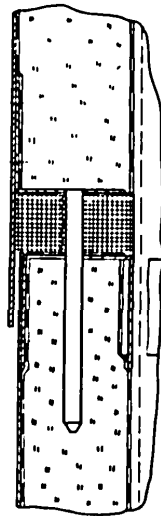
Разрез Ж-Ж



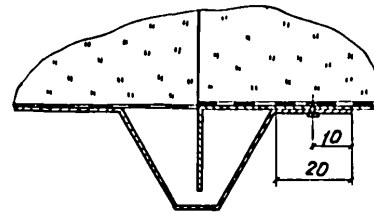
Разрез Б-Б лист 6



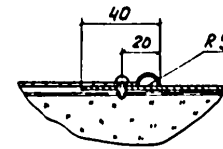
Разрез Г-Г лист 6



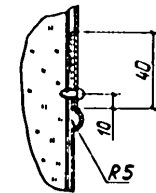
Разрез Д-Д лист 6



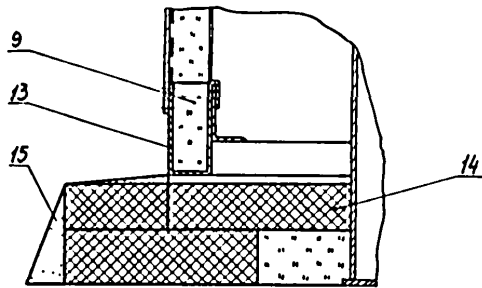
Разрез 3-3



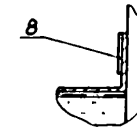
Разрез И-И



Разрез В-В лист 6



Разрез К-К



ИД0530-ТН

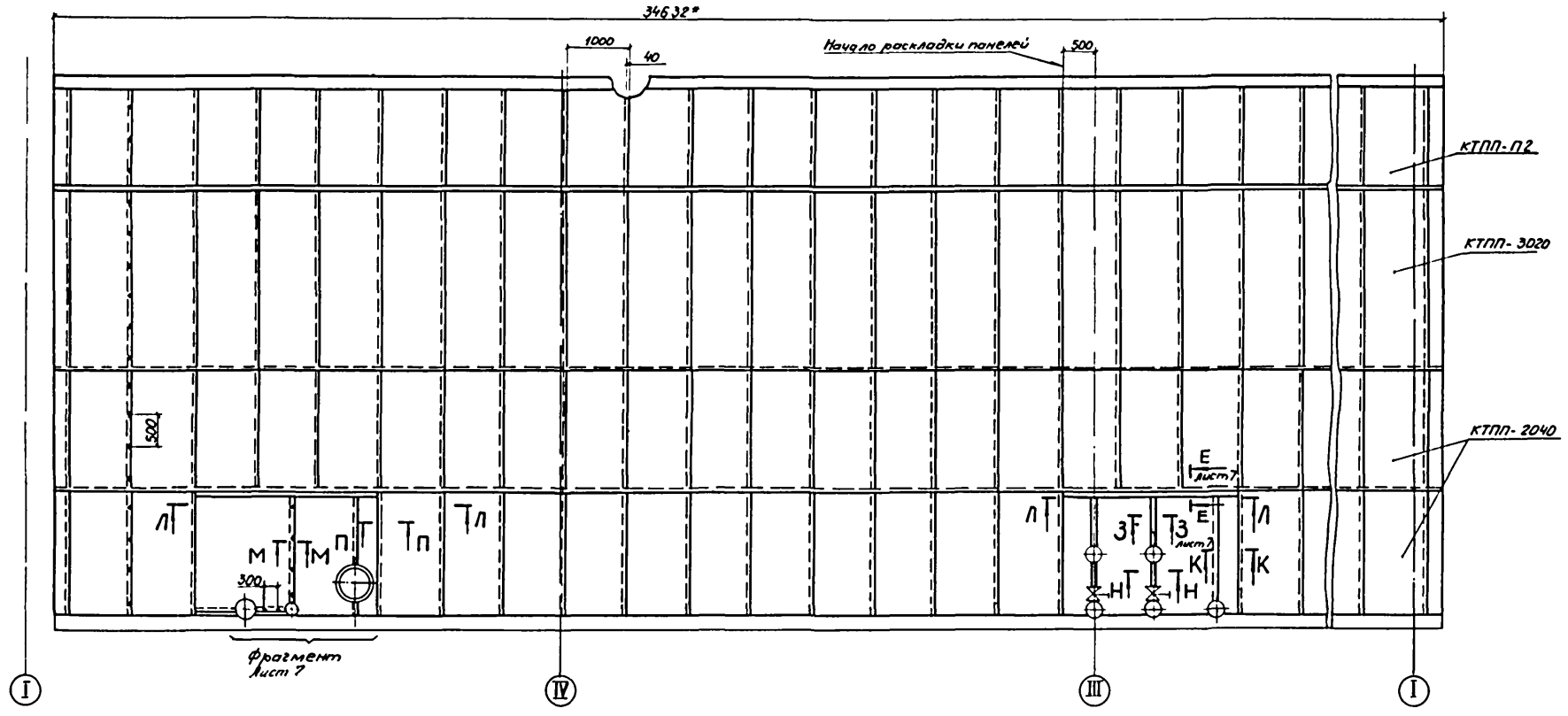
Исполнитель: [blank] Проверка: [blank] Дата: [blank]

							704-1-0209.87-ТН							
Приблизан							ГНП	Совetskая	В.З.	И.А.	Резервуар емкостью 100 м³	Стация	Лист	Листов
						И.Контр	Корчило	Ю.Р.	И.В.	с наружным обмуровом	Р	7		
						Нач.отд	Дубровина	И.И.	И.В.	для нефтепродуктов				
						И.Контр	Савраскина	Ю.В.	И.В.	Тепловая изоляция резервуара				
						Рис.ер	Сидорова	Ж.Л.	И.В.	ра панелями Фрагмент				
						И.И.	Акимова	Ю.И.	И.В.	Разрезы А-А - К-К				
											ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва Формат А2			

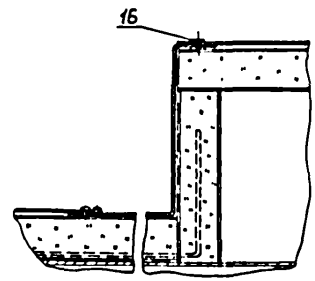
Раскладка панелей на стенке резервуара

Альбом 1

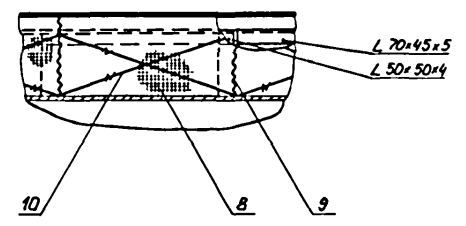
Типовые проектные решения 704-1-0209.87



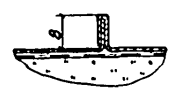
Разрез П-П



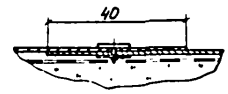
Разрез Л-Л
Лист поз.10 не показан



Разрез Н-Н



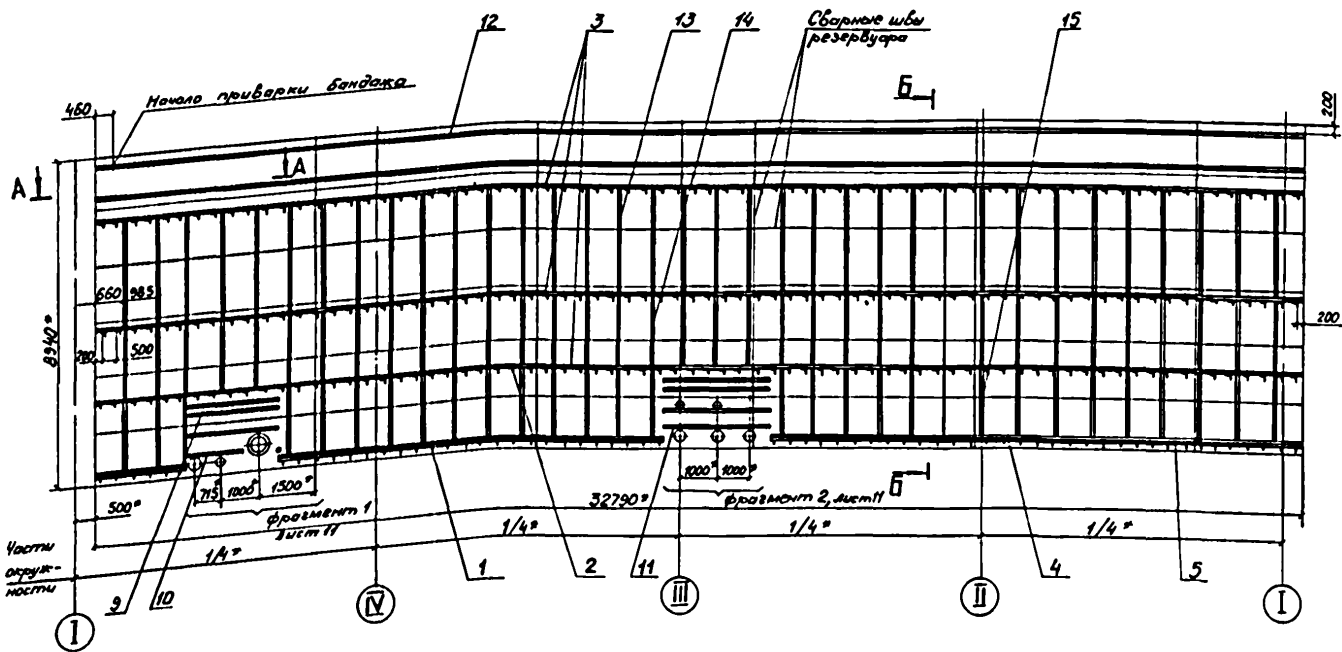
Разрез М-М



704-1-0209.87-ТМ					
Приказан	ИМП	Сидорова	ИП	ИИ	Резервуар емкостью 700 м³
	И.Кент	Коржикова	ИП	ИИ	с наружным обшивком
	И.Кент	Дубровина	ИП	ИИ	для нефтепродуктов
	И.Кент	Сидорова	ИП	ИИ	Тепловая изоляция резервуара
	Руч.Ф.	Сидорова	ИП	ИИ	на панелями Раскладку панелей на стенке резервуара
И.Кент	И.Кент	Акимова	ИП	ИИ	Разрезы Л-Л - М-М
					Стенка Лист Листов
					Р В
					ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
					формат А2

И.Кент на листе 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Развертка стенки резервуара



Спецификация приварных деталей на стенке резервуара

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол-во шт		Масса вв, кг	Примечание
			60	80		
1		Ребро $\rho_{302} = 215$ мм				
		Уголок $50 \times 50 \times 4$ ГОСТ 8509-72 ст 3 ГОСТ 535-79	55		0,66	
2		Ребро $\rho_{302} = 235$ мм				
		Уголок $50 \times 50 \times 4$ ГОСТ 8509-72 ст 3 ГОСТ 535-79	55		0,72	
3		Ребро $\rho_{302} = 180$ мм				
		Уголок $50 \times 50 \times 4$ ГОСТ 8509-72 ст 3 ГОСТ 535-79	198	198	0,55	
4		Обод $\rho_{302} = 33910$ мм				
		Уголок $70 \times 45 \times 5$ ГОСТ 8510-72 ст 3 ГОСТ 535-79	3	3	148,9	
5		Уголок $70 \times 45 \times 5$ ГОСТ 8510-72 ст 3 ГОСТ 535-79	28м	28м	4,39	из частей
		Лента 3×30 ст 3 ГОСТ 6009-74	28,2м	28,2м	0,707	из частей
6		Стойка $\rho_{302} = 35$ мм				
		Лента 3×30 ст 3 ГОСТ 6009-74	9		0,025	
		Стойка $\rho_{302} = 55$ мм				
7		Лента 3×30 ст 3 ГОСТ 6009-74	9		0,039	
		Стойка $\rho_{302} = 150$ мм				
		Лента 3×30 ст 3 ГОСТ 6009-74	1	1	0,11	

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол-во шт		Масса вв, кг	Примечание
			60	80		
8		Штырь	2		0,02	
		-01 Штырь		2	0,023	
9		Поперечина	3		1,56	
		-01 Поперечина		3	1,58	
10		-02 Поперечина	1		1,27	
		-03 Поперечина	1		1,28	
11		-04 Поперечина	4		1,68	
		-05 Поперечина	4		1,68	
12	704-1-020987-ТНН-04-01	Элемент бандожа	22	22	2,38	
13	704-1-020987-ТНН-05	Стойка	35	35	0,99	
14		-01 Стойка	35	35	6,0	
15		-02 Стойка	30	30	5,79	
16		Элемент опоры	1		2,09	
		-01 Элемент опоры		1	2,11	
		-02 Элемент опоры	1		2,16	
17		-03 Элемент опоры	1		2,19	

- * Размеры для справок
- Сварные швы по ГОСТ 5264-80 электродами Э46А ГОСТ 9467-75
- Сварка ручная электродуговая для поз 10
- Швы приварных деталей должны быть размещены на расстоянии не менее 200 мм от сварных швов резервуара, а также от швов усиливающих элементов лаза и патрубков
- Покрытие деталей после приварки - лак БТ-577 ГОСТ 5831-79.
- Разрезы А-А, Б-Б см. лист 10
- Сварные швы штырей поз 10 располагать горизонтально
- Общий вид тепловой изоляции см лист 6

704-1-020987-ТН

ГМП	Собственник	Экспл	Экспл	Резервуар емкостью 700 м ³	Станд	Лист	Листов
Исполн	Проектировщик	ИЗР	Экспл	с наружным оборудованием	Р	9	
Мех.пр.	Директор	ИЗР	Экспл	для нефтепродуктов			
Электр.	Сварочник	ИЗР	Экспл	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции пола			
Инж. пр.	Сварочник	ИЗР	Экспл	ИЗМ			
Инж.	Аккумулятор	ИЗР	Экспл	ИЗМ			

ВНИПИ
ТЕЛЛОПРОЕКТ
Москва
Формат А2

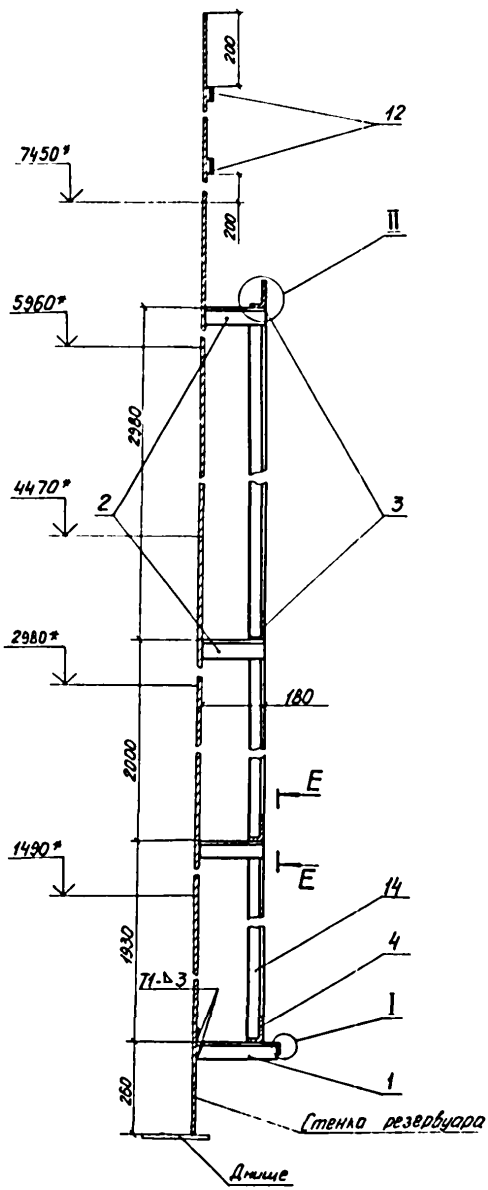
Альбом 1
Типовые проектные решения 704-1-020987

ИЗМ. № 01
ИЗМ. № 02
ИЗМ. № 03
ИЗМ. № 04
ИЗМ. № 05
ИЗМ. № 06
ИЗМ. № 07
ИЗМ. № 08
ИЗМ. № 09
ИЗМ. № 10
ИЗМ. № 11
ИЗМ. № 12
ИЗМ. № 13
ИЗМ. № 14
ИЗМ. № 15
ИЗМ. № 16
ИЗМ. № 17
ИЗМ. № 18
ИЗМ. № 19
ИЗМ. № 20

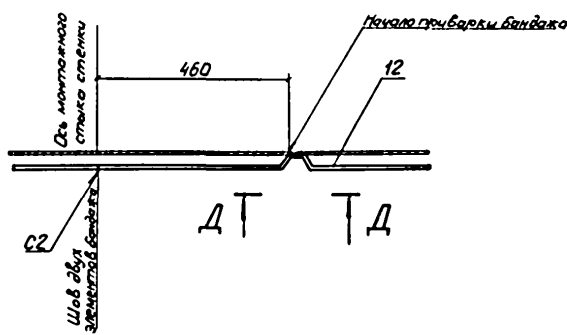
Альбом 1

Типовые проектные решения 704-1-0209.87

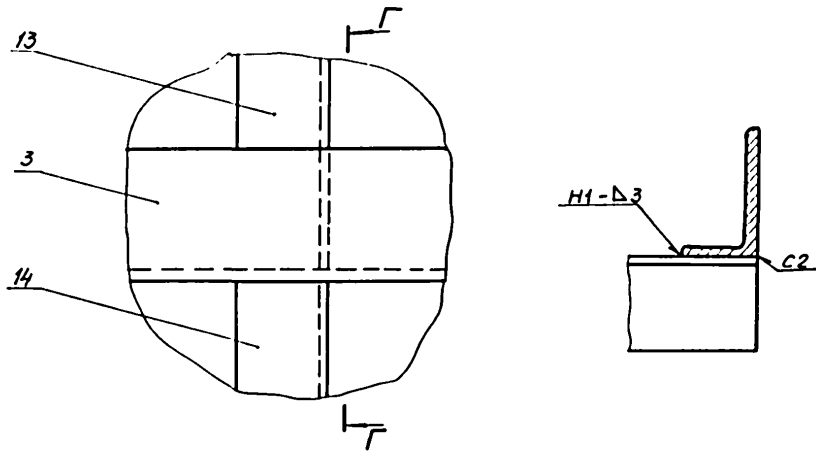
Разрез Б-Б лист 9



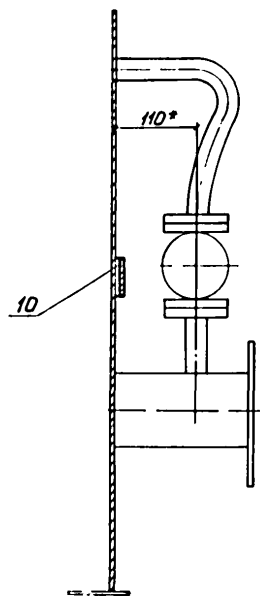
Разрез А-А лист 9



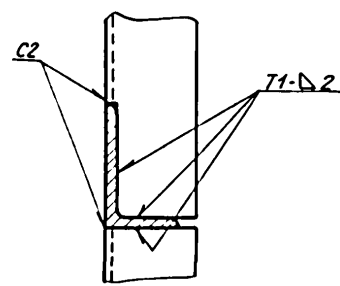
Вид Е-Е



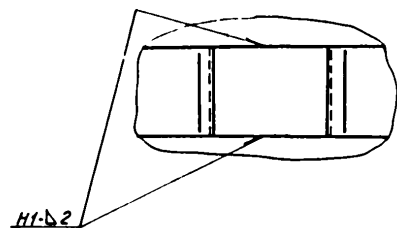
Разрез В-В лист 11



Разрез Г-Г



Вид Д-Д

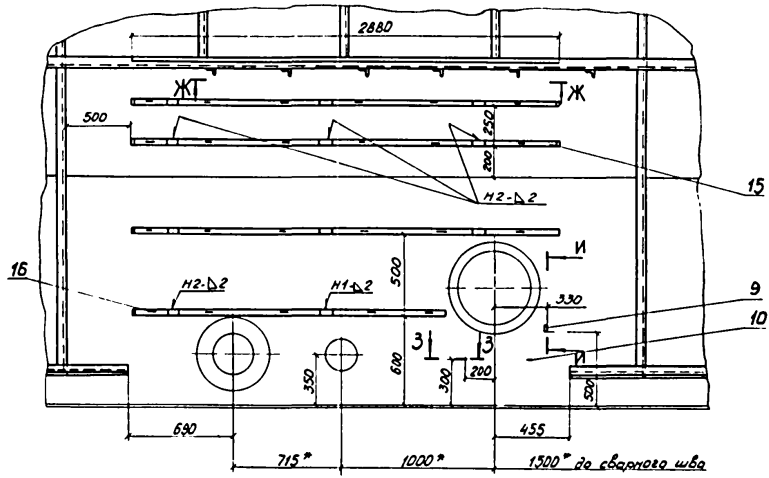


ИД 10550-ТН
Лист 11 из 11
Листов 11
Всего листов 11

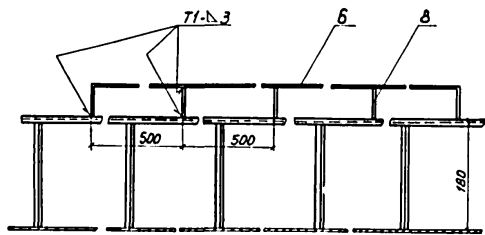
704-1-0209.87 -ТН									
Привязан	ПНП	Свердловск	Ивант	ИИВ	Резервуар емкости 700 м³	Стенды	Лист	Листов	
	И. Котлов	Коржиков	Коржиков	ИИВ	с наружным обшивочным	Р	10		
	Нач. отд.	Иванова	ИИВ	ИИВ	для нефтепродуктов				
	И. Котлов	Свердловск	Ивант	ИИВ	Размещение приборной детали				
	Руч. эк.	Свердловск	Ивант	ИИВ	на стенке резервуара для ш				
И. Котлов	ИИВ	Иванова	ИИВ	ИИВ	размещение бандажа. Разрезы А-А-Г-Г				
					Виды В-В-Е-Е				
						ВНИИ ТЕМПРОЕКТ Москва			
						Формат А2			

Фрагмент 1 лист 9

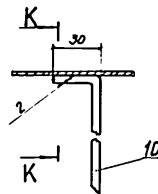
Фрагмент 2 лист 9



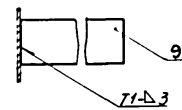
Разрез Ж-Ж



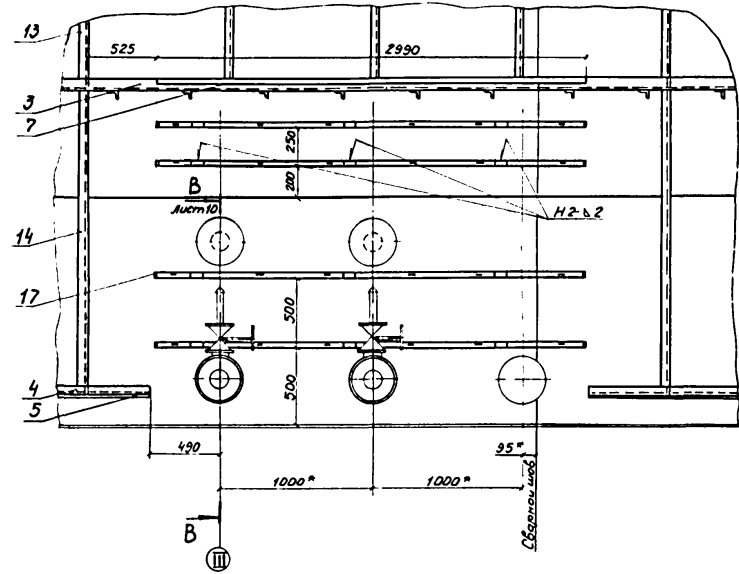
Сечение 3-3



Сечение И-И



Сечение К-К



704-1-0209.87-ТИ

Привязан	ГМП	Современная	ВНИИ	ИИ	Резервуар емкостью 700 м ³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стенды	Лист	Листов
	Икамер	Кремлина	ИИ	ИИ				
ИИ ИИ	Новато	Цирковина	ИИ	ИИ	Размещение оборудования для на стенках резервуара для изоляции поперечных образцов	Р	11	
	ИИ	Свердловск	ИИ	ИИ				
	Пус. в	Свердловск	ИИ	ИИ				
	ИИ	ИИ	ИИ	ИИ				

ВНИИ ТЕРМОПРОЕКТ Москва

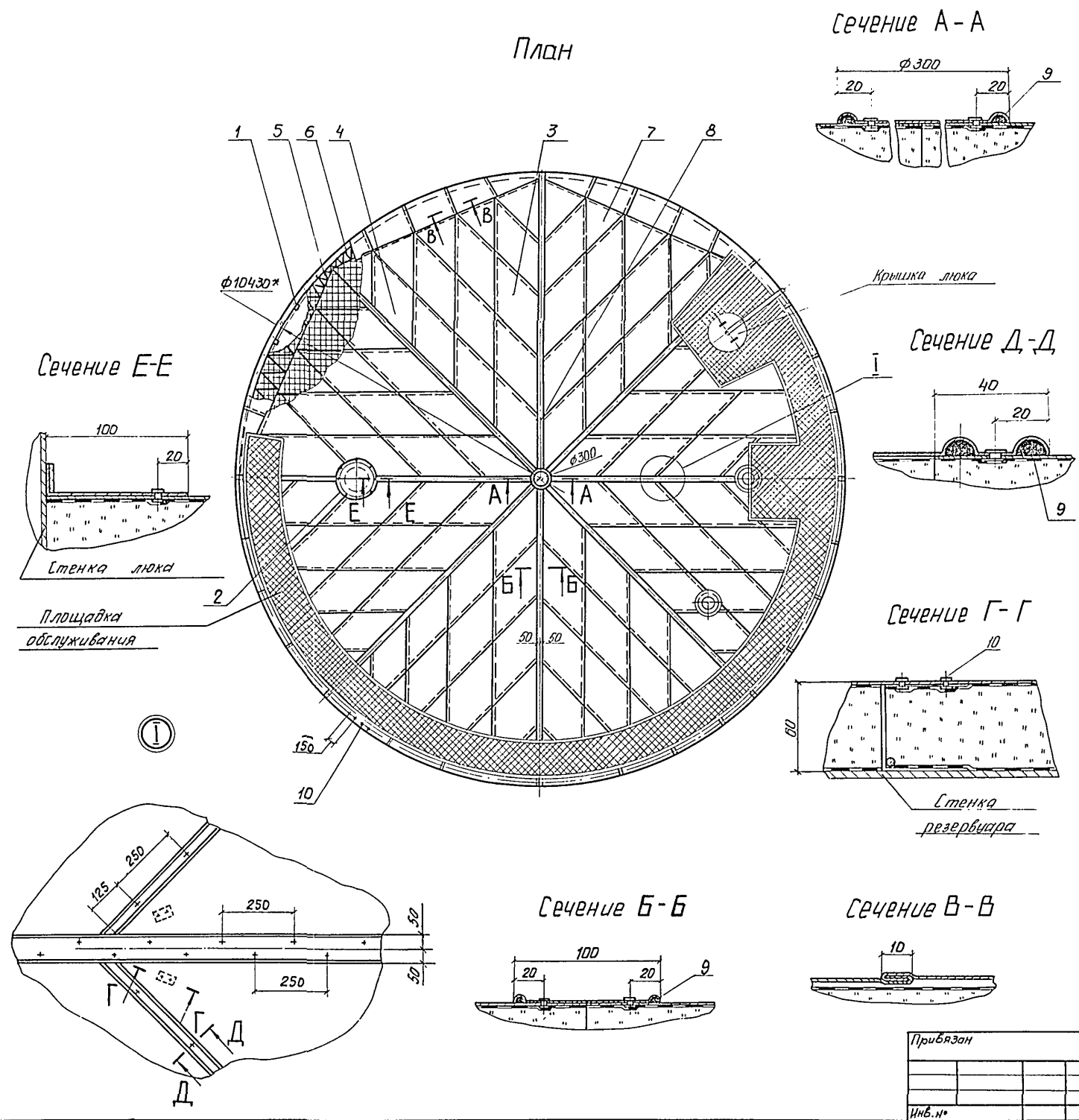
Формат А2

Альбом 1

704-1-0209.87

Типовые проектные решения

ИД 530-ТИ
Инв. № подл. | Подпись и дата
Взам. инв. №



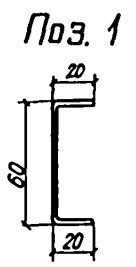
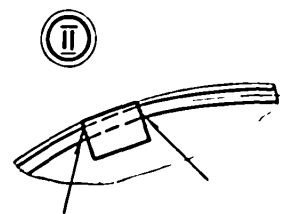
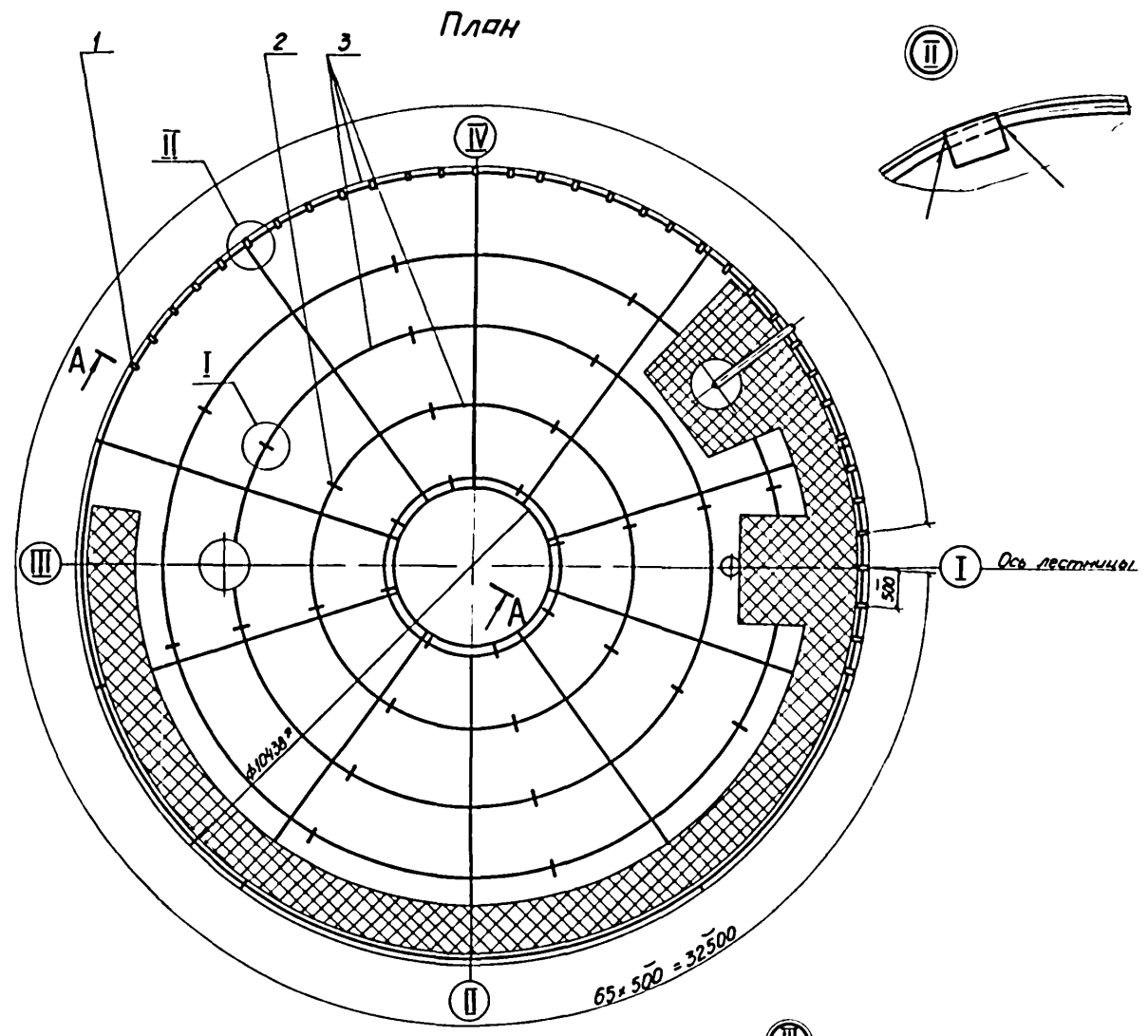
Спецификация элементов тепловой изоляции крыши

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	704-1-0209.87-ТИ лист 13	Приварные ветали на крыше	1	19,1	Компл.
2	704-1-0209.87-ТИ лист 14	Бандаж	5	0,06	
3	704-1-0205.87. 11	Конструкция теплоизоляционная полносборная КТПР-1	80	9,4	
4	704-1-0205.87. 19	Конструкция теплоизоляционная полносборная КТПР-1	40	5,95	
5		Маты минераловатные прошивные 2М-100 толщи 70мм ГОСТ 21880-76 с обкладками с двух сторон из сетки сварной №12,5/05 ТУ 14-4-74-76	0,84	120	Уплотнить до 60мм
6		Проволока 1,2 0-2 ГОСТ 3282-74 из ст 0 ГОСТ 380-71	105м	0,009	
7		Лист АДН-1,0 ГОСТ 21631-76	19,2	2,7	
8		Планка шириной 100мм	8	1,45	
9		Мастика герметизирующая нетвердеющая "ГЭЛАН" ТУ 21-29-44-76		17кг	
10		Заклепка комбинированная СТД 985 ТУ 36-1598-77	1700	0,0025	

1. * Размеры для справок.
2. Сетка матов поз. 5 должна быть окрашена лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79

704-1-0209.87-ТИ					
Прибызан	ГНП Савранская	Возм. Иск	Возм. Иск	Резервуар емкостью 700м ³ с наружным обводом для нефтепродуктов	Стая № 12
	Н. контр. Коржикина	Иск. Р. ЗИЛ	Иск. Р. ЗИЛ		
	Нач. отд. Дибровенко	Иск. Р. ЗИЛ	Иск. Р. ЗИЛ		
	Пл. констр. Савранская	Иск. Р. ЗИЛ	Иск. Р. ЗИЛ	Тепловая изоляция крыши резервуара панелями. План. Узел. Сечения. Вариант I	
	Рук. гр. Сидорова	Иск. Р. ЗИЛ	Иск. Р. ЗИЛ		
	Инж. Акимова	Иск. Р. ЗИЛ	Иск. Р. ЗИЛ		
					ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
					Формат А2

Тыловые проектные решения 704-1-0209-87 Альбом 1

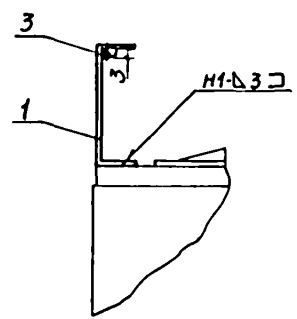
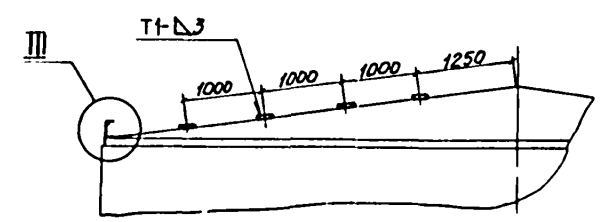


Спецификация приварных деталей на крыше

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1		Скаба			см поле черт
		Лента 3x30 Ст3			
		ГОСТ 6009-74	66	0,071	
2	704-1-020987-ТИИ-11	Упор	32	0,106	
3		Проволока 5,0-0-4			
		ГОСТ 3282-74 из			
		Ст0 ГОСТ 380-71	102м	0,154	

- * Размер для справок
- Сварные швы по ГОСТ 5264-80
- Сварка ручная электродуговая для поз 3.
- Покрытие деталей после приварки - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79
- Общий вид тепловой изоляции крыши см лист 12
- Масса приварных деталей - 19,1 кг

Разрез А-А повернуто



Привязан				ГНП	Собранная	Визм	Визм	Резервуар емкостью 700 м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
				Н.контр.	Кривичина	Лер.	Шиб		Р	13	
				Нач.отд.	Либровская	Т.	Ял.р.				
				И.контр.	Собранная	Л.	С.П.	Размещение приварных деталей на крыше для изоляции панелями План Разрез.30мм			
				Рук.пр.	Сидорова	А.И.	Шиб				
				Инж.	Резникова	Т.П.	Т.П.				

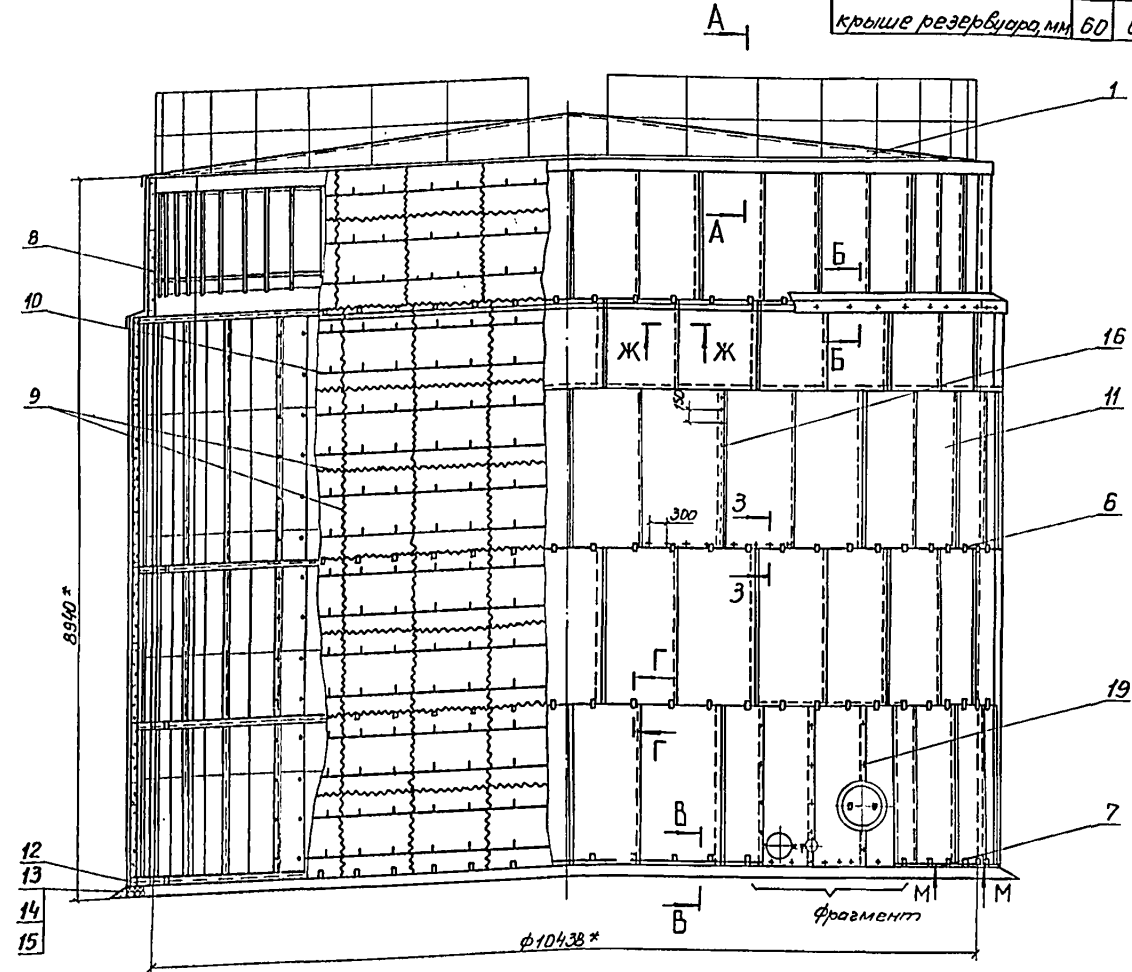
704-1-020987-ТИ

Альбом

704-1-0209.87

Типовые проектные решения

Исполнение	I	II
Температура окружающего воздуха, °С	-20	-30-40
Толщина изоляции на стенке резервуара, мм	60	80
Толщина изоляции на крыше резервуара, мм	60	60



Спецификация элементов тепловой изоляции резервуара

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. набм		Масса ед, кг	Примечание
			60/80	80/100		
1	704-1-0209.87-ТН лист 19	Тепловая изоляция крыши	1	1	1498	
2	704-1-0209.87-ТН лист 16	Приварные детали на стенке резервуара	1	1	1705	Компл.
3	704-1-0209.87-ТН-12	Элемент обода	19	19	2,29	
4	-01	Элемент обода	1	1	2,18	
5	704-1-0209.87-ТН-14	Бандаж	8	8	0,09	
6	704-1-0209.87-ТН-15	Кляммера	204		0,09	
		Кляммера		204	0,1	
7		Кляммера с заг - 130 мм				см. поле
		Лента 2х30ст3 ГОСТ 6009-74	58	58	0,06	черт.
8		Маты минераловатные прошивные 2М-100 толщ. 6 мм ГОСТ 21880-76 с обкладками с двух сторон из сетки свердловской 125х57х14,4-714-76	18,8 м ²	25,1 м ³	120	
9		Проболока 0,8-0-2 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	1825 м	1832 м	0,004	
10		Проболока 2,0-0-2 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	585 м	588 м	0,025	
11		Лист АД 1Н-1,0 ГОСТ 21631-76	382 м ²	383,5 м ³	2,7	
12		Лист 04 0,8 ГОСТ 19904-74 ст 3 ГОСТ 14918-80	21 м ²	22 м ³	6,3	
13		Кирпич КР 100/160/35 ГОСТ 530-80	815	815	3,3	
14		Песчаноцементный раствор	0,2 м ³	0,2 м ³	1700	
15		Рибервид кровельный РКП-350А ГОСТ 10923-82	16,0 м ²	16,0 м ²	0,9	
16		Защелка комбинированная С Т Д 985 ТУ 36-1598-77	1450	1450	0,00025	
17		Гайка М10 4.019 ГОСТ 5915-70	20	20	0,0114	
18		Шайба 10.65Г.019 ГОСТ 6402-70	20	20	0,002	
19		Винт 4х12.04.019 ГОСТ 10521-80	15	15	0,0014	

- * Размеры для справок.
- Все необходимые вырезы выполнить по месту. Места вырезов заделать по фрагменту.

поз. 7



- Сетка матов поз. 7 должна быть окрашена лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.
- Разрезы, фрагмент см. лист 15.
- В скобках указана заказная толщина матов.
- Покрытие деталей поз. 7 - краска БТ-177 ОСТ 6-10-426-79.
- Установку элементов обода поз. 3, 4 начинать с позиции 4, расположенного против монтажного шва стенки.
- Козырьки на крыше и на стенке резервуара допускается изготавливать из оцинкованной стали.

704-1-0209.87-ТН					
ГНП	Свердловская	Объем	21000	Резервуар емкостью 700 м ³	Отдел
Н.контр.	Кержакина	100 м ²	21000	с наружным обогревом	р
Нач.отд.	Давыденко	100 м ²	21000	для нефтехранилищ	14
Г.контр.	Савельева	100 м ²	21000	Тепловая изоляция резервуара с покрытием из металлических листов. Общий вид. Вариант II.	
Рук.гр.	Сидорова	100 м ²	21000		
Инж.	Акимов	100 м ²	21000		

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва Формат А2

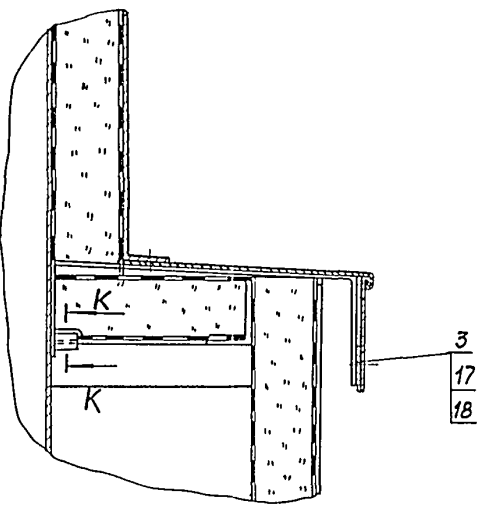
ИД5330-ТН
ИД5-ИД501
ИД5-ИД502
ИД5-ИД503
ИД5-ИД504
ИД5-ИД505
ИД5-ИД506
ИД5-ИД507
ИД5-ИД508
ИД5-ИД509
ИД5-ИД510
ИД5-ИД511
ИД5-ИД512

Альбом 1

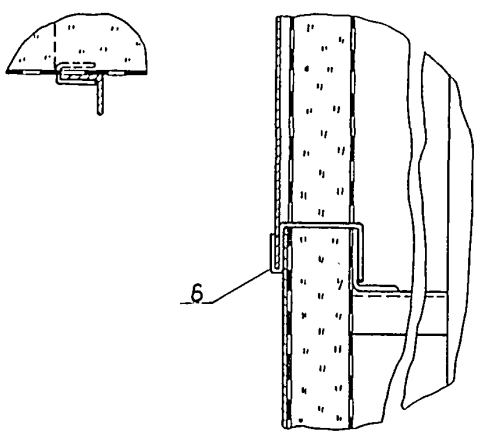
704-1-0209.87

Типовые проектные решения

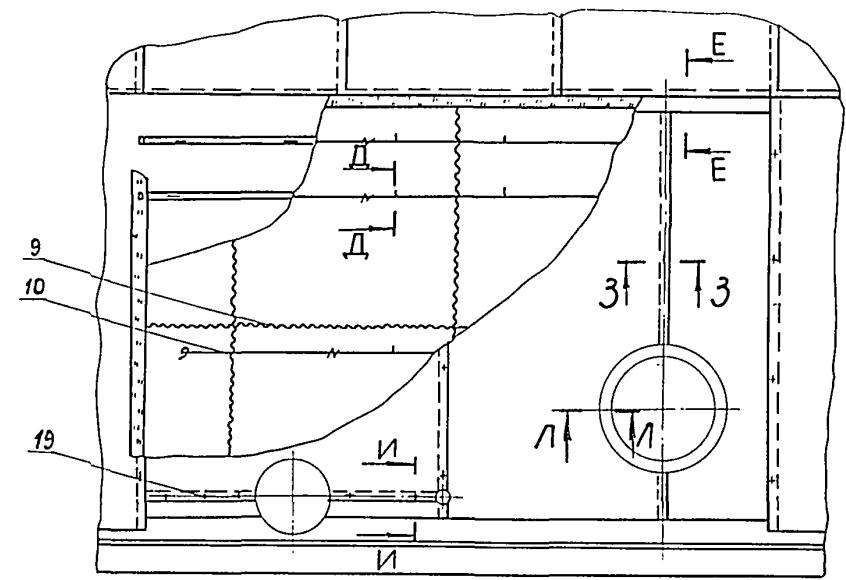
Разрез Б-Б лист 14



Сечение К-К

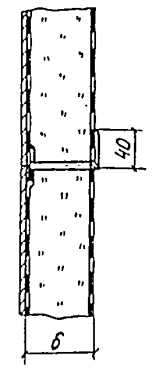


Разрез Г-Г лист 14

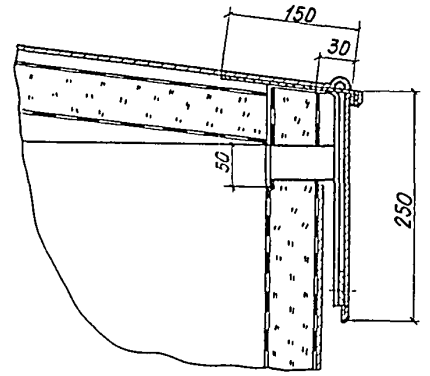


Фрагмент лист 14

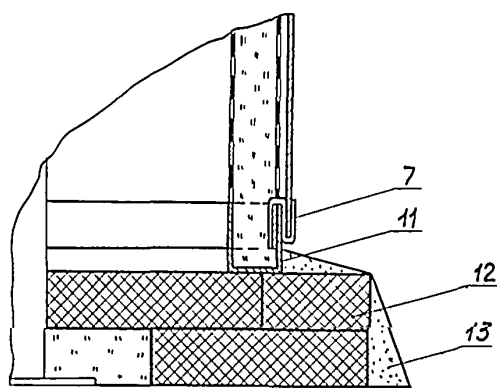
Разрез Д-Д



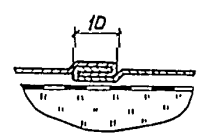
Разрез А-А лист 14



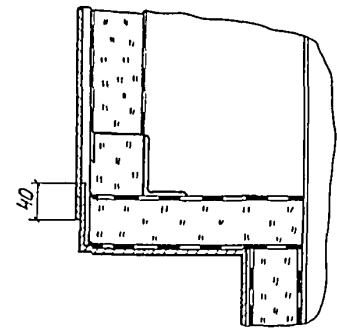
Разрез В-В лист 14



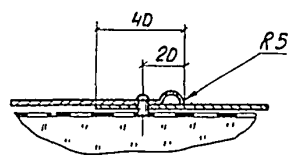
Сечение Ж-Ж лист 14



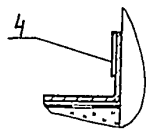
Разрез Е-Е



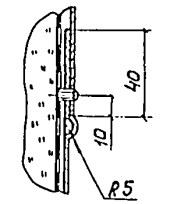
Сечение 3-3



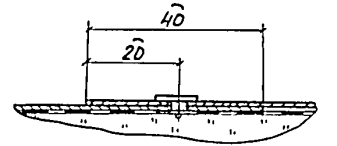
Разрез Л-Л



Сечение И-И



Разрез М-М лист 14

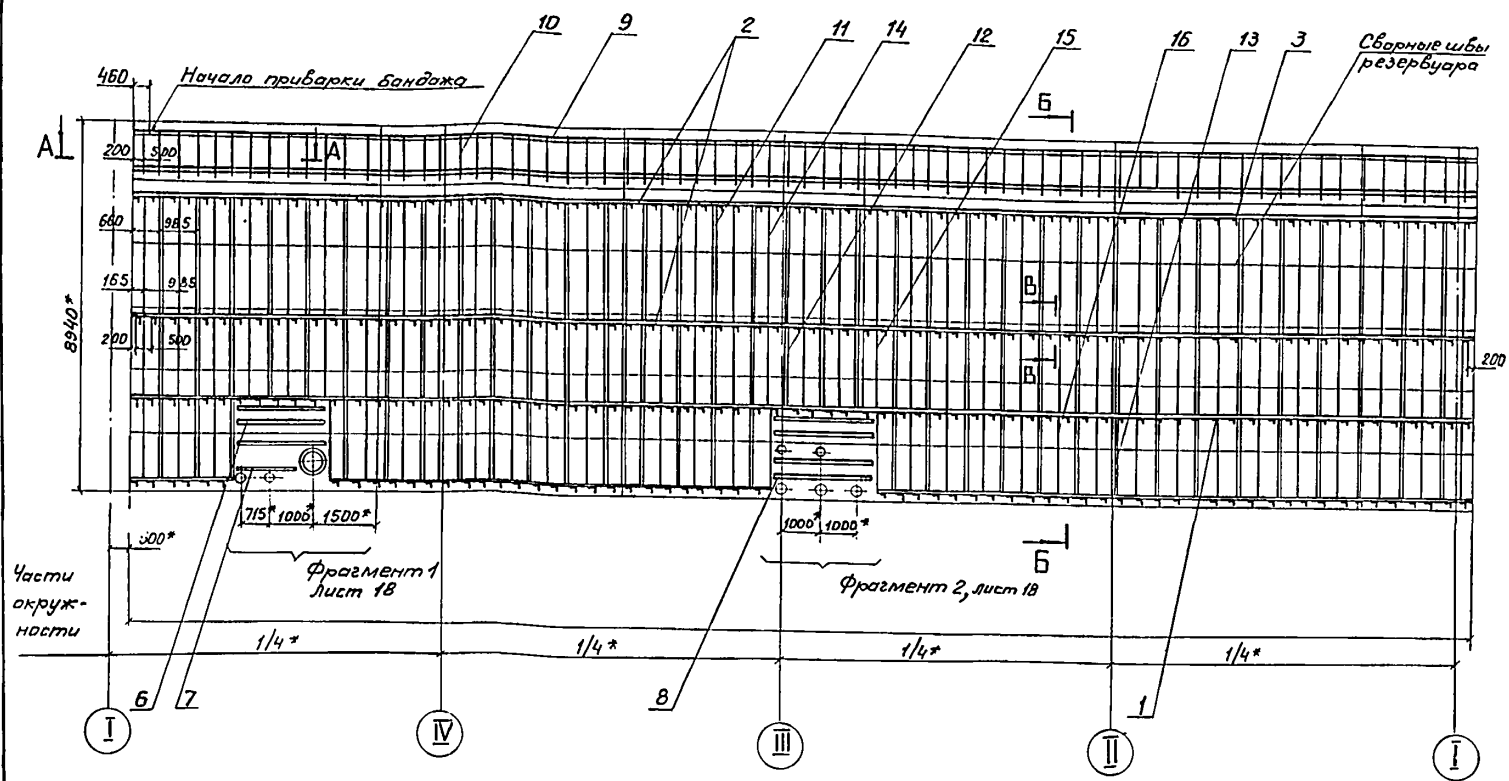


ИЮ530-ТИ

Таблицы, листы и детали. Взамин №

						704-1-0209.87-ТИ		
Привязан	ГНП	Савранская	В.М.	В.М.	Резервуар емкостью 700 м ³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Станд.	Лист	Листов
	И.контр.	Коржихина	К.С.	В.М.		Р	15	
	Нац.опт.	Либровенко	Л.В.	В.М.				
	Гл.констр.	Савранская	В.М.	В.М.	Тепловая изоляция резервуара с покрытием из металлургических листов. Фрагмент. Разрезы. Сечения			
	Рук.гр.	Сидорова	В.М.	В.М.				
И.Н.В. №	Инж.	Акимова	И.И.	В.М.				
						ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва Формат А2		

Развертка стенки резервуара



Спецификация приварных деталей на стенке резервуара

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на бм		Масса ед., кг	Примечание
			60	80		
1		Ребро $\ell_{заг} = 180$ мм				
		Уголок $50 \times 50 \times 4$ ГОСТ 8510-72 ст 3 ГОСТ 535-79	253	253	0,55	
2		Обод $\ell_{заг} = 33910$ мм				
		Уголок $70 \times 45 \times 5$ ГОСТ 8510-72 ст 3 ГОСТ 535-79	3	3	148,9	
3		Уголок $70 \times 45 \times 5$ ГОСТ 8510-72 ст 3 ГОСТ 535-79	280 _м	280 _м	4,39	из частей
		Стойка $\ell_{заг} = 150$ мм				
4		Лента 2×30 ст 3 ГОСТ 6009-74	1	1	0,07	
		Штырь	2		0,02	
5	704-1-0209.87-ТНН-01	Штырь			0,023	
		Штырь	2		0,023	
6	704-1-0209.87-ТНН-02	Поперечина	3		1,56	
		Поперечина			1,58	
7		Поперечина	1		1,27	
		Поперечина			1,28	
8		Поперечина	4		1,66	
		Поперечина			1,68	
9	704-1-0209.87-ТНН-04	Элемент бандажа	22	22	1,43	
10	704-1-0209.87-ТНН-05	Подвеска	66		0,67	
		Подвеска			0,68	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на бм		Масса ед., кг	Примечание
			60	80		
11	704-1-0209.87-ТНН-07	Стойка со штырями	35		9,09	
		Стойка со штырями			9,11	
12		Стойка со штырями	35		6,05	
		Стойка со штырями			6,07	
13		Стойка со штырями	30		5,85	
		Стойка со штырями			5,86	
14	704-1-0209.87-ТНН-08	Планка со штырями	35		1,52	
		Планка со штырями			1,54	
15		Планка со штырями	35		1,02	
		Планка со штырями			1,03	
16		Планка со штырями	30		0,99	
		Планка со штырями			1,00	

- * размеры для справок.
- Сварные швы по ГОСТ 5264-80 электродом Э46А по ГОСТ 9467-75.
- Сварка ручная электродуговая для поз. 5.
- Швы приварных деталей должны быть размещены на расстоянии не менее 200 мм от сварных швов резервуара, а также от швов усиливающих элементов лаза и патрубков.
- Покрытие деталей после приварки - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.
- Разрезы А-А-В-В см. лист 17.
- Сварные швы штырей поз. 5 располагать горизонтально.
- Общий вид см. лист 14.

704-1-0209.87-ТН

Привязан	Г.И.П. Раваевская	И.И.С.М. В.И.К.	В.И.К.	Резервуар емкостью 700 м ³ с наружным ободом для нефтепродуктов	Стенка	Лист	Листов
	И.К.К.т.р. Коржухина	И.С.С.С.	И.И.С.С.		Р	16	
	И.К.К.т.р. Раваевская	И.И.С.С.	И.И.С.С.	Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции матану. Развертка стенки резервуара.			
	Р.К.К.р. Раваевская	И.И.С.С.	И.И.С.С.				
И.И.В. №	И.И.С.С.	И.И.С.С.	И.И.С.С.				

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А2

Альбом 1

704-1-0209.87

Типовые проектные решения

Н10530-ТН

И.И.В. № 153 см. и.и.в. № 1

Альбом 1

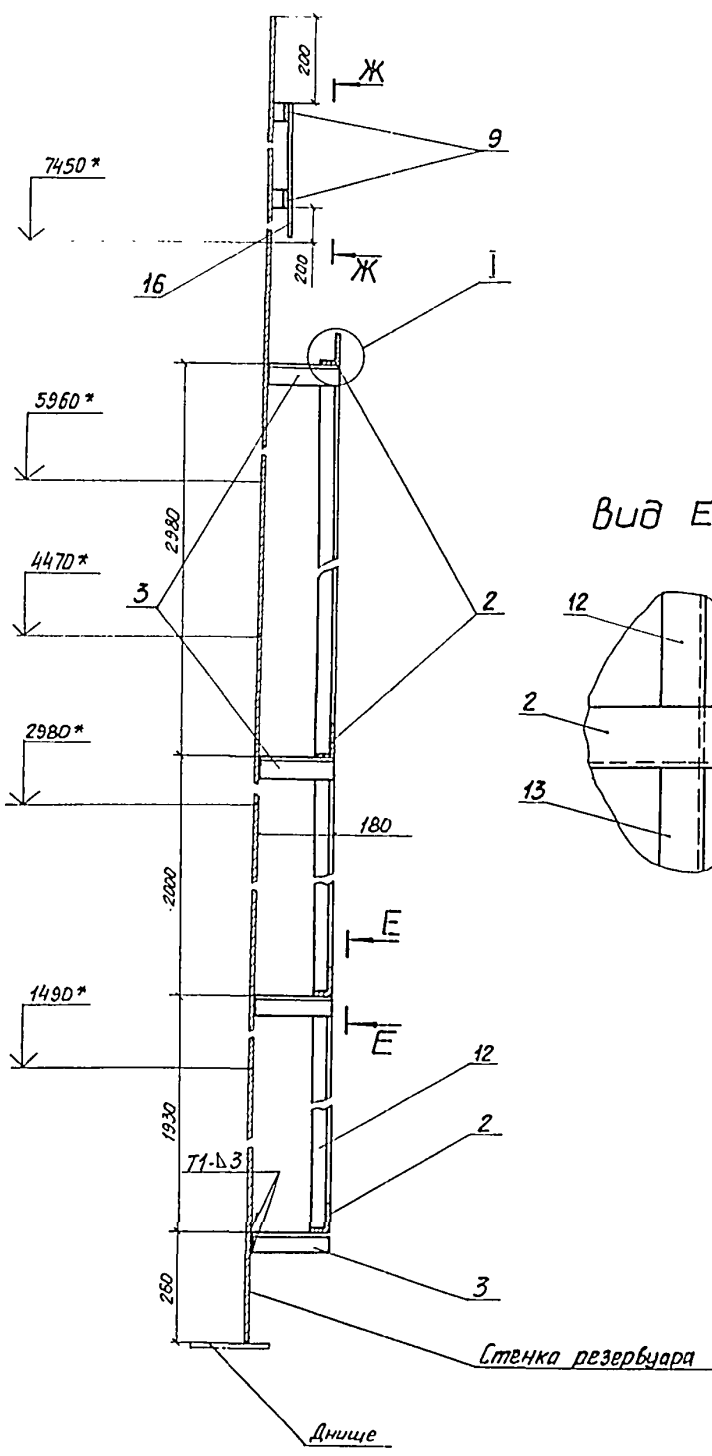
704-1-0209.87

Типовые проектные решения

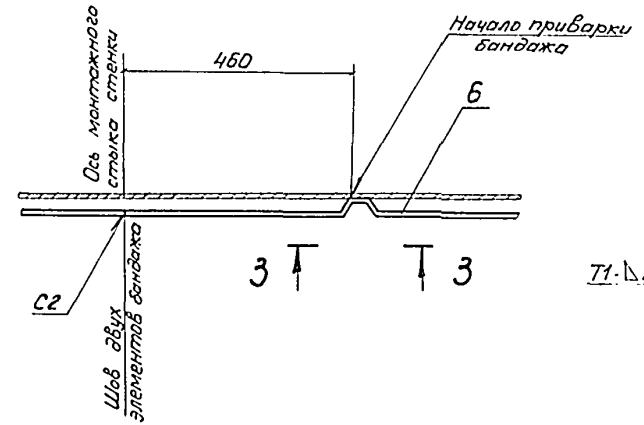
ИИ0530-ТИ

Имя, должность, Период и дата, Взам. инв. №

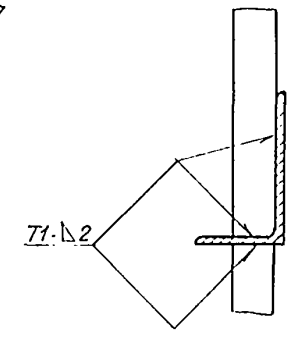
Разрез Б-Б лист 16



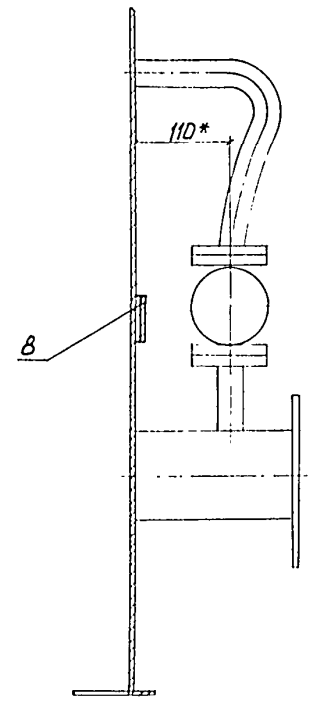
Разрез А-А лист 16



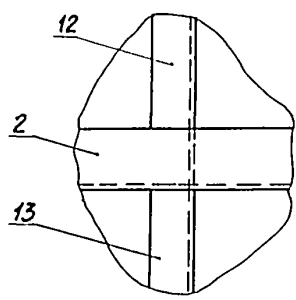
Разрез В-В лист 16



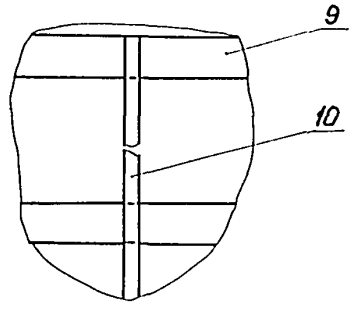
Разрез Д-Д лист 18



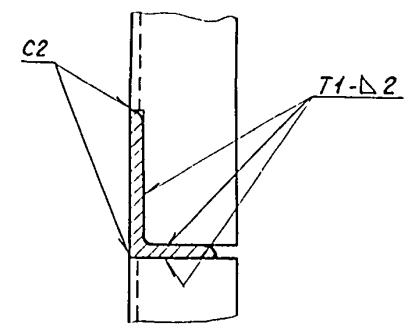
Вид Е-Е



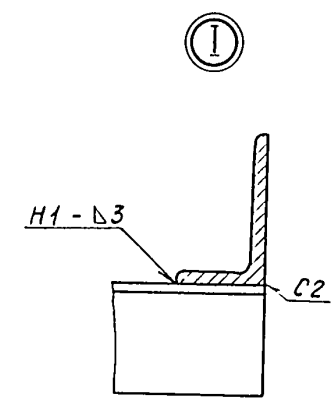
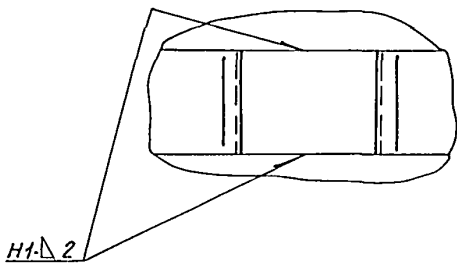
Вид Ж-Ж



Разрез Г-Г



Вид 3-3



704-1-0209.87-ТИ

Привязан	ГПП	Сабранская	Взам. инв. №	ИИ0530	Резервуар емкостью 700м³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стандар	Лист	Листов
	И.контр.	Коржихина	ИИ0530			Р	17	
	И.нач.отд.	Цибровенко	ИИ0530					
	И.контр.	Сабранская	ИИ0530		Размещение приварных деталей на стенке резервуара для изоляции монтажи. Разрез А-А-Д-Д.			
	Руч. зр.	Сидорова	ИИ0530		Виды Е-Е-3-3. Узел I			
И.инж. №	И.инж.	Акимова	ИИ0530					

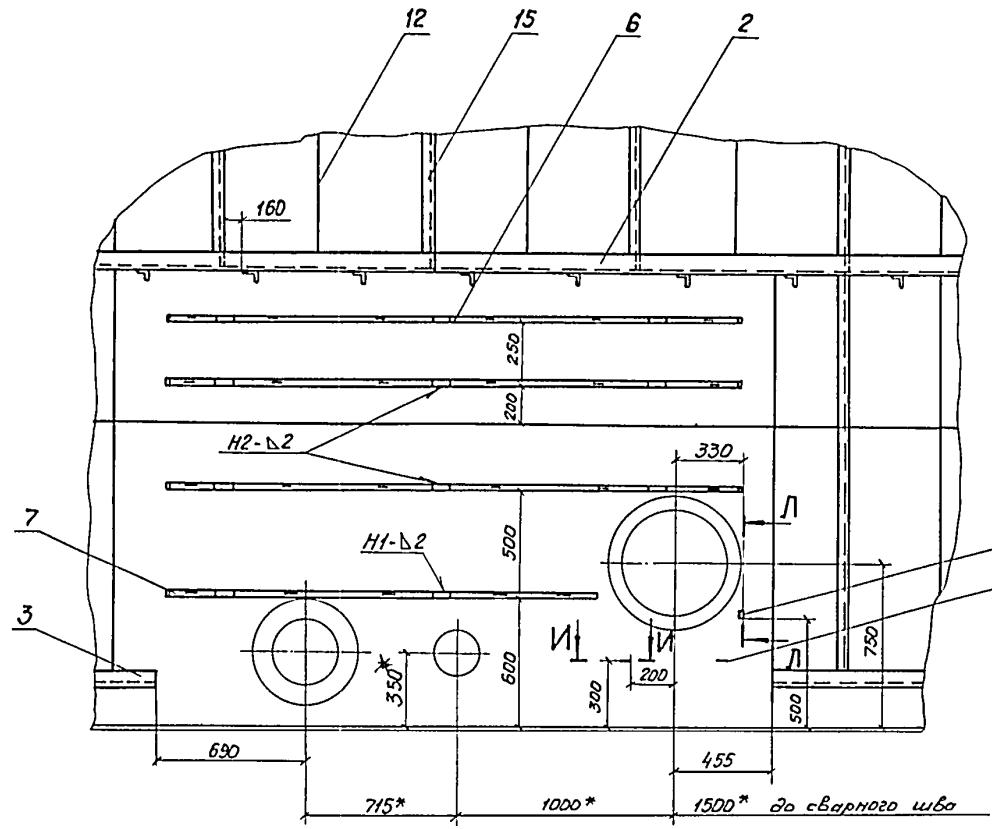
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва формат А2

Альбом 1

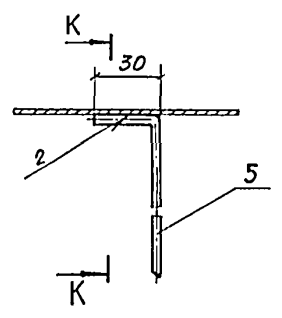
704-1-0209.87

Типовые проектные решения

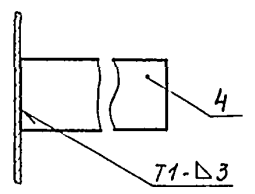
Фрагмент 1 лист 16



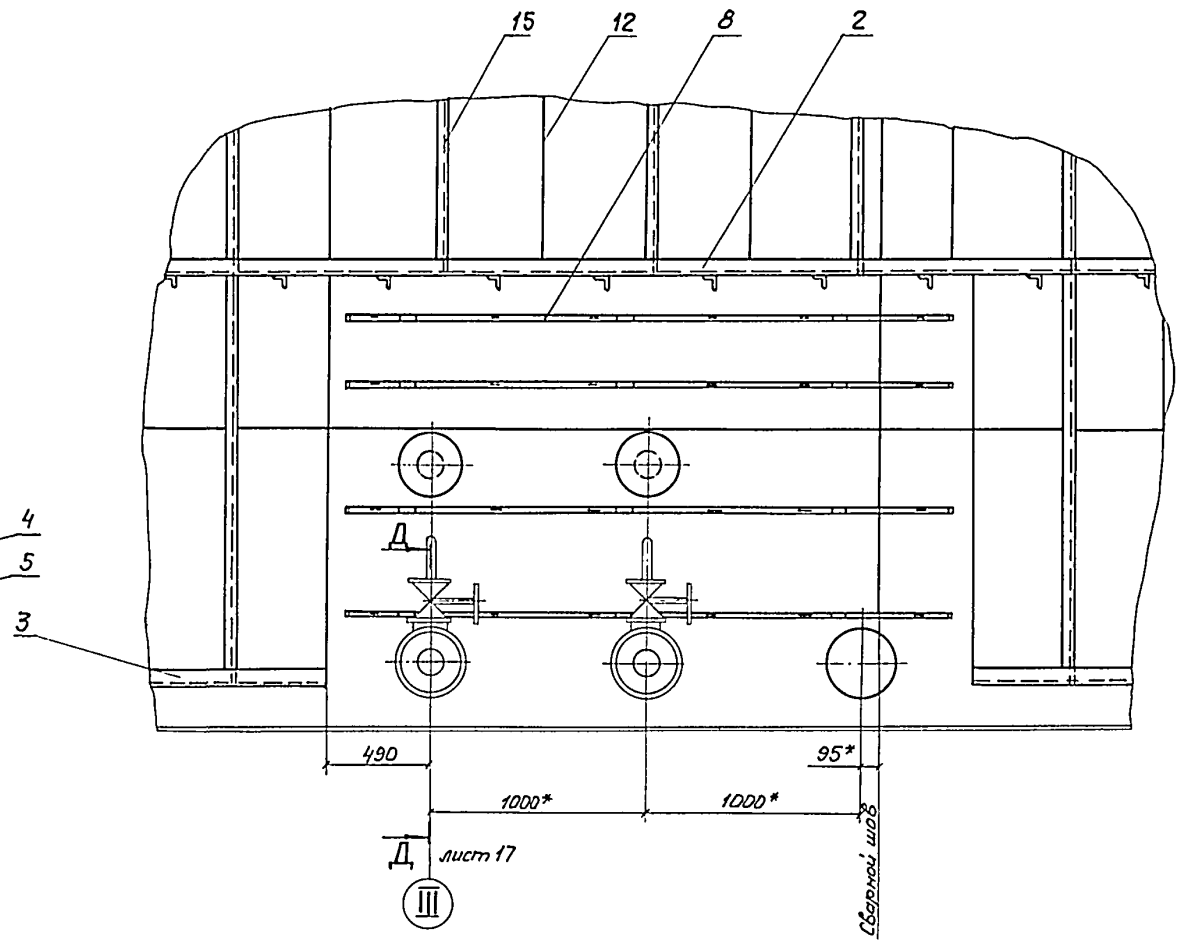
Сечение И - И



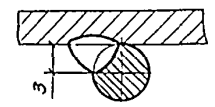
Сечение Л - Л



Фрагмент 2 лист 16



Сечение К-К



ИИ530-ТН

Инв. № табл. Покрытия и дата. Взам инв. №

704-1-0209.87-ТИ										
Прибязан	ГНП	Савранская	В.И.М.	2011/05	Резервуар емкостью 700 м ³	Стация	Лист	Листов		
	Н.контр.	Коржихина	К.В.Г.	2011/05	с наружным обогревом	Р	18			
	Нач. отд.	Дубровская	Л.В.	2011/05	для нефтепродуктов					
	П.контр.	Савранская	В.И.М.	2011/05	Размещение приборной детали на	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва Формат А2				
	Рук. гр.	Сидорова	А.И.	2011/05	стенке резервуара для изоля-					
Инв. №	Инж.	Акимова	В.И.М.	2011/05	ции монтажных фрагментов.					
					Сечения И-И-Л-Л					

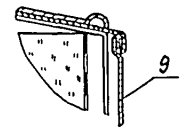
Альбом 1

704-1-0209.87

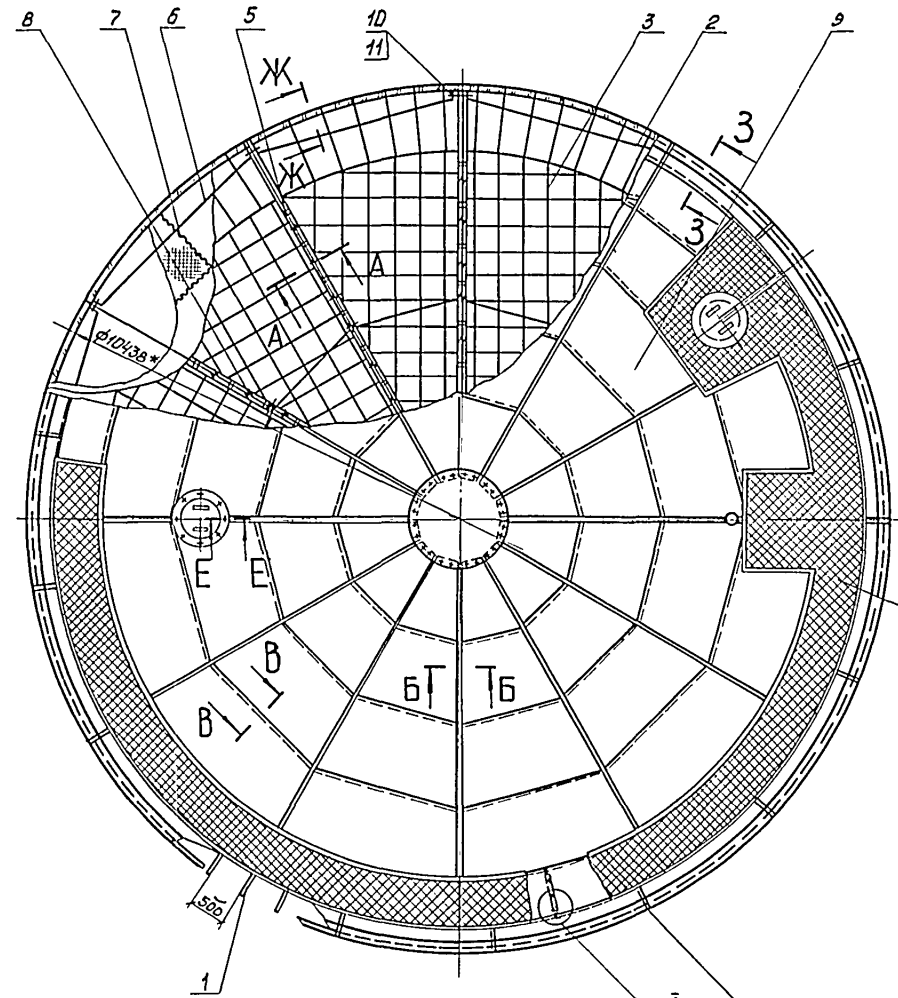
Типовые проектные решения

Н10530-ТИ
Лист 12 из 16
Листы в сборе

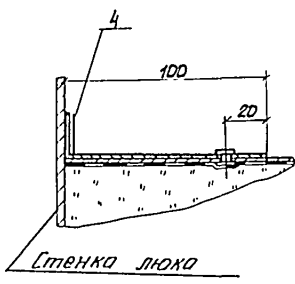
Сечение 3-3



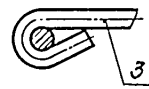
План



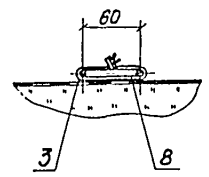
Сечение Е-Е



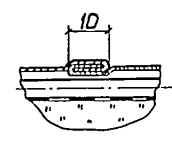
Сечение Ж-Ж



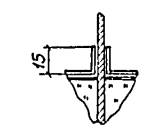
Разрез А-А



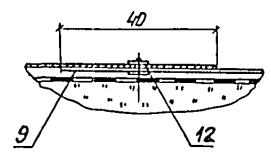
Разрез В-В



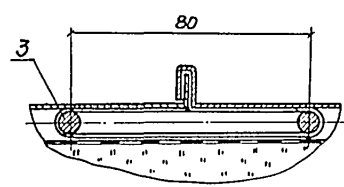
Разрез Г-Г



Разрез Д-Д



Разрез Б-Б



Спецификация элементов тепловой изоляции крыши

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	704-1-0209.87-Жлист 20	Приварные детали на крыше резервуара	1	264	Компл.
2	704-1-0209.87-ТИИ-09	Каркас	4	33,8	
3	704-1-0209.87-ТИИ-10	Решетка	12	6,93	
4	704-1-0209.87-ТИИ-14	Бандаж	5	0,06	
5		Кляммера 20x195 мм			
6		Лист АДН-10 ГОСТ 21631-76	120	0,011	
		Маты минераловатные прошивные 2М-100 толщ. 70 мм с обкладками с двух сторон из сетки сварной №12,5/05 ТУ 4-4-714-75	5,6	120	Уплотнить до 60 мм
7		Пробовка 0,8-0-2Ц 1873282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	580	0,004	
8		Пробовка 2,0-0-2Ц 1873282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	15	0,025	
9		Лист АДН-10 ГОСТ 21631-76	125	2,7	
10		Болт М10x100,36,019 ГОСТ 7798-70	16	0,074	
11		Гайка М10,4,019 ГОСТ 5915-70	16	0,014	
12		Защелка комбинированная СТД 985ТУ36-1598-77	225	0,0025	

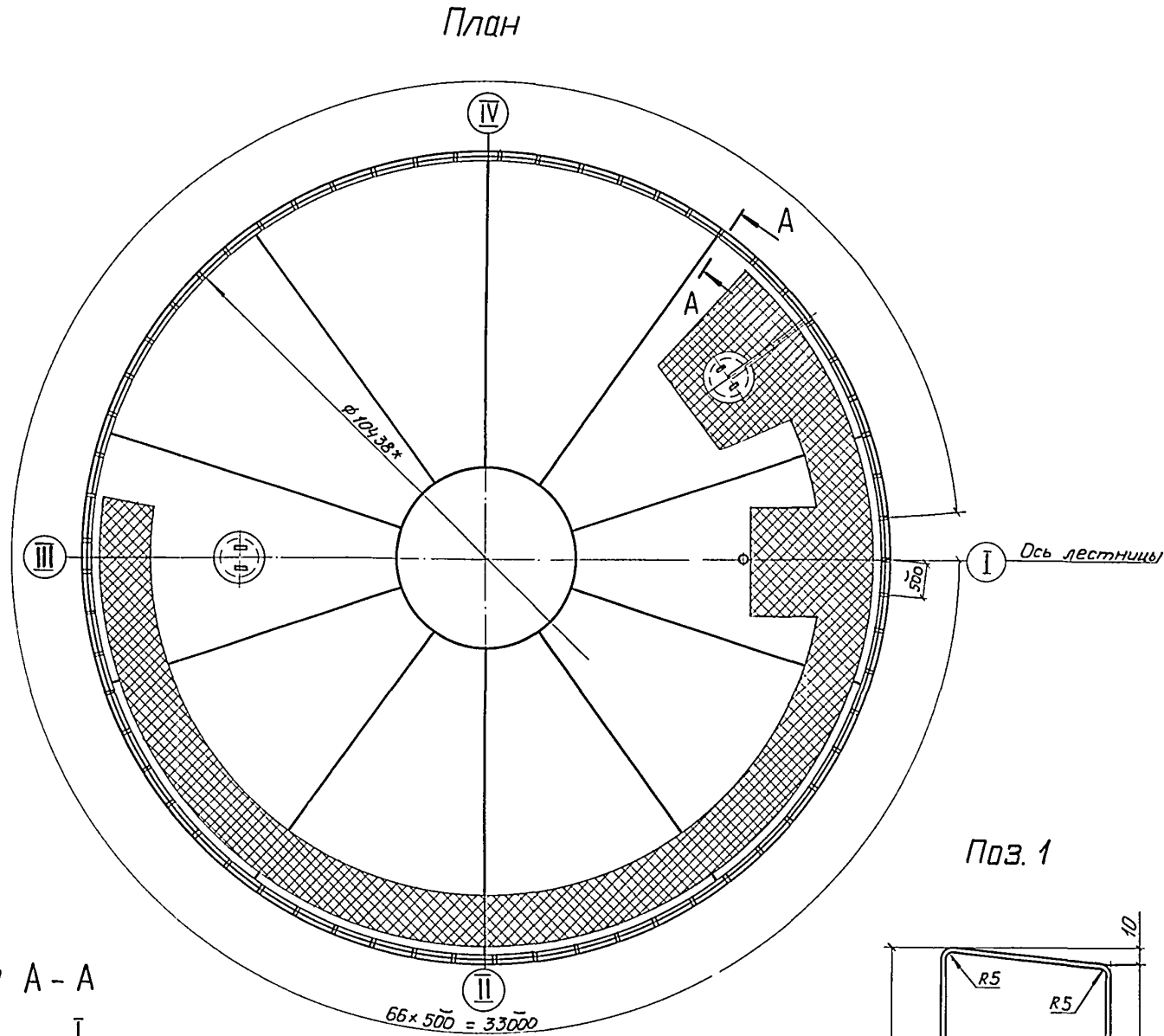
- * Размер для стравок.
- Сетка матов поз. 6 должна быть окрашена лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.

704-1-0209.87-ТИ

Привязан

ГНП	Савранская	Савранск	21/11/85	Резервуар емкостью 700 м ³ с наружным обшивком для нефтепродуктов	Станция	Лист	Листов
И. контр.	Кожухина	Савранск	21/11/85				
Начальн.	Либрава	Савранск	21/11/85				
Г. контр.	Савранская	Савранск	21/11/85				
Рук. ер.	Сидорова	Савранск	21/11/85				
Инж.	Акимова	Савранск	21/11/85	Тепловая изоляция крыши резервуара с покрытием из мата дляческих листов. План, узел разрезы. Сечения, варианты			

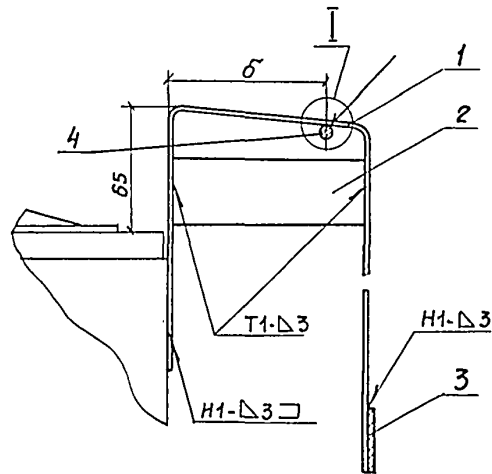
ВНИИ ТЕПЛОПРЕКТ Москва
Формат А2



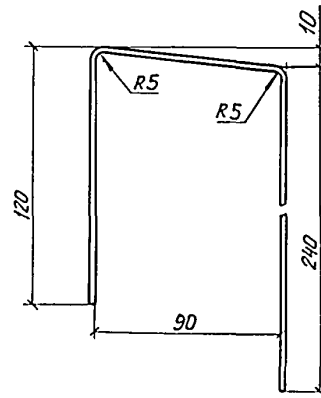
Спецификация приварных деталей крыши

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Скоба			см поле черт.
		Лента 3x30 Ст3			
2		Редеро $l_{заг} = 90\text{ мм}$			
		Лента 3x30 Ст3	67	0,33	
3		Обод $l_{заг} = 33,5\text{ м}$			
		Лента 2x30 Ст3	67	0,064	
4		Проволока 5,0-0-4			
		ГОСТ 3282-74 из Ст0	1	15,75	
		ГОСТ 380-71	333	0,154	

Разрез А-А



Поз. 1

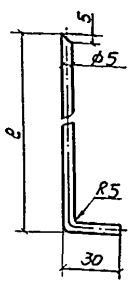


- 1.* Размер для справок.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Сварка ручная электродуговая для поз. 4.
4. Общий вид тепловой изоляции крыши см. лист 19.
5. Покрытие деталей после приварки - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.
6. δ - толщина изоляции на стенке резервуара.

И.И.В. № 10530-74
 Подпись и дата
 Взам. инв. №

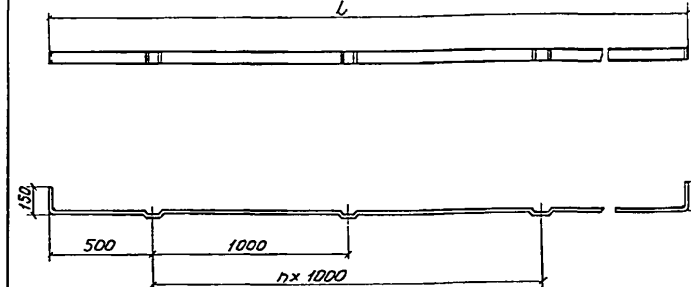
704-1-0209.87 - ТИ								
Прибавки	ГИП	Савранская	В.И.М.	2011.12	Резервуар емкостью 700 м ³ с наружным обогревом для нефтепродуктов	Стандарт	Лист	Листов
	Н.контр	Коржихина	К.И.И.	2011.12		Р	20	
	Нач.отд	Дибровенко	Т.И.	2011.12				
	Т.контр	Савранская	В.И.М.	2011.12	Размещение приварных деталей на крыше для изоляции монтажи. План. Разрез. Узел			
	Рук.гр.	Сидорова	С.С.	2011.12				
И.И.В. №	Инж.	Акимова	В.И.М.	2011.12				

ВНИПИ
 ТЕПЛОПРОЕКТ
 Москва
 Формат А2



Размеры в мм

Обозначение	e	Длина заготовки	Масса, кг
704-1-0209.87-ТИИ-01	100	130	0,02
-01	120	150	0,023



Размеры в мм

Обозначение	L	Длина заготовки	a	n	Масса, кг
704-1-0209.87-ТИИ-03	2880	3210	150	2	1,46
-01	2360	2530	-	1	1,19
-02	2990	3320	150	2	1,56

ИЮСЗ0-ТН
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

704-1-0209.87-ТИИ-01

Штырь

Группа	Стандарт			Масса	Масштаб
	Р	СМ. табл.	-	-	-
ГИП Савромская Инж. Кожихина Нач. отд. Дибровенко Пл. констр. Савромская Рук. гр. Сидорова Инж. Акимова	ВЛ	21/10	21/10		21/10

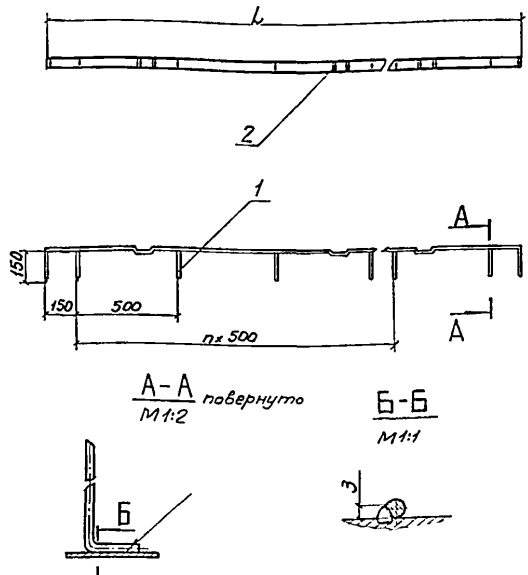
Проволока 5,0-0-4 ГОСТ 3282-74 из ст. ГОСТ 380-71
ТЕПЛОПРОЕКТ
 Москва
 формат А4

704-1-0209.87-ТИИ-03

Основание

Группа	Стандарт			Масса	Масштаб
	Р	СМ. табл.	-	-	-
ГИП Савромская Инж. Кожихина Нач. отд. Дибровенко Пл. констр. Савромская Рук. гр. Сидорова Инж. Акимова	ВЛ	21/10	21/10		21/10

Лента 2x30 ст.3 ГОСТ 6009-74
ТЕПЛОПРОЕКТ
 Москва
 формат А4



Формат	Этаж	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. по исполн. ТИИ-02					Примечание
					-	01	02	03	04	
А4	1		704-1-0209.87-ТИИ-01	Штырь	6		5		6	
			-01	Штырь		6		5		6
А4	2		704-1-0209.87-ТИИ-03	Основание	1	1				
			-01	Основание			1	1		
			-02	Основание					1	1

ИЮСЗ0-ТН
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Размеры в мм

Обозначение	L, мм	n	Масса, кг
704-1-0209.87-ТИИ-02	2880	5	1,56
-01			1,58
-02	2360	4	1,27
-03			1,28
-04	2990	5	1,66
-05			1,68

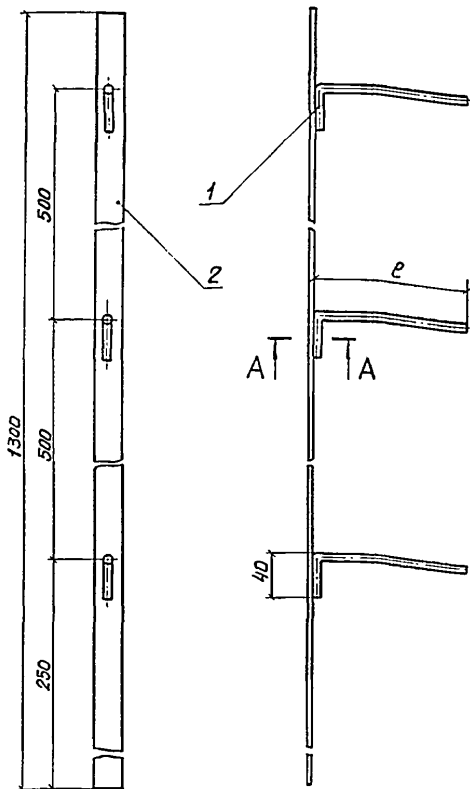
Сварка ручная электродуговая

704-1-0209.87-ТИИ-02

Поперечина

Группа	Стандарт			Масса	Масштаб
	Р	СМ. табл.	-	-	-
ГИП Савромская Инж. Кожихина Нач. отд. Дибровенко Пл. констр. Савромская Рук. гр. Сидорова Инж. Акимова	ВЛ	21/10	21/10		21/10

ТЕПЛОПРОЕКТ
 Москва
 формат А3



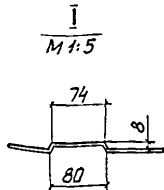
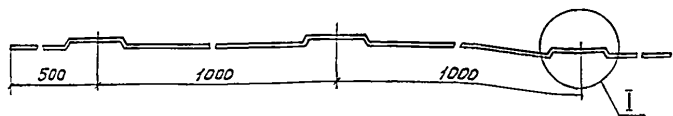
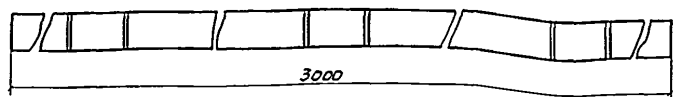
Обозначение	В, мм	Масса, кг
704-1-0209.87-ТИИ-05	100	0,67
-01	120	0,68

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнен.		Примечание
					-	01	
				<u>Детали</u>			
A4		1	704-1-0209.87-ТИИ-01	Штырь		3	
			-01	Штырь		3	
				<u>Материалы</u>			
		2		Лента 3x20Ст3ГОСТ6009-74	1,3м	1,3м	

Сварка ручная электродуговая

Прибязан			
И.И.В.№			

704-1-0209.87-ТИИ-05					
Группа	Исполнитель	Дата	Лист	Листов	
					Подвеска
				Масса	Масштаб
				р	см. табл.
				И.И.В.№	
				ЭНПП ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	
				Формат А3	

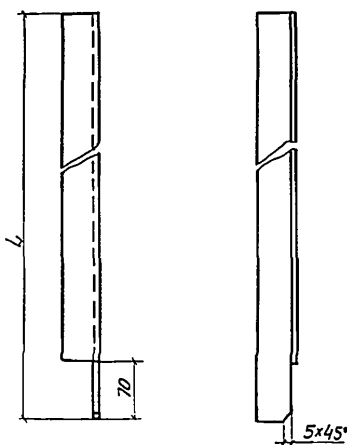


Обозначение	Материал	Масса, кг
704-1-0209.87-ТИИ-04	Лента 2.300Ст3ГОСТ6009-74	1,43
-01	Лента 2x50Ст3ГОСТ6009-74	2,38

Длина заготовки 3045 мм

Прибязан			
И.И.В.№			

704-1-0209.87-ТИИ-04					
Группа	Исполнитель	Дата	Лист	Листов	
					Элемент бандаж
				Масса	Масштаб
				р	см. табл.
				И.И.В.№	
				ЭНПП ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	
				Формат А4	

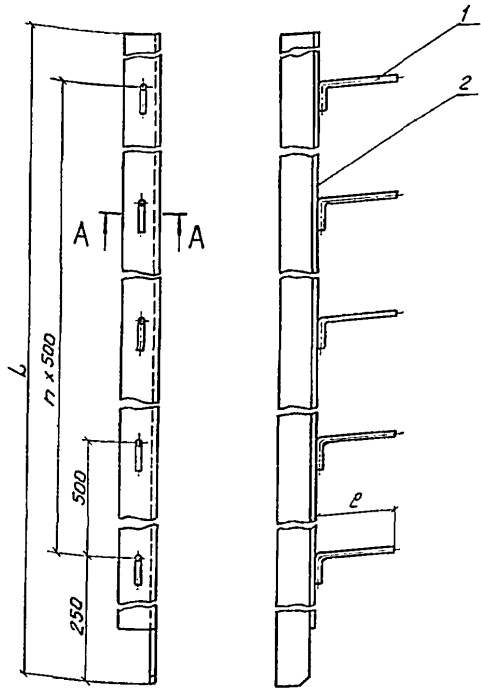


Обозначение	Л, мм	Масса, кг
704-1-0209.87-ТИИ-06	2980	8,99
-01	2000	6,0
-02	1930	5,79

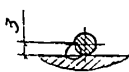
Прибязан			
И.И.В.№			

704-1-0209.87-ТИИ-06					
Группа	Исполнитель	Дата	Лист	Листов	
					Стойка
				Масса	Масштаб
				р	см. табл.
				И.И.В.№	
				Узелок 50x50x4ГОСТ8509-72 Ст3 ГОСТ 535-79	
				ЭНПП ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	
				Формат А4	

Типовые проектные решения 704-1-0209.87 Альбом 1



A-A
M 1:1



Формат Листа	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. ТИИ-07					Примечание
				-	01	02	03	04	
<u>Детали</u>									
A4	1	704-1-020987-ТИИ-01	Штырь	6		4		4	
		-01	Штырь		6		4	4	
A4	2	704-1-020987-ТИИ-06	Стойка	1	1				
		-01	Стойка			1	1		
		-02	Стойка					1	1

Сварка ручная электродуговая

Размеры в мм

Обозначение	L	E	n	Масса, кг
704-1-020987-ТИИ-07	2980	100	5	9,09
-01		120		9,11
-02	2000	100	3	6,05
-03		120		6,07
-04	1930	100	3	5,85
-05		120		5,86

Привязан

Инд. №

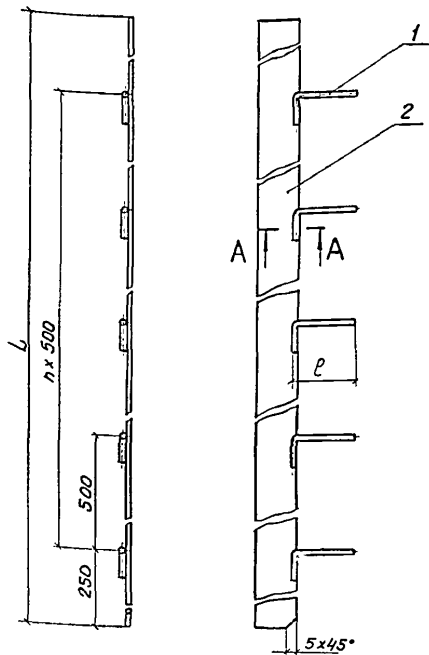
704-1-0209.87-ТИИ-07

				Стойка со штырями	Станд.	Масса, см. табл.	Масштаб
ГНП	Савранская	В.И.	В.И.		Р		
Н.контр.	Кожухина	Л.В.	В.И.				
Нач. отд.	Давыдова	Л.В.	В.И.				
Гл.контр.	Савранская	В.И.	В.И.				
Руч.гр.	Сидорова	В.И.	В.И.				
Инж.	Акимов	В.И.	В.И.				

Лист Листов 1
ВНИИ ТЕЛПРОЕКТ
Москва
Формат А3

Инд. № подл. Подпись и дата

A-A
M 1:1



Формат Листа	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. ТИИ-08					Примечание
				-	01	02	03	04	
<u>Детали</u>									
A4	1	ТИИ-01	Штырь	6		4		4	
		-01	Штырь		6		4	4	
<u>Материалы</u>									
	2		Лента 3x20 Ст 3 ГОСТ 6009-74	2,98	2,98	2,0	2,0	1,93	1,93 м

Сварка ручная электродуговая

Размеры в мм

Обозначение	L	E	n	Масса, кг
704-1-0209.87-ТИИ-08	2980	100	5	1,52
-01		120		1,54
-02	2000	100	3	1,02
-03		120		1,03
-04	1930	100	3	0,99
-05		120		1,00

Привязан

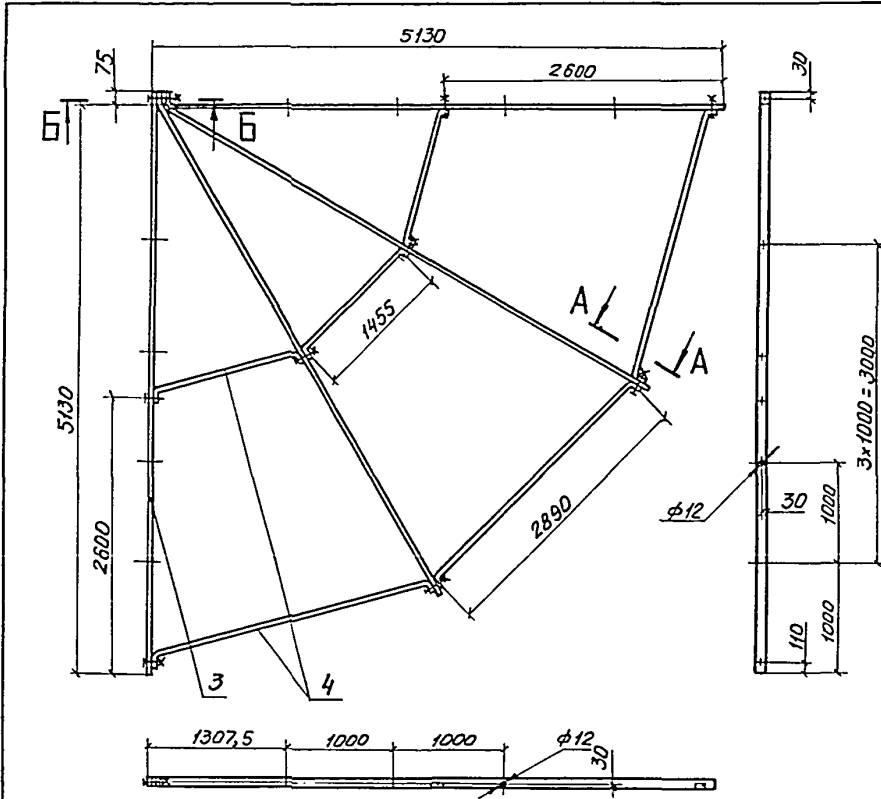
Инд. №

704-1-0209.87-ТИИ-08

				Планка со штырями	Станд.	Масса, см. табл.	Масштаб
ГНП	Савранская	В.И.	В.И.		Р		
Н.контр.	Кожухина	Л.В.	В.И.				
Нач. отд.	Давыдова	Л.В.	В.И.				
Гл.контр.	Савранская	В.И.	В.И.				
Руч.гр.	Сидорова	В.И.	В.И.				
Инж.	Акимов	В.И.	В.И.				

Лист Листов 1
ВНИИ ТЕЛПРОЕКТ
Москва
Формат А3

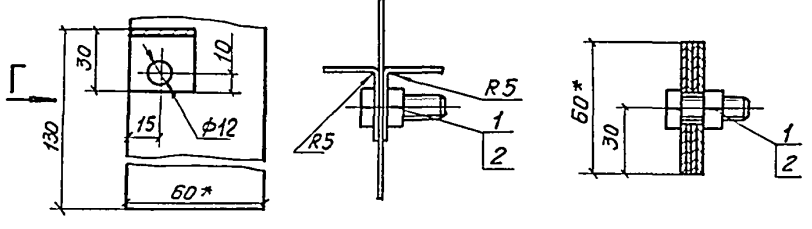
Инд. № подл. Подпись и дата



Формат	Зона	Паз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Стандартные изделия		
		1		Болт М10х30,36,019 ГОСТ 7798-70	9	
		2		Гайка М10,4,019 ГОСТ 5915-70	9	
				Материалы		
		3		Лента 2,5х60 Ст3 ГОСТ 6009-74	21м	
		4		Лента 3х30 Ст3 ГОСТ 6009-74	13,4м	

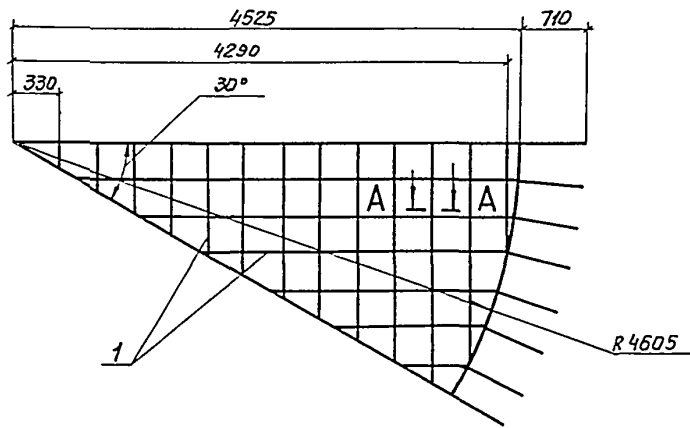
Покрытие каркаса - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

А-А повернуто М 1:2 Вид Г М 1:2 Б-Б М 1:2
Паз. 3, 4 не показаны



704-1-0209.87 -ТИИ-09				Сталь	Масса	Мощность
Каркас				Р	33,8	1:40
				Лист	Листов 1	
				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
				Формат А3		

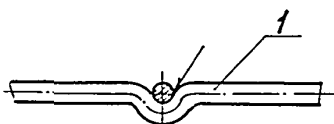
ИИО530-ТИ
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №



Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Материалы		
1	Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74 из Ст 0 ГОСТ 380-71	45м	

- Сварка ручная электродуговая.
- Неуказанные радиусы 5 мм.
- Покрытие решетки - лак БТ-577 ГОСТ 5631-79.

А-А
М 1:1



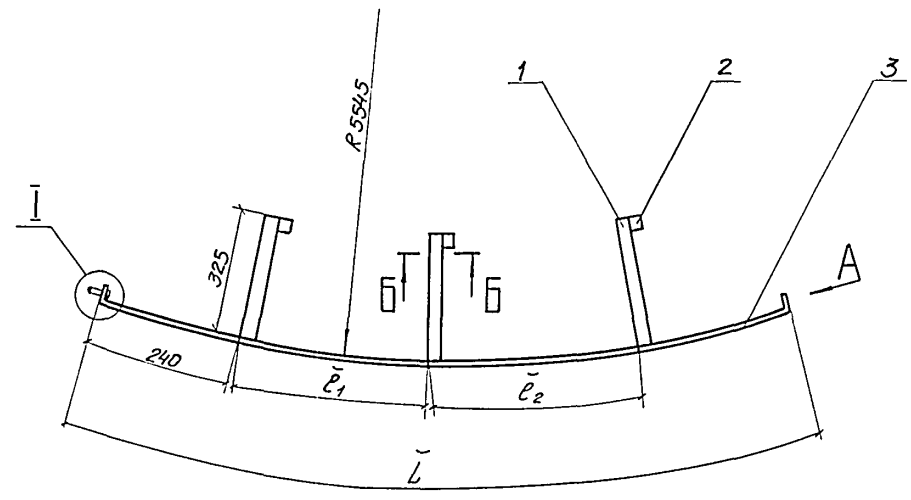
704-1-0209.87 -ТИИ-10				Сталь	Масса	Мощность
Решетка				Р	6,93	1:40
				Лист	Листов 1	
				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
				Формат А3		

ИИО530-ТИ
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

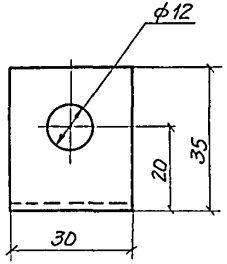
Альбом 1

704-1-0209.87

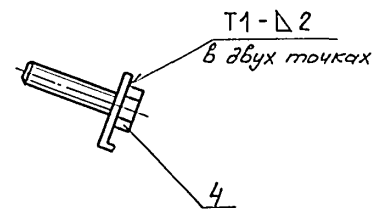
Типовые проектные решения



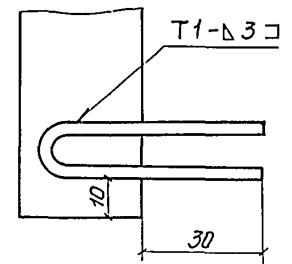
Вид А повернуто
М 1:1



I
М 1:2



Б - Б
М 1:1



Сварные швы по ГОСТ 5264-80

Размеры в мм

Обозначение	L	l ₁	l ₂	Длина заготовки по з.3	Масса, кг
704-1-0209.87-ТНН-12	1570	530	530	1640	2,29
-01	1340	420	330	1410	2,18

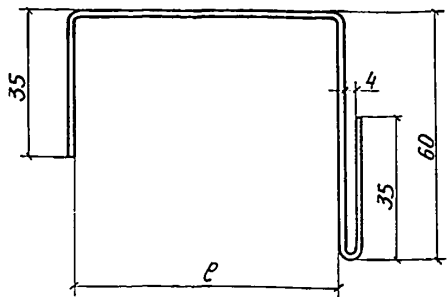
Код	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.участ.		Примечан.
					-	01	
				Детали			
A4		1	704-1-0209.87-ТНН-13	Скоба	3	3	
A4		2	704-1-0209.87-ТНН-16	Упор	3	3	
B4		3		Обод			
				Лента 2x30 Ст 3 ГОСТ 6009-76	1	1	
				Стандартные изделия			
		4		Болт М10x45.36.019 ГОСТ 7798-70	1	1	

ИД 530-ТН

Инв. № тех. д. / Подпись и дата / Взам. инв. №

					704-1-0209.87-ТНН-12							
Прибываю					ГНП	Савранская	В.В.М.	2008	Элемент обода	Стация	Масса	Масштаб
					Н.контр.	Коржихина	К.В.Р.	2008		P	см. табл.	-
					Н.отв.	Дубровина	В.В.	2008	Листов	Листов		
					Гл.контр.	Савранская	В.В.	2008	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва			
					Инж.зр.	Сидорова	И.И.	2008				
Инв. №					Инж.	Акимова	В.И.	2008				

Формат А2



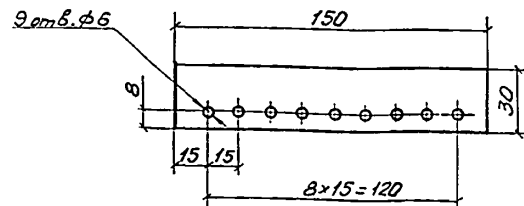
Размеры в мм

Обозначение	r	Длина заготовки	Масса, кг
704-1-0209.87-ТМН-15	65	200	0,09
-01	85	220	0,1

1. Неуказанные радиусы 2 мм
2. Покрытие клеммеры - краска БТ-177 ОСТ 6-10-426-79 за 2 раза

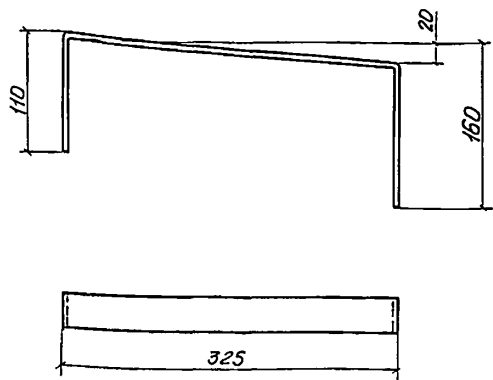
Привязан		
Инв. №		
704-1-0209.87-ТМН-15		
Клеммера		
Стадия	Масса	Масштаб
r	см. табл.	-
Лист	Листов 1	
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Формат А4		

№10530-ТН
Инв. № табл. Подпись и дата
Взам. инв. №



Привязан		
Инв. №		
704-1-0209.87-ТМН-11		
Упор		
Стадия	Масса	Масштаб
r	0,106	1:2
Лист	Листов 1	
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Формат А4		

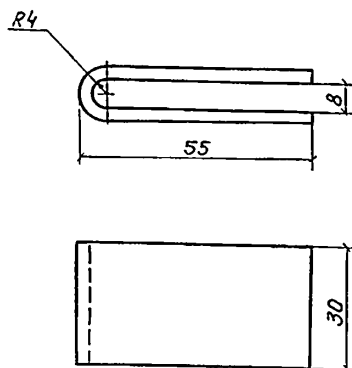
№10530-ТН
Инв. № табл. Подпись и дата
Взам. инв. №



Неуказанные радиусы 3 мм.

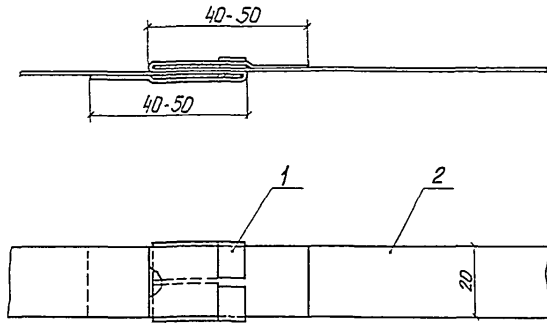
Привязан		
Инв. №		
704-1-0209.87-ТМН-13		
Скоба		
Стадия	Масса	Масштаб
r	0,42	1:4
Лист	Листов 1	
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Формат А4		

№10530-ТН
Инв. № табл. Подпись и дата
Взам. инв. №

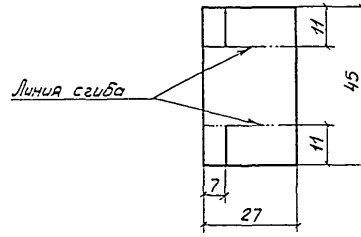


Привязан		
Инв. №		
704-1-0209.87-ТМН-16		
Упор		
Стадия	Масса	Масштаб
r	0,08	1:1
Лист	Листов 1	
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Формат А4		

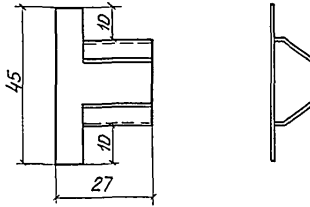
№10530-ТН
Инв. № табл. Подпись и дата
Взам. инв. №



Поз. 1 развертка



Поз. 1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
Б4		1		Пряжка		
				Лента АДМ-0,8x40xPI ГОСТ 13725-78	1	0,003 кг
				<u>Материалы</u>		
		2		Лента АДМ-0,8x40xPI ГОСТ 13725-78		См. ТТ

1. Ленту поз. 2 разрезать пополам.
2. Длину ленты поз. 2 определить по месту.

704-1-0209.87-ТН1-14

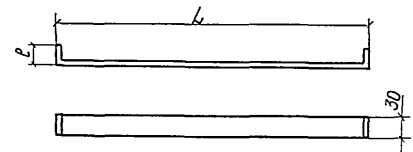
Привязан

ГНП	Собранная	Сделана	Внесена
И.Контр.	Ковжухина	И.Контр.	И.Контр.
И.Отв.	И.Контр.	И.Контр.	И.Контр.
И.Контр.	Сидорова	И.Контр.	И.Контр.
Рук.гр.	Сидорова	И.Контр.	И.Контр.
И.И.	Акимов	И.Контр.	И.Контр.

Бандаж

Стадия	Масса	Масштаб
Р	—	1:1
Лист	Листов 1	
И.И.П.И.		
ТЕПЛОПРОЕКТ		
Москва		

Формат А3



Размеры в мм

Обозначение	р	Длина заготовки	л	Масса кг
704-1-0209.87-ТН1-17	35	2950	2880	2,09
-01	55	2990		2,11
-02	35	3060	2990	2,16
-03	55	3100		2,19

Н10530-ТН

Привязан

И.И.П.И.

704-1-0209.87-ТН1-17

Элемент опоры

Лента 3x30 Ст 3 ГОСТ 6003-74

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	—
Лист	Листов 1	
И.И.П.И.		
ТЕПЛОПРОЕКТ		
Москва		

Формат А4