ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

701-5-1с.87

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВМЕСТИМОСТЬЮ 5 ТЫС. КУБ. М ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МЕЛАССЫ

АЛЬБОМ II

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

				Привязан:
Инв. №				

С подл. верно: Зимина
Гл. инж. пр. Зимин

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

701-5-1с.87

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВМЕСТИМОСТЬЮ 5 ТЫС. КУБ.М. ДЛЯ ХРАНЕНИЯ МЕЛАССЫ.

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ФУНДАМЕНТ.
АЛЬБОМ II КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ.
АЛЬБОМ III ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ОСНАСТКА.
АЛЬБОМ IV ВЕДОМОСТЬ МАТЕРИАЛОВ.
АЛЬБОМ V СМЕТЫ.

Проект разработан институтом
Цниипроектстальконструкция
им. Мельникова
Директор института Кузнецов В.В.
Главный инженер проекта Зимина С.В

Утвержден и введен в действие
Минпищепромом СССР
протоколом №7727 от 20.08.85г.

Подпись:

Альбом II

Типовой проект 701-5-1с. 87

С подл. верно: Гл. инж. пр. Замина

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Техническая спецификация стали (начало)	
4	Техническая спецификация стали (продолжение)	
5	Техническая спецификация стали (окончание)	
6	Общий вид. Фасад и план	
7	Общий вид. Разрез и таблица показателей расхода стали	
8	Днище	
9	Стенка	
10	Покрытие. Монтажные узлы	
11	Покрытие. Центральное кольцо	
12	Покрытие. Начальный щит	
13	Покрытие. Промежуточный щит	
14	Покрытие. Замыкающий щит	
15	Покрытие. Узлы щитов	
16	Шахтная лестница. Общий вид. Разрезы и узлы	
17	Шахтная лестница. Планы. Лист 1	
18	Шахтная лестница. Планы. Лист 2	
19	Шахтная лестница. Марши и площадки	
20	Шахтная лестница. Переходная площадка и ограждение	
21	Площадки и ограждение на крыше. План и разрезы	
22	Площадки и ограждение на крыше. Узлы	
23	Внутренняя лестница	
24	Люки-лазы в I поясе стенки	
25	Люк монтажный и штуцера на крыше	
26	Нагрузки на фундамент	
27	Площадки для обслуживания контрольно-измерительных приборов	
28	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	

Ведомость основного комплекта рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ	Конструкции металлические	Альбом I

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Проект соответствует действующим нормам и правилам.

Главный инженер проекта Замина С.В.

I. Общие указания.

Типовой проект резервуара стального вместимостью 5 тыс. куб. м. для хранения мелассы выполнен по п. VII. 2.10 раздела VII „Складские здания и сооружения" плана типового проектирования на 1984 г.

Проект разработан на основании задания на разработку типового проекта резервуара стального вместимостью 5 тыс. м³ для хранения мелассы, утвержденного Министерством пищевой промышленности СССР 30 января 1984 года, с некоторыми изменениями, вызванными выпуском новых нормативных документов: СНиП II-23-81,

постановление Госстроя СССР № 206 от 25.12.80 г. „О дополнении и изменении главы СНиП II-6-74„ Нагрузки и воздействия."

II. Основные расчетные положения, принятые при проектировании, и показатели резервуара

1. Хранимый продукт плотностью 1,45 т/м³
2. Снеговая нагрузка 1 кПа (100 кгс/м²)
3. Ветровая нагрузка 0,27 кПа (27 кгс/м²)
4. Расчетная температура наружного воздуха минус 30°С
5. Грунт плотностью 1,8 т/м³
6. Угол внутреннего трения $\varphi = 28°$
7. Удельное сцепление грунта С = 0,02 кгс/см²
8. Сейсмичность – не выше 6 баллов и 9 баллов
9. Диаметр резервуара — 20,92 м.
10. Высота стенки — 14,90 м
11. Площадь зеркала продукта — 344 м²
12. Масса резервуара — 104,0 т
13. Максимальная высота налива — 14,40 м (при сейсмичности до 9 баллов) — не более 14,16 м.
14. Полезная вместимость - 4954 м³
15. Геометрический объем — 5263 м³
16. Расход стали на 1 м³ полезного объема — 20,99 кг/м³
17. Сметная стоимость металлоконструкций — 49,40 тыс. руб.
18. Стоимость 1 м³ полезного объема — 9,88 руб.

III. Материал конструкций

1. Материал стенки резервуара — сталь ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71* и низколегированная сталь 09Г2С-12-1 по ТУ 14-1-3023-80 (для шести нижних поясов).
2. Материал днища резервуара – сталь ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71*.
3. Материал несущих конструкций покрытия и монорельса – сталь ВСт3сп5 и ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71*.
4. Материал настила покрытия, лестниц, ограждений и обслуживающих площадок – сталь ВСт3кп2 и ВСт3кп по ГОСТ 380-71.*
5. Материал патрубков, штуцеров и лазов – сталь 20сл по ГОСТ 1050-74**.

Стали марок ВСт3сп5, ВСт3пс6 и ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* должны поставляться с гарантией свариваемости.

Сварка стальных конструкций должна производиться с применением следующих материалов:

а) при автоматической и полуавтоматической сварке – стальной проволоки, флюсов и других присадочных материалов, обеспечивающих качественное соединение встык, равнопрочное основному металлу;

б) при монтажной ручной сварке конструкций стенки из низколегированной стали марки 09Г2С-12-1 по ТУ 14-1-3023-80 — электродов типа 350А;

в) при монтажной ручной сварке стенки, днища, несущих конструкций и настила покрытия из углеродистой стали обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* — электродов типа 342;

г) при монтажной ручной сварке конструкций лестниц, площадок и ограждений из углеродистой стали по ГОСТ 380-71* — электродов типа Э42.

Применяемые электроды должны удовлетворять требованиям ГОСТ 9467-75.

Сварные швы резервуара должны быть плотно-прочные, сплошные.

Стыковые швы должны быть выполнены с полным проваром на всю толщину свариваемого металла, угловые швы – по толщине привариваемого металла или по размерам, указанным в чертежах.

IV. Конструкция резервуара

Все конструкции резервуара должны изготавливаться на заводе. Стенка и днище резервуара изготавливаются в виде полотнищ и транспортируются к месту строительства свернутыми в рулоны.

Днище запроектировано из листов 1500 × 6000 мм.

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Тапилин		701-5-1с. 87 КМ
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Замина		
Рук. груп.	Курина		Резервуар стальной вместимостью 5 тыс. куб. м. для хранения мелассы
Н. контр.	Замина		Стадия: РП; Лист: 1; Листов: (2)
Проверил	Тапилин		Общие данные (начало)
Исполнил	Андреева		ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Днище изготавляется в виде 2х полотнищ и сворачивается в один рулон.

Стенка запроектирована из листов 1500×6000 мм и состоит из 2х рулонов.

При изготовлении полотнищ днища и стенки все заводские сварные соединения должны выполняться встык.

Покрытие резервуара сборное распорной конструкции, состоит из 20 плоских щитов, укладываемых с уклоном 1/8 на центральное кольцо и стенку резервуара.

Между собой щиты соединяются путем нахлестки и сварки. Изготовление щитов должно производиться в кондукторах.

Для подвески люльки с целью осмотра, очистки и окраски внутренней поверхности стенки резервуара к несущим балкам покрытия крепится монорельс.

Монорельс очерчен радиусом 9,36 м из центра.

Для подъема к монорельсу предусматривается вертикальная лестница.

Для безопасности и удобства обслуживания оборудования на покрытие предусмотрены площадки и ограждение.

Для обслуживания контрольно-измерительных приборов на стенке резервуара запроектированы площадки от шахтной лестницы.

Лестница на резервуар многомаршевая, шахтной конструкции, предусматривающей возможность наворачивания на неё полотнищ корпуса.

Изготовление, монтаж, испытание и приемка стальных конструкций должны удовлетворять требованием СНиП III 18-75 табл. 18-21, ВСН 311-81/ ММСС СССР.

При монтаже резервуара руководствоваться типовым проектом производства монтажных работ, разработанным институтом „Гипронефтеспецмонтаж" Минмонтажспецстроя СССР для стальных вертикальных цилиндрических резервуаров для нефти и нефтепродуктов объемом 5 тыс. куб.м (Типовой проект 704-1-67), поскольку габаритные размеры и тип резервуаров для мелассы идентичны указанным резервуарам для нефти.

Отклонения фактических размеров фундамента не должны превышать величин по табл. 17 СНиП III-18-75.

Окончательное испытание резервуара рекомендуется производить в два этапа.

Этап I испытание водой в соответствии со СНиП III-18-75.

Этап II испытание продуктом в стадии эксплуатации с заливом на высоту 14,4 м.

V. Грунтовка и окраска конструкций резервуара

На заводе-изготовителе должны быть огрунтованы конструкции лестницы, наружные поверхности днища и покрытия, за исключением мест монтажной сварки и сварных швов, подлежащих испытанию на монтаже и оговоренных в чертежах.

Конструкции стенки, поставляемые рулонами, в соответствии с пунктом 1.82.е СНиП III-18-75 следует грунтовать быстросохнущим грунтом на заводе-изготовителе.

После окончания всех монтажных работ грунтовка и окраска наружной поверхности резервуара производится двумя слоями лака № 170 с добавлением в первый слой 10%, а во второй слой 15% алюминиевой пудры.

Внутренние поверхности резервуара должны быть тщательно очищены пескоструйным способом или пневматическими проволочными щетками.

Перед заполнением резервуара продуктом производится дезинфекция по эксплуатационным технологическим инструкциям.

VI. Экономия материальных ресурсов

Применение новых нормативных документов дало снижение расхода стали по сравнению с типовым проектом 701-1-21с на 3%.

Альбом II

Типовой проект 701-5-1с.87

С подл. верно: Гл. инж. пр. Зимина

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
344298		

Нач. отд.	Томлине		701-5-1с.87 КМ
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Зимина		Резервуар стальной вместимостью 5 тыс. куб.м для хранения мелассы
Рук. бриг.	Курина		Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Н. контр.	Зимина		Общие данные (окончание)
Проверил	Томлине		ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова.
Исполнил	Андреева		

Привязан

Инв. №

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№№ по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Количество (шт.)	Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкций, т: Днище	Стенка	Покрытие	Внутренняя лестница и площадки	Шахтная лестница	Ограждение, площадки	Штуцера для оборудования	Монорельс	Общая масса в т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9														
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	09Г2С-12-1	7×1500	1		71110			6000		16,2							16,2					
		8×1500	2		—"—			6000		6,2							6,2					
		9×1500	3		—"—			6000		6,9							6,9					
		t 10	4		—"—										0,3		0,3					
		10×1500	5		—"—			6000		7,7							7,7					
	Итого:		6							37,0					0,3		37,3					
	ВСт3пс6	t 5	7	12300	71110						0,1				0,1	—	0,2					
		5×1500	8	—"—	—"—			6000	9,6								9,6					
		t 6	9	—"—	—"—						0,1						0,1					
		6×1500	10	—"—	—"—			6000		18,5							18,5					
		8×1500	11	—"—	—"—			6000	6,5		2,9						9,4					
		t 9	12	—"—	—"—										—		—					
		t 10	13	—"—	—"—										0,1		0,1					
	Итого:		14						16,1	18,5	3,1				0,2		37,9					
	ВСт3сп5	t 10	15	14460	71110						1,1						1,1					
		t 14	16	—"—	—"—						0,5						0,5					
		t 26	17	—"—	—"—										0,2		0,2					
	Итого:		18								1,6				0,2		1,8					
	ВСт3кп2	t 4	19	11240	71110							0,1	0,1				0,2					
		t 6	20	—"—	—"—								0,1	0,1			0,2					
		t 8	21	—"—	—"—							—	0,1	—			0,1					
		t 16	22	—"—	—"—								0,1				0,1					
	Итого:		23									0,1	0,1	0,1			0,6					
	ВСт3кп	t 3	24		71110						7,2			—			7,2					
Всего профиля			25						16,1	55,5	11,9	0,1	0,4	0,1	0,7	—	84,8					
Двутавры ГОСТ 8239-72*	ВСт3пс6	I 20	26	12300	24007	24147										1,3	1,3					
		I 27	27	—"—	—"—	24244					5,6						5,6					
	Итого:		28								5,6					1,3	6,9					
Всего профиля			29								5,6					1,3	6,9					
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ВСт3кп2	C 8	30	11240	26108	26132							0,5				0,5					
		C 12	31	11240	26108	26158						0,1	1,5				1,6					
	Итого:		32									0,1	2,0				2,1					
	ВСт3пс6	C 6,5	33	12300	26108	26124					0,4						0,4					
		C 8	34	—"—	26108	26132					0,3						0,3					
		C 10	35	—"—	26108	26140					0,9						0,9					
	Итого:		36								1,6						1,6					
Всего профиля			37								1,6	0,1	2,0				3,7					
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3сп5	L 100×10	38	14460	21113						0,2						0,2					
	Итого:		39								0,2						0,2					
	ВСт3кп2	L 36×4	40	11240	21113						—											
		L 50×4	41	—"—	—"—								0,3	0,5			0,8					
		L 75×6	42	—"—	—"—							0,3	0,1	0,1			0,5					
	Итого:		43									0,3	0,4	0,6			1,3					
	ВСт3кп	L 25×3	44		21113						—		0,1	0,2			0,3					
Всего профиля			45								0,2	0,3	0,5	0,8			1,8					

Альбом II

Типовой проект 701-5-1с. 87

С подл. верно: Гл. инж. пр. Зимина

Инв. № подл. 344299 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Томлине	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Зимина	Зимина
Рук. бриг.	Курина	
Н. контр.	Зимина	Зимина
Проверил	Курина	
Исполнил	Андреева	

701-5-1с. 87 КМ

Резервуар стальной вместимостью 5тыс. куб. м. для хранения мелассы

Техническая спецификация стали (начало).

Стадия	Лист	Листов
РП	3	3

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ по порядку	Код: марки металла	Код: профиля	Код: размера профиля	Количество (шт.)	Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкций, т: Днище	Стенка	Покрытие	Внутренняя смотровая лестница и площадки	Шахтная лестница	Ограждение площадки	Штуцера для оборудования	Монорельс	Общая масса в т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ОЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9														
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-78*	ВСт3пс6	∟ 63×40×5	46	12300	22004	22179					0,1						0,1					
		∟ 90×56×5,5	47	—"—	—"—	22217					1,4						1,4					
	Итого:		48								1,5						1,5					
	ВСт3кп2	∟ 90×56×5,5	49	11840	22004	22217								—			—					
Всего профиля:			50								1,5						1,5					
Гнутый профиль ГОСТ 8278-83	ВСт3кп2	С 160×50×4	51	11840	73007								0,1				0,1					
		С 180×50×4	52										0,3				0,3					
	Итого:		53										0,4				0,4					
Всего профиля:			54										0,4				0,4					
Гнутый профиль ГОСТ 8281-80	ВСт3кп	Гн.L 50×40×18,×2,5	55		74008							—	0,3	0,3			0,6					
Всего профиля			56										0,3	0,3			0,6					
Корытный профиль ТУ М-Е-341-78	ВСт3кп	Гн. 190×30×8,5×3	57									0,1	0,1	0,3			0,5					
Всего профиля			58									0,1	0,1	0,3			0,5					
Просечно-вытяжная сталь ГОСТ 8706-78*	ВСт3кп2	ПВ 510	59	11840	71404								0,7	1,4			2,1					
Всего профиля			60										0,7	1,4			2,1					
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт3кп2	• ф16	61													—	—					
		• ф18	62									0,2					0,2					
		• ф20	63								—						—					
Всего профиля			64	11840	71118							0,2					0,2					
Трубы ГОСТ 8732-78*	Ст20сп	ф 25×2,5	65									—					—					
		ф 108×4	66												0,1		0,1					
		ф 273×8	67												—		—					
Всего профиля			68	33049	91073							—			0,1		0,1					
Трубы ГОСТ 10704-76*	Ст20сп	ф 530×10	69												0,1		0,1					
		ф 530×8	70								0,1						01					
		ф 1020×5	71	33049	94215										0,1		0,1					
Всего профиля			72								0,1				0,2		0,3					
Всего масса металла			73						16,1	33,5	20,9	2,8	4,4	2,9	1,0	1,3	102,9					
В том числе по маркам	09Г2С-12-1 ТУ	14-1-3023-80	74							37,0					0,3		37,3					
	ВСт3пс6 ГОСТ	380-71*	75						16,1	13,5	11,8				0,2	1,3	47,9					
	ВСт3сп5 ГОСТ	380-71*	76								1,8				0,2		2,0					
	ВСт3кп2 ГОСТ	380-71*	77									0,7	3,9	2,1			6,7					
	ВСт3кп ГОСТ	380-71*	78								7,2	0,1	0,5	0,8			8,6					
	Ст20сп ГОСТ	1050-74**	79								0,1				0,3		0,4					
Масса поставки элементов по кварталам, т		I																				
		II																				
		III																				
		IV																				

Альбом V

Типовой проект 701-5-1с.87

Слова верно: Гл. инж. пр. Зимина

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

344300

В спецификации не учтены каркасы для сварочных вкладышей в рулоны полотнищ стенки и днища.

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Тимлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Зимина		
Рук. бриг.	Курина		
Н. контр.	Зимина		
Проверил	Курина		
Исполнил	Андреева		

701-5-1с.87 КМ

Резервуар стальной вместимостью 5 тыс. куб. м для хранения мелассы

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Техническая спецификация стали (продолжение)

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№№ по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Количество (шт.)	Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкций, кг: Днище	Стенка	Покрытие	Внутренняя смотровая лестница и площадки	Шахтная лестница	Ограждение, площадки	Штуцера для оборудования	Монорельс	Общая масса в кг	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9														
								Разные изделия														
Заглушка ГОСТ 12836-67*	ВСт3 сп5	500-2,5	1				3				44				89		133					
Фланец ГОСТ 12820-80* ГОСТ 12815-80* исп. 1	ВСт3 сп5	100-25	2				1								6		6					
		250-2,5	3				1								7		7					
		500-2,5	4				2								32		32					
		500-6	5				1				20						20					
Всего профиля			6								20				45		65					
Болты ГОСТ 7798-70*	Ст 20 сп	М12×25	7											4			4					
		М12×40	8				68								2	2	4					
		М20×70	9				48				4				8		12					
		М22×75	10				24								8		8					
Всего профиля			11								4			4	18	2	28					
Гайки ГОСТ 5915-70*	Ст 20 сп	М12	12											2	1	1	4					
		М20	13				48				1				2		3					
		М22	14				24								2		2					
Всего профиля			15								1			2	5	1	9					
Шайбы ГОСТ 11371-78*	ВСт3 кп2	12	16											1	—		1					
		20	17				48								1		1					
		22	18				24								1		1					
Всего профиля			19											1	2		3					

Альбом II

Типовой проект 701-5-1с. 87

С подл. верно: Гл. инж. пр. Зимина

Инв. № подл. 344301 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Спецификация на штуцера составлена на люки-лазы Ду 500 в количестве - 2 шт., на остальные штуцера и люки - по 1 шт.

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Томлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Зимина	Зимина
Рук. бриг.	Курина	
Н. контр.	Зимина	Зимина
Проверил	Курина	
Исполнил	Андреева	

701-5-1с. 87. КМ

Резервуар стальной вместимостью 5 тыс. куб. м для хранения мелассы

Техническая спецификация стали (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

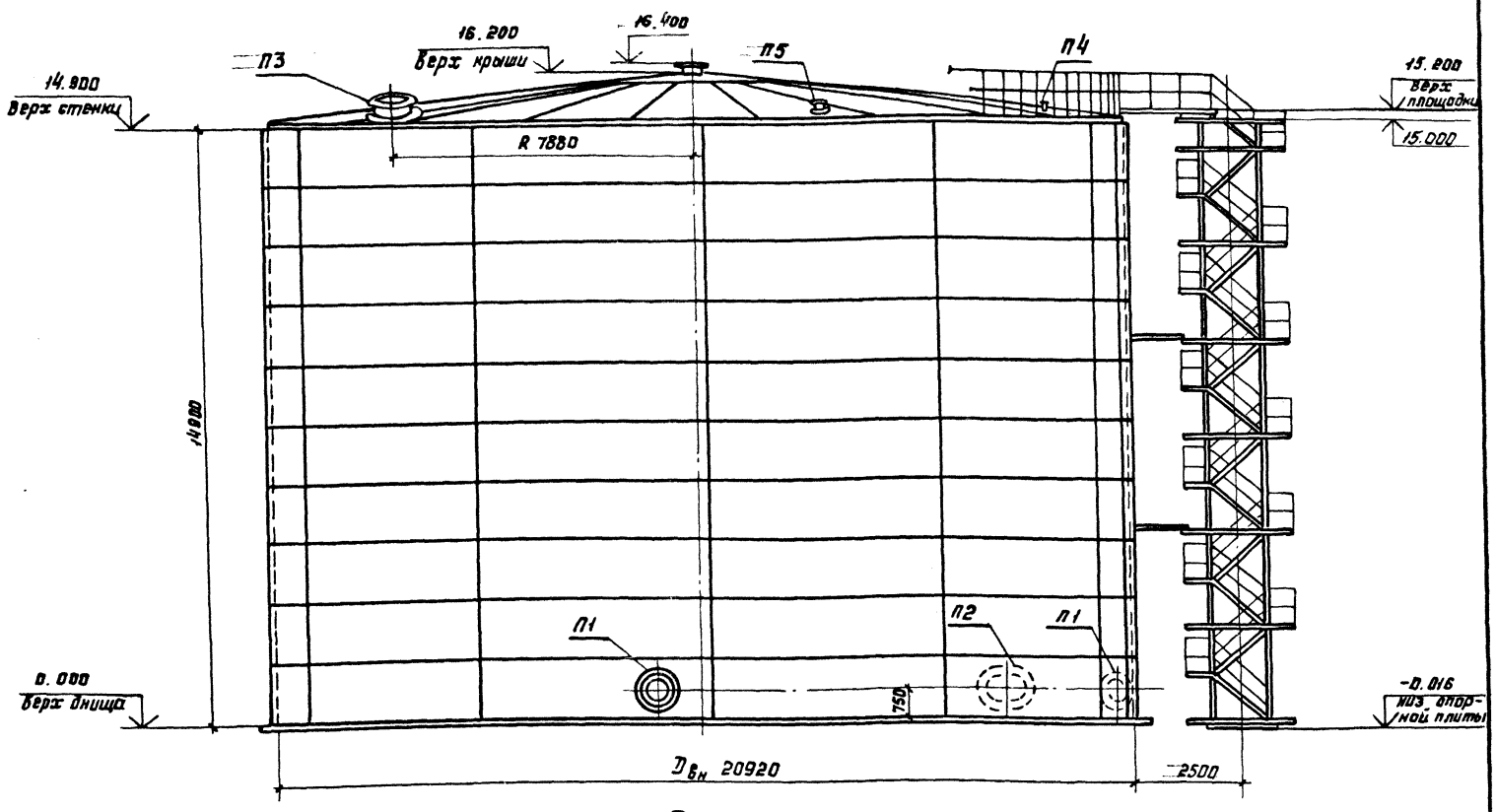
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
344302		

Типовой проект 701-5-1с. 87

С подл. верно: Гл. инж. пр-ния Зимина

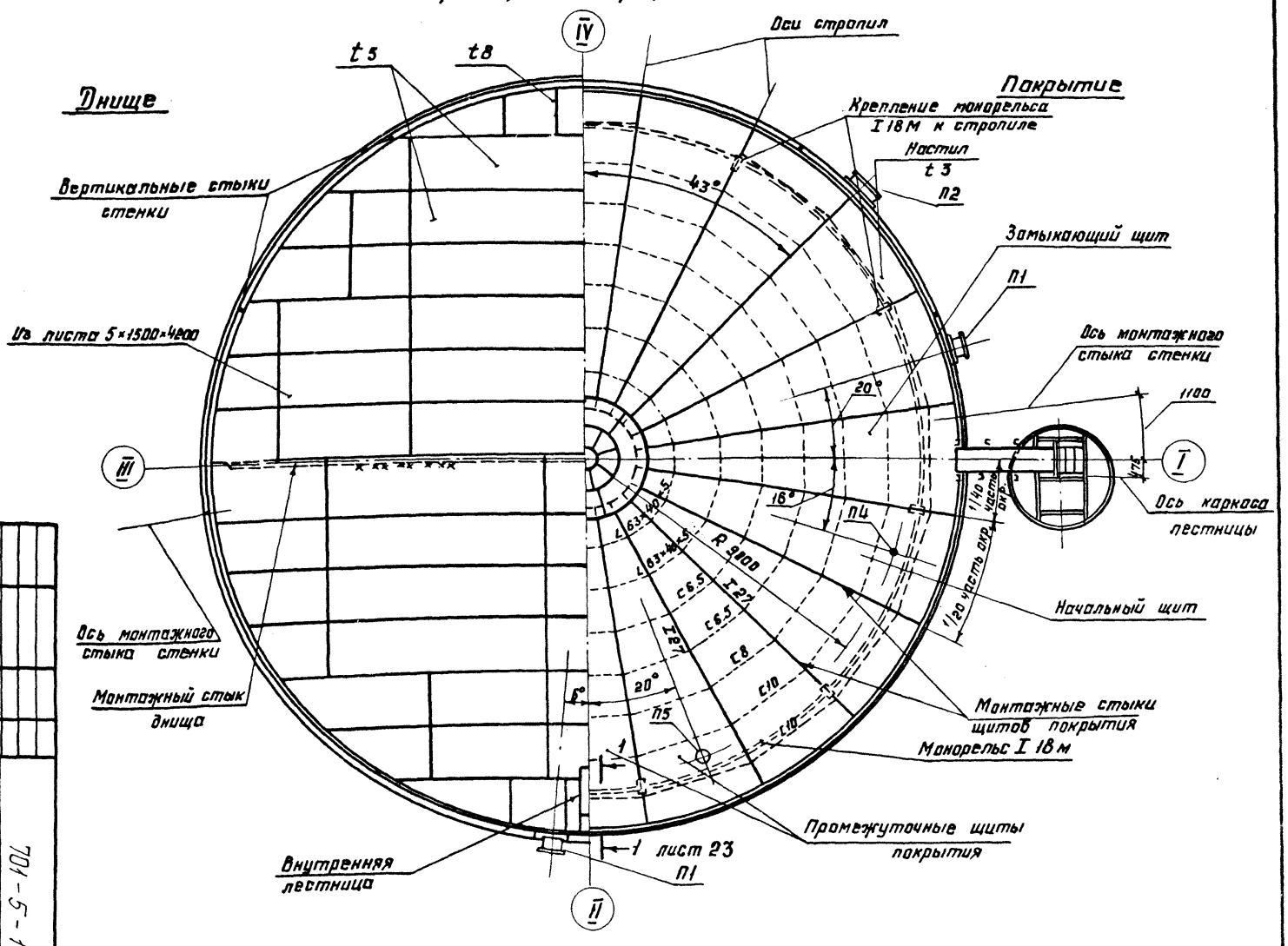
Альбом II

Фасад



План

/ Площадки и ограждение не показаны /



1. Площадки и ограждение на крыше смотреть на листах 21, 22.
2. Люк монтажный П3 в плане располагается посередине щита (18° III-II).
3. Совместно смотреть листы 7.23.

Нач. отд.	Томина				
Гл. констр.	Максимец				
Гл. инж. пр.	Зимина				
Рук. бриг.	Курина				
Н. контр.	Зимина				
Проверил	Яковлева				
Исполнил	Летина				

Резервуар стальной вместимостью 3 тыс. куб. м для хранения мелассы.

Общий вид. Фасад и план.

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

ЦНИИПроектстальконструкция им. Мельникова

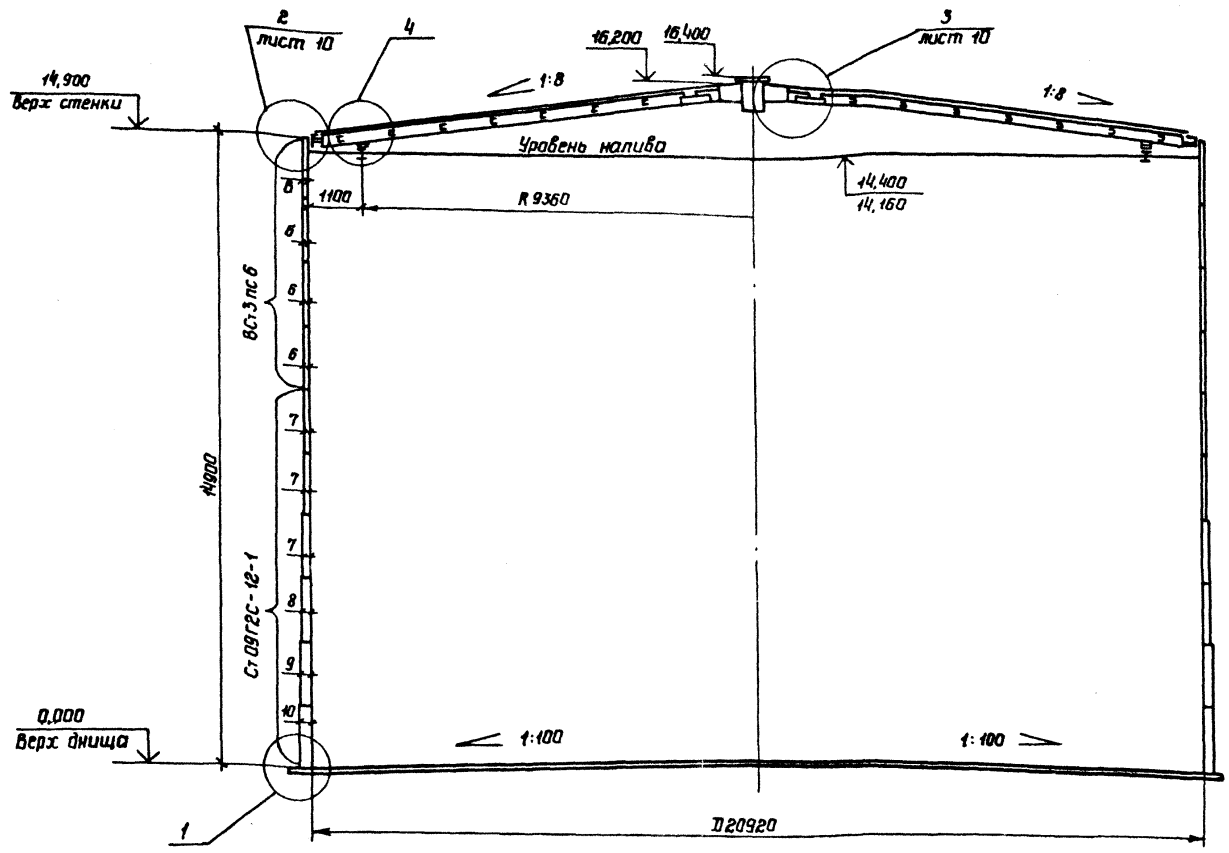
701-5-1с. 87 КМ

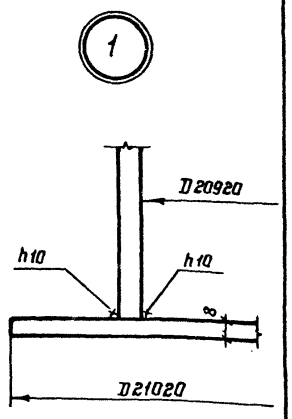
Привязан:

Инв. №

С подл. верно. Зимина
Гл. инж. пр Зимина

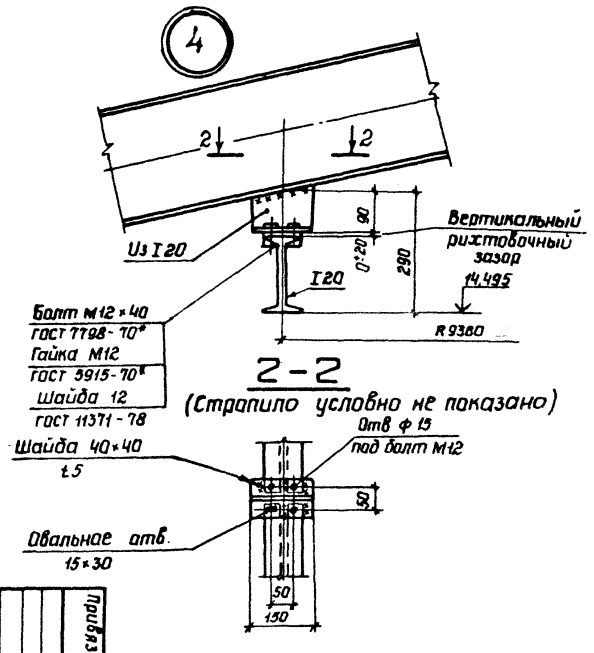
1-1





Показатели расхода и марки стали

NN п/п	Наименование	Марка стали	Масса с учетом сварных швов т	Примечание
1	Днище	ВСт3пс6	16,3	
2	Стенка	ВСт3пс6 09Г2С-12-1	56,0	
3	Покрытие	ВСт3пс6 ВСт3сп5 ВСт3кп	21,2	
4	Внутренняя лестница Площадки и ограждение	ВСт3кп ВСт3кп2	3,7	
5	Шахтная лестница	ВСт3кп ВСт3кп2	4,4	
6	Манорельс	ВСт3пс6	1,3	
7	Люки и штуцера	09Г2С-12 Ст20сп	1,1	
	Итого:		104,0	



2-2
(Стрелило условно не показано)

1 Материал конструкций (марки стали) указан в таблице. Техническую спецификацию смотреть листы 3-5.

2 Монтажная ручная сварка стенки, днища, несущих конструкций покрытия и остальных конструкций должна производиться электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.

3 Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках днища ~ 30мм

4 Минимальная величина нахлестки в монтажных стыках щитов покрытия 20мм.

5 Разворачивание стенки резервуара производить по часовой стрелке.

6 Расстояние между смежными монтажными стыками должно быть не менее 500мм

7 Совместно смотреть лист 6,10.

8 Максимальный уровень налива продукта 14,4м, при сейсмике 9 баллов - 14,16м.

Нач. отд.	Томпина		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр	Зимина		
Рук. брит.	Курина		
Н. контр.	Зимина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Летина		

Резервуар стальной вместимостью 5тыс. куб.м для хранения мелассы

Общий вид

Разрез и таблица показателей расхода стали

701-5-1с.87 АВ

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

ЦНИИПромвестстальконструкция им. Мельникова

Инв. N

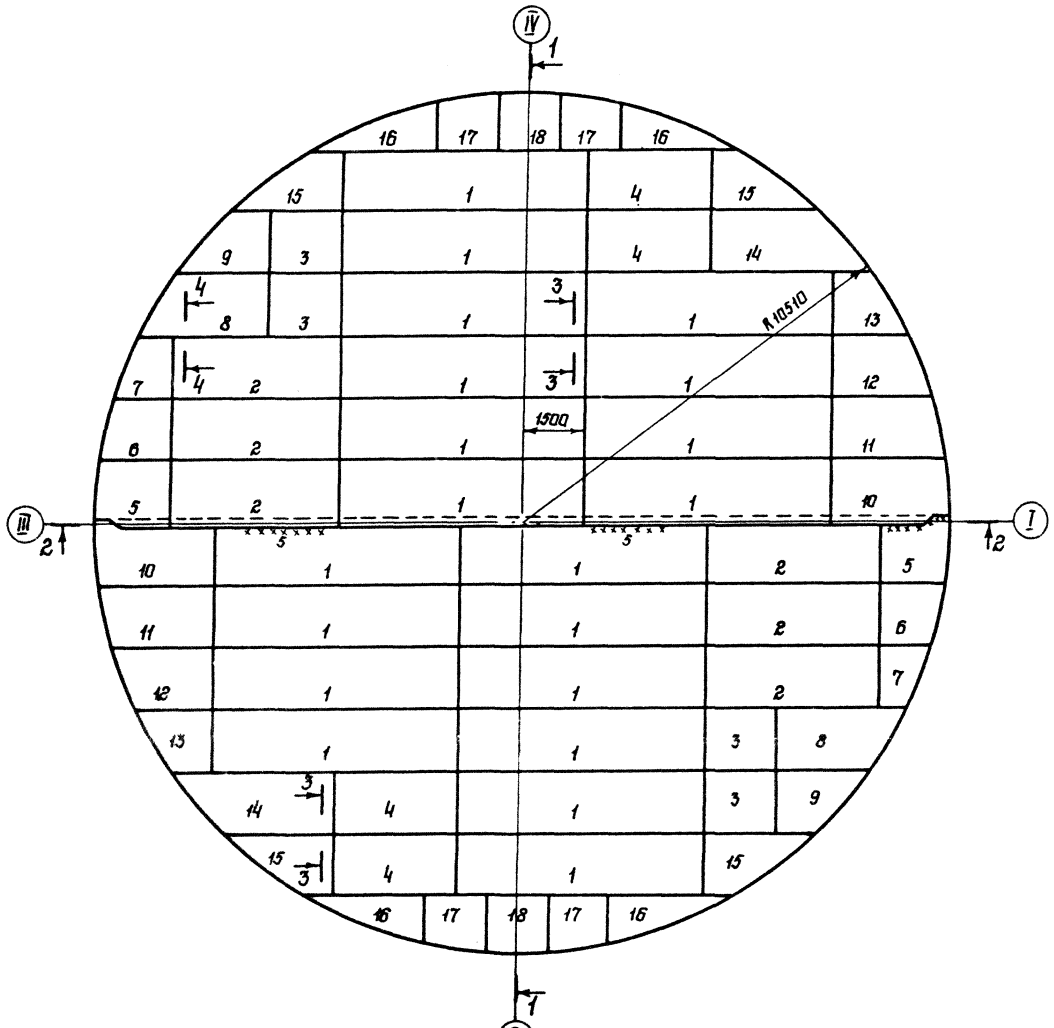
Привязан:

Альбом II

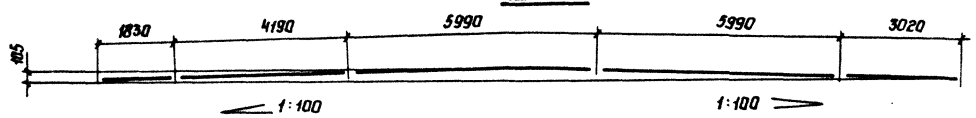
Типовой проект 701-5-1с. 87

С подл. верно: Зимина
Гл. инж. пр. Зимина

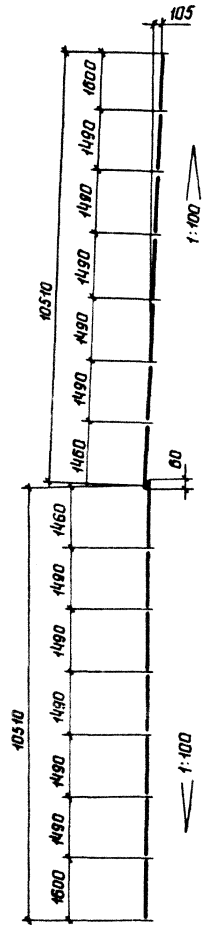
План днища



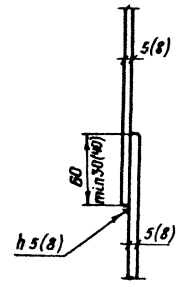
2-2



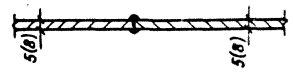
1-1



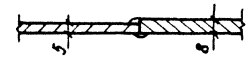
5-5



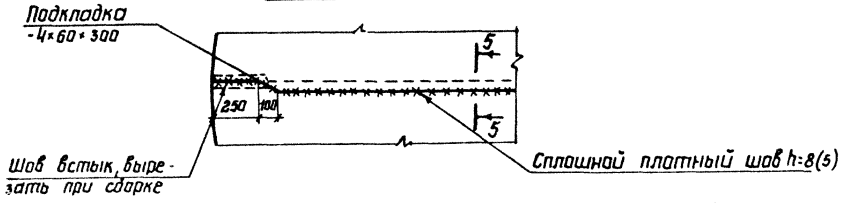
3-3



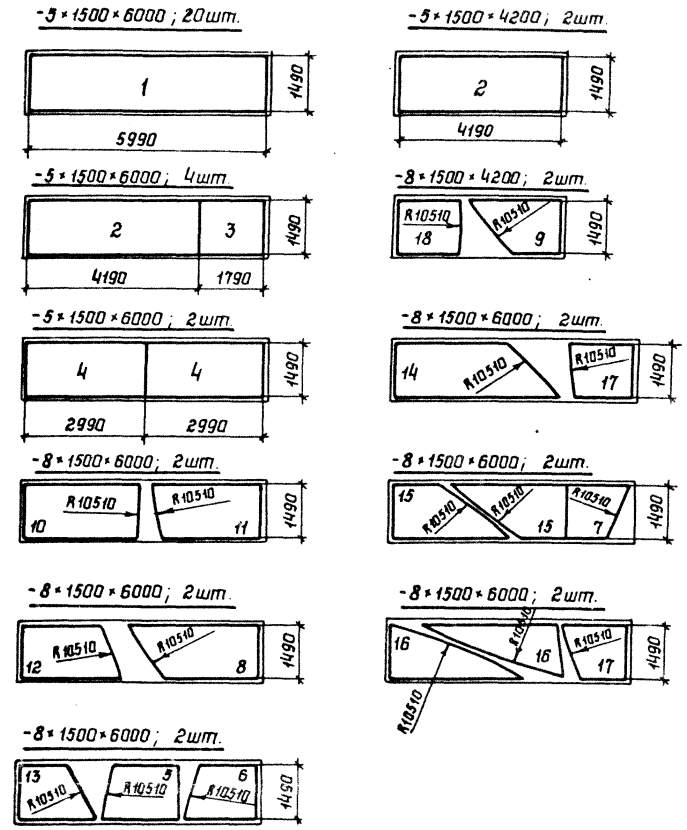
4-4



Деталь монтажного стыка днища



Раскрой листов на все днище



1 Масса днища - 16,4т.
2 Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
3 Соединение листов в полотнища должно производиться двухсторонней автоматической сваркой под слоем флюса. Стальная проволока, флюсы и присадочные материалы должны обеспечивать равнопрочность сварного шва встык основному металлу.
4 Сварные швы, выполняемые вручную, в том числе и монтажные, должны выполняться электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
5 Кромки листов, свариваемых встык, должны быть обработаны прострожкой или обрезаны на гильотинных ножницах. Обработка листов должна производиться с допуском ±1мм.
6 Конусность днища образуется за счет переменной нахлестки монтажного стыка рулона днища.
7 Минимальная величина нахлестки монтажных стыков - 30мм.
8 Ручная дуговая сварка по ГОСТ 5264-80.

Привязан:

Инв. N

Нач.отд.	Томлинг		
Гл.констр.	Максимец		
Гл.инж.пр.	Зимина		
Рук.бриг.	Курина		
Н.контр.	Зимина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Петина		

701-5-1с. 87 КМ

Резервуар стальной вместимостью 5тыс. куб.м для хранения мелассы

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Днище

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Инв. N подл. 344 304 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Альбом II

Развертка стенки резервуара (вид снаружи)

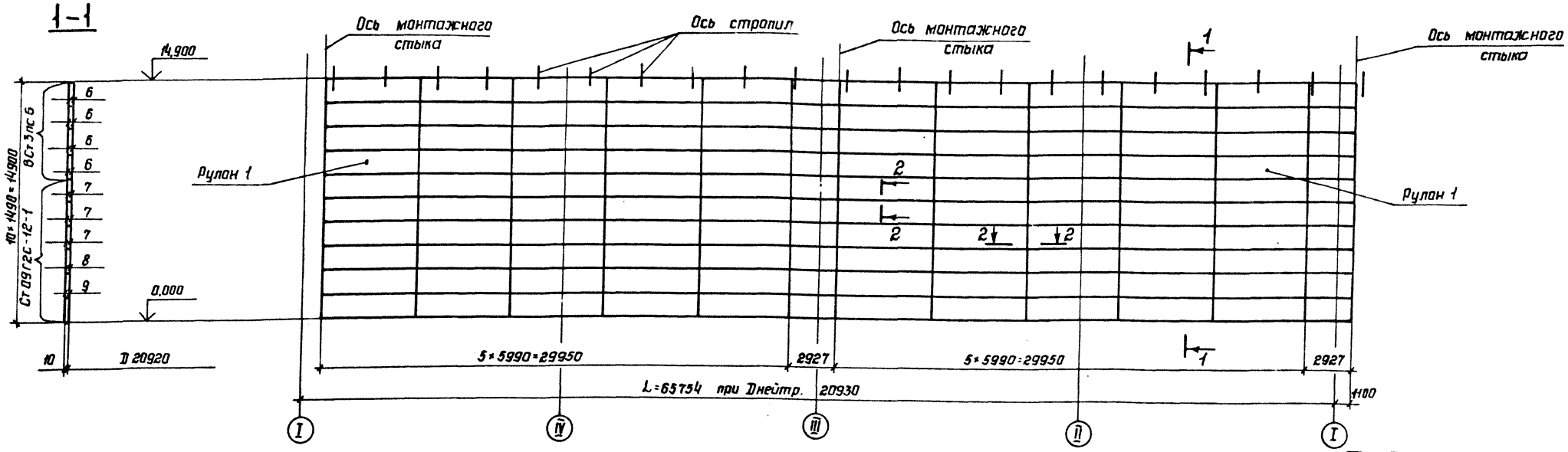
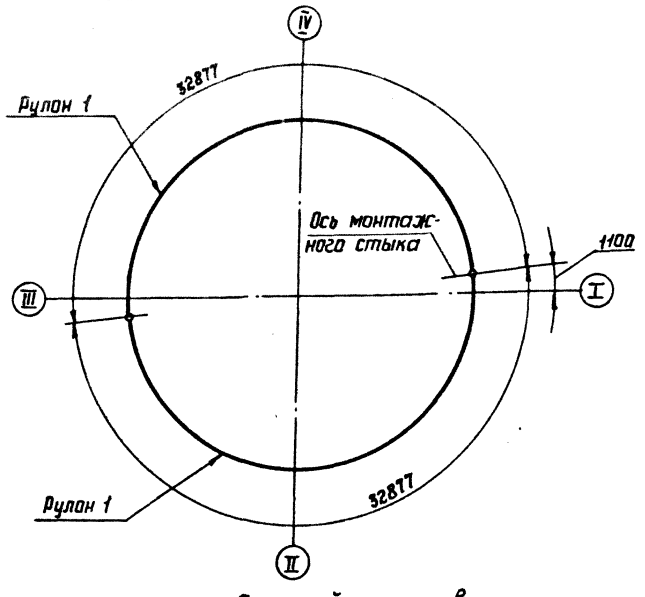
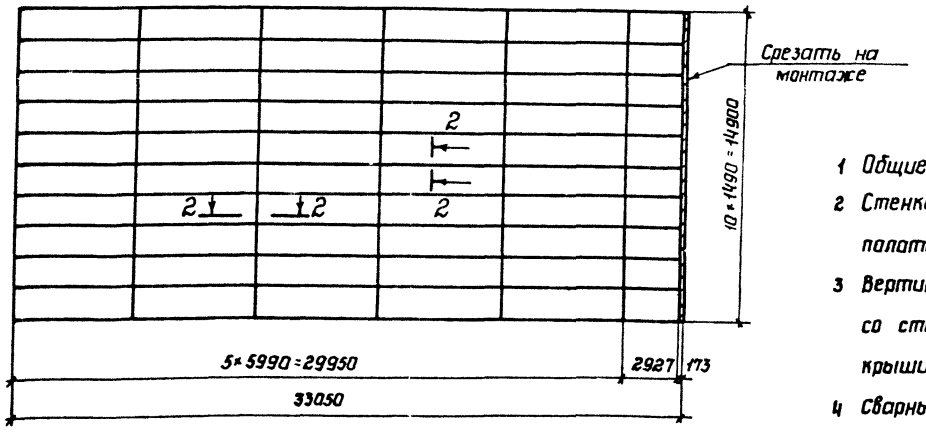


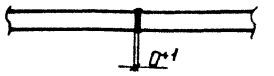
Схема расположения монтажных стыков



Развертка заводских рулонов (вид снаружи)



Автоматическая двухсторонняя сварка



1 Общие примечания см. лист 7.

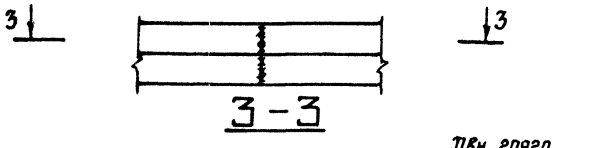
2 Стенка изготавляется и монтируется двумя полотнищами. Масса одного полотнища ~ 28 т.

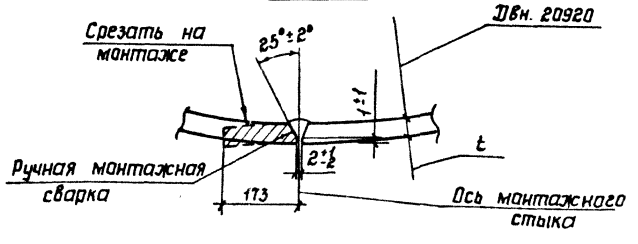
3 Вертикальные стыки стенки не должны совпадать со стыками днища на ~ 200 мм, со стыками щитов крыши на ~ 200 мм.

4 Сварные швы стенки плотнопрочные с полным проваром по толщине свариваемого металла.

5 Совместно смотреть листы 6, 8.

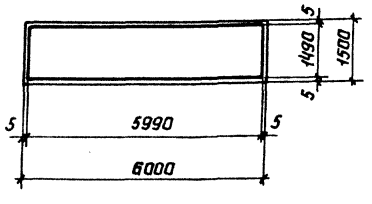
Деталь монтажного стыка



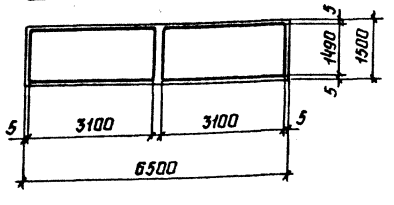


Раскрой листов

t 6 - 40шт; t 8,9,10 - 10шт; t 7 - 30шт.



t 6 - 4шт; t 8,9,10 - 1шт; t 7 - 3шт.



Привязан:

Инв. N

Нач.отд.	Тамлинг		
Гл.констр.	Максимец		
Гл.инж.пр.	Зимина		
Рук.бриг.	Курина		
Н.контр.	Зимина		
Проверил	Курина		
Исполнил	Андреева		

701 - 5 - 1с. 87 КМ

Резервуар стальной вместимостью 5 тыс. куб. м. для хранения мелассы.

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

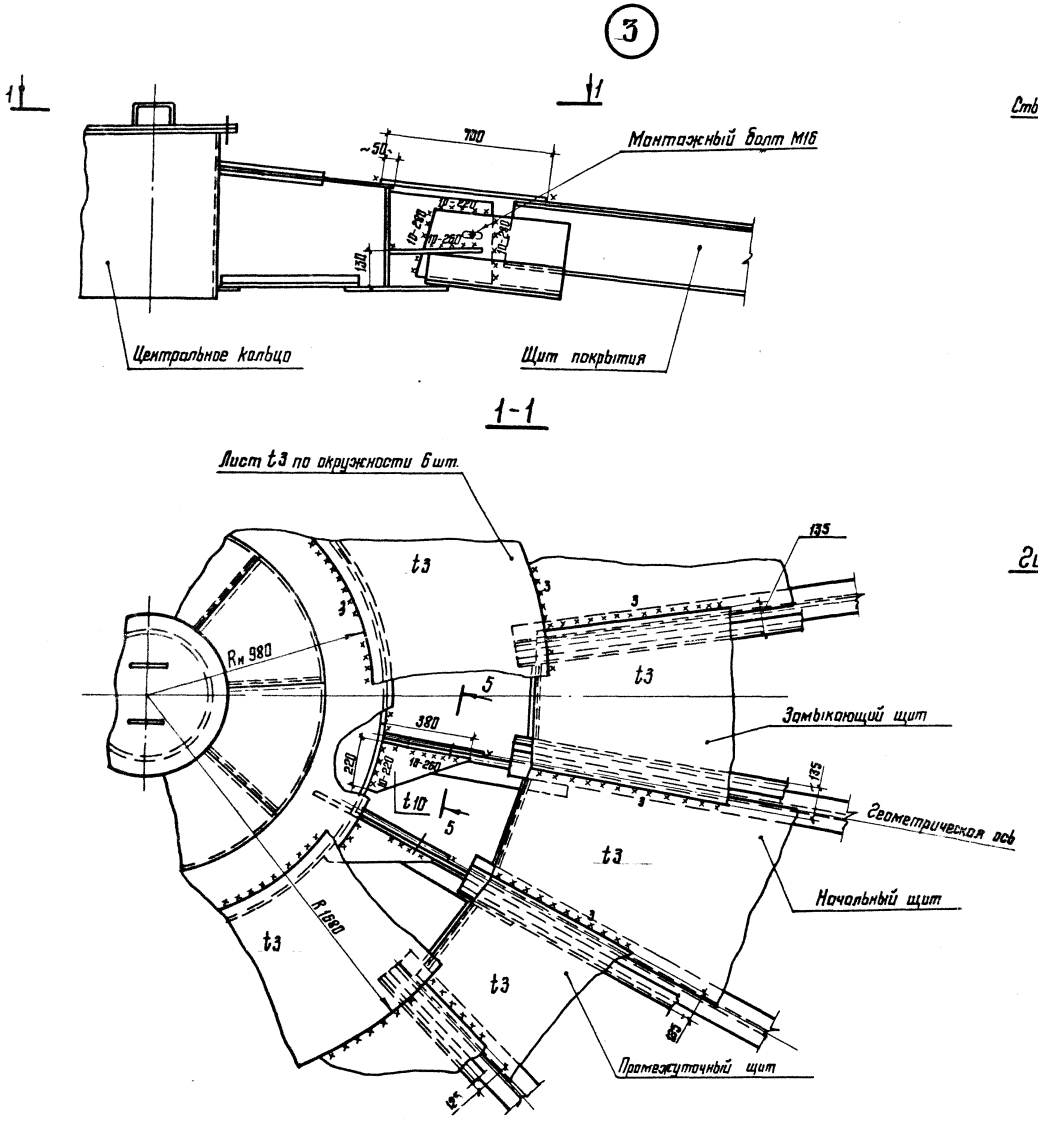
Стенка

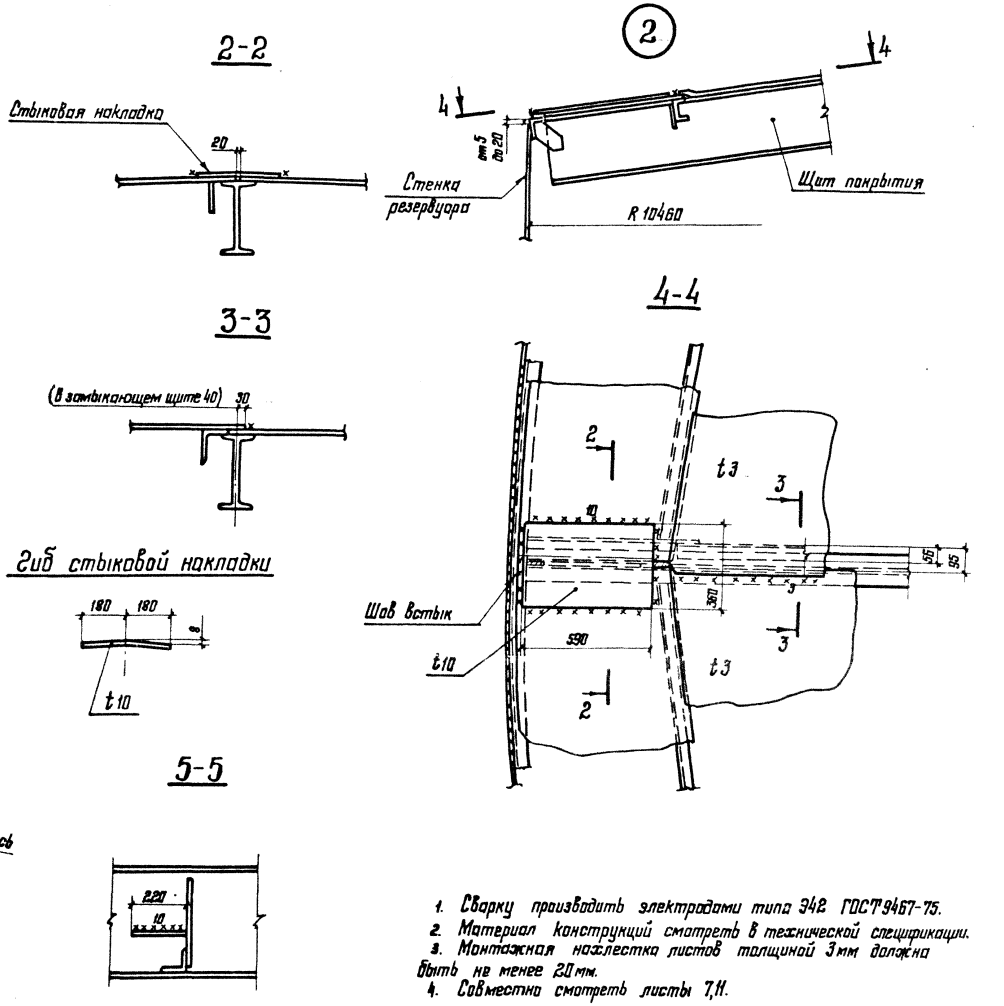
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

С подл. верно: Гл. инж. пр. Зимина

Типовой проект 701-5-1с. 87

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
344305		





1. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
2. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
3. Монтажная нахлестка листов толщиной 3 мм должна быть не менее 20 мм.
4. Совместно смотреть листы 7,11.

				701-5-1с. 87 КМ		
Нач. отд.	Томлина					
Гл. констр.	Максимец			Резервуар стальной вместимостью 5 тыс. куб. м. для хранения мелассы	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Зимина				РП	10	
Рук. бриг.	Курина			Покрытие. Монтажные узлы	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова		
Н. контр.	Зимина						
Проверил	Андреева						
Исполнил	Петина						

Привязан:

Инв. №

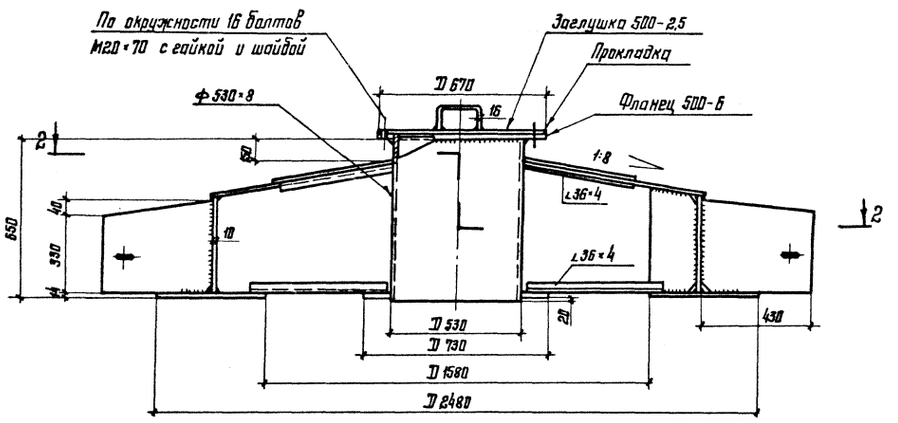
Инв. № подл. 344306 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 701-5-1с. 87

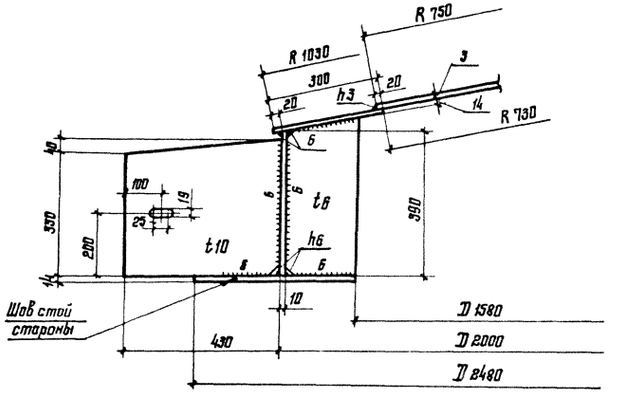
Альбом II

С подл. верно: Гл. инж. пр. Зимина

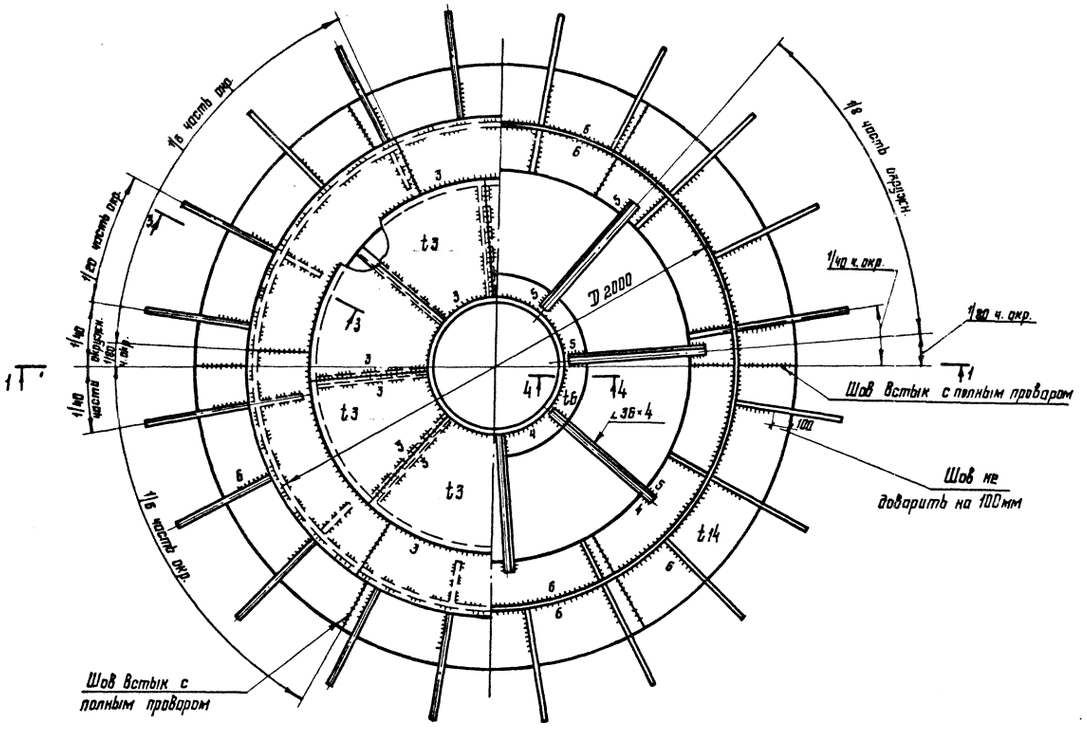
1-1



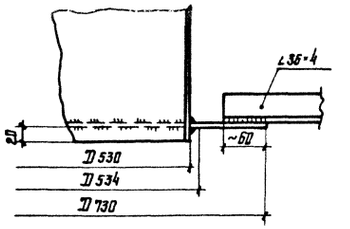
3-3



2-2



4-4



1. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75
2. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
3. Масса центрального кольца – 1183 кг.

Типовой проект 701-5-1с.87

Альбом I

С подл. верно: Гл. инж. пр. Зимина

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
344307		

Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Зимина		
Рук. бриг.	Курина		
Н. контр.	Зимина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Петина		

Привязан:

Инв. №

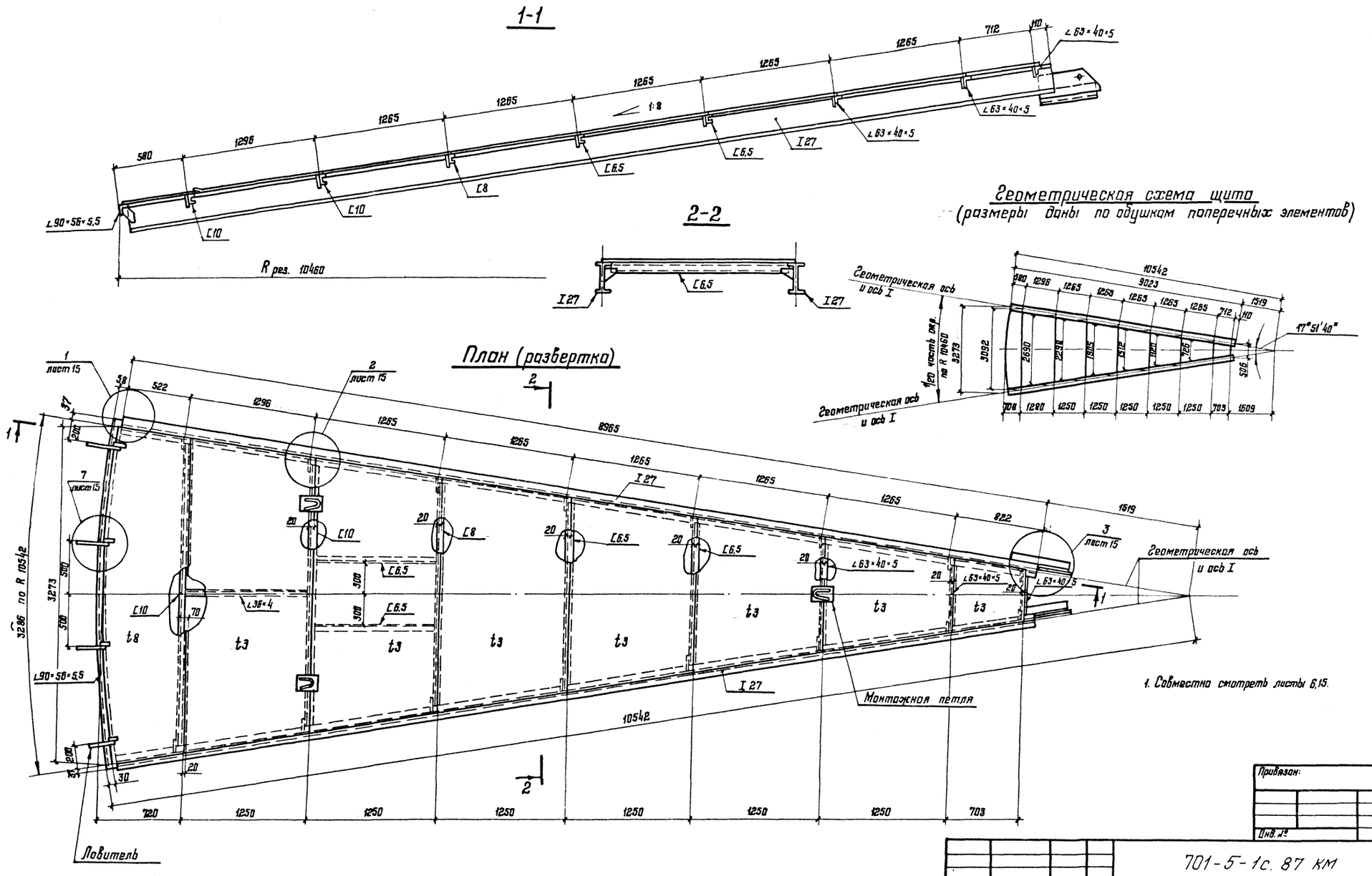
701-5-1с. 87 КМ

Резервуар стальной вместимостью 5тыс. куб. м для хранения мелассы

Покрытие. Центральное кольцо

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова



Типовой проект 701-5-1с. 87

Альбом II

С подл. верно: Зимина
Гл. инж. пр. Зимина

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
344308		

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Томлине		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Зимина		
Рук. бриг.	Курина		
Н. контр.	Зимина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Петина		

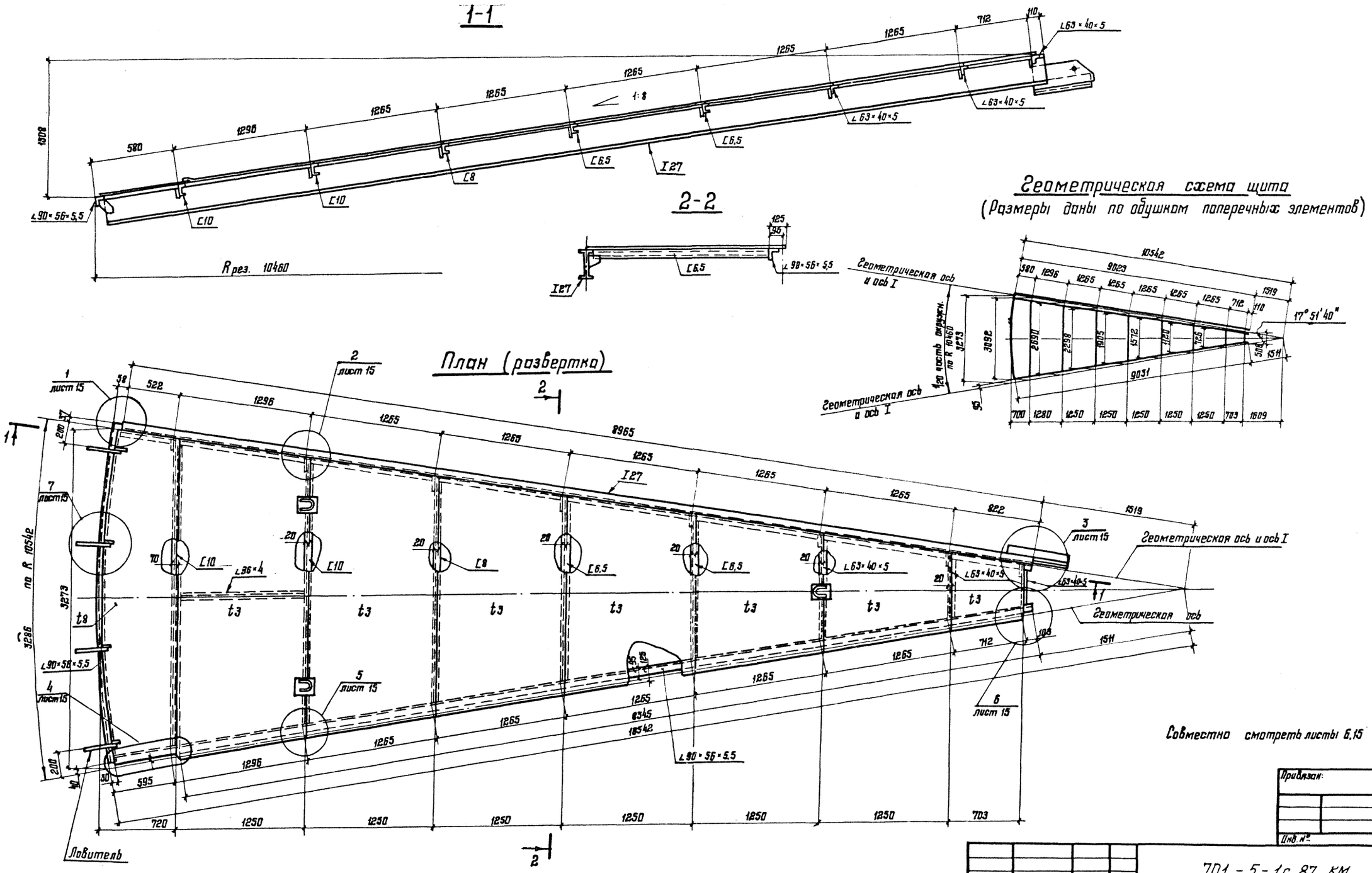
701-5-1с. 87 КМ

Резервуар стальной вместимостью 5 тыс. куб. м. для хранения мелассы

Покрытие.
Начальный щит

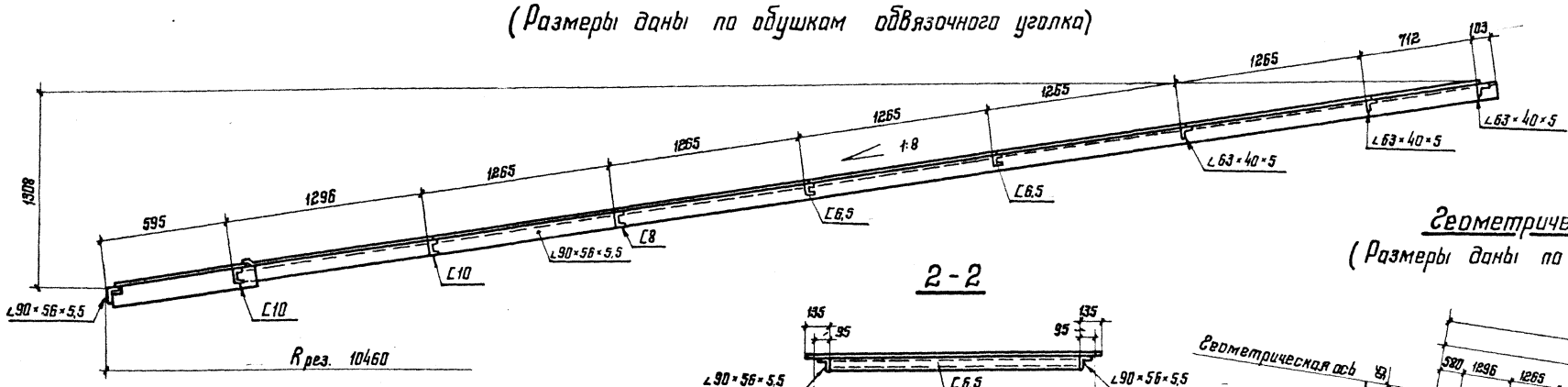
Стадия	Лист	Листов
РП	12	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова


1-1
2-2
Геометрическая схема щита
(Размеры даны по обушкам поперечных элементов)
План (развертка)
Геометрическая ось и ось I
Геометрическая ось
Ловитель
Совместно смотреть листы 6,15
Типовой проект 701-5-1с.87
Альбом II
С подл. верно: Зимина
Гл. инж. пр. Зимина
Инв. № подл. 344309
Подпись и дата
Взам. инв. №
Привязан:
Инв. №
701 - 5 - 1с. 87 КМ
Нач. отд. Томлинг
Гл. констр. Максимец
Гл. инж. пр. Зимина
Рук. бриг. Курина
Н. контр. Зимина
Проверил Андреева
Исполнил Петина
Резервуар стальной вместимостью 5 тыс. куб. м
Стадия РП
Лист 13
Листов
Покрытие
Промежуточный щит
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

1-1

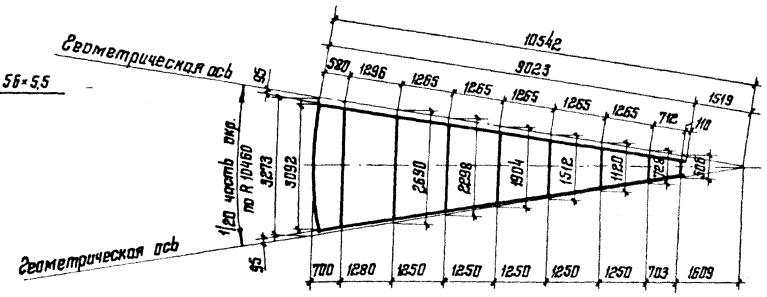
(Размеры даны по обушкам обвязочного уголка)



2-2

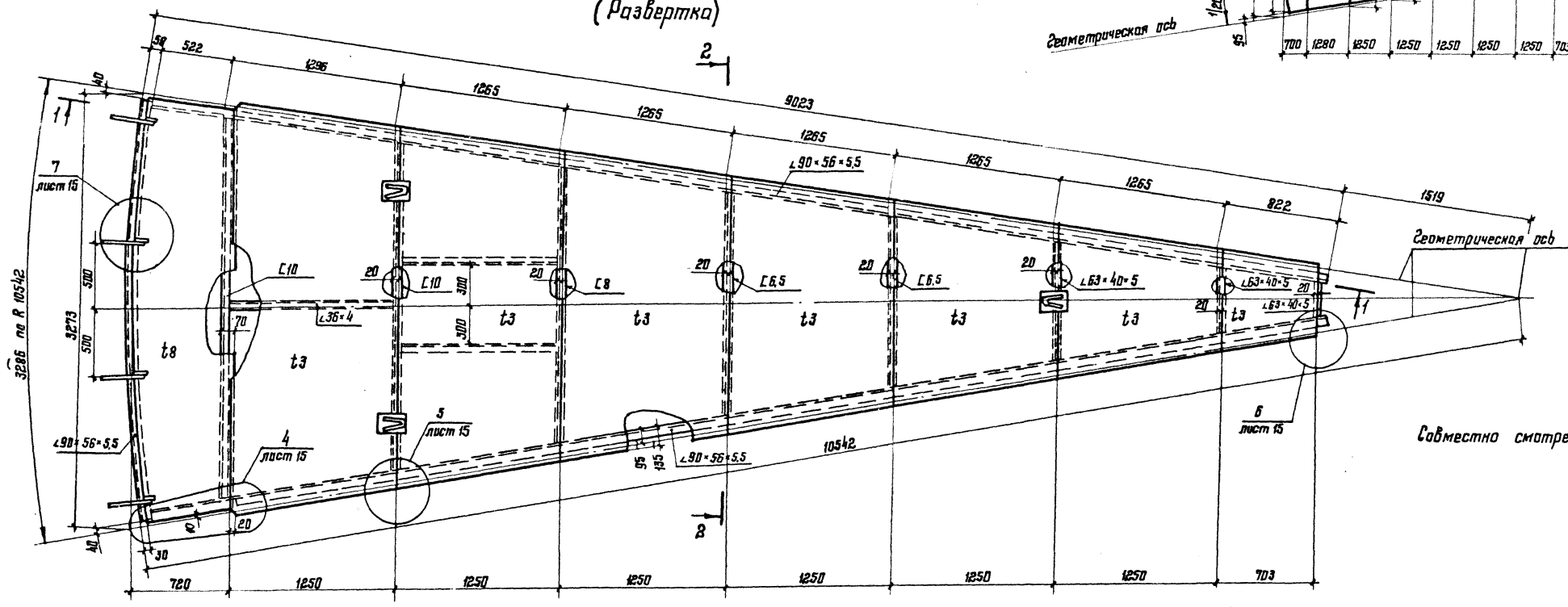
Геометрическая схема щита

(Размеры даны по обушкам поперечных элементов)



План

(Развертка)



Совместно смотреть листы 6,15

Привязан:

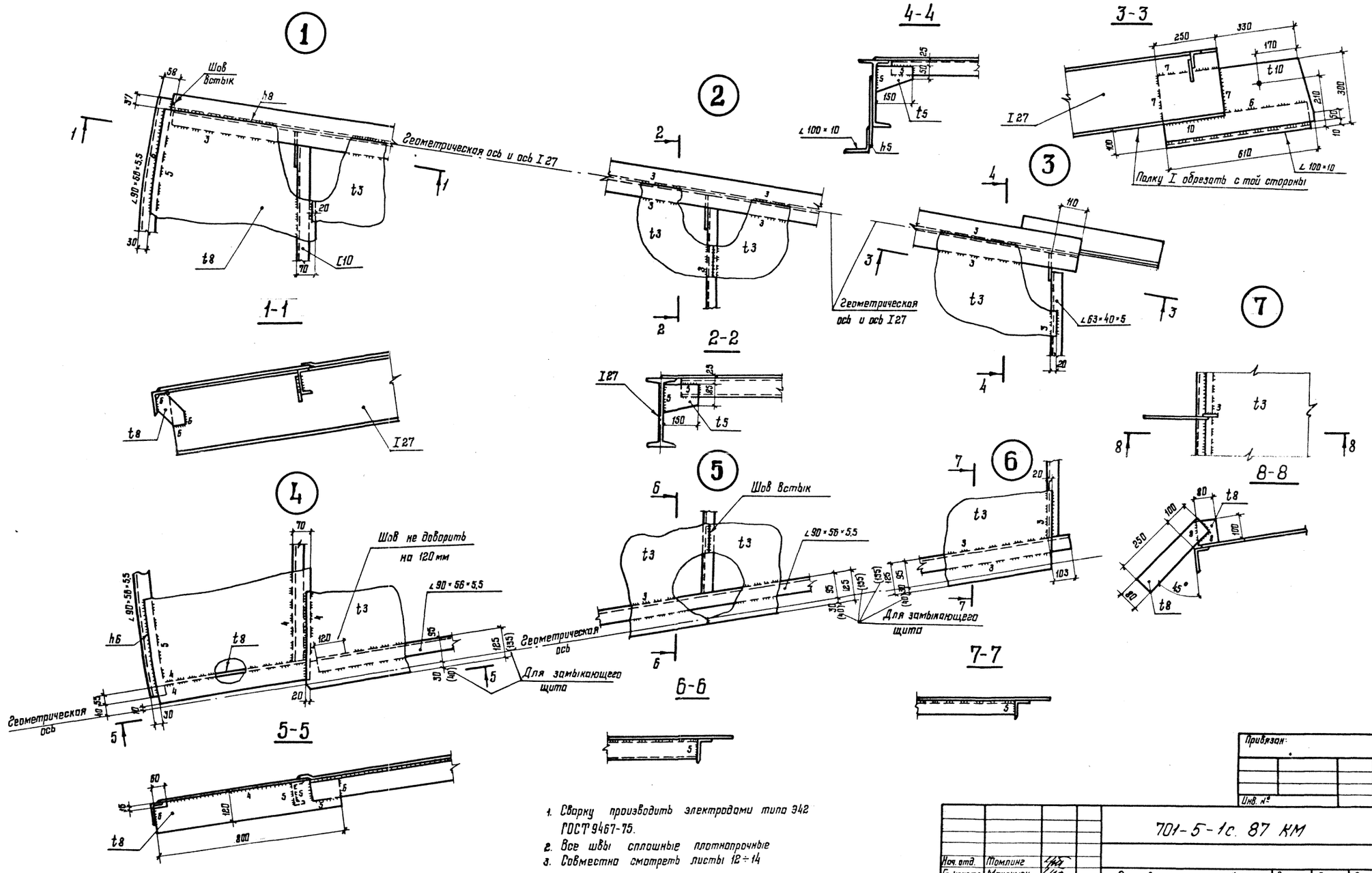
Инв. №

				701-5-1с.87 КМ
Нач. отд.	Томлина			
Гл. констр.	Максимец		Резервуар стальной вместимостью 5 тыс. куб. м. для хранения мелассы	Стадия: РП; Лист: 14; Листов:
Гл. инж. пр.	Зимина			
Рук. бриг.	Курина		Покрытие. Замыкающий щит	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова
Н. контр.	Зимина			
Проверил	Андреева			
Исполнил	Летина			

Типовой проект 701-5-1с.87 Альбом II

С подл. верно:
гл. инж. пр. Зимина

Инв. № подл. 344310 | Подпись и дата | Взам. инв. №



1. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
2. Все швы сплошные плотнопрочные
3. Совместно смотреть листы 12÷14

Типовой проект 701-5-1с.87 Альбом II

С подл. верно: Гл. инж. пр. Зимина

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
344311		

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Томлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Зимина		
Рук. бриг.	Курина		
Н. контр.	Зимина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Петина		

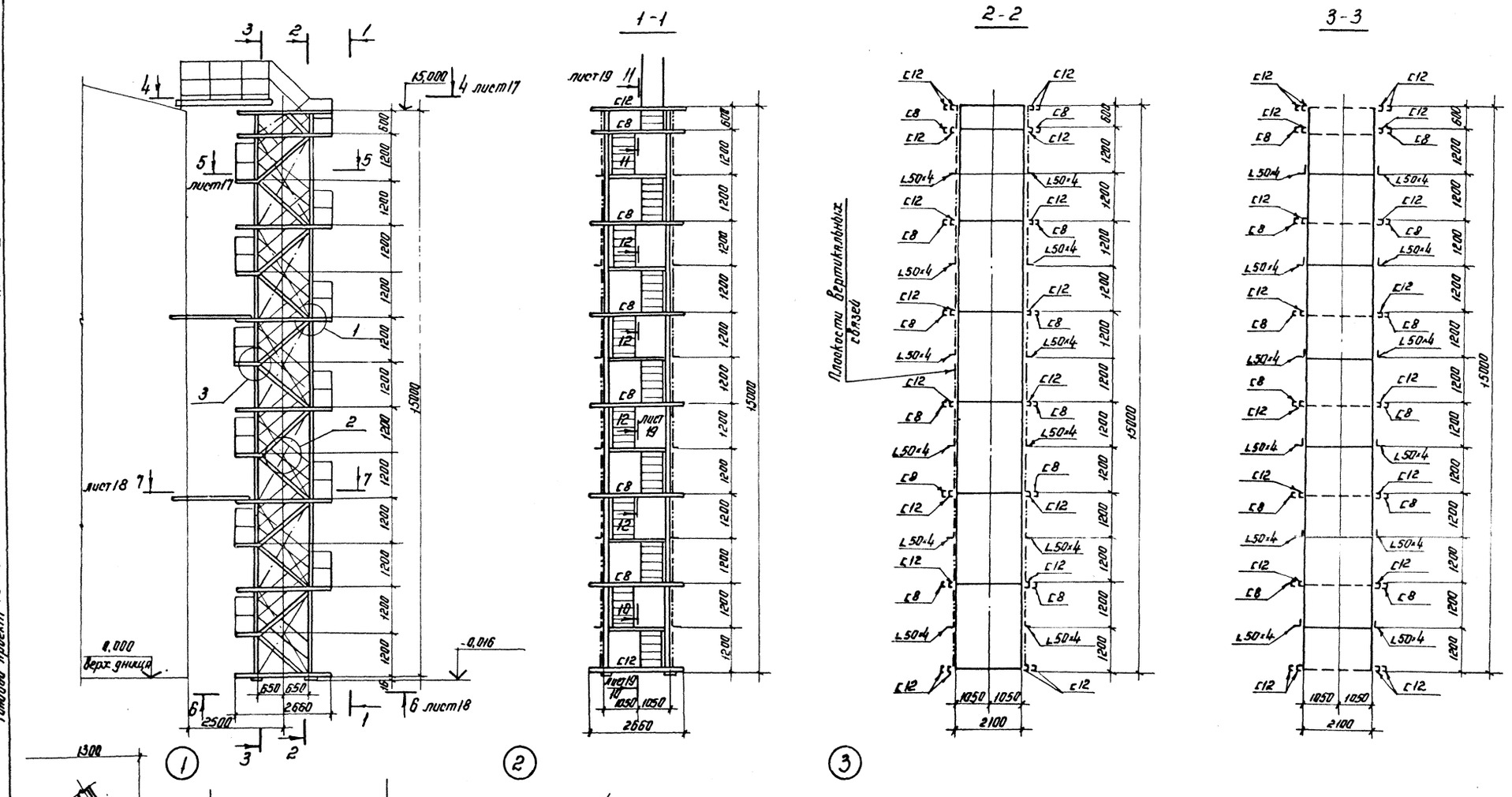
701-5-1с. 87 КМ

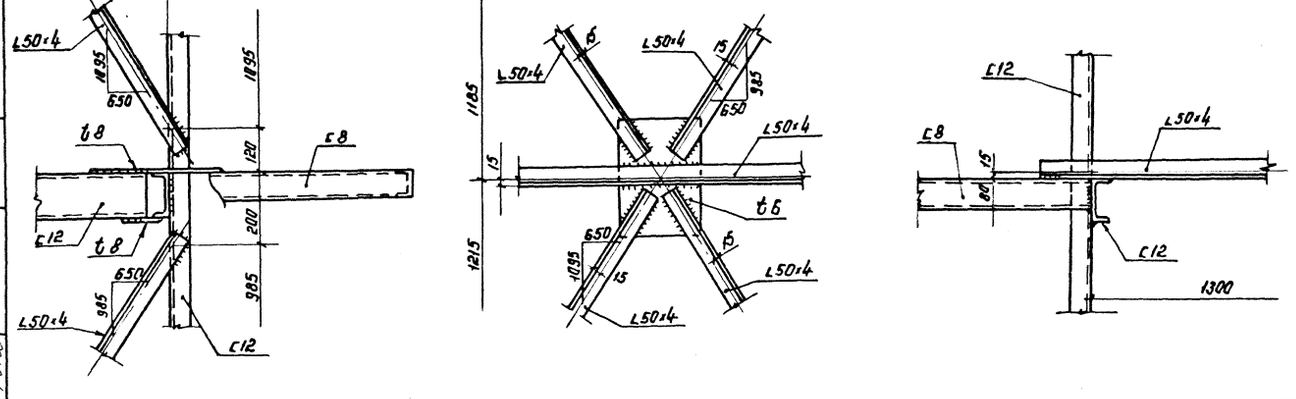
Резервуар стальной вместимостью 5 тыс. куб. м. для хранения мелассы

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Покрытие. Узлы щитов

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова





Совместно смотреть листы 17÷19.

Альбом II

Типовой проект 701-5-1с. 87

С подл. верно: Зимина
Гл. инж. Пр. Зимина

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
344312		

Привязан:

Инв. №:

Директор	Кузнецов	
Гл. инж.	Ларионов	
Нач. отд.	Томлине	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Зимина	
Бригадир	Курина	
Н. контр.	Зимина	
Проверил	Андреева	
Исполнил	Кузнецова	

701-5-1с. 87 КМ

Резервуар стальной вместимостью 5 тыс. куб. м. для хранения мелассы.

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Шахтная лестница. Общий вид. Разрезы и узлы.

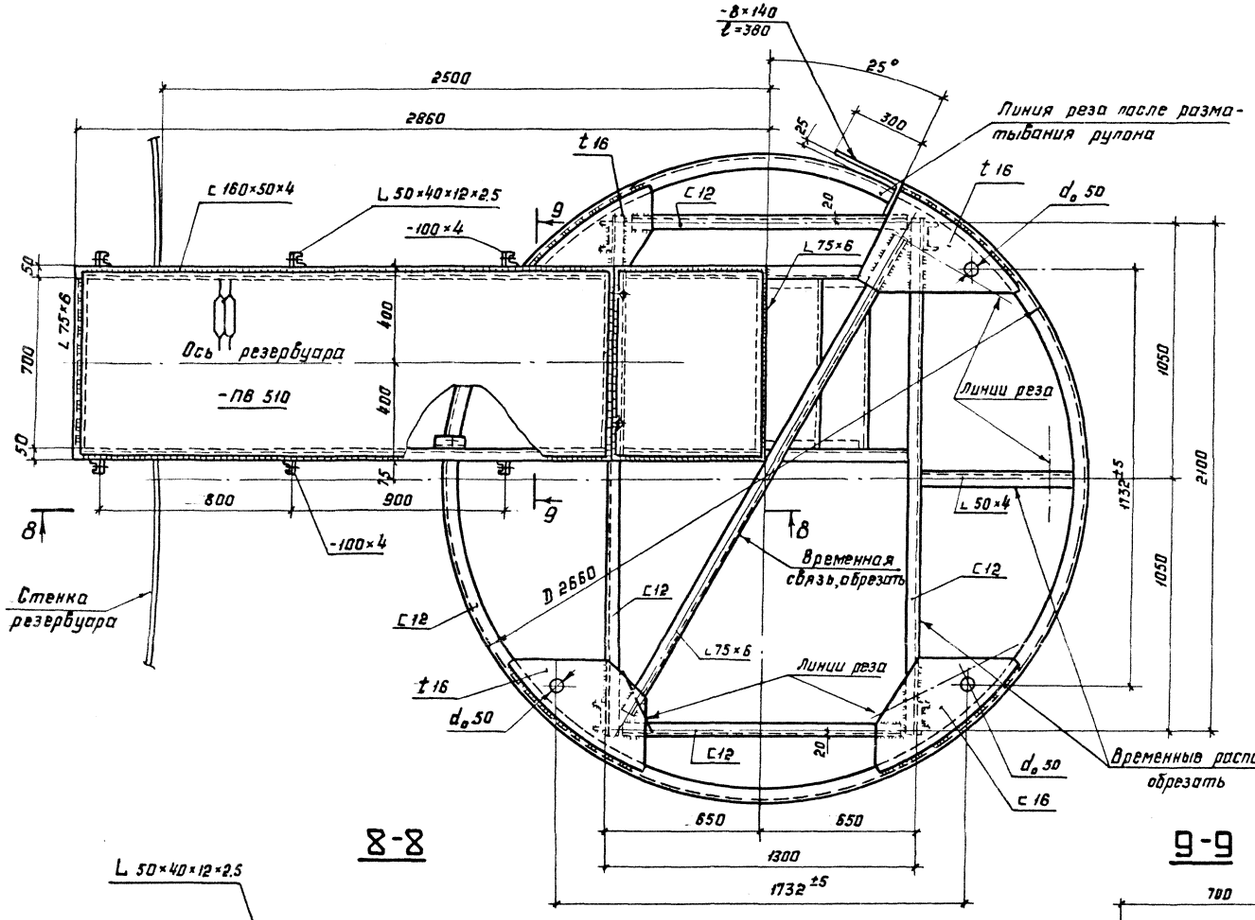
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова. г. Москва

Альбом II

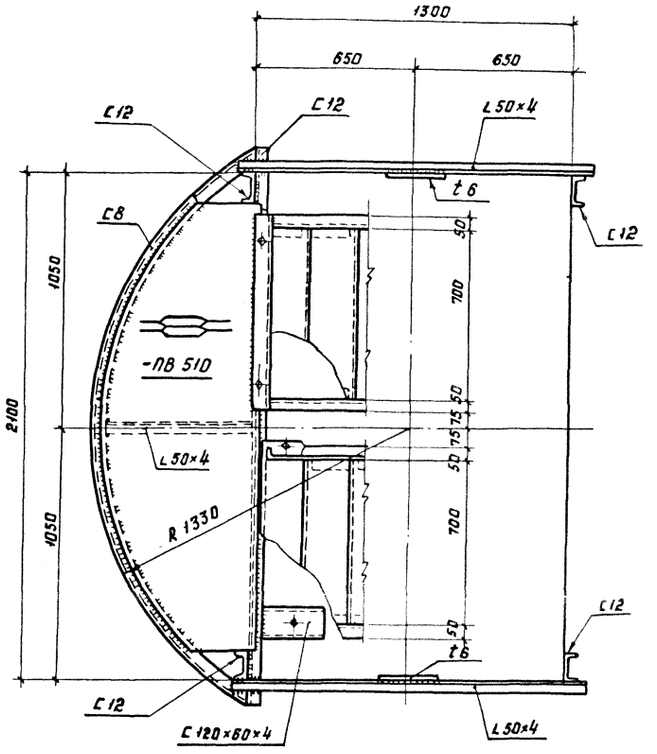
Типовой проект 701-5-1с. 87

С подл. верно: Зимина
Гл. инж. пр. Зимина

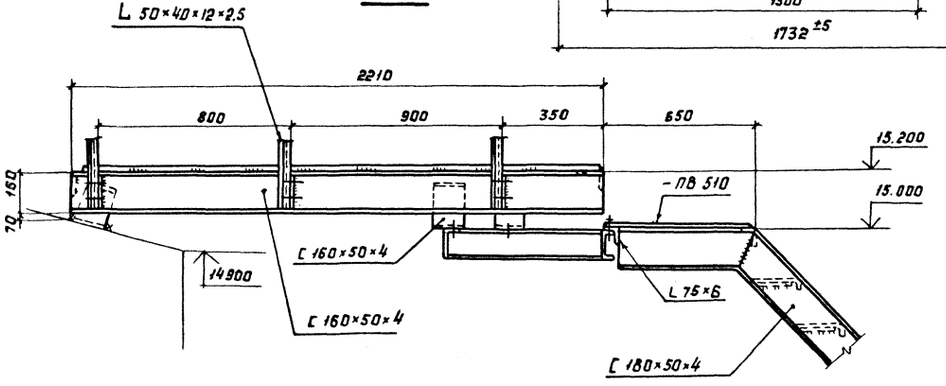
4-4



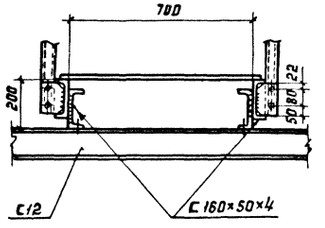
5-5



8-8



9-9



1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
3. Совместно смотреть листы 16, 18-20.
4. Все неоговоренные болты М12.

Нач. отд.	Томпинг		701-5-1с. 87 КМ	
Гл. конст.	Максимец			
Гл. инж. пр.	Зимина		Резервуар стальной вместимостью 5 тыс. куб. м для хранения мелассы	Стадия: РП; Лист: 17; Листов:
Рук. бриг.	Курина			
Н. контр.	Зимина		Шахтная лестница. Планы. Лист 1.	ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова
Проверил	Андреева			
Исполнил	Гурушкина			

Привязан:

Инв. №

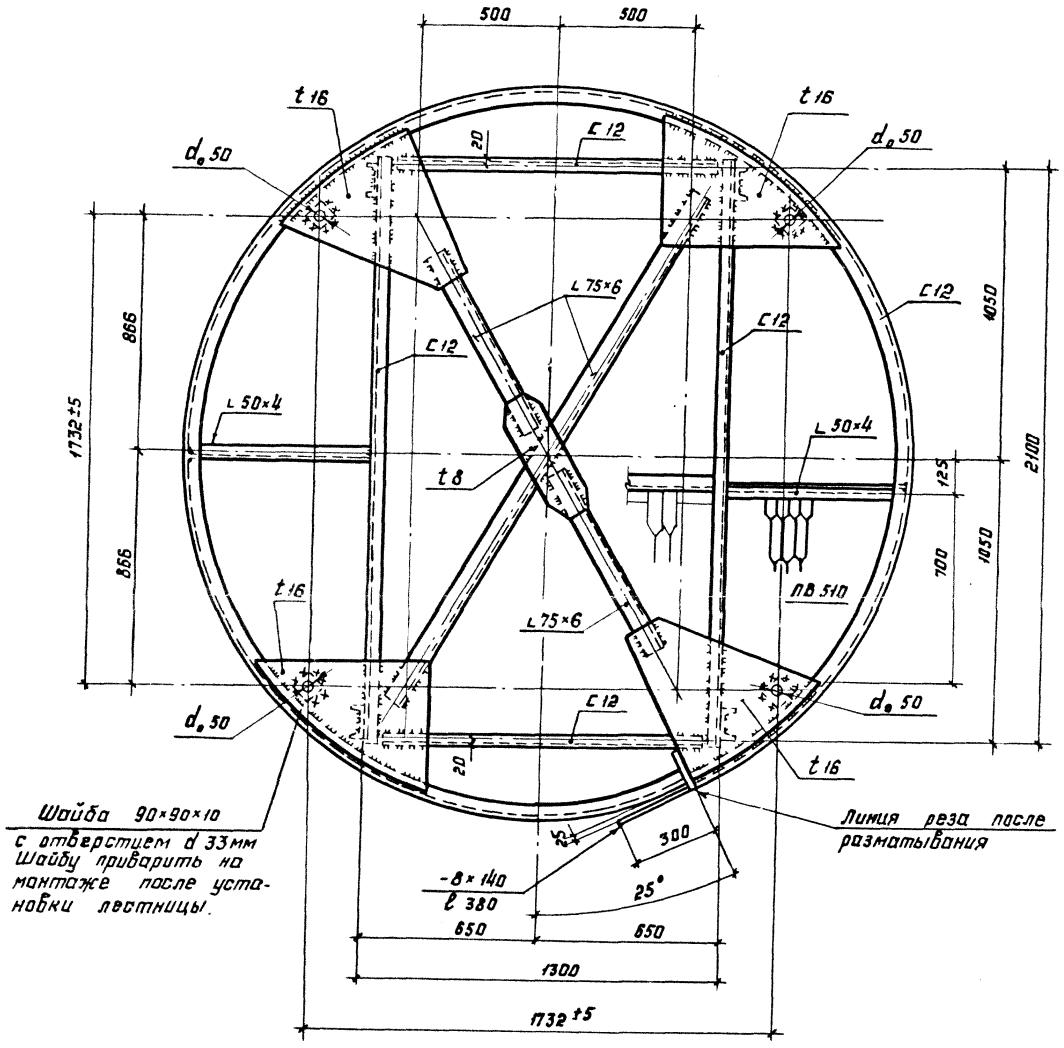
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
344313		

Альбом II

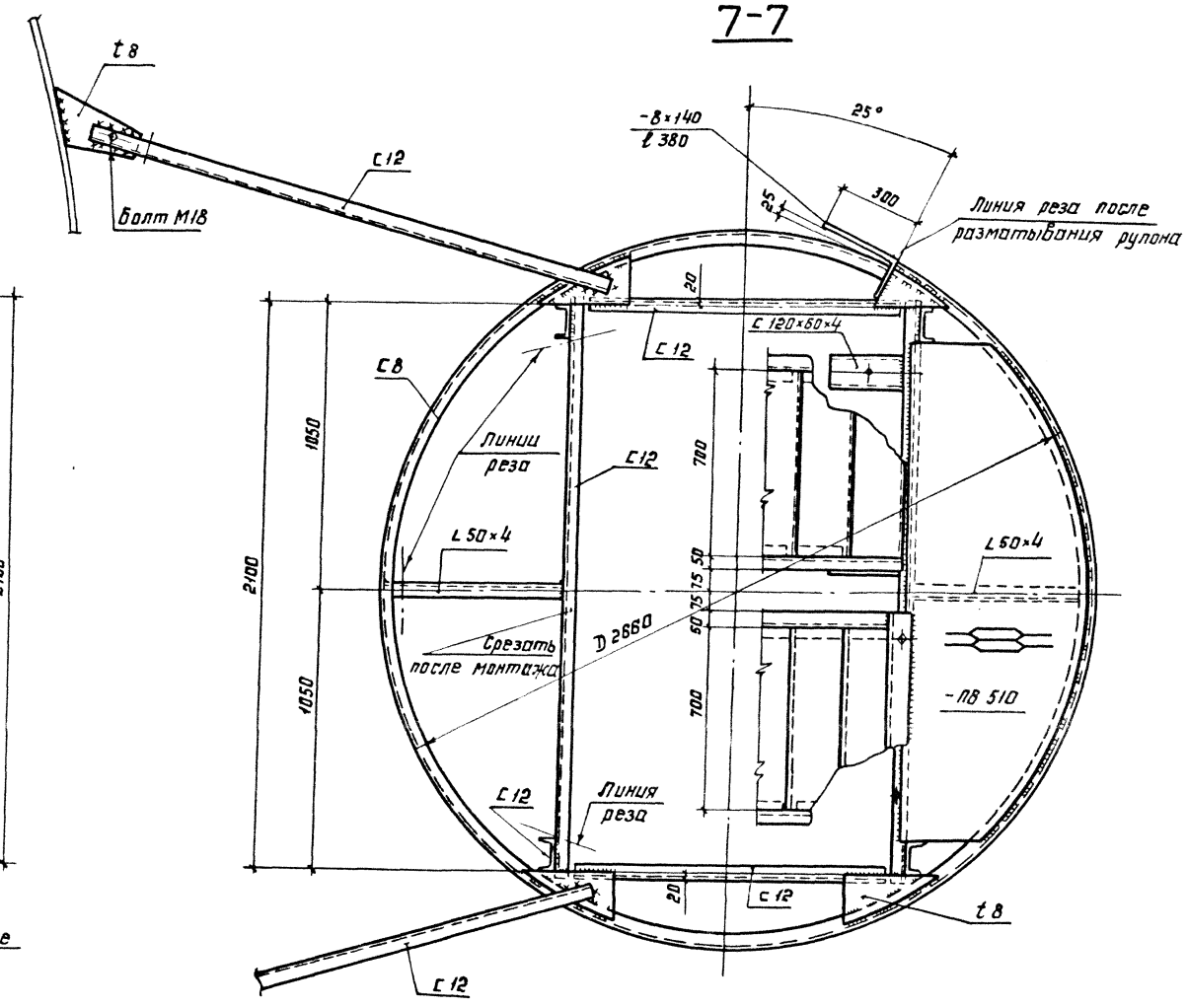
Типовой проект 701-5-1с.87

Сподв. верно: Зимина
Гл. инж. пр. Зимина

Б-Б



7-7



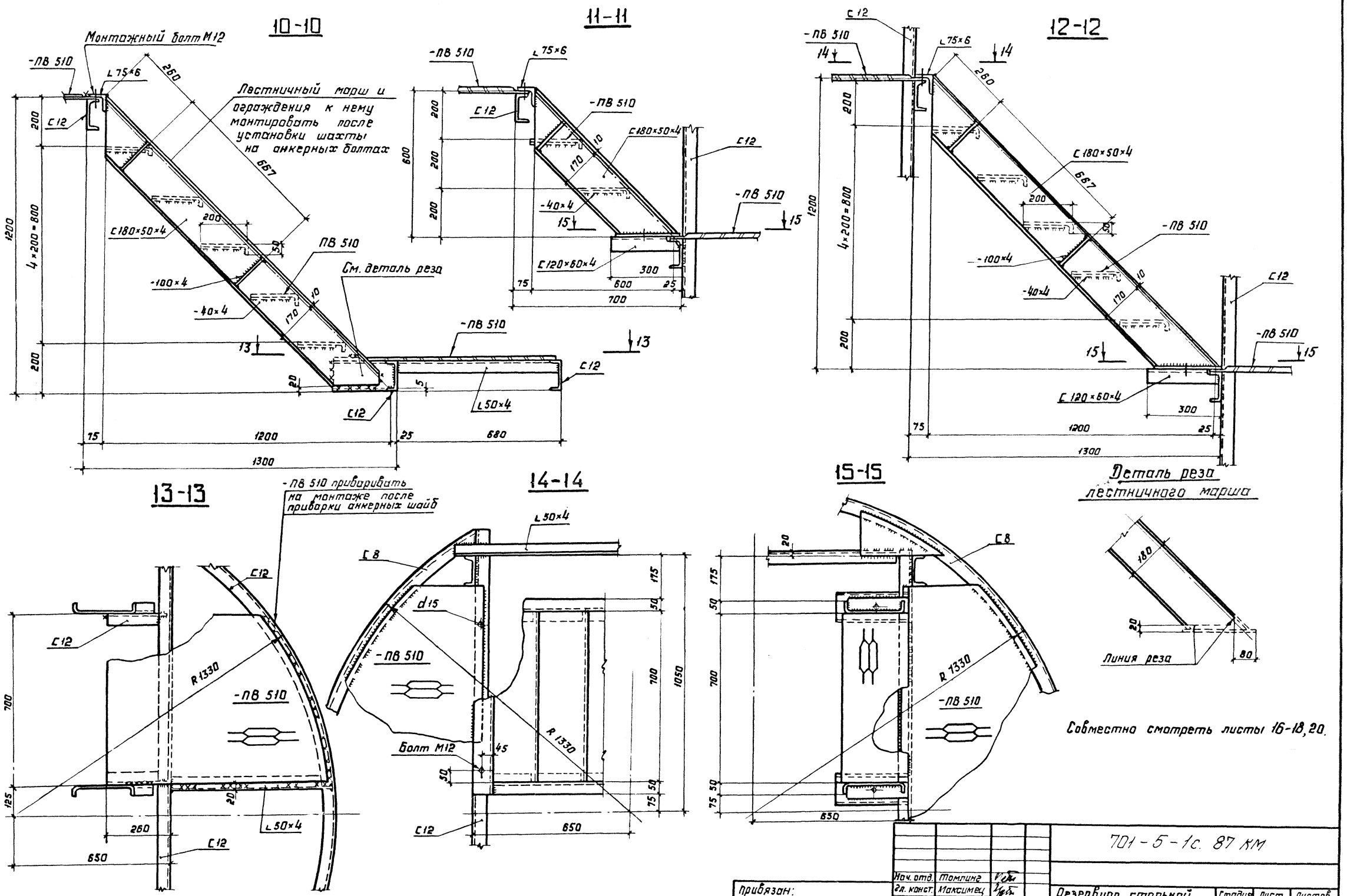
Совместно смотреть листы 16, 17, 19, 20.

Нач. отд.	Томлинг			701-5-1с. 87 КМ	
Гл. конст.	Максимец				
Гл. инж. пр.	Зимина			Резервуар стальной вместимостью 5 тыс. куб. м для хранения мелассы.	Стадия: РП; Лист: 18; Листов:
Рук. бриг.	Курина				
Н. контр.	Зимина			Шахтная лестница. Планы.	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова
Проверил	Андреева				
Исполнил	Кузнецова				

Привязан:

Инв. №

Инв. № подл. 344314 | Подпись и дата | Взам. инв. №



Альбом II

Типовой проект 701-5-1с. 87

С подл. верно: Гл. инж. пр. Зимина

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
344315		

Нач. отд.	Томлинг		
Гл. конст.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Зимина		
Рук. бриг.	Курина		
Н. контр.	Зимина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Петина		

Привязан:

Инв. №

701-5-1с. 87 КМ

Резервуар стальной вместимостью 5 тыс. куб. м для хранения мелассы.

Шахтная лестница. Марши и площадки.

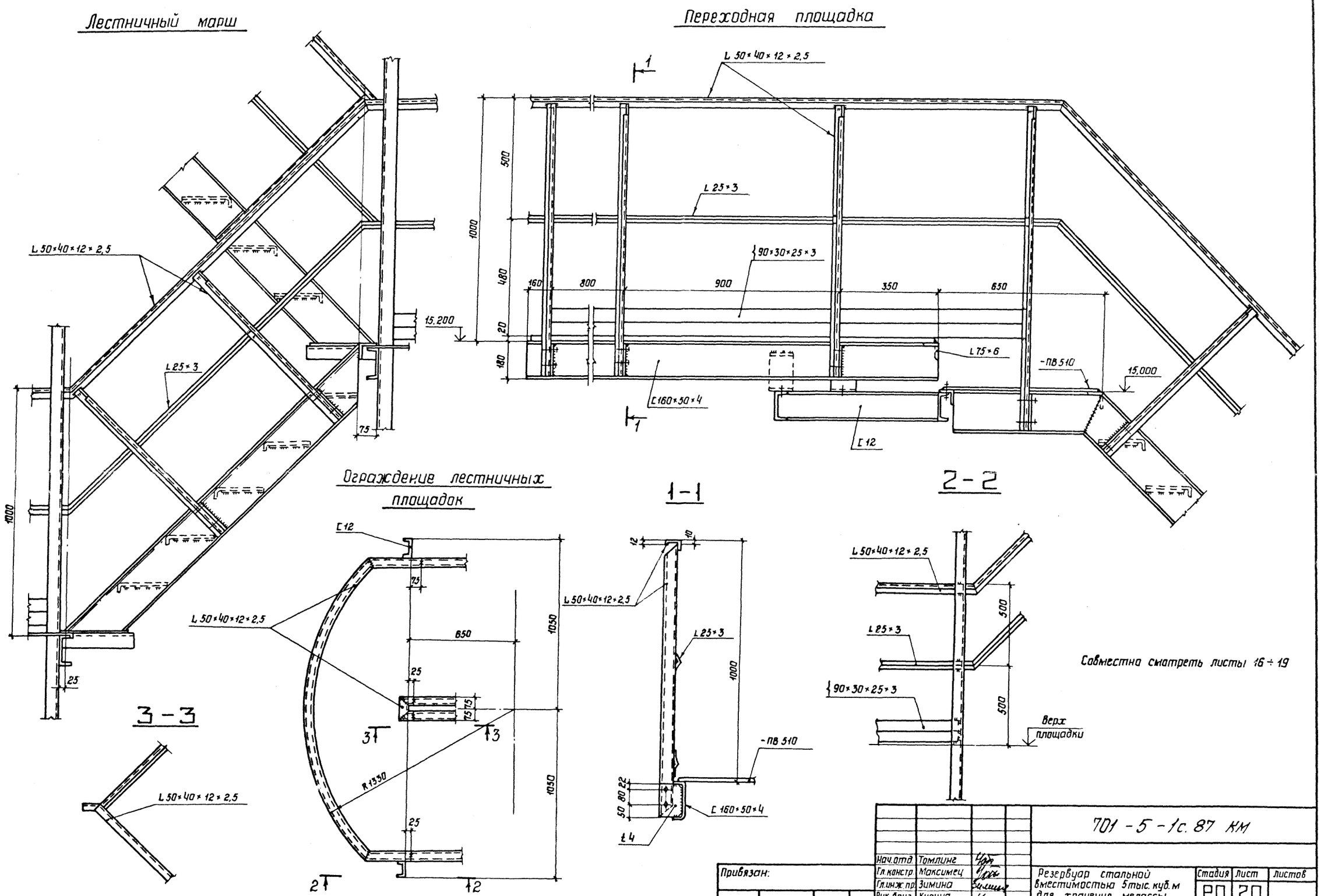
Стадия	Лист	Листов
РП	19	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Альбом II

Типовой проект 701-5-1с.87

С подл. верно: Гл. инж. пр. Зимина



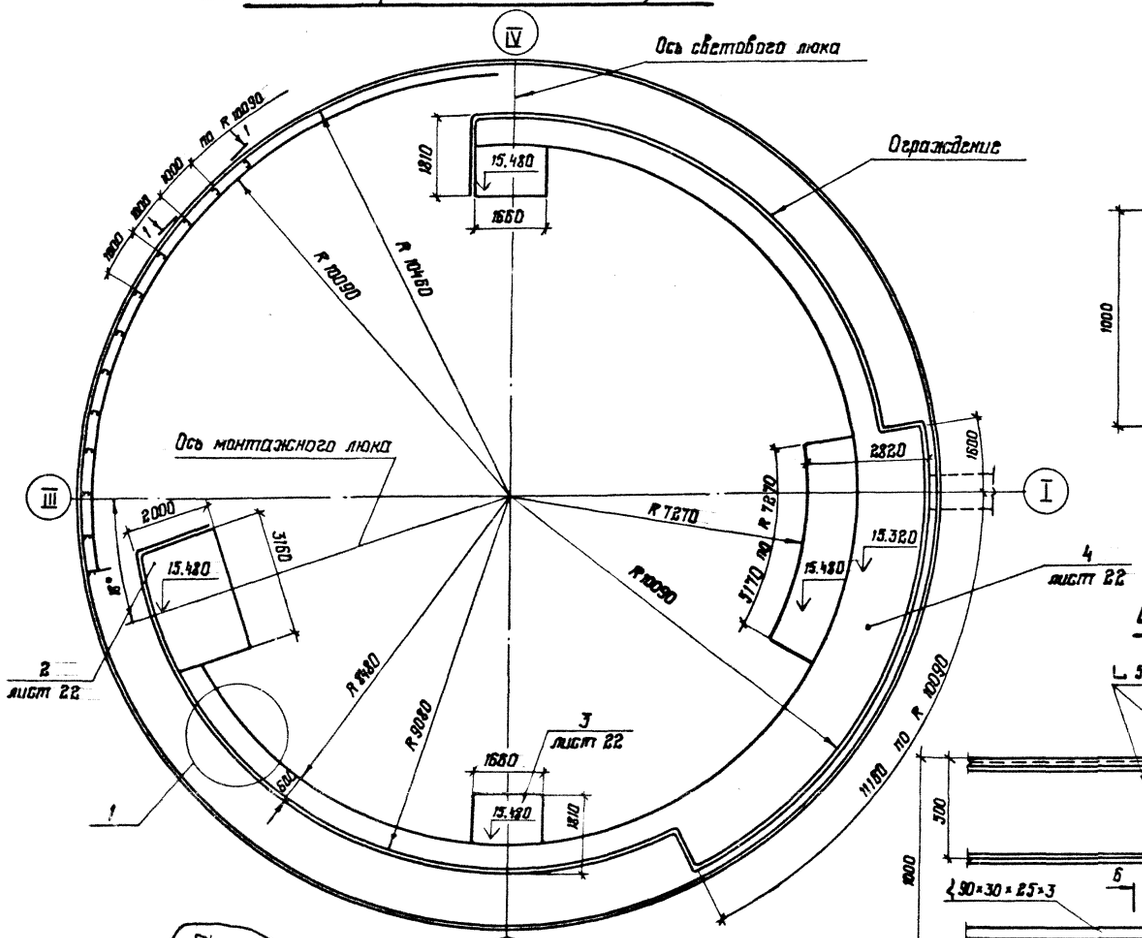
Нач.отд.	Томлинг		701-5-1с.87 КМ			
Гл.констр.	Максимец					
Гл.инж.пр.	Зимина		Резервуар стальной вместимостью 5тыс. куб.м для хранения мелассы.	Стадия	Лист	Листов
Рук.бриг.	Курина			РП	20	
Н.контр.	Зимина		Шахтная лестница. Переходная площадка и ограждение	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова		
Проверил	Андреева					
Исполнил	Петина					

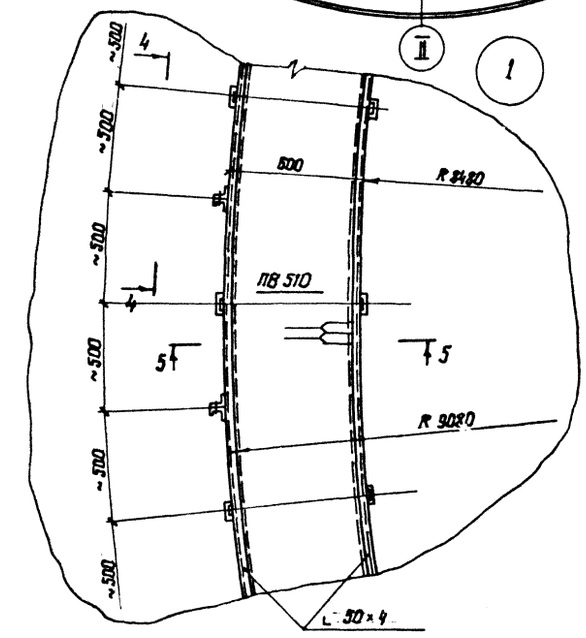
Привязан:

Инв.N

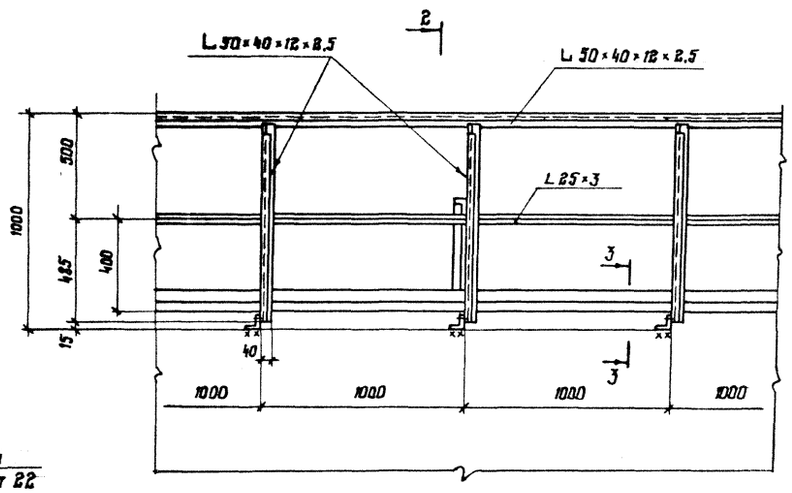
Инв.N подл.	Подпись и дата	Взам.инв.N
344316		

План ограждения и площадок

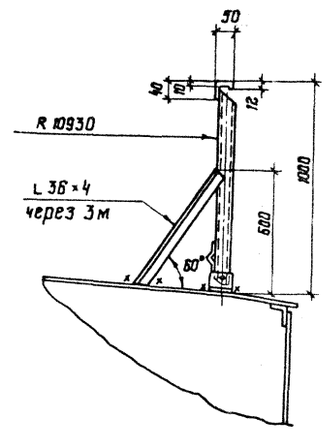




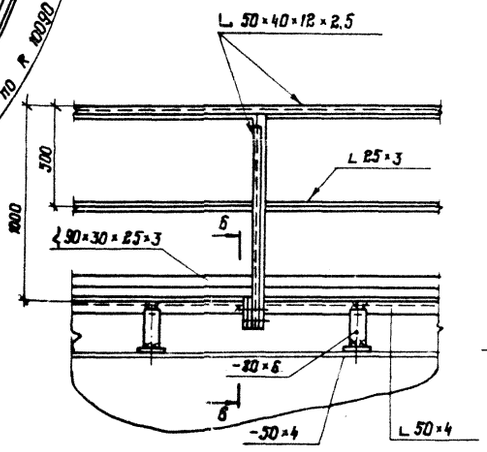
1-1



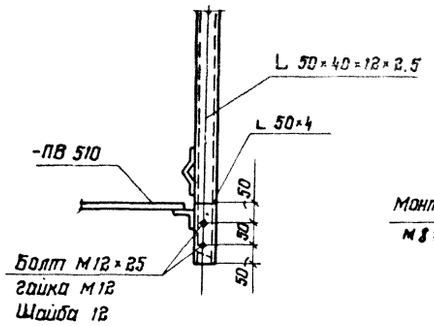
2-2



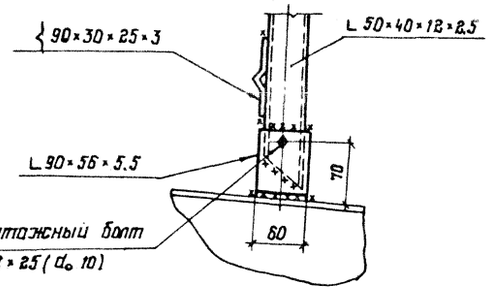
4-4



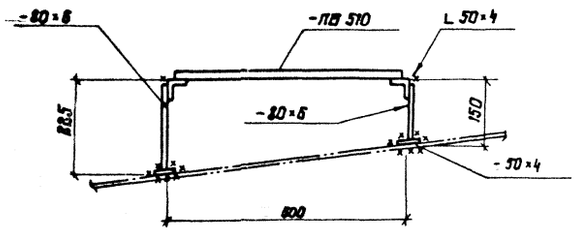
6-6



3-3



5-5



1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
3. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. Совместно смотреть лист 22.

Нач. отд.	Томлине		701-5-1с.87 КМ	
Гл. констр.	Максимец			
Гл. инж. пр.	Зимина		Резервуар стальной вместимостью 5 тыс. куб. м для хранения мелассы	Стадия: РП; Лист: 21; Листов:
Рук. бриг.	Курина			
Н. контр.	Зимина		Площадки и ограждение на крыше. План и разрезы.	ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова
Проверил	Андреева			
Исполнил	Петина			

Привязан:

Инв. №

Инв. № подл. 344317 | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 701-5-1с.87

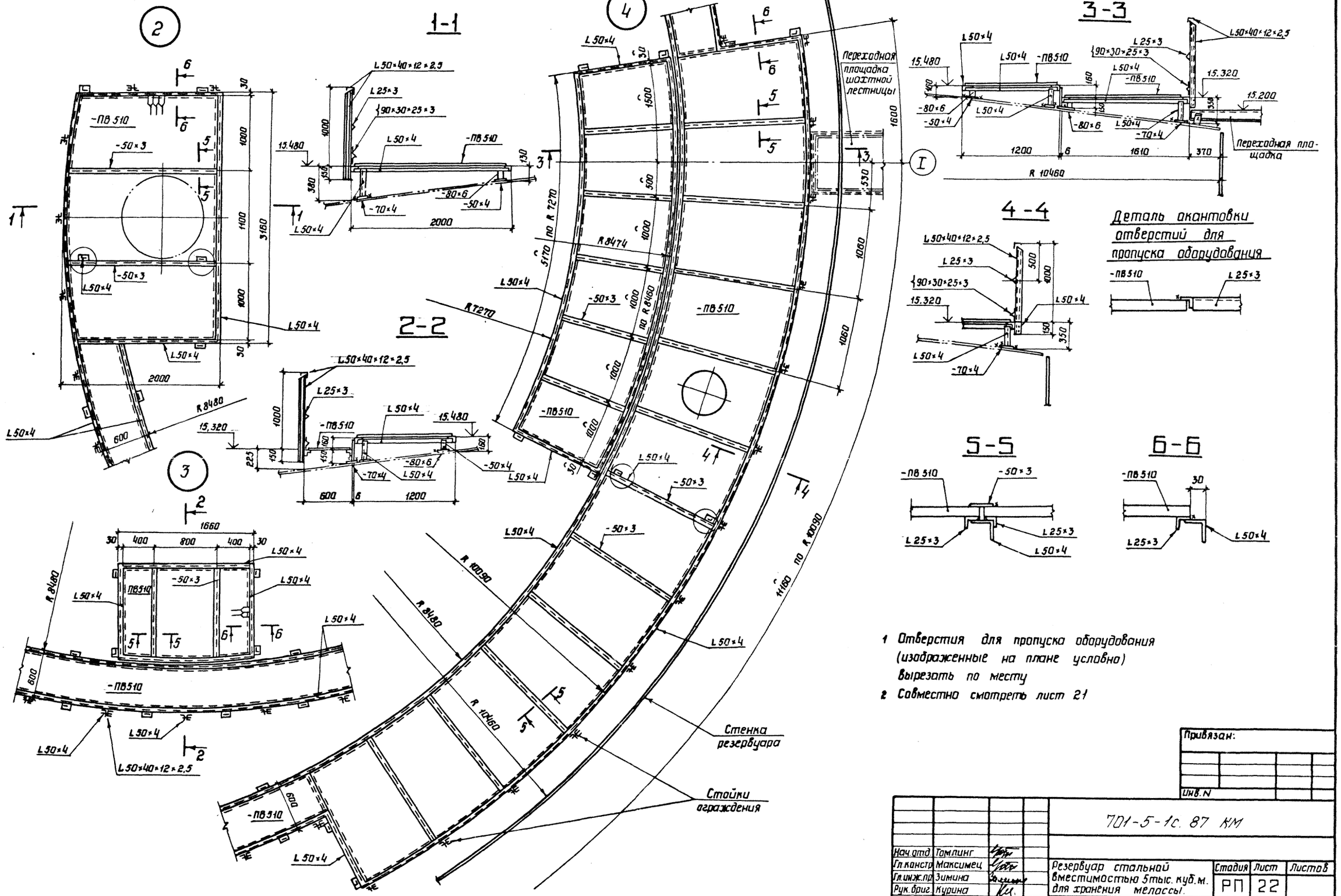
Альбом II

С подл. верно: Гл. инж. пр. Зимина

Альбом II

Типовой проект 701-5-1с. 87 КМ

С подл. верно: Гл. инж. пр. Зимина



1 Отверстия для пропуска оборудования (изображенные на плане условно) вырезать по месту

2 Совместно смотреть лист 21

Нач.отд.	Томлинг		
Гл.констр.	Максимец		
Гл.инж.пр.	Зимина		
Рук.бриг.	Курина		
Н.контр.	Зимина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Петина		

701-5-1с. 87 КМ

Резервуар стальной вместимостью 5тыс. куб.м. для хранения мелассы.

Площадки и ограждение на крыше. Узлы

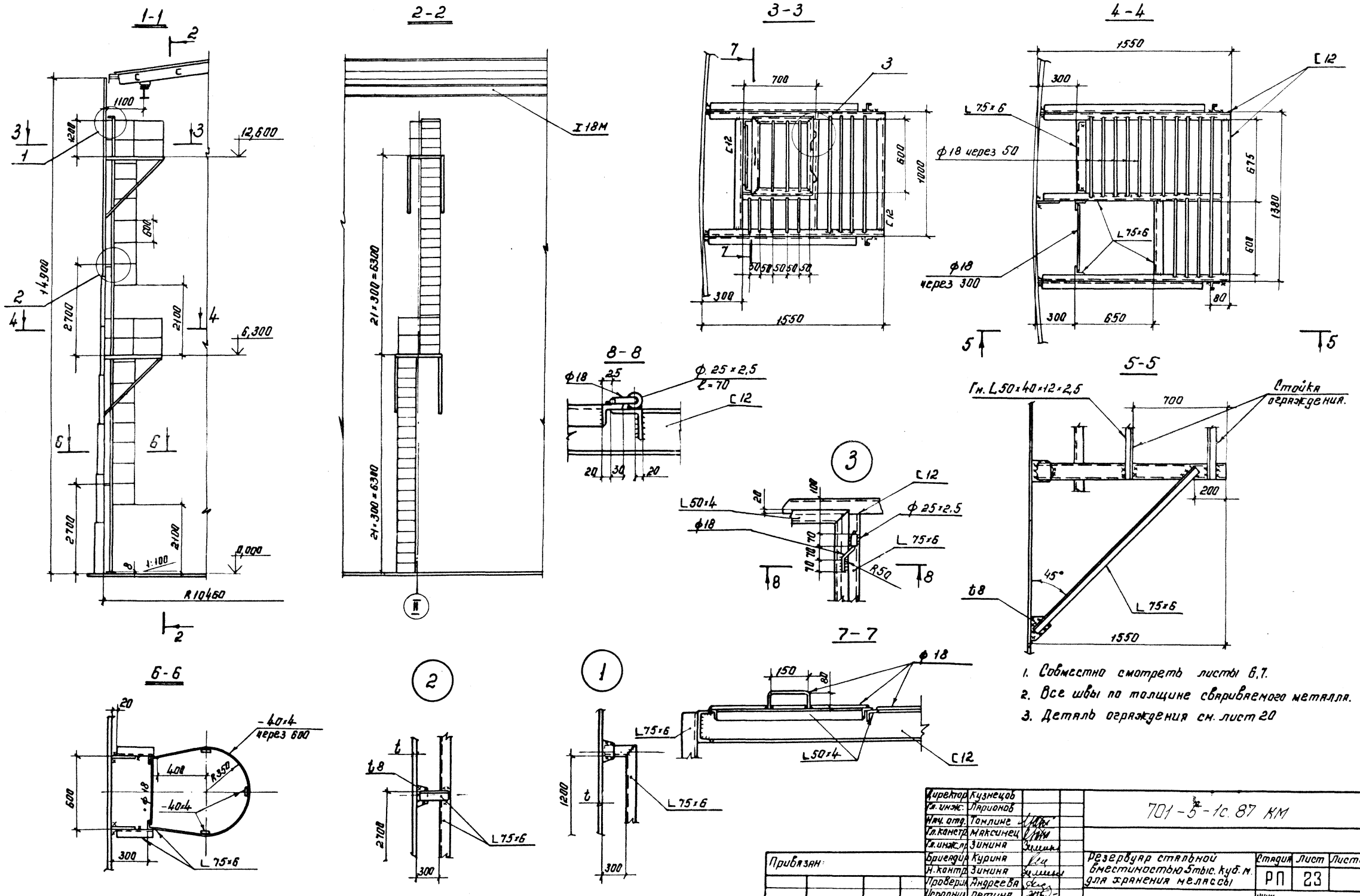
Стадия	Лист	Листов
РП	22	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Привязан:

Инв. N

Инв. N подл. 344318 | Подпись и дата | Взам. инв. N



1. Совместно смотреть листы 6,7.
2. Все швы по толщине свариваемого металла.
3. Деталь ограждения см. лист 20

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томлине		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Зинина		
Бригадир	Курина		
Н. контр.	Зинина		
Проверил	Андреева		
Исполнил	Петина		

701-5-1с.87 КМ

Резервуар стальной вместимостью 5тыс. куб. м. для хранения мелассы

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

Внутренняя лестница.

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова г. Москва

Привязан:

Инв. №:

Альбом II

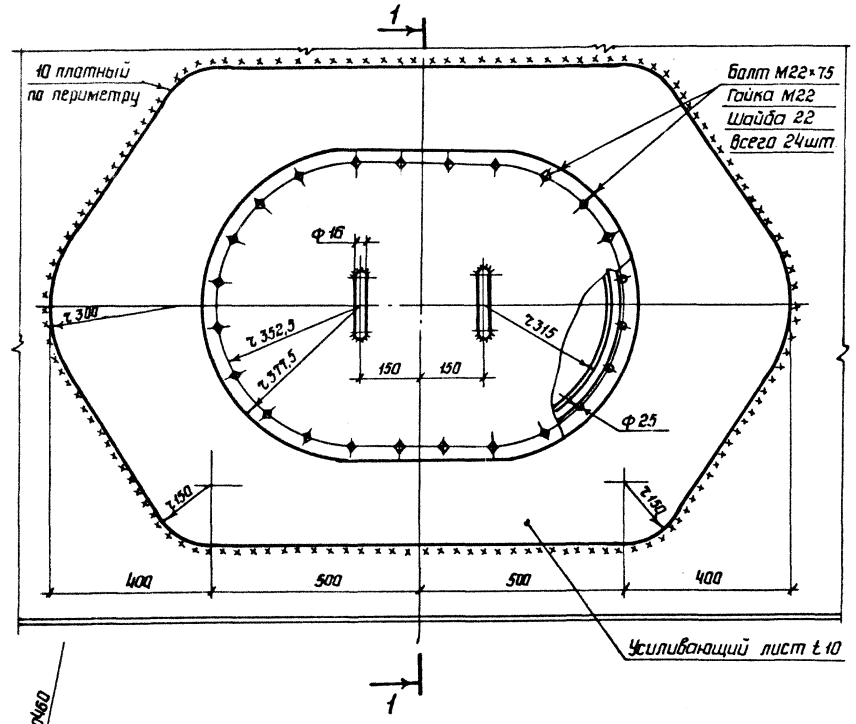
Типовой проект. 701-5-1с.87

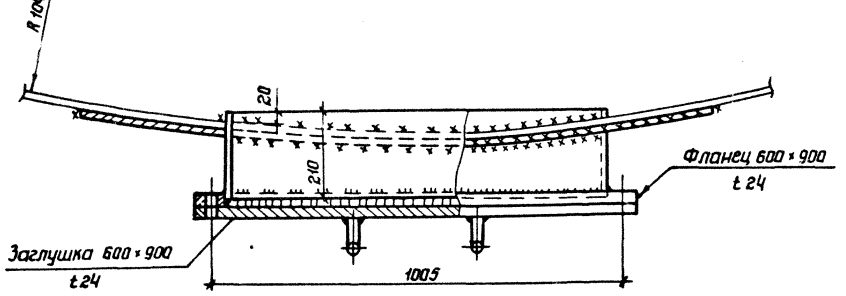
С подл. верно: Гл. инж. пр. Зимина

Инв. № подл. 344319 | Подпись и дата | Взам. инв. №

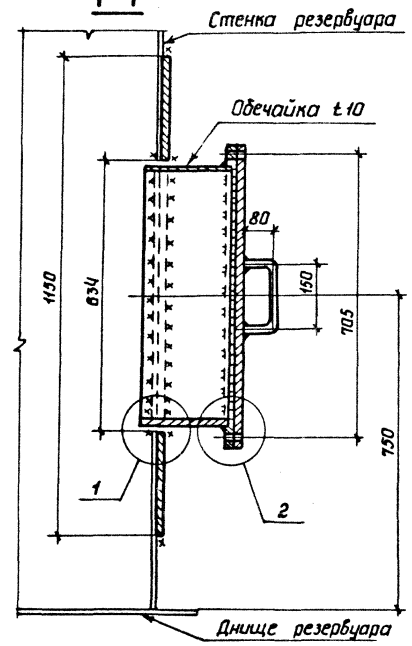
Альбом II

П2 Люк-лаз овальный 600×900

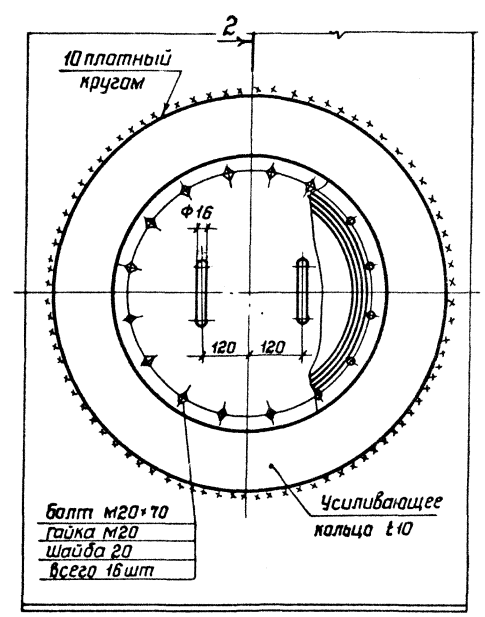




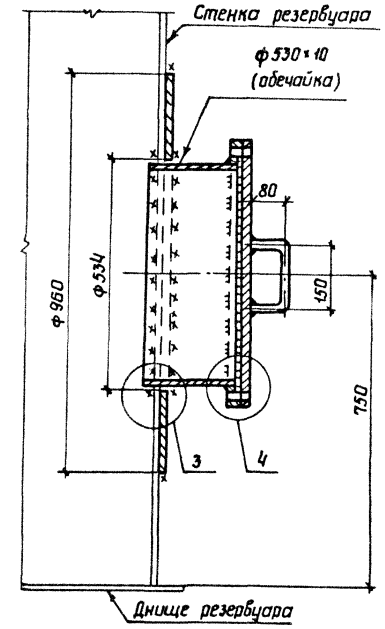
1-1

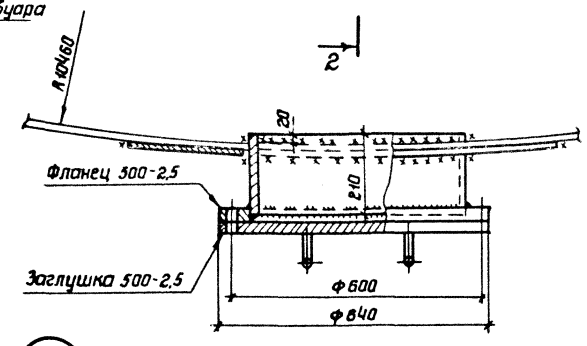


П1 Люк-лаз Ду 500

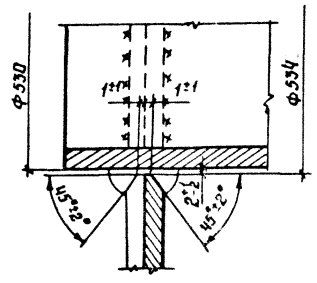


2-2

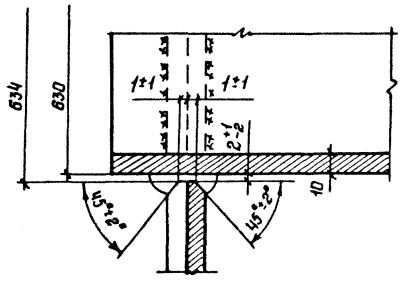




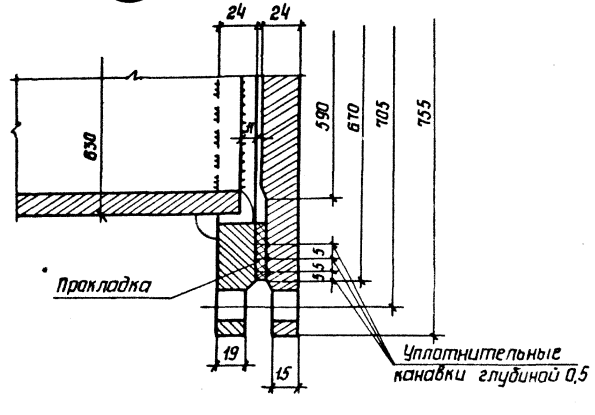
3



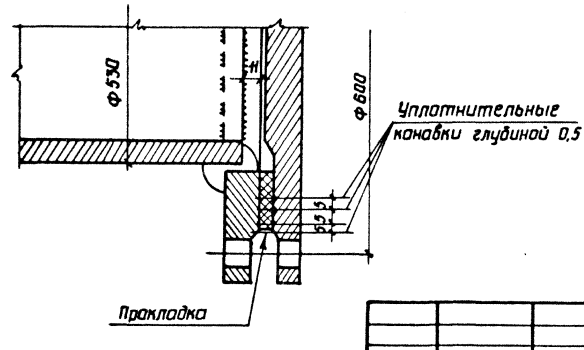
1



2



4



1. Масса люка-лаза Ду 500 - 134 кг. Масса люка-лаза овального - 306 кг
2. Материал усиливающего листа и обечайки принимать по материалу первого пояса стенки.
3. Патрубок люка допускается изготавливать из листа.
4. Усиливающий лист приваривается после приварки патрубка люка к стенке резервуара и проверки этого шва на плотность.
5. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
6. Материал прокладки - паронит.
7. Расположение люков и штуцеров показано на общем виде, установка их производится на монтаже.

Типовой проект 701-5-1с. 87

С подл. верно: Зимина
гл. инж. пр. Зимина

Инв. N подл. 34432 | Подпись и дата | Взам. инв. N

Привязан:

Инв. N

Нач. отд.	Томлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Зимина	
Рук. дриг.	Курина	
Н. контр.	Зимина	
Проверил	Андреева	
Исполнил	Петина	

701-5-1с. 87 КМ

Резервуар стальной вместимостью 5тыс. куб. м. для хранения мелассы

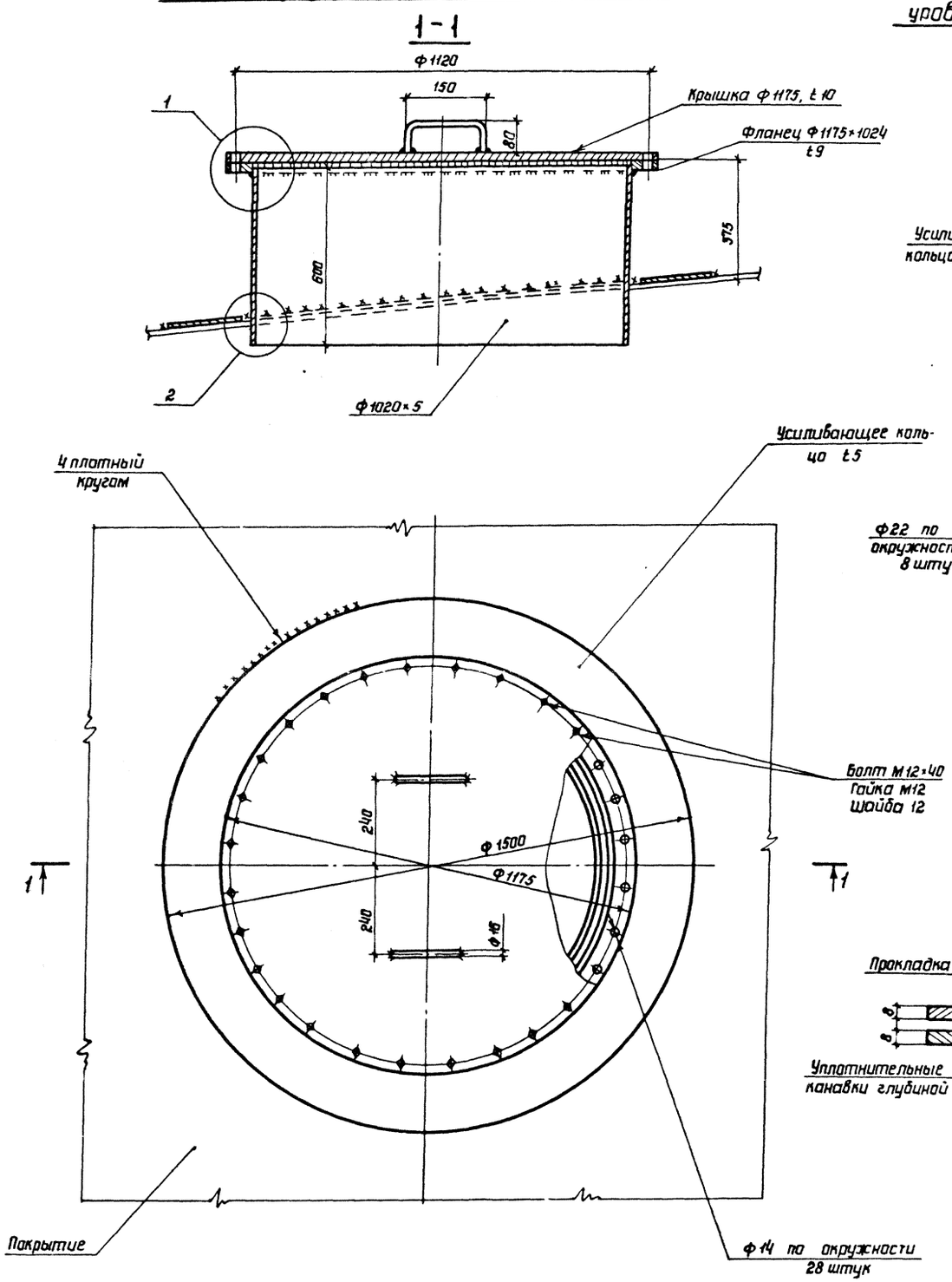
Стадия: РП | Лист: 24 | Листов:

Люки-лазы в I поясе стенки

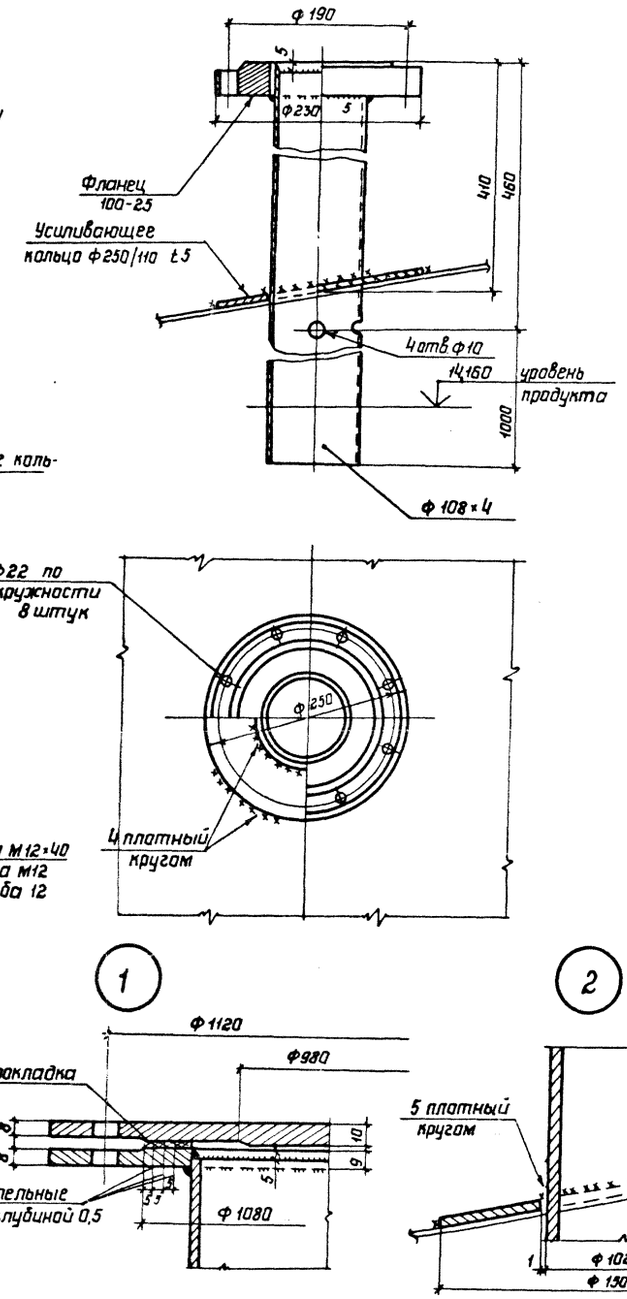
ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Альбом II

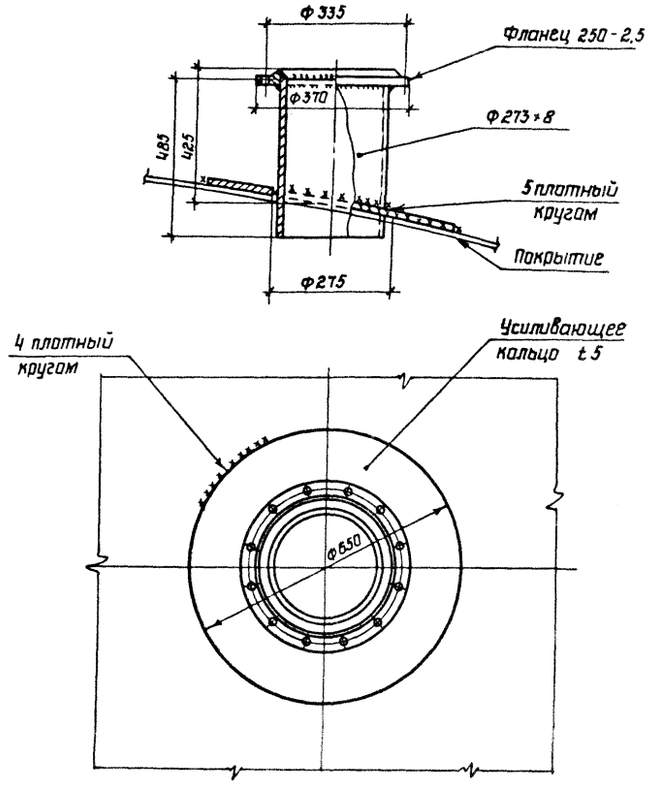
П3 Люк монтажный на крыше Ду 1000



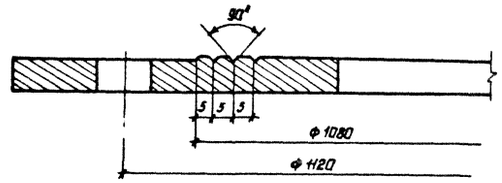
П4 Штуцер для установки сигнализатора уровня жидкости на крыше Ду 100



П5 Штуцер монтажный на крыше Ду 250



Уплотнительные канавки



1 Масса монтажного люка - 215кг;
масса штуцера сигнализатора уровня - 22кг;
масса штуцера монтажного - 43кг.
2 Общие примечания см. листы 6, 7

Типовой проект 701-5-1с. 87

С подл. верно: Гл. инж. пр. Зимина

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
344321		

Привязан:

Инв. N

Нач. отд.	Томлинг	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Зимина	
Рук. бриг.	Курина	
Н. контр.	Зимина	
Проверил	Андреева	
Исполнил	Петина	

701-5-1с. 87 КМ

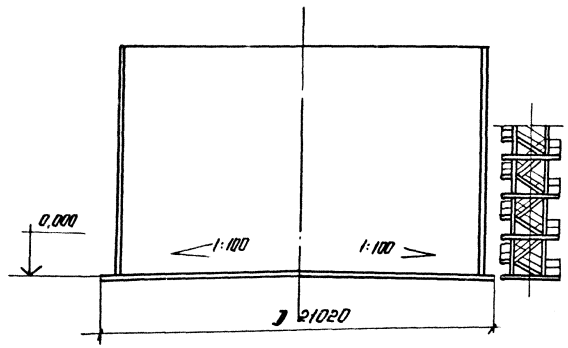
Резервуар стальной вместимостью 5 тыс. куб. м для хранения мелассы

Люк монтажный и штуцера на крыше

Стадия	Лист	Листов
РП	25	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

1-1



План

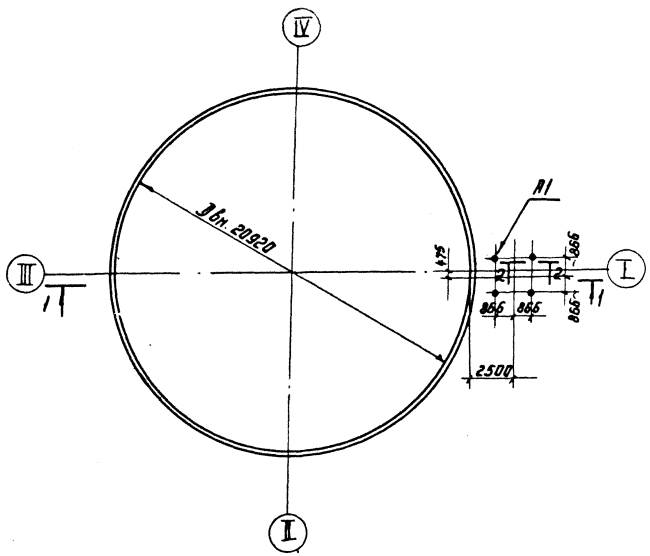
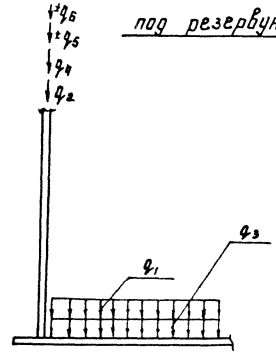


Схема нагрузок на фундамент под резервуар.



Анкерный болт A1

2-2

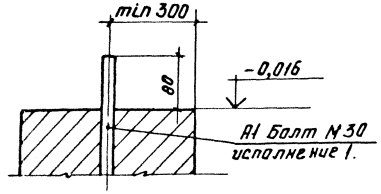


Схема нагрузок на фундамент под лестницу

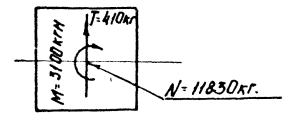


Таблица нагрузок на фундамент (нормативных)

Обозначение нагрузки на схеме	Наименование нагрузок.	Размерность	Нормат. нагрузка	Коэф. перегрузки	Примечан.
q_1	Равномерная нагрузка на основание от продукта при эксплуатации.	кгс/см²	2,09	1,1	
q_2	Масса стенки и крыши резервуара	кгс/см²	12,14	1,05	
q_3	Масса днища	кгс/см²	0,0048	1,05	
q_4	Нагрузка от снега	кгс/см	7,85	1,6	
q_5	Давление от ветра.	кгс/см	±4,12	1,2	
q_6	Нагрузка от сейсмических воздействий (9 баллов)	кгс/см.	±120	—	

1. Настоящий чертёж является заданием на проектирование основания и фундаментов.
2. За отметку „0" принят верх днища резервуара у кромки стенки.
3. Анкерный болт A1 выполнять по ГОСТ 24379.1-80.

Привязан:

Инв. №:

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Томпинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. инж. пр.	Зимина		
Бригадир	Курина		
Н. контр.	Зимина		
Проверил.	Курина		
Исполнил.	Петина.		

701-5-1с. 87 КМ

Резервуар стальной вместимостью 5 тыс. куб. м. для хранения мелассы.

Стадия	Лист	Листов
РП	26	

Нагрузки на фундамент.

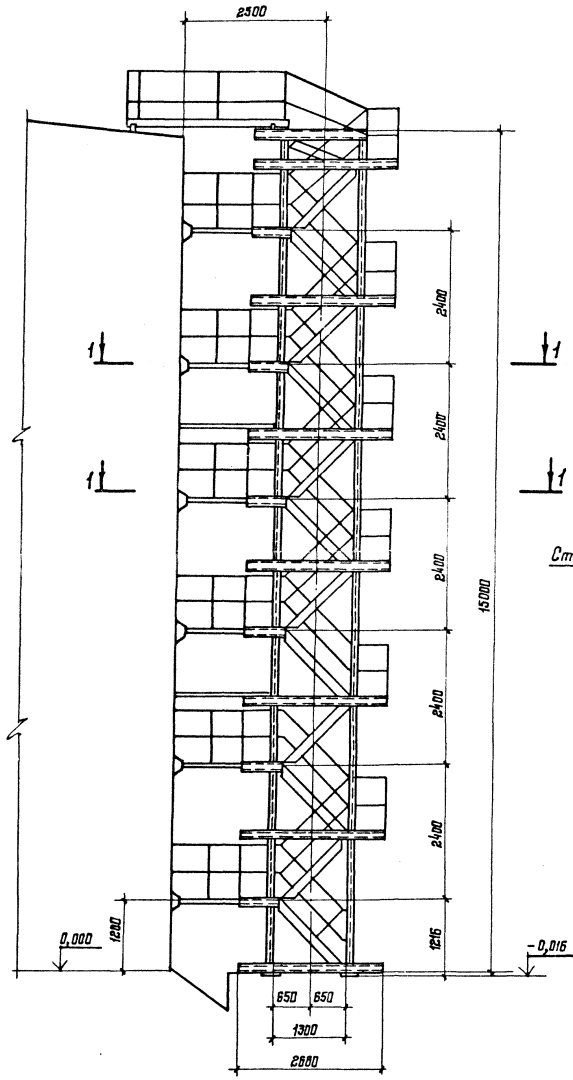
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова. г. Москва

Альбом II

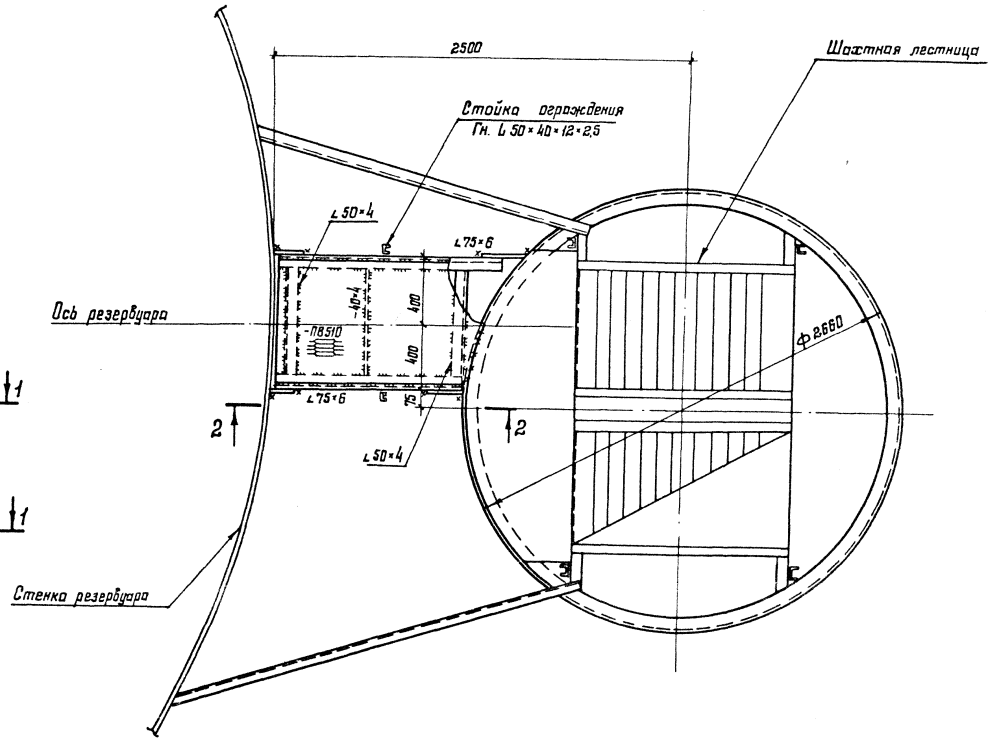
Типовой проект. 701-5-1с. 87

С подл. верно: Гл. инж. пр. Зимина

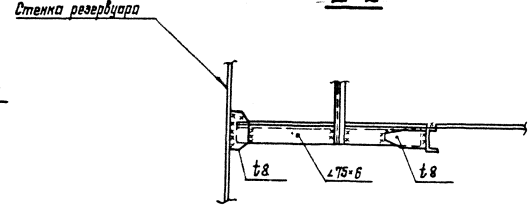
Инв. № подл. 344322 | Подпись и дата | Взам. инв. №



1-1



2-2



1. Материал конструкций смотреть в технической спецификации.
2. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75.
3. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. Присоединение ограждения переходной площадки к ограждению лестничной площадки производить по месту.

Альбом II

Типовой проект 701-5-1с. 87

С подл. верно: Гл. инж. пр. Зимина

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
344323		

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Томлине	
Гл. констр.	Максимец	
Гл. инж. пр.	Зимина	
Рук. бриг.	Курина	
Н. контр.	Зимина	
Проверил	Андреева	
Исполнил	Петина	

701-5-1с. 87 КМ

Резервуар стальной вместимостью 5 тыс. куб. м. для хранения мелассы.

Площадки для обслуживания контрольно-измерительных приборов

Стадия	Лист	Листов
РП	27	

ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции № проекта	Инв. № по порядку	Год конструкции	Масса конструкций т. Всего отправочных элементов и высокой прочности	по видам профилей: Балки и швеллеры	Широкополосные универсальные полосы	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь δ ≥ 4мм	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь δ ≤ 4мм	Фасонные гнутые профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом стыковых и монтажных деталей	Количество, шт.	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Днище резервуара	313-9	1								16,58						16.58	16,75		
Стенка резервуара	313-9	2		38,11						19,05						57,16	57,73		
Покрытие-отдельные щиты (Пр.01-22)	313-12	3			8,76		1,65	0.1		4, 84		7.42		0,1	0,09	22.96	23,18		
Оборудование		4		0.31						0.55				0,31	0,03	1,2	1,21		
(Пр.01-22п 103-41.44.46)																			
Площадки, лестницы		5			2. 16		1.34		0.52	2.78			1,55			8,35	8.44		
(пр.01-22 п. 312-1.6,7																			
Каркас (барабан) для наворачивания рулонов		6			1.8		5.0			1.0						7.8	7.88		
(Пр.01-22п.103-47.50)																			
Итого с учетом 3%		7		38,42	12,72		7,39	0.1	0.52	44,8		7.42	1,55	0.41	0.12	114.05	115,19		
на уточнение массы по чертежам КМД																			
Итого с учетом отходов 3.7%		8		39,84	13,19		8,29	0.1	0.54	46,45		7.69	1.6	0,43	0.12	118.25			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертеж. КМД и 3.7% на отходы.		9		39,84	13,19		8.29	0.1	0.54	46,45		7.69	1.82	0.51	8.12	118,55			
Разница приведенной и натуральной массы		10														0.3			
Распределение массы			МПа		кгс/мм²														
металла по пределам		11	325 - 345		(33 - 35)											39.84			
текучести с учетом 3%		12	225 - 245		(23 - 25)											53.3			
на уточнение массы		13	220 - 230		≤ 23											25.11			
в чертежах КМД и 3.7% на отходы																			
Приведенная к стали		14	39, 84 × 1,24 + 78,41 =													127.01			
углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы.																			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертеж. на отходы.		15														128.11			

Инв.№ 344 | Подп. и дата | Взам.инв.№

Типовой проект 701-5-1с. 87

Разработан: Зимина, Гл. инж. пр. Зимина

Привязан.

Инв.№

Директор	Кузнецов		
Гл. инж.	Ларионов		
Нач. отд.	Тамлинг		
Гл. констр.	Максимец		
Гл. констр.	Зинина		
Бригадир	Курина		
Н. контр.	Зинина		
Проверил	Курина		
Исполнил	Андреева		

701-5-1с. 87. КМ

Резервуар стальной вместимостью 5 тыс. куб.м. для хранения нефтесырья

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Стадия	Лист	Листов
РП	28	

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова. г. Москва.

gost.e-ecolog.ru