ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-104

НЕФТЕСКЛАД ЕМКОСТЬЮ 1 200 м³ ДЛЯ КОЛХОЗОВ И СОВХОЗОВ

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I Общеплощадочные материалы, раздаточные резервуары. Пояснительная записка и чертежи.

Альбом II Общеплощадочные материалы, резервуарный парк. Сметы.

Альбом III Операторская с лабораторией, маслораздаточной, маслоскладом. Резервуарный парк, приемо-раздаточная площадка. Пояснительная записка и чертежи.

Альбом IV Нестандартизированное оборудование.

Альбом V Операторская с лабораторией, маслораздаточной и маслоскладом, приемо-раздаточная площадка. Сметы: Часть 1, часть 2.

Альбом VI Заказные спецификации.

12795 – 01
ЦЕНА 0-78

Разработан институтом «Гипросельхозпром» г. Владимир

АЛЬБОМ I

Утвержден Минсельхозом СССР сводное заключение N 24 от 21/V-73 г.
Введен в действие Главсельстройпроектом с 5 августа 1974 года.
Письмо N 511-14-2537 от 2/VIII-74 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1974 года

Заказ № 1610 Тираж 1200 экз.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№№ п/п.	Наименование листов	Марка листа	№ стр.
1	2	3	4
1	Содержание альбома.	1	2
2	Пояснительная записка.	ПЗ-1	3
3	Пояснительная записка.	ПЗ-2	4
4	Схема генплана.	ГП-1	5
5	Схема разъездов и расположение островков.	Т-1	6
6	Технологический план трубопроводов Продольные профили.	Т-2	7
7	Монтажно-технологическая схема слива и налива светлых нефтепродуктов и спецификация.	Т-3	8
8	План фундаментов подземных резервуаров. Разрезы. Крышка К-1.	АС-1	9
9	Заглавный лист и пояснительная записка	ЭЛ-1	10
10	Молниезащита. Защита от статического электричества. М 1:500.	ЭМ-1	11
11	Внутриплощадочные сети 380/220 В. М 1:500.	ЭМ-2	12

МСХ СССР ГЛАВСЕЛЬСТРОЙПРОЕКТ ГИПРОСЕЛЬХОЗПРОМ г Владимир 1972г	Содержание альбома	Типовой проект 704-1-104
Нефтесклад емкостью 1200 м³ для колхозов и совхозов		Альбом I
		Лист 1

Пояснительная записка

Общая часть

Проект нефтескладa разработан в соответствия с планом типового проектирования и задания от 9 февраля 1971 года на корректировку типовых проектов 704-1-7, 704-1-8, 704-1-9, 817-3, 817-4, 817-5.

Проект разработан для районов с расчетной зимней температурой наружного воздуха -20, -30, -40°С, со снеговым покровом весом 70, 100 и 150 кг/м² с нормативным напором ветра 45 кг/м², с расчетной сейсмичностью в баллов, без просадочных грунтов и вечной мерзлоты, грунтовые воды отсутствуют, рельеф территории спокойный.

Грунты в основании не пучинистые, непросадочные, со следующими нормативными характеристиками: $\varphi^н = 28°$; $C^н = 0{,}02$ кг/см²; $E = 150$ кг/см²; $\gamma = 1{,}8$ т/м³

Выбор площадки под строительство и рекомендации по планировке нефтескладa

Склад нефтепродуктов размещается на специально отведенной территории, в соответствии с генпланом застройки колхоза или совхоза. При этом учитывается возможность дальнейшего расширения нефтескладa.

Под нефтесклад выбирается площадка со спокойным рельефом или небольшим уклоном, направленным в противоположную сторону от застройки, посевов, лесных массивов с тем, чтобы обезопасить их от растекания нефтепродуктов при аварии. Склад нефтепродуктов полагается располагать с подветренной стороны от соседних сооружений. Выбор площадки согласовывается с местными органами санитарного и противопожарного надзора. Противопожарные разрывы на нефтескладе приняты в проекте согласно норм.

Благоустройство

Ограждение территории нефтескладa выполнено из стальной сетки на железобетонных столбах с цоколем. Высота - 2,4 м. Внешний периметр территории шириной 2м. не должен иметь растительности. Свободные от застройки участки озеленяются посевом трав и посадкой лиственных деревьев местных пород.

Покрытие дорог и площадок асфальтированное или бетонное.

Площадки и дороги для тракторов грунтовые, улучшенные щебнем.

Приемо-раздаточные площадки выполняются с уклоном, обеспечивающим сток пролившейся жидкости в приямки и сборные аварийные колодцы. Покрытие у топливозаправочных колонок предусматривается бетонное с железнением, у маслораздаточных колонок - бетонное

Технико-экономические показатели

1. Площадь участка	—	0,36 га
2. Площадь застройки	—	0,18 га
3 Расход воды	—	713,01 м³/год
4. Расход тепла	—	0,128 Гкал/час
5. Потребная мощность электроэнергии	—	206,8 квт
6. Количество работающих	—	2 чел.
7. Сметная стоимость		
Общая	—	129,79 т. руб.
Строительно-монтажных работ	—	105,79 т. руб
Оборудования	—	23,25 т. руб
На 1 м³ резервуарной емкости.	—	88,16 руб.

Технологическая часть.

Нефтесклад емкостью 1200 м³ для колхозов и совхозов предназначен для приема, хранения и выдачи потребителям следующих нефтепродуктов дизельного топлива, бензина, керосина, котельного топлива и масла.

Склад запроектирован в наземно-подземном исполнении

Состав нефтескладa

На территории склада предусмотрены следующие здания и сооружения:

1. Операторская с лабораторией, маслораздаточной и маслоскладом.
2. Приемо-раздаточная площадка
3. Резервуарный парк общей емкостью 1195 м³ в том числе:
   а) дизельное топливо - 700 м³ (3 резервуара по 200 м³, 1 - на 75 м³, 1 - на 25 м³);
   б) бензин, в т.ч. этилированный - 345 м³ (3 - по 75 м³, 2 - по 25 м³, и 1 - на 10 м³);
   в) керосин - 25 м³ (1 - на 25 м³);
   г) котельное топливо - 25 м³ (1 - на 25 м³)
   д) масло - 100 м³ (10 по 10 м³)
4. Пожарный сарай.
5. Пожарный резервуар V = 100 м³ - 2 шт.

Хранение нефтепродуктов

Хранение нефтепродуктов предусмотрено в горизонтальных сварных резервуарах, изготовляемых промышленностью по типовым проектам ЦНИИ „Проектстальконструкция" (размеры резервуаров по ГОСТу 17032-71) и в вертикальных (3 резервуара по 200 м³), изготовляемых по заказу предприятиями „Сельхозтехники" по типовому проекту „Гипротрубопровод". Хранение масла в резервуарах запроектировано в подвальном помещении. Наполнение резервуаров и выдача в автоцистерны производится через сливо-наливные стояки, заправка машин маслом из резервуаров-через маслораздаточные колонки 367м; установленные в маслораздаточной.

Для раздаточных кранов и шлангов у стены маслораздаточной проектом предусмотрена ниша. В маслораздаточной маслосклад расчитан на 30 бочек, которые хранятся на деревянных подставках в 3 яруса - по 2 бочки в ряд.

Разлив масла из бочек производится насосом-дозатором 03-1559.

Наземные резервуары дизельного топлива, бензина и керосина в целях сокращения площади и удобства обслуживания, установлены в одном блоке.

Раздаточные резервуары для бензина, дизельного и котельного топлива - засыпные, располагаются на глубине 0,7м от поверхности земли и на растоянии одного метра друг от друга.

Примечание.

Основное решение принято для расчетной зимней температуры -30°С и нормативного веса снегового покрова 100 кг/м².

МСХ СССР ГЛАВСЕЛЬСТРОЙПРОЕКТ ГИПРОСЕЛЬХОЗПРОМ г. Владимир 1972г.	Общеплощадочные материалы	Типовой проект 704-1-104
Нефтесклад емкостью 1200 м³ для колхозов и совхозов	Пояснительная записка	Альбом I
		ПЗ-1

Гл. специалист Разумов | Ст. инженер | Инженер Иванов

Технология приема и выдачи светлых нефтепродуктов котельного топлива и замер уровня в резервуарах

Для приема и выдачи нефтепродуктов проектом предусмотрена приемо-раздаточная площадка. Из операторской оператору-заправщику хорошо видны въезд на площадку, установка машин на заправку, слив и налив нефтепродуктов и выезд.

На площадке проектом предусмотрены топливораздаточные колонки КЭД-40-0.5 и приемо-раздаточные стояки 03-2462А с дистанционным управлением. Расстановка оборудования на островках произведена так, чтобы машины свободно могли обслуживаться, не мешая друг другу при объездах.

Для приема нефтепродуктов из железнодорожных цистерн проектом предусмотрены 3 стояка с верхним и нижним сливами; два - для бензина и один - для дизельного топлива.

Прием нефтепродуктов от бензовозов и выдача в них производится через приемо-раздаточные стояки, а для приема котельного топлива предусмотрено сливное устройство с быстроразъемной муфтой МС-1, которая позволяет закрытым способом, при помощи насоса бензовоза, сливать горючее. Наполнение раздаточных резервуаров производится самотеком из наземных резервуаров. Для заправки машин наиболее чистым топливом в раздаточных резервуарах предусмотрены плавающие топливоприемники. Заправка машин бензином, дизельным топливом, выдача керосина и котельного топлива производится топливораздаточными колонками.

Замер уровня нефтепродуктов в резервуарах, наземных и подземных, производится при помощи поплавковых уровнемеров УДУ-5П.

Для предупреждения о предельных уровнях нефтепродуктов в операторской предусмотрена светозвуковая сигнализация. Контроль принятых и выданных нефтепродуктов и остатков в резервуарах осуществляется при помощи счетчиков, установленных на пультах управления.

Спуск отстоя и очистка резервуаров от грязи

Спуск отстоя из наземных резервуаров и из резервуаров, расположенных в подвальном маслоскладе, предусмотрен в колодец для слива отстоя и приямок через водогрязеспускную пробку, оборудованную спускной трубкой и муфтовым краном, воронку и трубы. Из подземных резервуаров откачка отстоя производится через зачистную трубу топливозаправочным агрегатом 03-1552. Очистка резервуаров от грязи производится колхозами и совхозами или по их заявкам предприятиями в/о „Сельхозтехники" не реже одного раза в год.

Монтаж трубопроводов

Трубопроводы на территории склада монтируются на поверхности земли - на опорах, через дороги, на глубине 0.5÷0.9м - в каналах и кожухах (труба в трубе). Соединение труб на участках производится сваркой встык. Присоединение трубопроводов к оборудованию и запорной арматуре - фланцевое.

Расчет производственных площадей

N п/п	Наименование помещений	Площадь, занятая оборудованием, м²	Переходной коэф.	Площадь в м² расчетная	Площадь в м² принятая
1	Операторская	3.2			19.7
2	Лаборатория	2.54	3.5	8.89	10.2
3	Маслораздаточная и масло-				
	склад (на 30 бочек)	6.4	5.0	32.0	39.7
4	Маслосклад в подвале	74.6	3.0	223.8	174.7
	Итого:				244.3

Штаты

Нефтесклад обслуживают два человека:

1. Заведующий нефтехозяйством.
2. Оператор-заправщик.

Защита конструкций от коррозии

Для уменьшения потерь нефтепродуктов от испарения и предупреждения против коррозии металла предусматривается окраска арматуры, открытых частей трубопроводов и резервуаров светоотражающей краской (алюминиевая пудра марки ПАК-4).

Подземные резервуары и трубопроводы, прокладываемые в земле, должны быть покрыты антикоррозийной гидроизоляцией, выполненной из горячих битумно-минеральных мастик (СНиП-I-В. 9.-73, §6,11).

Обмазка должна наноситься не менее, чем в два слоя толщиной 1.5÷2мм каждый, причем, нанесение каждого последующего слоя допускается только после остывания предыдущего и освидетельствования его качества. Затем обмазочная гидроизоляция покрывается бумагой.

Техника безопасности и санитарные мероприятия

Обеспечение техники безопасности должно производиться согласно „Правил техники безопасности при транспортировке, хранении нефтепродуктов и заправке машин в сельском хозяйстве". М. ГОСНИТИ, 1967 год и в соответствии с „Инструкцией по доставке, хранению, отпуску и контролю качества нефтепродуктов в колхозах и совхозах." МСХ СССР М. Колос 1972г., в которых указаны все мероприятия и средства, обеспечивающие технику безопасности при работе на нефтескладах. Особое внимание следует обратить на безопасность приема, хранения и выдачи этилированного бензина.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия

1. Для этилированного бензина запроектированы отдельные резервуары.
2. Для сбора случайно разлитых нефтепродуктов на приемо-раздаточной площадке запроектированы приямки-ловушки и сборный аварийный колодец.
3. Для рабочих, соприкасающихся с этилированным бензином, предусмотрены гардероб и душевые с холодной и горячей водой.
4. Шкаф для хранения средств, обеспечивающих технику безопасности.

Противопожарные мероприятия

Резервуарные площадки ограждены земляным валом для предупреждения растекания нефтепродуктов при аварии с резервуарами.

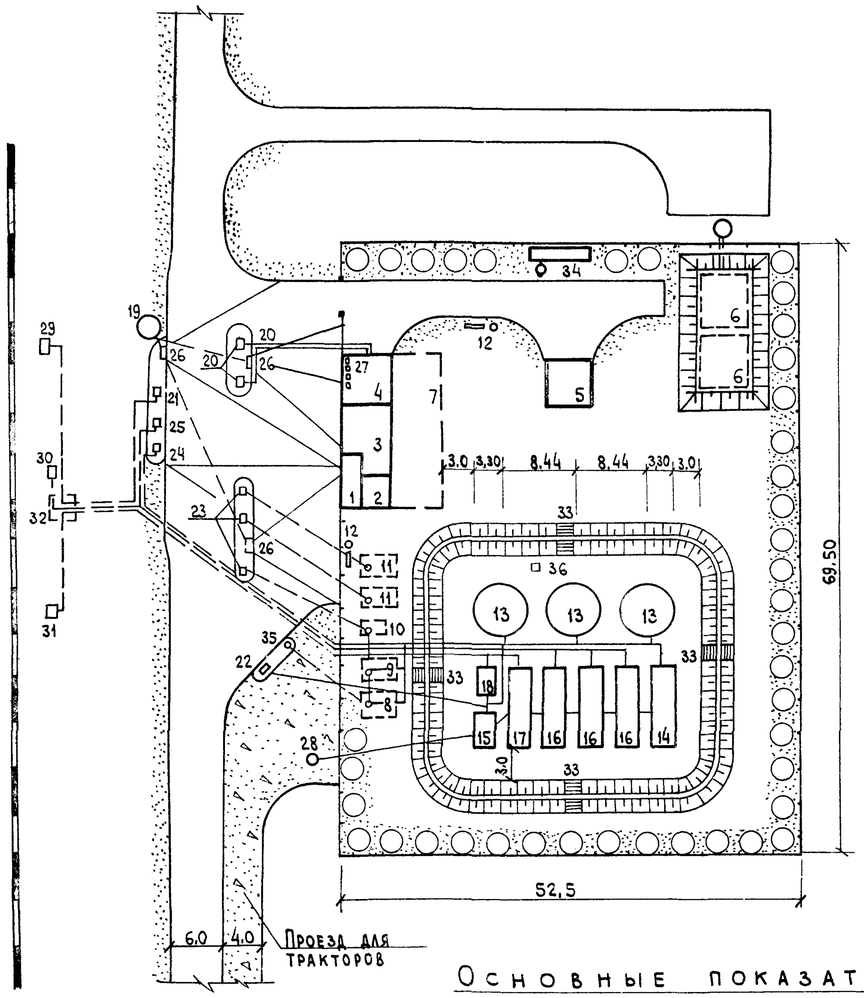
На территории нефтесклада проектом предусмотрены пожарный сарай для хранения мотопомпы МП-1600, и 2шт ГОП-600, пенообразователя. ПО-1 в бочках, в количестве 3200 литров, два пожарных резервуара емкостью по 250м³; щиты с пожарным инвентарем и ящики с песком.

При привязке проекта предусмотреть стационарную установку центробежного пожарного насоса на пожарный резервуар

МСХ СССР ГЛАВСЕЛЬСТРОЙПРОЕКТ ГИПРОСЕЛЬХОЗПРОМ г. ВЛАДИМИР 1972г.	Общеплощадочные материалы	Типовой проект 704-1-104
Нефтесклад емкостью 1200 м³ для колхозов и совхозов	Пояснительная записка	Альбом I
		ПЗ-2

Гл. специалист Разумов | Ст. инженер Иванов

19795-01 Ц



Условные обозначения:

- Проектируемые здания и резервуары наземные
- Проектируемые здания и резервуары подземные
- Проектируемое асфальтобетонное покрытие
- Проектируемое щебеночное покрытие
- Газон
- Проектируемые деревья
- Проектируемое ограждение
- Проектируемый жел. дор путь

Основные показатели

N п./п.	Наименование	Ед. изм.	Колич.
1	Площадь в ограде	га	0,36
2	Площадь застройки/плотность застройки.	га/%	0,18/50
3	Площадь под автодорогой	га	0,03
4	Протяженность ограждения	п.м.	244
5	Площадь заправочной площадки с твердым покрытием	га	0,12
6	Площадь заправочной площадки с щебеночным покрытием	га	0,025
	Нефтепродукты		
1	Дизельное топливо	$м^3$	100
2	Бензин	$м^3$	345
3	Керосин	$м^3$	25
4	Котельное топливо	$м^3$	25
5	Масло	$м^3$	100
	Итого:	$м^3$	1195

Экспликация

NN п/п	Наименование	Кол.	Типовой проект
1	Операторская	1	704-1-104 Альбом III
2	Лаборатория	1	—"—
3	Бытовые помещения	1	—"—
4	Маслораздаточная и маслосклад на 30 бочек	1	—"—
5	Пожарный сарай	1	704-1-99 Альбом V, VI
6	Пожарный резервуар $V=250м^3$	2	4-18-844
7	Маслосклад в подвале (10 резервуаров по $10м^3$)	1	704-1-104. Альбом III
8	Подземный резервуар котельного топлива $V=25м^3$	1	ГОСТ 17032-71
9	Подземный резервуар дизельного топлива $V=25м^3$	1	ГОСТ 17032-71
10	Подземный резервуар бензина $V=10м^3$	1	ГОСТ 17032-71
11	Подземный резервуар этилированного бензина $V=25м^3$	2	ГОСТ 17032-71
12	Пожарный щит и ящик с песком	2	704-1-104 А-III
13	Наземные резервуары дизельного топлива $V=200м^3$	3	ГОСТ 17032-71
14	Наземный резервуар дизельного топлива $V=75м^3$	1	ГОСТ 17032-71
15	Наземный резервуар керосина $V=25м^3$	1	ГОСТ 17032-71
16	Наземные резервуары этилированного бензина $V=75м^3$	3	ГОСТ 17032-71
17	Наземный резервуар бензина $V=50м^3$	1	ГОСТ 17032-71
18	Наземный резервуар бензина $V=10м^3$	1	ГОСТ 17032-71
19	Сборный аварийный колодец	1	704-1-104, Альбом III
20	Стояки сливоналивные для масла	2	704-1-104, Альбом IV
21	Приемо-раздаточный стояк для дизельного топлива и керосина	1	03-2462А
22	Колонка топливораздаточная для дизельного топлива, керосина и котельного топлива	1	КЭД-40-05
23	Колонки топливораздаточные для бензина	3	КЭД-40-05
24	Приемо-раздаточный стояк для бензина	1	03-2462А
25	Приемо-раздаточный стояк для этилированного бензина	1	03-2462А
26	Приямок-ловушка	3	704-1-104. Альбом I
27	Колонки маслораздаточные (в помещении маслораздаточной)	4	367М
28	Колодец для сбора отстоя	1	704-1-104. Альбом III
29	Стояк сливной железнодорожный для дизельного топлива	1	704-1-104 А-IV
30	Стояк сливной железнодорожный для бензина	1	—"—
31	Стояк сливной железнодорожный для бензина	1	—"—
32	Смотровой колодец	1	704-1-104 А-III
33	Переходные мостики через обваловку	4	—"—
34	Грязеотстойник с бензомаслоуловителем	1	704-1-99. Альбом V, VI
35	Сливное устройство для котельного топлива	1	704-1-104. Альбом I
36	Дождеприемный колодец	1	704-1-104 А-III

М 1:500

МСХ СССР ГЛАВСЕЛЬСТРОЙПРОЕКТ
ГИПРОСЕЛЬХОЗПРОМ
г. Владимир 1972 г.

Нефтескладъ емкостью 1200 $м^3$ для колхозов и совхозов.

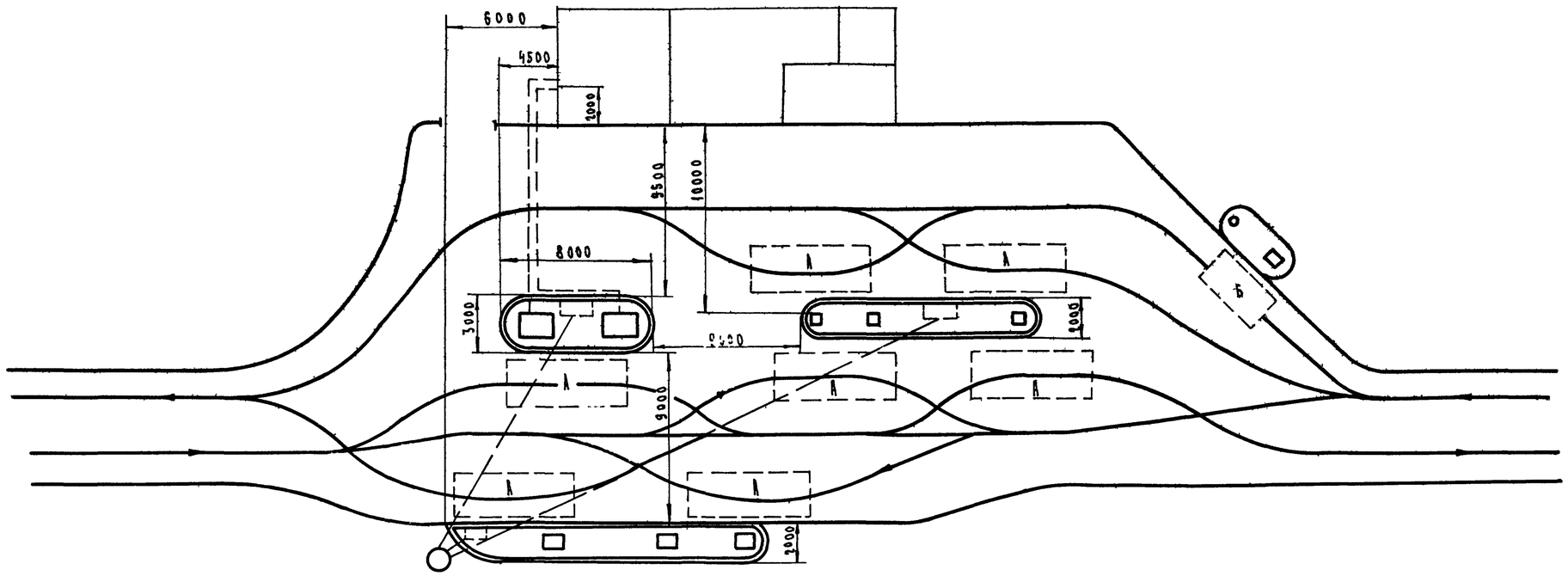
Схема генплана

Типовой проект 704-1-104

Альбом I

Лист ГП-1

12795-01 5



Условные обозначения

А — Габарит автомобиля.

Б — Габарит трактора.

→ Направление движения.

Перечень листов технологической части.

N п/п	Наименование	Марка листов	N° альбома	N° страницы
1	Схема разъездов и расположение островков	Т-1	I	6
2	Технологический план трубопроводов. Продольный профиль	Т-2	I	7
3	Монтажно-технологическая схема слива и налива светлых нефтепродуктов и спецификация	Т-3	I	8
4	План расположения оборудования и спецификация	Т-1	III	3
5	Технологическая схема слива и налива масел.	Т-2	III	4

Примечание.

Данный лист смотреть совместно с листом ГП-1

Гл. инж. проекта	Крылов		
Нач. мастер.	Трынов		
Гл. инж. мастер.	Иванов		
Гл. специал.			
Копировал	Шумейко		
Ст. инжен.	Разумов	Проверил:	

М 1:200

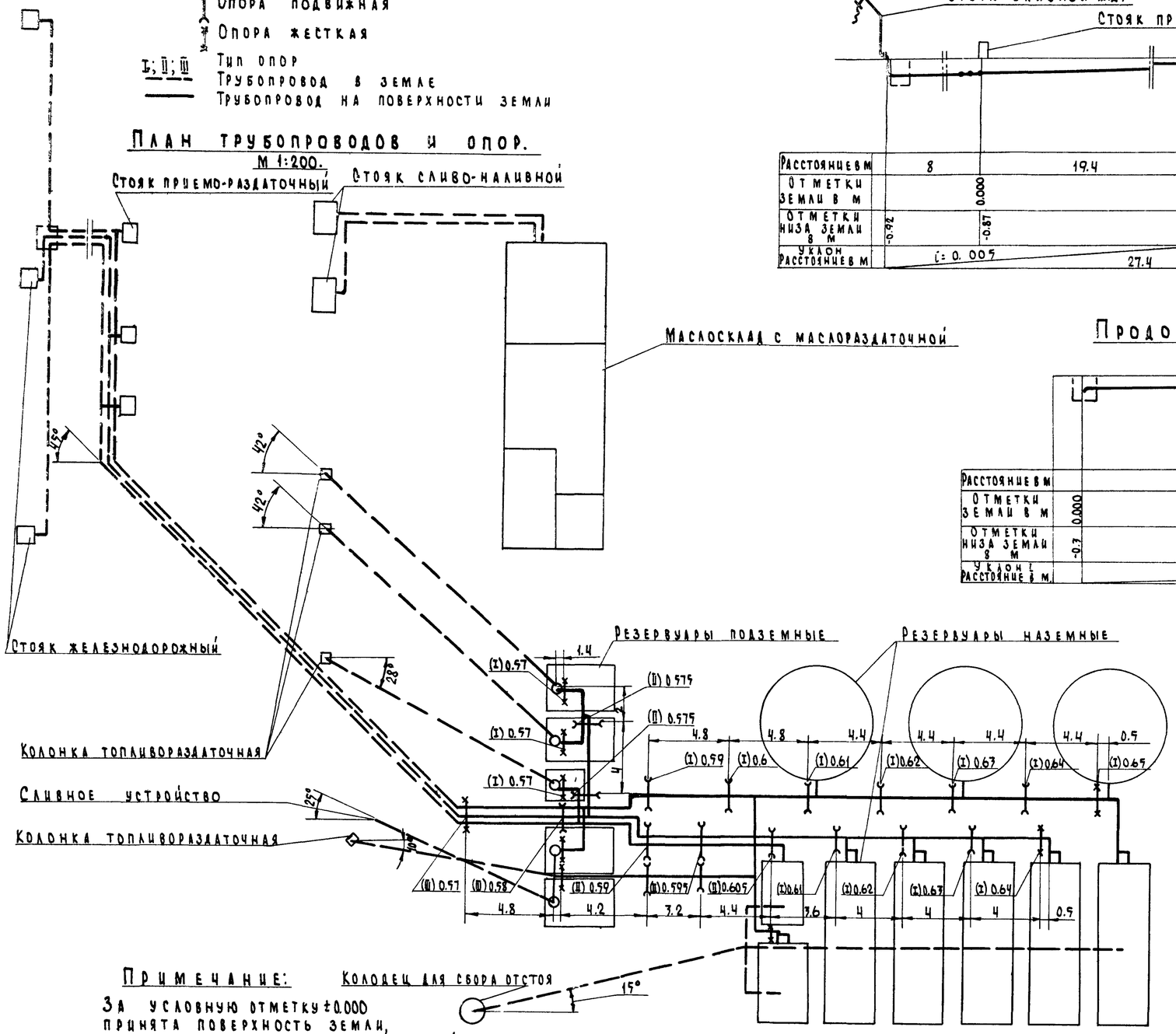
МСХ СССР Главсельстройпроект ГИПРОСЕЛЬХОЗПРОМ г. Владимир 1972 г.	Общеплощадочные материалы	Типовой проект 704-1-104
Нефтесклад емкостью 1200 м³ для колхозов и совхозов	Схема разъездов и расположение островков	Альбом I
		Лист Т-1

Условные обозначения.

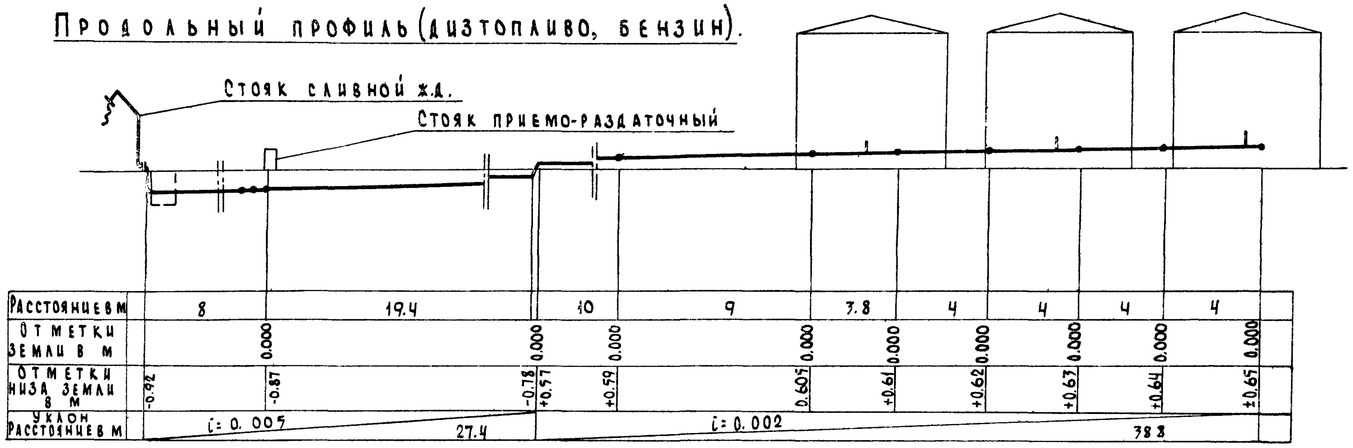
- Опора подвижная
- Опора жесткая
- I; II; III — Тип опор
- Трубопровод в земле
- Трубопровод на поверхности земли

План трубопроводов и опор.

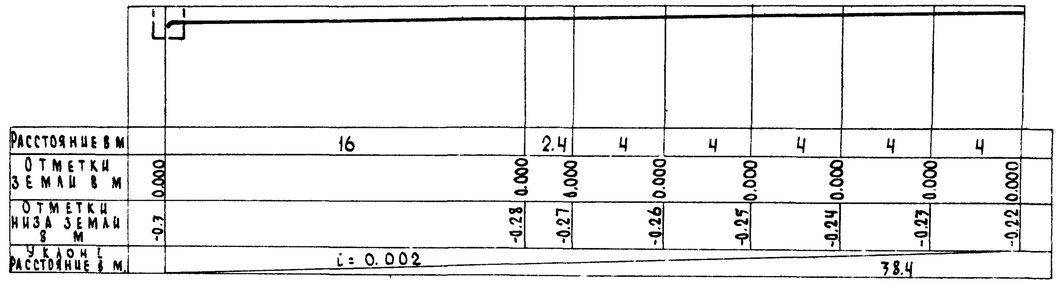
М 1:200.



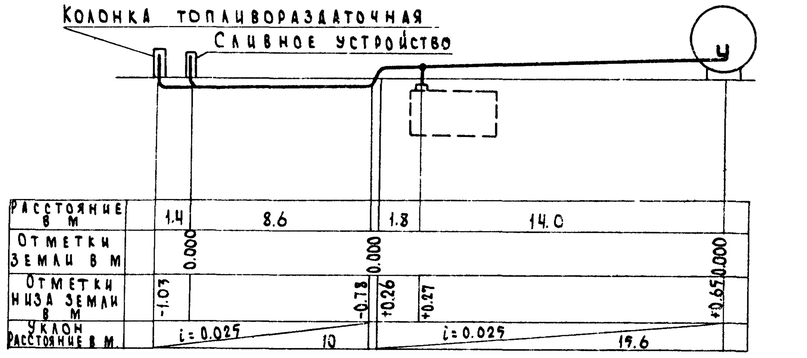
Продольный профиль (дизтопливо, бензин).



Продольный профиль (слив отстоя).



Продольный профиль (керосин, котельное топливо).



Примечание:

За условную отметку ±0.000 принята поверхность земли, принимаемая условно горизонтальной.

Спецификация опор.

NN п/п	Тип опор	Серия	Обозначение	Кол. опор в типе	Кол. опор общее	Вес в кг ед.	Вес в кг общий
1	I	ЭМ-026/2	МВН 1701-16	1	15	2.59	38.9
2			МВН 1701-14		1	1.6	1.6
3			МВН 1701-17		3	1.57	4.71
4	II		МВН 1701-16	2	9	2.59	23.3
5			МВН 1701-14		1	1.6	1.6
6	III		МВН 1701-16	3	9	2.59	23.31

МСХ СССР Главсельстройпроект ГИПРОСЕЛЬХОЗПРОМ г. Владимир 1972г.	Общеплощадочные материалы	Типовой проект 704-1-104
Нефтескład емкостью 1200 м³ для колхозов и совхозов.	Технологический план трубопроводов. Продольные профили.	Альбом I
		Лист Т-2

Гл. спец. Иванов; Ст. инженер Алексеенкова; Рук. группы; Куровский

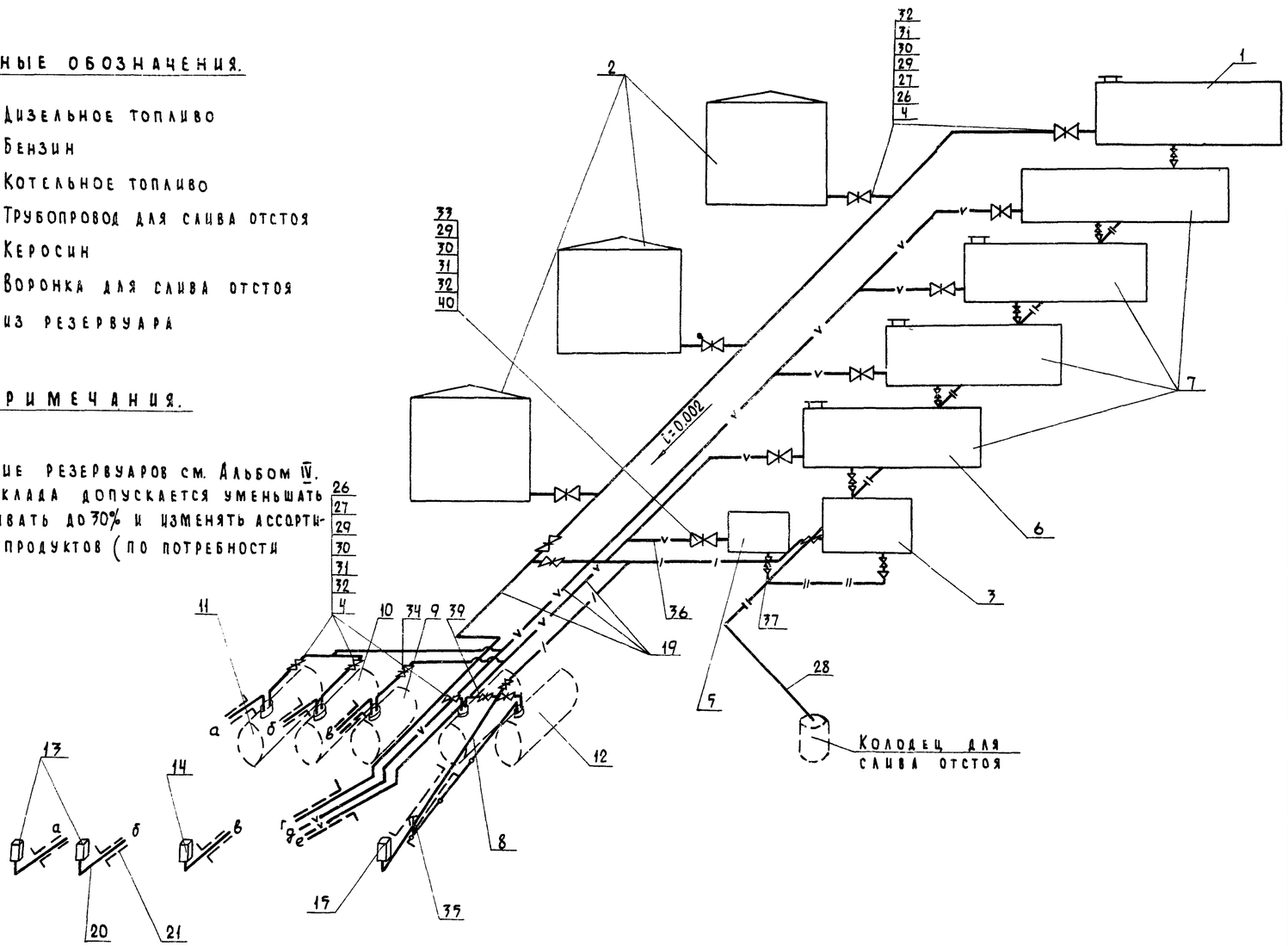
12795-01 7

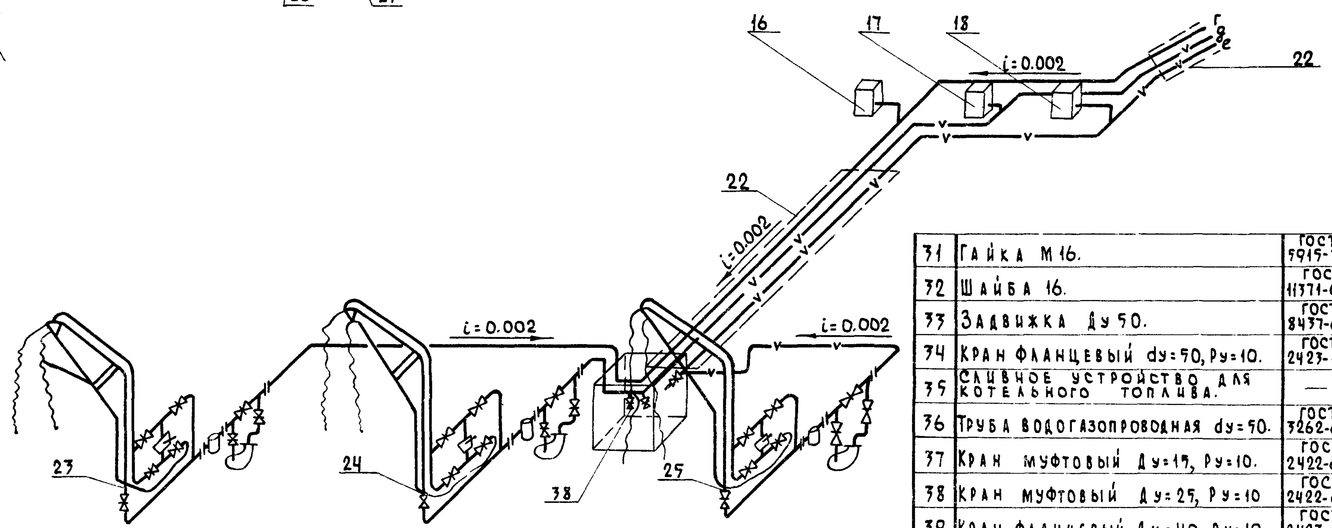
Условные обозначения.

- Дизельное топливо
- Бензин
- Котельное топливо
- Трубопровод для слива отстоя
- Керосин
- Воронка для слива отстоя из резервуара

Примечания.

1. Оборудование резервуаров см. Альбом IV.
2. Емкость склада допускается уменьшать или увеличивать до 30% и изменять ассортимент нефтепродуктов (по потребности хозяйства).





Спецификация.

N п/п	Наименование	Марка или ГОСТ	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Примечание
1	Резервуар для дизельного топлива емк. 75 м³.	ГОСТ 17032-71	шт.	1	пром.	4560	4560	3-д в/о „Союзсельтехника"
2	Резервуар для дизельного топлива емк. 200 м³.	—	—	3	—	7975	23925	—
3	Резервуар для керосина емк. 25 м³.	ГОСТ 17032-71	—	1	—	1886	1886	3-д в/о „Союзсельтехника"
4	Переходник 100×80.	—	—	12	ст.3			Альбом IV
5	Резервуар для бензина емк. 10 м³.	ГОСТ 17032-71	—	1	пром.	986	986	3-д „Союзсельхозтехника"
6	Резервуар для бензина емк. 50 м³.	—	—	1	—	3722	3722	—
7	Резервуар для этилированного бензина емк. 75 м³.	—	—	3	—	4560	13680	—
8	Резервуар для дизельного топлива емк. 25 м³ (подземный).	—	—	1	—	1785	1785	—
9	Резервуар для бензина емк. 10 м³ (подземный).	—	—	1	—	952	952	—
10	Резервуар для этилированного бензина емк. 25 м³ (подземный).	—	—	1	—	1785	1785	—
11	Резервуар для этилированного бензина емк. 25 м³ (подземный).	—	—	1	—	1785	1785	—
12	Резервуар для котельного топлива емк. 25 м³ (подземный).	—	—	1	—	1785	1785	—
13	Колонка топливораздаточная для этилированного бензина.	КЭД 40-0.5	—	2	—	190	380	г. Серпухов 3-д „Нефтеаппаратприбор"
14	Колонка топливораздаточная без бензина.	—	—	1	—	190	190	—
15	Колонка топливораздаточная для дизельного топлива, керосина и котельного топлива.	—	—	1	—	190	190	—
16	Приемо-раздаточный стояк для дизельного топлива.	ОЗ-2462А	—	1	—	300	300	г. Очер 3-д „Ремонтомех"
17	Приемо-раздаточный стояк для этилированного бензина.	—	—	1	—	300	300	—
18	Приемо-раздаточный стояк для бензина.	—	—	1	—	300	300	—
19	Труба водогазопроводная Ду=80.	ГОСТ 3262-62	м	721	ст.3	3.34	2680	
20	Труба водогазопроводная Ду=40	—	—	93	—	3.84	357	
21	Труба 83×3.5.	ГОСТ 8732-70	—	49	ст.3	7.79	382	
22	Труба 219×6	—	—	28	ст.3	31.52	884	
23	Стояк сливной жел. дорожный для диз. топлива и керосина.		—	1	сборн. узел	1053	1053	Альбом IV
24	Стояк сливной жел. дорожный для этилированного бензина.		—	1	—	1053	1053	Альбом IV
25	Стояк сливной жел. дорожный для бензина.		—	1	—	1053	1053	Альбом IV
26	Задвижка Ду=80 Ру=10.	ГОСТ 8437-63	—	14	—	29	406	
27	Фланец Ду=80 Ру=10	ГОСТ 1255-67	—	16	ст.3	3.19	51	
28	Труба водогазопроводная Ду=20.	ГОСТ 3262-62	м	53	—	1.66	88	
29	Прокладка ПМБ 2×1000×1500.	ГОСТ 481-71	шт.	3	паронит	3	9	
30	Болт М16×65.	ГОСТ 7798-70	шт.	152	ст.20	0.133	20.2	
31	Гайка М16.	ГОСТ 5915-70	шт.	152	—	0.034	5.16	
32	Шайба 16.	ГОСТ 11371-68	—	152	—	0.013	1.98	
33	Задвижка Ду 50.	ГОСТ 8437-63	—	1	пром. изгот.	18.4	18.4	
34	Кран фланцевый dy=50, Ру=10.	ГОСТ 2423-65	—	1	—	10.6	10.6	
35	Сливное устройство для котельного топлива.	—	шт.	1	ст.3	22.9	22.9	704-1-102-103 ПОУ-УЗЗМ Альбом IV
36	Труба водогазопроводная dy=50.	ГОСТ 3262-62	м	112	ст.3	4.88	5.47	
37	Кран муфтовый Ду=15, Ру=10.	ГОСТ 2422-65	шт.	7	пром. изгот.	0.65	4.55	
38	Кран муфтовый Ду=25, Ру=10	ГОСТ 2422-65	—	3	—	1.7	5.1	
39	Кран фланцевый Ду=40, Ру=10	ГОСТ 2423-65	—	3	—	7.3	21.9	
40	Фланец Ду=50	ГОСТ 3262-62	шт.	3	ст.3	2.06	6.18	
41	Клапан приемный	1КП 000	шт.	5	гот. изд.	2.4	12.0	На черт. не пок. 3-д „Нефтеаппаратприбор" в/о „Союзсельхозтехника" (на черт. не пок.)
42	Топливоприемник плавающий.	ОЗ-285	шт.	5	гот. изд.	15.6	78.0	
43	Агрегат топливораздаточный передвижной (на черт. не показан).	ОЗ-1552 (ПАР-2Т)	шт.	1	пром. изгот.	92.0	92.0	3-д в/о „Союзсельхозтехника"
44	Труба водогазопроводная Ду=25, Ру=10 (на черт. не показано).	ГОСТ 3262-62	м	34	ст.3	2.12	72	
45	Установка нижнего герметизированного слива нефтепродуктов.	СП 9.00.00.00	шт.	3		115	345	Г. Армавир „Нефтеаппаратприбор" (на черт. не показ.)

МСХ СССР
Главсельстройпроект
Гипросельхозпром
г. Владимир 1972 г.

Нефтескład емкостью 1200 м³ для колхозов и совхозов.

Общеплощадочные материалы.

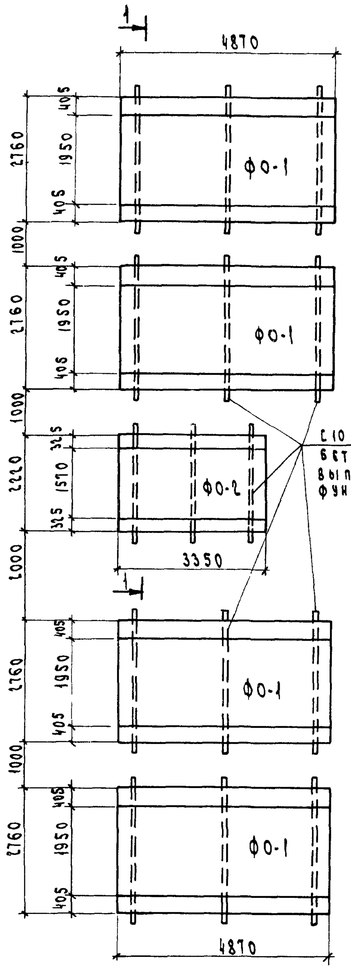
Монтажно-технологическая схема слива и налива светлых нефтепродуктов и спецификация.

Типовой проект 704-1-104

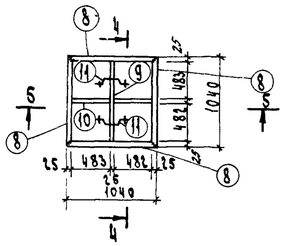
Альбом I

Лист Т-3

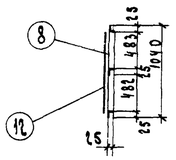
Гл. специал. Иванов
Ст. инженер Курловский



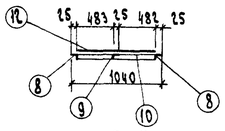
План фундаментов подземных резервуаров.



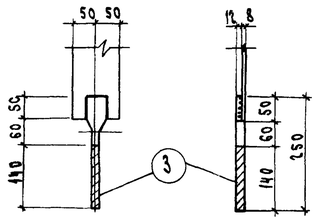
Крышка К-1



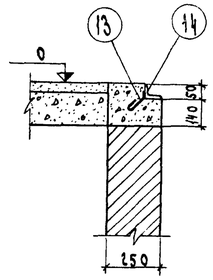
4-4



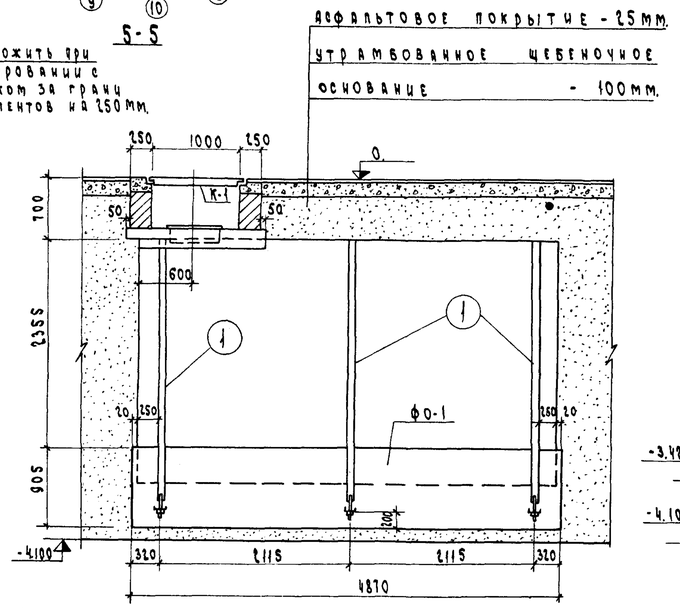
5-5



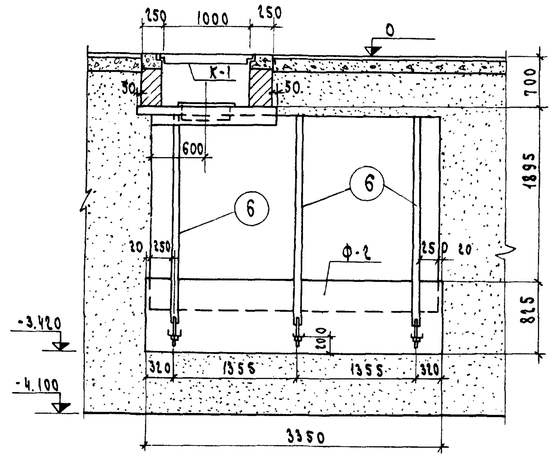
Шпилька



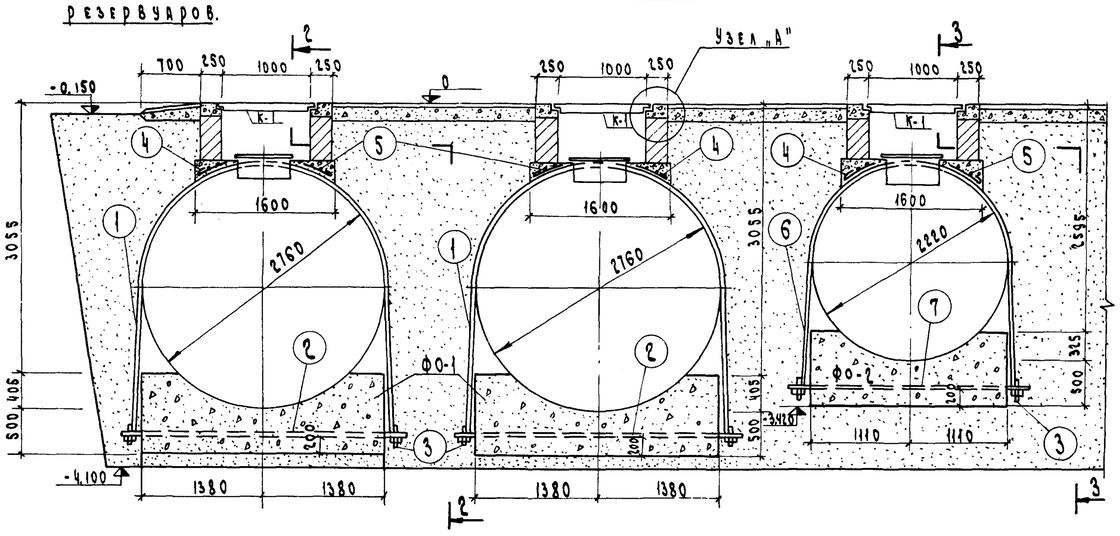
Узел „А"



2-2



3-3



1-1

Спецификация стали на заделку 1го резервуара.

Емкость резервуара м³.	Наименование эл-та.	N поз.	Эскиз	Профиль и марка по сорт.	Длина мм.	К-во шт.	Общая длина м.	Вес кг	Общий вес кг.	ГОСТ
10	Отдельные стержни.	6	Хомут	-100×8	6000	3	18.0	113.0	191.1	103-57*
		7	Анкер	С10	2720	3	8.16	70.17		8240-72
		3	Шпилька	20А-I	250	6	1.5	3.70		2590-71
		4	1700	8А-I	1800	4	7.2	2.8		—"—
		5	1510	8А-I	1670	2	3.4	1.4		—"—
25	Отдельные стержни.	1	Хомут	-100×8	7190	3	21.60	135.60	227.5	103-57*
		2	Анкер	С10	3260	3	9.78	84.0		8240-72
		3	Шпилька	20А-I	250	6	1.5	3.70		2590-71
		4	1700	8А-I	1800	4	7.2	2.8		—"—
		5	1510	8А-I	1670	2	3.4	1.4		—"—
10;25	Крышка К-1	8	Уголок	L25×4	1040	4	4.2	6.1	42.3	8509-72
		9	Уголок	L25×4	483	2	1.0	1.5		—"—
		10	Уголок	L25×4	990	1	1.0	1.5		—"—
		11	40 140 50	16А-I	320	2	0.6	0.5		2590-71
		12	Полоса	-1020×4	1200	1	1.0	32.7		82-70
10;25	Обрамление колодца.	13	150/40	8А-I	240	16	3.85	1.5	16.6	2590-71
		14	Уголок	L50×5	1000	4	4.0	15.1		8509-72

Техническая спецификация стали на заделку всех резервуаров.

Профиль	Марка стали.	Общая длина м.	Общий вес в кг.	ГОСТ.
16А-I	Ст3кп по ГОСТ 380-71	3.0	4.70	2590-71
-100×8		104.4	655.6	103-57*
С10		47.28	406.17	8240-72
20А-I		13.2	32.5	2590-71
8А-I		75	29.5	—"—
L25×4		31.0	45.5	8509-72
L50×5		20.0	75.5	—"—
-1020×4		5.0	163.5	82-70

Расход бетона на фундаменты.

Марка элемента	Кол-во шт.	Объем бетона м³.	Общий расход м³	Примечания.
ФО-1	4	11.5	46.0	Бетон марки 150.
ФО-2	1	5.8	5.8	

Примечания.

1. За отметку 0. принят уровень пола помещений маслораздаточной, операторской, котельной и бытовых, соответствующий абсолютной отметке на местности
2. Засыпку резервуаров производить среднезернистым песком слоями толщиной 100мм с поливкой водой и тщательным трамбованием.
3. Расход бетона на опорные подушки под колодцы составляет 1.25 м³.
4. Кладка колодцев производится из кирпича марки 100 на цементном растворе марки 25, поверхности колодцев штукатурятся цементным раствором.
5. Наружные поверхности стен колодцев, соприкасающиеся с землей, промазать битумом за 2 раза.
6. Все металлические элементы выполнить из стали Ст.3кп по ГОСТ 380-71.

МСХ СССР Главсельстройпроект ГИПРОСЕЛЬХОЗПРОМ г. Владимир 1972 г.	Раздаточные резервуары	Типовой проект 704-1-104
Нефтескład емкостью 1200 м³ для колхозов и совхозов.	План фундаментов подземных резервуаров. Разрезы. Крышка К-1	Альбом I
		Лист АС-1

Рук. группы инженер Тутаева | Гл. спец. тех. отд. | Чернат.

Электрическая часть

I. Электроснабжение

В соответствии с „Правилами устройства электроустановок" нефтесклады, включающие в себя наружные установки, содержащие горючие и легковоспламеняющиеся жидкости (емкости, сливо-наливные эстакады и т. п.) относятся к взрывоопасным установкам класса В-1г.
В отношении обеспечения надежности электроснабжения потребители нефтесклада относятся ко II категории. Электроснабжение нефтесклада предусматривается от наружных сетей 380/220в по двум кабелям (один резервный)
Кабели прокладываются в земляной траншее на глубине 0.7м от поверхности земли.
Марка и сечение питающих кабелей, определяется при привязке проекта. Учет электрической энергии должен осуществляться на стороне 380/220в трансформаторной подстанции.

II. Внутриплощадочная силовая сеть и наружное освещение

Силовая сеть от распределительных шкафов, установленных в операторской, к топливораздаточным колонкам, приемо-раздаточным, сливоналивным и сливным железнодорожным стоякам выполняется кабелями марки СГТ и КСГ. Силовой и контрольный кабели к каждому электроприемнику прокладываются в одной водогазопроводной трубе ф 70мм в земляной траншее на глубине 0.7м от поверхности земли. Прокладку кабелей в траншее выполнить по типовому проекту 4.407-103 „Тяжпромэлектропроект". Питание наружного освещения выполняется от верхних клемм вводного силового шкафа кабелем ААБ-1кв, прокладываемым в земляной траншее.
Сеть наружного освещения выполняется алюминиевым неизолированным проводом на деревянных опорах с железобетонными приставками, принятыми по типовому проекту 3.407-49 „ВНИПИсельэлектро". Освещенность сливного фронта принята 5лк, территории склада-2лк.
Освещение сливного фронта стояков выполняется прожекторами ПЗС, установленными на опорах воздушной линии, территории склада-светильниками типа НЧБН-150. Управление наружным освещением выполняется герметическим пакетным выключателем, установленным на опоре. На концевых опорах предусматривается повторное заземление нулевого провода.

III. Молниезащита и защита от статического электричества

Молниезащита нефтесклада в соответствии с „Указаниями по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений" СН 305-69 относится ко II категории Проектом предусматривается молниезащита сливо-наливного фронта и дыхательных труб резервуаров. Молниезащита выполняется двумя отдельностоящими металлическими молниеотводами высотой 25 и 30м, принятыми по типовому проекту М-2890 „Тяжпромэлектропроект". Сопротивление растеканию тока для каждого заземлителя недолжно превышать 10 ом.
Металлические резервуары, трубопроводы с горючими жидкостями и ответвления от них, металлические конструкции сливных эстакад и автоналивных стояков, металлические оголовки и патрубки наливных и сливных шлангов подлежат защите от проявлений статического электричества и присоединяются к заземлителю защиты от статического электричества. Заземлитель защиты от статического электричества выполняется из стальной полосы 40х4мм, которая прокладывается по территории нефтесклада в земле на глубине 0.6м от поверхности земли.

Заземлитель защиты от статического электричества соединяется с заземляющим устройством молниезащиты. Для заземления автоцистерн забиваются уголки сечением 50х50х5мм длиной 1.5м, выступающие над поверхностью земли на 0.5м.
Для защиты от заноса высоких потенциалов на территорию нефтесклада по подземным коммуникациям (питающие кабели, трубопроводы), их необходимо присоединить к заземлителю защиты от статического электричества.
Все присоединения должны быть выполнены посредством электросварки.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания или сооружения

Главный инженер проекта /Груздев/

Перечень чертежей электротехнической части

NN п.п.	Наименование	Марка листа	N листа
1	Заглавный лист и пояснительная записка	ЭЛ-1	10
2	Молниезащита. Защита от статического электричества М1:500	ЭМ-1	11
3	Внутриплощадочные сети 380/220в М 1:500	ЭМ-2	12

Основные показатели

NN п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	Напряжение сети	в	380/220
2	Напряжение ламп	"	220
3	Установленная мощность силового электрооборудования	квт	68.47
4	Установленная мощность электрического освещения	"	6.69
5	Расчетная мощность силового электрооборудования	"	46.0
6	Расчетная мощность электрического освещения	"	6.03
7	Средневзвешенное значение Cos φ		0.88
8	Годовой расход электрической энергии	тыс. квт.ч	79.07
9	в том числе электрического освещения	"	10.07

Перечень типовых проектов, примененных в чертежах электротехнической части

NN п.п.	Номер типового проекта	Наименование типового проекта	NN листов чертежей и страниц текста
1	3407-49 „ВНИПИсельэлектро"	Унифицированные деревянные опоры на железобетонных и деревянных приставках для одноцепных ВЛ-0,4; 6; 10 и 35кв.	I-17, VI-3, VI-4, VI-13
2	М-2890 „Тяжпромэлектропроект	Молниеотводы	М2309-7а, 8а, М2309-21, 22, 23, 24, 25, М2309-33, 34, М2309-40, 41
3	4.407-103 „Тяжпромэлектропроект"	Прокладка кабелей в траншеях	А62.14; А62.15, А62.18; А62.27

Перечень ГОСТов, примененных в чертежах электротехнической части

NN п.п.	Наименование	ГОСТ
1	Кабель марки ААБ-1кв	6515-55
2	Кабель марки АВРГ-0.5кв	433-58
3	Кабель марки СГТ-1кв, КСГ-1кв	340-59
4	Провод марки „А"	839-59
5	Выключатели и переключатели установочные	7397-69
6	Лампы накаливания электрические общего назначения	2239-70
7	Арматура осветительная	15597-70
8	Труба стальная	3262-62
9	Сталь круглая	2590-71
10	Сталь полосовая	103-57

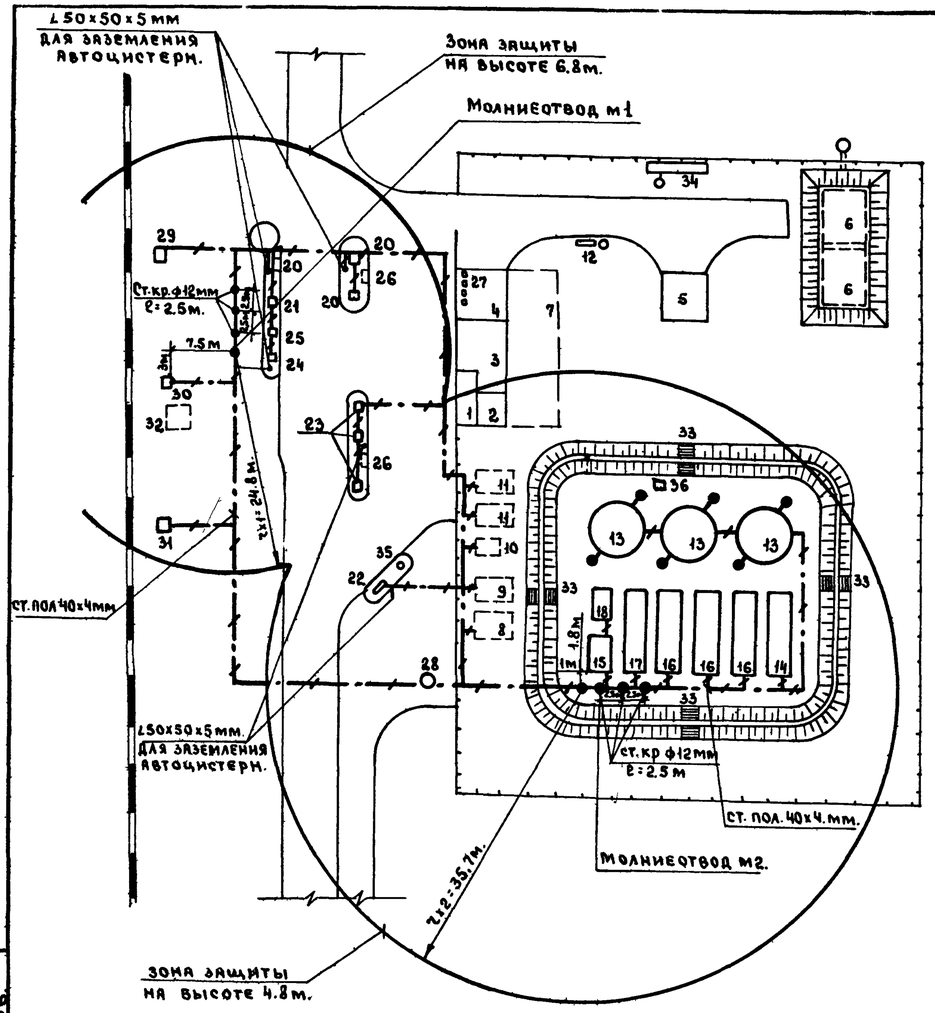
Условные обозначения

- Молниеотвод
- Опора воздушной линии 380/220в со светильником наружного освещения. Цифра обозначает номер опоры
- Траншея кабельная
- Прожектор а) мощность лампы, вт; б) угол наклона в градусах
- Линия заземления
- Заземлители
- Повторное заземление нулевого провода
- Выключатель пакетный двухполюсный в герметическом исполнении.

МСХ СССР Главсельстройпроект ГИПРОСЕЛЬХОЗПРОМ г. Владимир 197	Общеплощадочные материалы	Типовой проект 704-1-104
Нефтесклад емкостью 1200 м³ для колхозов и совхозов	Заглавный лист и пояснительная записка	Альбом I
		Лист ЭЛ-1

Нач. | Гл. спец. | Рук. группы | Матвеев | Рук. группы | Уваров

12795-01 10



Экспликация.

1 Операторская.
2 Лаборатория.
3 Бытовые помещения
4 Маслораздаточная и маслосклад на 30 бочек
5 Пожарный сарай.
6 Пожарный резервуар V=100м³.
7 Маслосклад в подвале (10 резервуаров по 10м³)
8 Подземный резервуар котельного топлива V=25м³.
9 Подземный резервуар дизельного топлива V=25м³.
10 Подземный резервуар бензина V=10м³.
11 Подземный резервуар этилированного бензина V=25м³.
12 Пожарный щит и ящик с песком.
13 Наземные резервуары дизельного топлива V=200м³.
14 Наземный резервуар дизельного топлива V=75м³.
15 Наземный резервуар керосина V=25м³.
16 Наземные резервуары этилированного бензина V=75м³.
17 Наземный резервуар бензина V=50м³.
18 Наземный резервуар бензина V=10м³.
19 Сборный аварийный колодец.
20 Стояки сливоналивные для масла.
21 Приемо-раздаточный стояк для дизельного топлива и керосина
22 Колонка топливораздаточная для дизельного топлива, керосина и котельного топлива.
23 Колонки топливораздаточные для бензина.
24 Приемо-раздаточный стояк для бензина.
25 Приемо-раздаточный стояк для этилированного бензина
26 Приямок-ловушка.
27 Колонки маслораздаточные (в помещении маслораздаточной)
28 Колодец для сбора отстоя.
29 Стояк сливной железнодорожный для дизельного топлива.
30 Стояк сливной железнодорожный для бензина.
31 Стояк сливной железнодорожный для бензина.
32 Смотровой колодец.
33 Переходные мостики через обваловку.
34 Грязеотстойник с бензоуловителем.
35 Сливное устройство для котельного топлива.
36 Дождеприемный колодец.

Спецификация:

NN пп	Наименование и технологические данные.	Ед. изм.	Количество Общее	Количество в. т.ч для МЭУ	Примеч.
	Сталь угловая, ГОСТ 8509-72:				
1	45×45×5 мм.	м / кг	345 / 1187	345 / 1187	
2	50×50×5 мм.	"	92 / 350	84 / 318	
3	63×63×5 мм	"	86 / 412	86 / 412	
4	75×75×6 мм.	"	22 / 148	22 / 148	
	Сталь круглая, ГОСТ 2590-71:				
5	ф 4 мм	"	82 / 8		
6	ф 6 мм.	"	36 / 8		
7	ф 8 мм.	"	81 / 82		
8	ф 12 мм.	"	15 / 13.3		
9	ф 14 мм.	"	142 / 172		
10	ф 24 мм.	"	20 / 72		
11	ф 25 мм.	"	1.2 / 4	1.2 / 4	
12	ф 30 мм.	"	13 / 72		
	Сталь листовая, ГОСТ 5681-57:				
13	δ = 6 мм.	кг.	176	176	
14	δ = 8 мм.	"	73	73	
15	δ = 10 мм.	"	367	367	
	Сталь полосовая, ГОСТ 103-57:				
16	20 × 2 мм.	м / кг	45 / 14		
17	40 × 4 мм.	"	330 / 416		
18	80 × 8 мм.	"	0.8 / 4		
	Труба стальная водогазопроводная, усиленная, ГОСТ 3262-62, с условным проходом				
19	ЦМ 25	м	4.2	4.2	
20	ЦМ 40	"	5.0	5.0	
21	Метизы	кг	47	47	
22	Бетон марки 150.	м³	3,92		

Примечания.

Молниезащита нефтесклада выполняется в соответствии с „Указаниями по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений" СН.305-69.

Молниезащита сливо-наливного фронта и дыхательных труб резервуаров выполняется отдельно-стоящими металлическими молниеотводами высотой 25 и 30м. соответственно, принятыми по типовому проекту М 2890 „Тяжпромэлектропроект."

Сопротивление растеканию тока для каждого заземлителя молниезащиты не должно превышать 10 ом. Заземлители выполняются из электродов круглой стали ф 12мм, длиной 2.5м, соединенных между собой стальной полосой 40×4мм.

Металлические резервуары, трубопроводы с горючими жидкостями и ответвления от них, ж.д. рельсы сливного фронта, металлические конструкции сливных эстакад и автоналивных стояков, металлические оголовки и патрубки наливных и сливных шлангов, подлежат защите от проявлений статического электричества и присоединяются к заземлителю защиты от статического электричества.

Молниезащита резервуаров емкостью 200м³ выполняется по типовому проекту 704-1-50, альбом V, разработанному „Гипротрубопровод."

Заземлитель защиты статического электричества выполняется из стальной полосы 40×4мм, которая прокладывается в земле на глубине 0.6м от поверхности земли.

Заземлитель защиты от статического электричества соединяется с заземляющим устройством молниезащиты.

Для обеспечения защиты от статического электричества на технологических трубопроводах в местах фланцевых соединений необходимо выполнить устройство перемычек из стальной полосы сечением 20×2 мм.

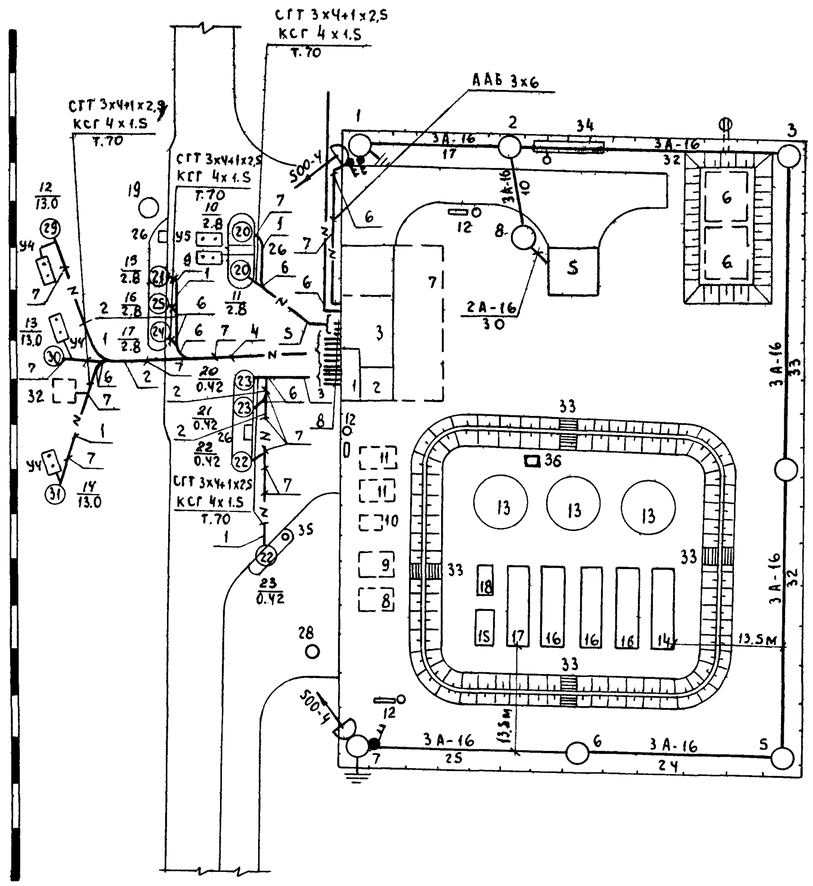
Для заземления автоцистерн забиваются уголки сечением 50×50×5 мм длиной 1.5м, выступающие над поверхностью земли на 0.5м.

Для защиты от заноса высоких потенциалов на территорию нефтесклада по подземным коммуникациям (питающие кабели, трубопроводы), их необходимо присоединить к заземлителю защиты от статического электричества.

Согласовано: Иванов; Гл. спец. техн. Европейцева; В.Яров; Рук. группы; Ст. техник.

МСХ СССР Главсельстройпроект ГИПРОСЕЛЬХОЗПРОМ г. Владимир.	Общеплощадочные материалы	Типовой проект 704-1-104
Нефтесклад емкостью 1200 м³ для колхозов и совхозов	Молниезащита. Защита от статического электричества М 1:500	Альбом. I
		Лист ЭМ-1

12795-01 11



Примечания

Электроснабжение нефтесклада предусматривается от наружных сетей 380/220 в.
Внутриплощадочные сети выполняются кабельными и воздушными.
От силовых шкафов, установленных в операторской, к топливораздаточным колонкам, приемораздаточным и сливным железнодорожным стоякам прокладываются кабели марки СГТ и КСГ. Силовой и контрольный кабели прокладываются в одной газопроводной трубе ф40 в помещении и ф70 мм в земляной траншее на глубине 0.7м от поверхности земли. При пересечении кабельных линий с трубопроводами горючих жидкостей кабели прокладываются под трубопроводами на расстоянии 0.5м.
Прокладку кабелей в траншее выполнить по типовому проекту 4.407-103 „Тяжпромэлектропроект."
Наружное освещение запитывается от верхних клемм вводного силового шкафа 1ШР.
Сеть наружного освещения выполняется алюминиевыми неизолированными проводами марки „А" на деревянных опорах с железобетонными приставками, принятыми по типовому проекту 3-407-49. „ВНИПИСельэлектро"
Освещенность сливного фронта принята 5лк, территории склада-2лк.
Светильники для наружного освещения типа НУБН-150 с лампами накаливания по 150 вт. устанавливаются на опорах на высоте 6м. от поверхности земли.
Для освещения сливного фронта стояков на опорах N1 и N7 на высоте 6,5м от поверхности земли устанавливается по одному прожектору типа ПЗС с лампой мощностью 500 вт и выключателю
На опорах N1 и N7 выполняется повторное заземление нулевого провода Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 ом
В качестве заземлителя принята круглая сталь ф 12 мм длиной 2.5м, соединенная между собой стальной полосой 40х4 мм.
Данный лист читать совместно с листами ЭМ-1÷ЭМ-2 альбом III. Экспликацию технологического оборудования и помещений см. лист ЭМ-1.

Спецификация

NN п.п	Наименование	Ед. изм	Кол.	Прим.
1	2	3	4	5
	Наружное освещение			
1	Стойка сосновая ℓ=7500, ф 140, $V_{дер}$=0.164 $м^3$	шт/$м^3$	2/0.328	
2	Стойка сосновая ℓ=7500, ф 180, $V_{дер}$=0.25 $м^3$	"	4/1.0	
3	Стойка сосновая ℓ=7500, ф 200, $V_{дер}$=0.3 $м^3$	"	2/0.6	
4	Стойка подкоса ℓ=6500, ф 180, $V_{дер}$=0.21 $м^3$	"	6/1.26	
5	Приставка ж.б. ПТн-1.7-3.25; $V_{ж.б.}$=0.1 $м^3$	"	2/0.2	
6	Приставка ж.б. ПТн-2.2-4.25; $V_{ж.б.}$=0.13 $м^3$	"	12/1.56	
7	Ригель ж.б. Р-1ж; $V_{ж.б.}$=0.008 $м^3$	"	24/0.192	
8	Крюк стальной КН-16	шт	6	
9	Крюк стальной КН-25	"	27	
10	Изолятор ТФ-3	"	6	
11	Изолятор ШО-16	"	27	
12	Арматура НУБН-150, до 150 вт, повышенной надежности против взрыва, с патроном Ц 27	"	8	
13	Прожектор заливающего света ПЗС-35	"	2	
	Лампа накаливания, общего назначения 220 в.			
14	НГ 220-235-150, 150 вт с цоколем Р 27	"	8	
15	НГ 220-235-500, 500 вт; с цоколем Р40	"	2	
16	Выключатель пакетный, ГПК2-25, 220 в, 16а двухполюсный, герметический	"	3	
17	Провод А-16, алюминиевый голый, сечением 16 $мм^2$, ГОСТ 839-59	м/кг	560/24.6	
18	Кабель ААБ-1кв, алюминиевый, в алюминиевой оболочке, 6515-55 сечением 3х6 $мм^2$	м	40	
19	Кабель АВРГ-0.5кв. с алюминиевыми жилами, с резиновой изоляцией, в поливинилхлоридной оболочке, ГОСТ 433-58, сечением 2х4 $мм^2$	"	20	
20	Труба стальная водогазопроводная, ГОСТ 3262-62 с условным проходом 0-ц М40	"	35	
21	Сталь круглая ГОСТ 2590-71; ф 6 мм	м/кг	40/8,9	
22	ф 12 мм	"	15/13,3	
23	Проволока бандажная, оцинкованная, ф4мм	"	438/43,8	
24	Метизы	кг	68.04	
25	Сталь полосовая 40х4мм, ГОСТ 103-57	м/кг	10/12.6	
26	Муфта концевая эпоксидная, КЭН1-1	шт	1	
27	Кронштейн У114	"	8	

Экспликация опор

NN п.п	Наименование опор	Опора тип (3-407.49, том I)	N листа	Приставка тип (3-407-49, том VI)	N листа	кол.	Ригель тип.	N листа	кол.	Номера опор по плану	Кол.
1	Промежуточная	Па 1-2	1	ПТм-1.7-3.25	1.11	1			—	4.6	2
2	Концевая	КАа-3	17	ПТн-2.2-4.25	3.13	2	Р-1ж	18	4	1.7.8	3
3	Угловая	УАа-3	17	ПТн-2.2-4.25	"	2	Р-1ж	"	4	3.5	2
4	Ответвительная	КАа-3	17	ПТн-2.2-4.25	"	2	Р-1ж	"	4	2	1

Кол.	№ поз. по плану	Наименование	Обозначение сортамент	Технические данные размеры	Примечан.
90м	1	Траншея кабельная	А 62.14	т.1	
40м	2	Траншея кабельная	А 62.14	т.4	
30м	3	Траншея кабельная	А 62.14	т.7	
30м	4	Траншея кабельная	А 62.14	т.8	
5	5	Поворот траншеи	А 62.15		
9	6	Разветвление траншеи	А 62.15		
13	7	Пересечение с трубопроводом	А 62.18	исп. 3	
15	8	Ввод кабелей в здание	А 62.27		

1	2	3	4	5
	Кабельная линия			
28	Кабель СГТ-1кв, медный в свинцовой оболочке ГОСТ 340-59, сечением 3х4+1х2,5 $мм^2$	м	470	
29	Кабель КСГ-1кв, контрольный, медный в свинцовой оболочке, ГОСТ 340-59, сечением 4х1.5 $мм^2$	"	485	
	Труба стальная, водогазопроводная, ГОСТ 3262-62 с условным проходом			
30	0-ц М40	"	100	
31	Ц170		370	

МСР СССР Главсельстройпроект ГИПРОСЕЛЬХОЗПРОМ г. Владимир 1972г	Общеплощадочные материалы	Типовой проект 704-1-104
Нефтесклад емкостью 1200 $м^3$ для колхозов и совхозов	Внутриплощадочные сети 380/220 в М 1:500	Альбом I
		Лист ЭМ-2