ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902·2·160

НЕФТЕЛОВУШКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 30 л/сек. ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПАНЕЛЕЙ

ВЫСОТОЙ 2,4 и 3,6 м

ДЛЯ СТОЧНЫХ ВОД, СОДЕРЖАЩИХ НЕФТЬ

СОСТАВ ПРОЕКТА :

АЛЬБОМ	I	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ, ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ	II	СМЕТЫ

АЛЬБОМ I

2

Разработан
Государственным институтом
Гипротрубопровод

МОСКВА

Утвержден и введен в действи
Миннефтепромом с 30 8 1971 г.
протокол от 13 8 1971 г

gost.e-ecolog.ru

Типовой проект 902-2-160
Марка-лист С-1
Всего листов 57

Содержание альбома

№№ п/п	Наименование листов	№№ листов	№№ страниц
1	2	3	4
1	Титульный лист.		1
2	Содержание альбома.	С-1	2
3	Пояснительная записка.	ПЗ-1÷ПЗ-7	3÷9
4	Заказная спецификация на оборудование, арматуру и		
	другие материалы по технологической и механической частям, теплоснабжения и электротехнической частям.	ПЗ-8	10
5	Общий вид оборудования нефтеловушки.	ВК-1	11
6	Распределительная труба. Размывающая головка. Детали.	ВК-2	12
7	Монтажный чертеж. Установка гидроэлеватора. Общий вид и узлы.	ВК-3	13
8	Оборудование нефтеловушки устройством для подгона нефти и нефтесборной трубой с поворотным механизмом.	М-1	14
9	Устройство для подгона нефти. Общий вид.	М-2	15
10	Устройство для подгона нефти. Ползун. Щит для подгона нефти.	М-3	16
11	Устройство для подгона нефти. Детали.	М-4	17
12	Устройство для подгона нефти. Ролик боковой.	М-5	18
13	Устройство для подгона нефти. Ролик верхний.	М-6	19
14	Устройство для подгона нефти. Ролик выходной.	М-7	20
15	Устройство для подгона нефти. Лебедка с указательным устройством. Общий вид.	М-8	21
16	Устройство для подгона нефти Лебедка с указательным устройством: Детали.	М-9	22
17	Устройство для подгона нефти. Лебедка с указательным устройством. Замерное колесо.	М-10	23
18	Устройство для подгона нефти. Стяжка.	М-11	24
19	Обогрев нефтеловушки. План, разрез, схема.	ТВ-1	25
20	Обогрев нефтеловушки. Детали крепления трубопроводов.	ТВ-2	26
21	Электрическое освещение и грозозащита.	ЭО-1	27
22	Детали. Установка светильника ВЗГ-200м на стойке К-941. защитный козырек. Заземлитель.	ЭО-2	28
23	Вариант с панелями высотой 2,4м. Заглавный лист.	АС-1	29
24	Вариант с панелями. Высотой 2,4м. Заказ стали.	АС-2	30
25	Вариант с панелями высотой 2,4м. Общие виды.	АС-3	31
26	Вариант с панелями высотой 2,4м. Монолитный участок стены	АС-4	32
27	Вариант с панелями высотой 2,4м. Монолитный участок стены	АС-5	33
28	Вариант с панелями высотой 2,4м. Армирование днища. Планы раскладки арматурных сеток, каркасов и пакетов.	АС-6	34
29	Вариант с панелями высотой 2,4м Армирование днища. Разрезы. Выборка арматуры.	АС-7	35
30	Вариант с панелями высотой 2,4м. Армирование днища. Спецификация арматуры.	АС-8	36
31	Вариант с панелями высотой 2,4м. Армирование днища. Арматурные пакеты ПК-1, ПК-2	АС-9	37
32	Вариант с панелями высотой 3,6м. Заглавный лист.	АС-10	38
33	Вариант с панелями высотой 3,6м. Заказ стали.	АС-11	39
34	Вариант с панелями высотой 3,6м. Общие виды.	АС-12	40
35	Вариант с панелями высотой 3,6м. Монолитный участок стены	АС-13	41
36	Вариант с панелями высотой 3,6м. Монолитный участок стены.	АС-14	42
37	Вариант с панелями высотой 3,6м. Армирование днища. План раскладки арматурных сеток, каркасов и пакетов.	АС-15	43
38	Вариант с панелями высотой 3,6м. Армирование днища. Разрезы, выборка арматуры.	АС-16	44
39	Вариант с панелями высотой 3,6м. Армирование днища. Спецификация арматуры.	АС-17	45
40	Вариант с панелями высотой 3,6м. Армирование днища. Арматурные пакеты ПК-3; ПК-4	АС-18	46
41	Варианты с панелями высотой 2,4 и 3,6м. Маркировочные планы закладных и накладных деталей.	АС-19	47
42	Варианты с панелями высотой 2,4 и 3,6м. Закладные, накладные и металлические детали	АС-20	48
43	Варианты с панелями Высотой 2,4 и 3,6м. Узлы и детали.	АС-21	49
44	Вариант с панелями высотой 2,4м Жел.бетонные монолитные перегородки у подводящей и отводящей трубы. Железобетонный монолитный лоток.	АС-22	50
45	Вариант с панелями Высотой 2,4м. Панели ПКУ1-24-1 и ПКУ1-24-2. Опалубочный чертеж. Армирование, детали и спецификация.	АС-23	51
46	Вариант с панелями высотой 2,4м. Панели ПКУ1-24-1 и ПКУ1-24-2. Сварные сетки, каркасы, монтажная петля, спецификация.	АС-24	52
47	Вариант с панелями Высотой 3,6 м. Панели ПКУ1-36-1 и ПКУ1-36-2. Опалубочный чертеж, армирование, детали и спецификация.	АС-25	53
48	Вариант с панелями Высотой 3,6м. Панели ПКУ1-36-1 и ПКУ1-36-2. Сварные сетки, каркасы, монтажная петля, спецификация.	АС-26	54
49	Вариант с панелями Высотой 2,4 и 3,6м. Опалубочный чертеж панелей ПК1-24-1; ПК1-24-2, ПК1-36-1; ПК1-36-2.	АС-27	55
50	Вариант с панелями Высотой 2,4 и 3,6м. Ограждение О-1	АС-28	56
51	Вариант с панелями Высотой 3,6м. Жел.бетон. монолитные перегородки у подводящей и отводящей трубы. Железобетонный монолитный лоток.	АС-29	57

3

Гипротрубопровод г. Москва 1971г.	Содержание альбома.	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.		Альбом I
		Марка-лист С-1

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

11213-01 3

Пояснительная записка

I Общая часть

Рабочие чертежи типового проекта „Нефтеловушки производительностью 30 л/сек из сборных железобетонных панелей высотой 2,4м и 3,6м для сточных вод, содержащих нефть"-разработаны в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1970-71гг. Состав и содержание пояснительной записки и чертежи типового проекта выполнены применительно к требованиям инструкции СН 227-70.

Нефтеловушки являются небольшими сооружениями и имеют несложное оборудование, поэтому разделение рабочих чертежей на части (для изготовления конструкций и изделий на заводах или в мехмастерских и для производства строительных и монтажных работ непосредственно на строительстве) не производилось. По конструкции нефтеловушки разработаны в двух вариантах со стеновыми панелями высотой 2,4 и 3,6 м и глубиной заложения подводящего коллектора соответственно на 0,90 и 2,10м от их верха. Выходной коллектор запроектирован на отметке 1,15м выше днища нефтеловушки в обоих случаях. Высота стеновых панелей 2,4 и 3,6м, при принятом заложении ввода на 1,50м. выше днища, обеспечивает возможность изменения его отметок путем соответствующего заглубления нефтеловушек.

Рабочие чертежи типового проекта 902-2-150 разработаны с учетом данных протокола экспертизы Министерства газовой промышленности от 29 июня 1970г по рассмотрению и утверждению проектного задания на строительство указанных нефтеловушек, а также данных согласований ГСЭУ Минздрава СССР № 121-19/175-14 от 27-V 1970 годы, ГУПО МВД СССР № 7 б/5844 от 23 XII-1968 года и заключении других заинтересованных организаций по проектному заданию.

В связи с тем, что решения по технологической и механической частям, теплоснабжению и электротехнической части проекта идентичны, чертежи по ним для обоих вариантов нефтеловушек разработаны в общем виде; чертежи по конструкциям и деталям строительной части для каждого из 2х типов стеновых панелей разработаны отдельно.

II Область применения и условия строительства нефтеловушек

Нефтеловушки предназначаются для строительства на промплощадках нефтепроводов, нефтепродуктопроводов, складов горючего, гаражей, автозаправочных станций и других предприятиях, где имеются нефтесодержащие сточные воды.

Нефтеловушки относятся к взрывоопасным наружным установкам класса В-IГ и могут использоваться на предприятиях, где возможно образование смеси газов с воздухом категории и группы ГТ.

Сооружение нефтеловушек может осуществляться как в сухих, так и в обводненных грунтах с подпором грунтовых вод. На всей территории СССР (за исключением районов вечной мерзлоты) при следующих расчетных условиях строительства:

- сейсмичность района - не выше 7 баллов,
- территория - без подработки горными выработками,
- расчетная зимняя температура воздуха -30°С,
- вес снегового покрова - для IIIго района;
- грунтовые воды - на уровне 1,6м от верха стенок нефтеловушек, т.е до 0,8м от верха днища - при высоте стеновых панелей 2,4м или до 2,0м от верха днища - при высоте стеновых панелей 3,6м;
- грунты в основаниях непучинистые непросадочные, сухие или обводненные, со следующими нормативными характеристиками,

$\varphi = 25°$, $\gamma_0 = 1{,}2$ т/м³ (взвесь в воде), $c_н = 0{,}02$ кг/см², $E = 150$ кг/см² (нормативное давление $R^н$ - не менее 1,0 кг/см²).

Строительство нефтеловушек может осуществляться и в других условиях, отличающихся от расчетных. Целесообразность изменения рабочих чертежей нефтеловушек при этом должна рассматриваться и решаться проектными организациями в каждом конкретном случае при привязке данного типового проекта к местным условиям с учетом рекомендаций „Гипротрубопровода", приведенных в соответствующих разделах пояснительной записки в виде указаний по привязке проекта.

При привязке типового проекта должны учитываться, кроме того, требования действующих норм (СН и П), а также временной инструкции „по разработке проектов и смет для промстроительства (СН 202-69).

III Технологическая и механическая части

Схема работы нефтеловушек

Проектируемая нефтеловушка представляет собой проточный горизонтальный отстойник, разделенный продольной стенкой на две параллельно работающие секции. Сточная вода из отдельно расположенной распределительной камеры поступает по самостоятельным трубопроводам в каждую секцию нефтеловушки и далее через распределительную трубу с патрубками и щелевую перегородку поступает в отстойную часть секции, в конце которой пропускается под затопленной нефтеудерживающей стенкой и через водослив попадает в поперечный

Гипротрубопровод г. Москва 1971г.	Т-19-187	Типовой проект 902-2-150	
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.	Пояснительная записка	Альбом I	
		Марка-лист ПЗ-1	

отводящий лоток, а затем в отводящий коллектор. Всплывшие нефтепродукты отводятся в сборник щелевыми поворотными трубами d=300 мм, установленными в конце каждой секции.

Поворот нефтесборной трубы осуществляется периодически вручную при помощи поворотного устройства.

Нефтесборная труба с ручным приводом поставляется комплектно Салаватским машиностроительным заводом.

Подгон всплывшего нефтепродукта к нефтесборной трубе производится подгонным механизмом с приводом от ручной лебедки ЛР-1,25. При рабочем движении подгонного механизма подгонная доска сгоняет нефтепродукт к нефтесборной трубе, при холостом движении (в обратном направлении) подгонная доска поднимается над уровнем жидкости. Очистка нефтеловушки от осадка предусматривается способом гидравлического размывания и смыва его к приямку, с одновременной откачкой гидроэлеватором. Разжижение осадка и его смыв со дна нефтеловушки в сторону приямка осуществляется при помощи стационарных насадок.

Для этого на дне нефтеловушки устанавливаются 5 спаренных гребенок с тремя коническими насадками на каждой.

Вода к насадкам подается с напором не менее 40 м.

Для удаления осадка в каждом приямке нефтеловушки устанавливается гидроэлеватор, изготовляемый по типовому проекту КС-02-25 института „Союзводоканалпроект".

Характеристика гидроэлеватора дана на листе ВК-3.

Рабочая вода к гидроэлеватору может быть подана по рукавной линии или другим способом с напором не менее 40 м. Пульпа от гидроэлеватора отводится трубопроводом d=150 мм на площадку для подсушивания или в шламонакопитель.

Во избежание замерзания воды и для снижения вязкости нефтепродукта в зимнее время, верхний слой жидкости в нефтеловушке подогревается.

Гидравлические условия работы нефтеловушки

Гидравлический объем отстойной части каждой секции нефтеловушки при длине отстойной части 22,20 м (от щелевой распределительной перегородки до выходной затопленной стенки), ширине 2,85 м и глубине 1,50 м составляет 95,0 м³. Расчетный приток сточной жидкости на каждую секцию нефтеловушки, при использовании гидравлического объема в среднем на 1,76 часа отстаивания, будет равен 15 л/сек. Средняя расчетная производительность двухсекционной нефтеловушки составит 30 л/сек.

Согласно данных ВНИИ Водгео в аналогичной по конструкции нефтеловушке остаточное содержание нефтепродуктов после отстаивания не должно превышать 30 ÷ 60 мг/л при начальном содержании 100 ÷ 300 мг/л или 10 ÷ 30 мг/л при начальном содержании 30 ÷ 100 мг/л.

Потери напора в нефтеловушке составляют:

- в распределительной трубной системе	0,058 м
- в щелевой перегородке	0,001 м
- на затопленной нефтеудерживающей стенке	0,012 м
- на водосливе выходного лотка	0,014 м
- в выходном лотке	0,002 м
- при выходе воды из лотка	0,010 м
Итого:	0,102 м.

Изготовление и монтаж механического оборудования

Механическое оборудование нефтеловушек может изготавливаться монтажными организациями на месте или заказываться на заводе по приложенным чертежам с индексом М-1 ÷ М-12.

Нефтесборное устройство с поворотным механизмом поставляется Салаватским механическим заводом с нефтесборными трубами длиной соответствующей ширине одной секции нефтеловушки.

Сварка деталей должна производиться электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60. Порядок сварки и механической обработки сварных узлов и порядок их монтажа указан в соответствующих примечаниях на чертежах.

Основным требованием, на которое должно быть обращено особое внимание при сооружении нефтеловушки, является точное соблюдение отметок распределительной трубы, уровня водосливного лотка и оси нефтесборной трубы.

Указания по привязке

1. В зависимости от проектной глубины заложения подводящего коллектора канализации на промплощадке объекта выбрать нефтеловушку с высотой панелей 2,4 или 3,6 м и одновременно назначить планировочную отметку земли в месте ее строительства.
2. Решить вопросы по отведению сточных вод, прошедших нефтеловушку, а также по их доочистке с учетом местных условий и требований действующих санитарных норм.

5

Гипротрубопровод г. Москва 1971г. Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.	Пояснительная записка	Типовой проект 902-2-160 Альбом I Марка-лист ПЗ-2

Типовой проект 902-2-160 Альбом-лист ПЗ-2 Лист-листов 57

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Гипротрубопровод 1971г. Куйбышев Одесса Ташкент Ереван Ленинград Минск Фрунзе

Гл. инж. проекта Кулагин; Гл. инж. отд. Хлюстов; Нач. отд. Кулагин; Нач. сект. Шапиро; Нач. сект. Шапиро; Нач. сект. Шапиро

3. Принять технические решения по утилизации нефти (нефтепродуктов).

IV Теплоснабжение

Для обогрева нефтеловушек в холодное время года предусмотрены змеевики из стальных труб. Змеевики размещаются на 150 мм ниже уровня жидкости с внутренней стороны нефтеловушек по периметру их стенок и у нефтесборной трубы.

Поверхность нагрева змеевиков рассчитана для следующих условий:
- теплоноситель - перегретая вода с температурным перепадом 130°-70°С;
- начальная температура жидкости +5°С;
- конечная температура жидкости +15°С;
- время подогрева слоя жидкости 1,76 часа.

Расход тепла на обогрев составляет 130000 ккал/час.

Отключающая арматура системы обогрева располагается вне нефтеловушек на вводе трубопроводов теплосети.

Указания при привязке

г) Проставить необходимые размеры на чертежах с учетом принятой высоты панелей.

г) Уточнить расход тепла и поверхность змеевиков в зависимости от расчетной зимней температуры воздуха и температуры теплоносителя.

V Электротехническая часть

Электрическое освещение

Система напряжения 380/220в с глухозаземленной нейтралью. Напряжение на лампах электрического освещения - 220в.

Нефтеловушка по степени взрывоопасности в соответствии с „Правилами устройств электроустановок" 1966г. относится к взрывоопасным наружным установкам класса В-1г (категория и группа смеси паров нефти с воздухом - 2г).

Электрическое освещение нефтеловушек выполняется взрывонепроницаемыми светильниками ВЗГ-200м, установленными на металлических трубных стойках высотой - 2,5м. Питание электрического освещения выполняется кабелем АВРБ - 500 сеч. 2х4 мм², проложенным в земляной траншее.

Сеть электрического освещения по перекрытию нефтеловушек выполняется проводом АПРТО - 500 сеч. 2,5 мм² в стальной водогазопроводной трубе ф 3/4".

Соединение жил кабеля АВРБ с проводом АПРТО выполняется во взрывонепроницаемых фитингах. Для заземления осветительного оборудования используется нулевой провод сети освещения.

Включение и отключение светильника осуществляется выключателем, установленным в любом из близлежащих помещений.

Грозозащита и заземление

По молниезащитным мероприятиям нефтеловушки из сборного железобетона, в соответствии с „СН-305-69", относятся ко II категории и подлежат защите от прямых ударов молнии, электростатической и электромагнитной индукции, а также от заноса высоких потенциалов. Защита от прямых ударов молнии и от электростатической индукции выполняется наложением на кровли нефтеловушек металлической сетки из полосовой стали сеч. 40х4мм с ячейкой не более 3х12 м.

Токоотводы должны быть присоединены к заземлителю с общей величиной сопротивления растеканию тока промышленной частоты не более 10ом.

Присоединения молниеприемной сетки к заземлителям выполняются не более, чем через каждые 25м по периметру оснований нефтеловушек. К этим заземлителям должны быть присоединены так же все выступающие металлические конструкции установки (стойка для светильника, лебедка и т.д.)

Защита от электромагнитной индукции выполняется в виде устройства через каждые 25-30м металлических перемычек между трубопроводами и другими протяженными металлическими предметами, расположенными на расстоянии 10см и менее. Для защиты от заноса высоких потенциалов на подземные коммуникации их необходимо при вводе в нефтеловушку присоединить к любому из заземлителей. Каждое заземляющее устройство выполняется из стержневых заглубленных заземлителей ф 12мм длиной 5м, соединенных между собой и молниеприемной сеткой полосовой сталью сеч. 40х4 мм.

При расчете заземляющего устройства приняты следующие исходные данные:
1. Грунт - суглинок, мягкий.
2. Удельное сопротивление грунта $\rho = 1 \cdot 10^4$ ом.см.
3. Климатическая зона - I.
4. Характеристика среды - нормальная.

Указания по привязке

При агрессивной характеристике среды и грунтах средней твердости стержневые заземлители следует принять ф 16мм, а протяженные заземлители - сеч. 40х6 мм. При грунтах, отличных от суглинка, и климатических зонах II, III и IV количество стержневых заземлителей подлежит корректировке. Количество заземляющих устройств во всех случаях остается неизменным.

VI Строительная часть.

Расчетные схемы.

Стенки нефтеловушек приняты работающими по консольной схеме (нижний конец заделан в паз днища, верхний - свободен)

Днище - двухпролетная плита, работающая на отпор грунта и давление грунтовых вод

Планировочная отметка грунта принята на 0,2м ниже верха стенки. Поверхностная временная нагрузка на грунт - 1,0 т/м.^{2}

Характеристика грунта: выше уровня грунтовых вод - объемный вес $\gamma_{гр} = 1,8$ т/м.^{3}, угол внутреннего трения $\varphi = 28°$; ниже уровня грунтовых вод объемный вес взвешенного в воде грунта $\gamma_{вз.гр.} = 1,2$ т/м.^{3} $\varphi = 25°$, а так же дополнительно действует гидростатическое давление воды.

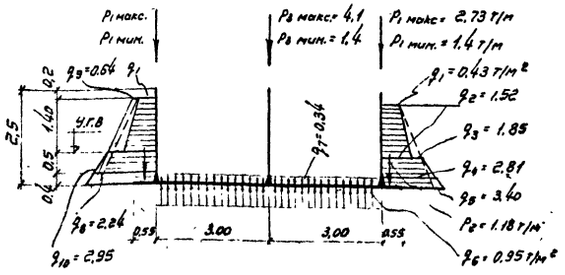
При гидравлическом испытании нефтеловушки принято, что обсыпка грунтом отсутствует, уровень воды в нефтеловушке - до верха стенок.

Подбор сечений конструкций произведен по СНиП II-В.1-62*

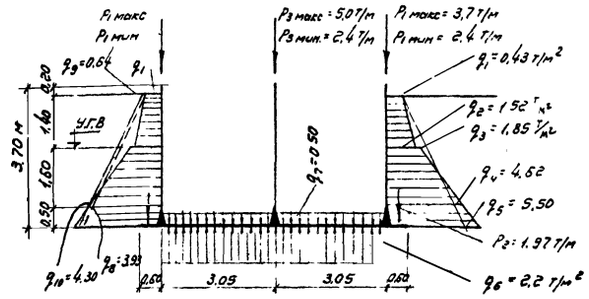
Ширина раскрытия трещин не превышает 0.2мм.

Расчетные схемы.

а. Нефтеловушки заглубленные (без воды внутри).



Вариант со стеновыми панелями высотой 2,4м.



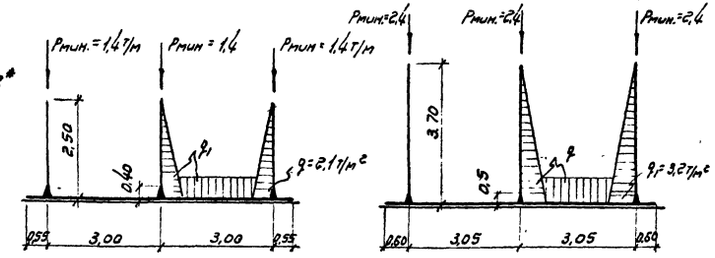
Вариант со стеновыми панелями высотой 3,6м.

Примечание: $q_1 \div q_5$ - расчетные ординаты эпюр давления при принятых грунтовых условиях.

q_8 - то же, - спрямленной эпюры.

q_9, q_{10} - расчетные ординаты эпюр бокового давления грунта для стеновых панелей нефтеловушки, принятых по серии 3.900-2.

б. Нефтеловушки при испытании (без обвалования).



Опорожнение нефтеловушек от воды в эксплуатационных условиях может производиться, как правило, только в теплое время года. При необходимости опорожнения в зимнее время - оно должно быть кратковременным, с обязательным утеплением днища и стен.

При привязке нефтеловушки в подпоре грунтовых вод на нефтеловушке несмываемой краской на видном месте должна быть сделана надпись:

„Из условий устойчивости опорожнение коридоров при необходимости их осмотра при ремонте должно производиться поочередно. Не допускается одновременное их опорожнение."

Характеристика конструкций.

Нефтеловушки выполнены в виде прямоугольных железобетонных двухсекционных резервуаров закрытого типа, заглубленных в грунт с размерами в плане при высоте стеновых панелей 2,4м - 6,15×24,3м при высоте стеновых панелей 3,6м - 6,3×24,4м.

Продольные (боковые) стенки запроектированы из сборных панелей высотой 2,4м или 3,6м торцевые стенки, угловые участки, перегородки, лоток - монолитные; днище-монолитное, толщиной 150 и 200мм.

Нефтеловушки в центральной части перекрыты асбестоцементными листами, а в торцах, где на перекрытии устанавливается оборудование (лебедка, устройство для управления поворотным механизмом труб) - сборными железобетонными плитами. Опирание элементов покрытия осуществляется на поперечные балки из сборных жел. бет. перемычек, свободно укладываемых на стенки с шагом ≈ 1,5м. Зазоры между перемычками от верха стенки до низа покрытия по всему периметру закладываются кирпичной кладкой.

Стеновые панели приняты марок ПК1-24-1, ПК1-24-2 и ПК1-36-1, ПК1-36-2 по серии 3.900-2 выпуск 2 и марок ПКУ1-24-1, ПКУ1-24-2, ПКУ1-36-1, ПКУ1-36-2 выпуск 7, и имеют размеры 2,4×3,0×0,15м и 3,6×3,0×0,20м.

В связи с тем, что проектные решения по выпуску 7 еще не утверждены Госстроем СССР, рабочие чертежи указанных панелей включены в состав настоящего типового проекта. При этом имеется ввиду, что технические требования на изготовление, приемку и испытание панелей по серии 3.900-2 выпуск 7.

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Т-19-187 Пояснительная записка.	Типовой проект 902-2-160
		Альбом I
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек		Лист ПЗ-4

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
Инв. № дубл. | Подп. и дата
Дата выпуска: 1971г.
Гипротрубопровод | Мясищева | Галкевич | Дрожжев
Рук. группы | Испольнит. | Кулешов | Ефетов
902-2-160
73-4
57

Будут такими же, как для панелей марок ПК1-24-1, ПК1-24-2 и ПК1-36-1, ПК1-36-2 выпуск 2.

Железобетонные плиты покрытия приняты по серии ПК-01-88 и имеют размеры 3,0×0,5м.

Балки покрытия - из перемычек Б31 по серии 1.139-1

Стеновые панели соединяются с днищем путем установки их в паз, с последующим замоноличиванием стыка бетоном марки 300 на мелком заполнителе.

Соединение панелей между собой осуществляется сваркой накладками арматурных выпусков панелей. Горизонтальные стержни монолитных угловых участков свариваются с арматурными выпусками стеновых панелей. Сварка стыков арматуры, а также закладных деталей, должна осуществляться в соответствии с „Указаниями по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" — СН 393-69. Стыки между панелями шпоночного типа замоноличивание их осуществляется цементным раствором, механизированным способом с подачей раствора снизу под давлением, в соответствии с рекомендациями, изложенными в выпуске 1 серии 3.900-2 и далее в записке, в разделе „Производство работ". Для увеличения плотности монолитные участки стен торкретируются с внутренней стороны слоем толщиной 20 мм

Марки бетона для стен, перегородок, плит покрытия назначаются по таблице:

Условный район строительства по СН и П II-А 6-62	Проектная марка бетона в возрасте 28 дней		
	по прочности на сжатие кг/см²	по морозостойкости МРЗ	по водонепроницаемости ГОСТ 4800-59
	не менее		
I	200	МРЗ-150	В6
II	200	МРЗ 100	В4
III	200	МРЗ 50	В4
IV	200	не регламентируется	В4

Марка бетона для днища во всех случаях применяется по прочности 200, по водонепроницаемости - В6

Материалы.

Бетон для конструкций нефтеловушки должен приготовляться на сульфатостойком портландцементе, или портландцементе с умеренной экзотермией марки не ниже 400 При строительстве нефтеловушки в III и IV условном климатическом районе ($t = -20°C$ и выше), допускается применять портландцемент, шлакопортландцемент, пуццолановый портландцемент (см вып 1 серии 3.900-2)

Расход цемента в бетоне не должен превышать 450кг/м³

Нефракционированные и загрязненные заполнители, а так же природные гравийнопесчаные смеси к применению не допускаются. Максимальный размер частиц щебня или гравия не должен превышать 1/4 наименьшего сечения конструкции.

Мелкий заполнитель (песок кварцевый) должен иметь модуль крупности не ниже 2,5.

Вода для приготовления бетона должна иметь концентрацию водородных ионов Pн ≥ 4 и содержание сульфатов не более 2700мг/л при общем содержании солей до 5 г/л Расход воды в бетоне не должен превышать 180 л/м³ Применение химических добавок в виде солей электролитов для ускорения твердения бетона запрещается.

Для армирования стеновых панелей и днища применяются сварные сетки товарные и индивидуального изготовления и сварные каркасы, армирование монолитных участков стен, перегородок и лотка - отдельными стержнями

Арматурная сталь - классов AI, AIII, BI

Выбор вида и марки арматурной стали в зависимости от условного района строительства должен производиться в соответствии с выпуском 1 серии 3.900-2.

Защита конструкций от коррозии.

Нефтеловушки запроектированы для применения в воде и грунтах со слабокислой агрессивностью по отношению к бетону При привязке проекта в иной агрессивной среде следует назначать состав бетона, марку его по водонепроницаемости, водоцементное отношение, а так же антикоррозионную защиту бетона, - в соответствии с „Указаниями по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" - СН 262-67.

Стальные изделия, располагаемые внутри нефтеловушек, а так же закладные детали защищаются от коррозии методом оцинкования, осуществляемого в заводских условиях гальванизацией или газопламенным напылением, в соответствии с требованиями „Временных указаний по антикоррозионной защите стальных закладных деталей и сварных соединений в крупнопанельных зданиях. - СН 206-62 1963г издания Толщина слоя цинкового покрытия должна быть не менее 0,2мм.

Металлические элементы конструкций, находящиеся на покрытии нефтеловушки, окрашиваются масляной краской за 2 раза. Величина защитного слоя бетона принята толщиной 20мм.

Основные соображения по производству работ

Строительство нефтеловушек предусматривается в следующих условиях:

- Стройплощадка имеет горизонтальную поверхность.
- Основные строительно-монтажные работы выполняются в летний период При необходимости выполнения работ в зимний период, следует их производить в соответствии со специальными инструкциями.

8

ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва 1971г	Пояснительная записка	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек		Альбом I
		Лист ПЗ-5

11213-01 8

Гл. инж. пр. Гольдштейн
Нач. отд. Ермолаев
Гл. спец. Ермолаев
Рук. группы Гольдштейн
Исполнил Гольдштейн
Проверил Ермолаев
Дата выпуска 1971г.

2 проект
902-2-160
Альбом
ПЗ-5
Всего листов
57

– Готовые изделия и полуфабрикаты поставляются с существующих производственных баз строительства.
– При строительстве нефтеловушек в условиях высокого уровня грунтовых вод должен быть обеспечен непрерывный водоотлив, открытый - с помощью самовсасывающих центробежных насосов или путем водопонижения иглофильтровыми установками. Мощность водоотливных средств и продолжительность их работы определяются при привязке проекта на основании данных о величине подпора и принятых темпах работ.

До начала основных работ по строительству нефтеловушек должны быть выполнены работы подготовительного периода: устройство водоотводных канав, временных подъездов к площадке, геодезические работы по разбивке осей и высотной привязке нефтеловушек.

а). Земляные работы.

При производстве земляных работ следует руководствоваться СН и П III Б 1-62*

Разработка котлована экскаватором с обратной лопатой емкостью ковша 0,65 м³ должна производиться с недобором 10 см. Зачистка дна котлована до проектной отметки выполняется вручную.

Минимальное расстояние между откосом котлована и стенкой нефтеловушки должно составлять 1,5 м

По окончании земляных работ основание под нефтеловушку подлежит приемке по акту.

После гидравлического испытания нефтеловушки производится обратная засыпка пазух ранее вынутым грунтом. Засыпка производится бульдозером слоями толщиной 15-20 см. Уплотнение грунта в пристенной части осуществляется пневмотрамбовками равномерно по периметру. Остальное уплотнение производится гусеницами бульдозера.

б). Бетонные работы и монтаж сборных железо-бетонных элементов

Производство бетонных работ и монтаж сборных железо-бетонных элементов следует производить в соответствии со СН и П III-В. 1-62 и СНиП III-В.3-62

Бетонная подготовка под днище нефтеловушки устраивается по предварительно спланированному дну котлована. Бетонная смесь подается в бадьях краном типа Э-652. При подаче бетонной смеси на дно котлована не допускается нарушение естественной структуры грунта основания. Бетон при укладке должен уплотняться вибрированием. Поверхность подготовки следует выравнивать под одну отметку с помощью вибробруса по предварительно установленным маячным рейкам. Для создания благоприятных условий твердения бетона поверхность подготовки поливается водой. Через 3-4 дня после окончания бетонирования допускается выполнение последующих работ. Перед началом бетонирования днища установленная опалубка и арматура должны быть приняты по акту. Особое внимание при этом следует обращать на обеспечение проектной толщины защитных слоев арматуры. Заданные величины защитного слоя бетона нижней и верхней арматуры обеспечиваются за счет применения бетонных подкладок под нижнюю арматуру и установки специальных опорных каркасов для верхней арматуры.

Бетонирование днища производится непрерывно параллельными полосами без образования швов. Ширина полос принимается с учетом возможного темпа бетонирования и необходимости сопряжения вновь укладываемого бетона с ранее уложенным до начала схватывания последнего.

Уплотнение бетона и выравнивание поверхности днища осуществляется вибробрусом с применением переносных маячных реек.

Уложенный бетон в течение 7 суток поддерживается во влажном состоянии. Допускается через 16 часов после окончания бетонирования залить днище водой.

В период производства бетонных работ на строительной площадке должен быть организован постоянный технический контроль за качеством бетона, его укладкой, уплотнением и по уходу за ним. Монтаж стеновых железобетонных панелей и плит покрытия следует производить с бровки котлована краном типа Э-652

Стеновые панели устанавливаются в пазы днища, выверяются, надежно закрепляются с помощью гибких или жестких распорок и расклиниваются, после чего свариваются выпуски арматуры.

Допускаемые отклонения при монтаже стеновых панелей от проектных размеров не должны превышать 5 мм. После окончания монтажа стеновых панелей производится замоноличивание зазоров в пазу днища с предварительной обработкой стыкуемых поверхностей пескоструйным аппаратом и очисткой зазоров паза от засорения и промывкой струей воды. Стеновые панели соединяются между собой сваркой выпусков горизонтальной арматуры.

После сварки арматурных стержней между собой гнезда панелей должны быть тщательно замоноличены цементно-песчаным раствором, обеспечивающим защиту арматуры от коррозии. Бетонирование монолитных участков стен производится после установки стеновых панелей и их замоноличивания в пазу днища. Перед установкой опалубки монолитных участков грани стеновых панелей в местах сопря-

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Пояснительная записка.	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.		Альбом I
		Лист ПЗ-6

Гл. инж. проекта Суриков
Гл. инж. отд. Мастикова
Нач. сектора Гольденер
Руководитель группы Бережная
Гл. конструктор проекта Дуда
Нач. отд. Сапунов
Исполнитель Дуда
Дата выпуска: 1971

жении с монолитным бетоном должны также подвергаться пескоструйной обработке.

Насечка стыкуемых поверхностей сборных элементов каким-либо ударным инструментом не допускается. Бетонирование монолитных участков стен следует производить с тщательным уплотнением бетона глубинными вибраторами И-116А.

Торкретирование поверхностей монолитных участков наружных стен следует производить с тщательной их обработкой пескоструйным аппаратом и промывкой водой. После окончания бетонирования монолитных участков стен, устраивается покрытие. По жел. бет перемычкам укладываются ж.б плиты покрытия и волнистые асбоцементные листы По плитам устраивается цементная стяжа толщиной 30мм.

б) Замоноличивание стыков стеновых панелей.

Замоноличивание стыков производится после установки стеновых панелей, сварки их арматурных выпусков и заделки в поз днища (до или после бетонирования монолитных участков стен).

Замоноличивание стыков осуществляется цементно-песчаным раствором с подачей раствора снизу под давлением. Подача раствора производится растворонасосом С-885 производительностью 4 м³/час Могут быть использованы также растворонасосы С-317 производительностью 6 м³/час, С-263 - производительностью 3 м³/час или другие типы насосов, проверенных в работе и обеспечивающих необходимое качество работ. Подача раствора осуществляется по резиновым шлангам, которые прокладываются от растворонасоса к стыку с минимальным количеством поворотов, диаметры шлангов назначаются применительно к марке растворонасоса. Шланг должен заканчиваться металлическим соплом с выходным отверстием d = 40 мм.

Длина сопла 350 мм. Для обеспечения герметичности канала стыка, при его заполнении раствором под давлением, применяется инвентарная опалубка шириной 300 мм с уплотнением по всей ширине щита пористой резиной. Толщина резины не менее 30 мм. Опалубка крепится к стеновым панелям при помощи инвентарных болтов, пропускаемых через зазор стыка. Через 1-1,5 часа после заполнения стыка стяжные болты следует провернуть, чтобы нарушить их сцепление с раствором, а через 3 часа их можно извлечь и снять опалубку. Образовавшиеся от болтов отверстия следует зачеканить на всю глубину жестким раствором на расширяющемся портландцементе сразу после снятия опалубки. Более подробно о замоноличивании стыков смотри „Рекомендации по замоноличиванию цементно-песчаным раствором стыков шлоночного типа в сборных железобетонных водосодержащих емкостях" (ЦНИИПромзданий 1967г) и „Рекомендации по замоноличиванию вертикальных и горизонтальных стыков емкостей бетоном (раствором) на напрягающем цементе" (НИИЖБ 1968г), которые изложены в частности в выпуске 1 серии 3.900-2. Настоящие соображения являются основными положениями, на основе которых строительная организация должна разработать подробный проект производства работ.

г) Испытания нефтеловушки.

Испытания нефтеловушек на прочность и плотность производятся до обсыпки стен грунтом, путем заполнения секций водой и определения суточной утечки воды, руководствуясь §§ 6.28÷6.32 СНиП III-Г. 4-62. После окончания испытаний и ремонта дефектных мест производится засыпка грунта в пазухи котлована.

Указания по привязке.

1. В зависимости от условного района строительства нефтеловушек в разделе пояснительной записки, где приведены марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости, следует зачеркнуть ненужные данные.
2. На листе АС-3 в рамке проставляется абсолютная отметка верха днища нефтеловушки.
3. При строительстве нефтеловушек в агрессивных грунтах или грунтовых водах, а также, если агрессивность обрабатываемой воды отличается от принятой в проекте, необходимо (в соответствии с. СН 262-67) привести указания по составу бетона и по его защите от агрессии.
4. При необходимости заглубления нефтеловушек ниже общей планировочной отметки земли, допускается создание местного котлована с устройством вокруг них горизонтальной бровки. При этом горизонтальная бровка вокруг нефтеловушек должна быть не менее высоты принятых стеновых панелей.
5. При привязке проекта на площадках с просадочными грунтами, типовой проект должен быть дополнен мероприятиями по предохранению основания от просадки в соответствии с требованиями СН и П II-Б. 2-62.
6. Территория нефтеловушки должна быть ограждена

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г. Нефтеловушки производительностью 30 л/сек	Пояснительная записка.	Типовой проект 902-2-160	Альбом I
			Лист ПЗ-7

Гл. инж. пр-ра Кудрявцев
Нач. отд. Шкляев
Нач. отд. Елисеев
Гл. конструктор Колодовская
Гл. архитектор Дежкева
Гл. технолог Дик
Гл. энергетик Гельцер
Гл. сметчик Сергеева
Гл. конструктор проекта Колодовская
Гл. архитектор проекта Дежкева
Гл. технолог проекта Дик
Гл. энергетик проекта Гельцер
Гл. сметчик проекта Сергеева
Гл. конструктор проекта Колодовская
1971г.
Гл. инж. проекта

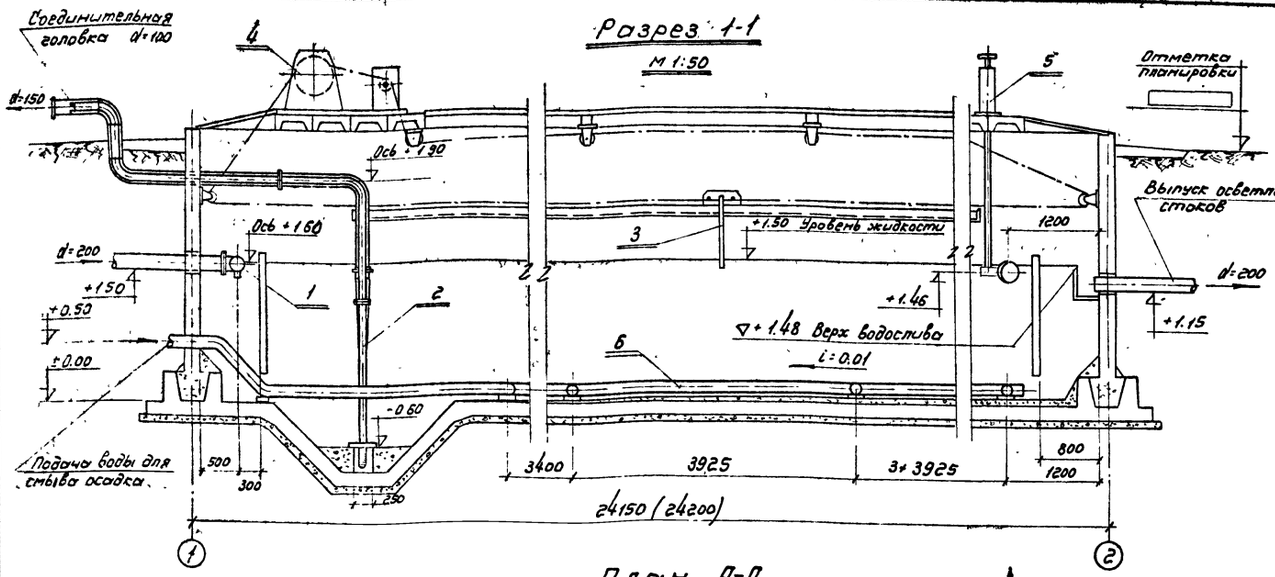
N N п/п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, кабельных и других изделий	Тип, марка, каталог, N чертежа	N позиции по технологической схеме	Завод-изготовитель для импортного оборудования, страна, фирма	Единица измерения	Количество	Материал	Вес в кг: Единицы	Вес в кг: Общий	Стоимость по смете: Единицы (руб)	Стоимость по смете: Общая (тысяч рублей)
		I Технологическая часть										
1	ГОСТ 10704-63	Трубы электросварные	d=219×6			м	11,4	ст.	31,52	359,0		
2	ГОСТ 10704-63	То же	d=159×4,5			-"-	37,0	-"-	17,15	635,0		
3	ГОСТ 10704-63	То же	d=114×4			-"-	33,0	-"-	10,85	358,0		
4	ГОСТ 10704-63	То же	d=57×3,5			-"-	18,0	-"-	4,62	83,3		
5	ГОСТ 8509-57	Сталь угловая	100×100×10			-"-	0,6	-"-	16,20	9,7		
6	ГОСТ 103-57	Сталь полосовая	50×4			-"-	10,2	-"-	1,43	14,6		
7	ГОСТ 5681-57	Сталь прокатная толстолистовая	Лист δ=5			м²	0,4	-"-	-	13,6		
8	ГОСТ 1255-67	Фланец Ру25	dy 200			шт.	4	-"-	4,73	18,9		
9	ГОСТ 1255-67	То же	dy 150			-"-	6	-"-	3,43	20,6		
10	ГОСТ 1255-67	То же	dy 100			-"-	6	-"-	2,05	12,3		
11	ГОСТ 7798-70	Болт	М 16×60			-"-	16	-"-	0,125	20		
12	ГОСТ 7798-70	То же	М 16×55			-"-	32	-"-	0,12	3,84		
13	ГОСТ 7798-70	То же	М 16×50			-"-	16	-"-	0,11	1,76		
14	ГОСТ 7798-70	То же	М 8×30			-"-	68	-"-	0,035	2,48		
15	ГОСТ 5915-70	Гайка	М16			-"-	64	-"-	0,033	2,12		
16	ГОСТ 5915-70	То же	М8			-"-	68	-"-	0,011	0,75		
17	ГОСТ 7338-65	Прокладка	dy 200			-"-	2	Резина	0,06	0,12		
18	ГОСТ 7338-65	То же	dy 150			-"-	4	-"-	0,06	0,24		
19	ГОСТ 7338-65	То же	dy 100			-"-	4	-"-	0,05	0,20		
20	ГОСТ 2590-57	Насадок конический	Сварной			-"-	60	Ст.	0,25	15,0		
21		Гидроэлеватор	Серия КС-02-25			-"-	2	-"-	75,0	150,0		
22	ГОСТ 2217-66	Соединительная головка	Тип ГУ dy 100			-"-	2	Алюм.	0,82	1,64		
		II Механическая часть										
		1 Покупные изделия										
23	ГОСТ 7014-63	Лебедка ручная	ЛР-1.25		Салаватский маш. з-д	шт.	2	Ст	180	360,0		
24	—	Нефтесборная трубка с поворотным устройств.	—			-"-	2	Ст	~320	640,0		
		2 Заказ материала для изготовления деталей механической части										
25	ГОСТ 8734-58 хх	Труба	ф 48×3,5			м.п.	11	Ст.10	3,8	41,8		
26	ГОСТ 8240-56 *	Швеллер	N12			-"-	88	МСт3сп	10,4	916,2		
27	ГОСТ 8509-57	Сталь угловая	40×40×4			-"-	10	-"-	2,4	24,0		
	ГОСТ 8509-57	То же	25×25×3			-"-	12	-"-	1,1	13,2		
28	ГОСТ 5681-57 х	Сталь листовая	δ=20мм			м²	1	-"-	-	157,0		
	ГОСТ 19680-57 х	То же	δ=3мм			"	2	-"-	-	47,1		
	ГОСТ 19680-57 х	То же	δ=2мм			"	4	-"-	-	62,8		
29	ГОСТ 1412-70	Чугунные отливки	ф 200мм δ=100мм			шт.	18	Сч 24-44	27,0	486,0		
30	ГОСТ 2590-57	Сталь горячекатаная	ф 100 мм			м.п.	1	МСт3сп	61,6	61,6		
	ГОСТ 2590-57	То же	ф 50 мм			"	6	-"-	15,4	92,4		
31	ГОСТ 3063-66	Канат	10-Г-В-Л-Н-1667			м	100	—	0,62	62,0		
32	—	Крепежный материал				кг	-	-	-	50		
		III Теплоснабжение										
1	ГОСТ 8732-70	Труба ф 38×2,5	ТВ-1	1		м	124	Ст.	2,19	272,0		
2	ГОСТ 3262-62	Труба d 15	ТВ-1	2		"	2	"	1,28	2,56		
3	ГОСТ 9659-66	Вентиль фланцевый dy 40, Ру 40	15с 22нж ТВ-1	3		шт.	4	"	15,5	62,0		
4	ГОСТ 9086-66	Вентиль муфтовый dy 15; Ру 16	15б 18с ТВ-1	4		"	4	"	0,45	1,8		
5	ГОСТ 8948-59 ГОСТ 8963-59	Тройник с пробкой dy 32	ТВ-1	5		"	2	"	0,68	1,36		
6	ГОСТ 1255-67	Фланец dy 40, Ру 40	ТВ-1	8		"	8	"	2,6	20,8		
7	ГОСТ 2590-57	Сталь d 10 (при Нпанели = 2,4)	ТВ-2	1,2		м	2,94	"	0,62	1,82		
8	ГОСТ 2590-57	Сталь d 10 (при Нпанели = 3,6)	ТВ-2	1,2		"	5,34	"	0,62	3,62		
9	ГОСТ 6009-57	Лента 30×2	ТВ-2	3		"	0,38	"	0,47	0,18		
10	ГОСТ 103-57	Полоса 25×4	ТВ-2	1		"	4,8	"	0,87	4,16		
11		Крепежный материал				кг				7,5		
		IV Электротехническая часть										
1		Светильник взрывонепроницаемый с отражателем	ВЗГ-200м	1		шт.	4	Сталь алюмин. стекло	7,0	28,0		
2		Стойка для светильников высотой 2,5 м	К-941	2		шт.	4	Сталь	4,6	18,4		
3		Фитинг взрывонепроницаемый	ФОУ-20	4		шт.	2	Сталь	1,8	3,6		
4		То же —"—	ФТ-20	5		шт.	3	Сталь	1,8	5,4		
5	ГОСТ 1393-47	Козырек защитный для светильника	№ 902-2-160 30-2	6		шт.	4	Сталь кровельная 0,8 800×800	4,1	16,4		
6	ГОСТ 3262-62	Труба стальная водогазопроводная dy = 20 мм		3		м	39	Сталь	1,85	72,15		
7	ГОСТ 103-57	Сталь полосовая сеч. 40×4 мм		10		м	125	Сталь	1,26	157,5		
8	ГОСТ 2590-57	Сталь круглая ф 12 мм, l=5м		11		шт.	6	сталь	4,4	26,4		
9	ГОСТ 11371-68	Шайба	ф 16	12		шт.	6	Сталь	0,0113	0,0678		
10	—"—	Шайба	ф 27	13		шт.	4	Сталь	0,0529	0,212		
11	ГОСТ 8962-59	Контргайка	М-20	14		шт.	4	Сталь	0,0645	0,258		
12	ГОСТ 929-59	Прокладка 60×60 мм		15		шт.	4	Асбоцемент δ=4мм	-	-		
13	ТУКП 37-58	Провод, алюминиевый сеч. 2,5мм²	АПРТО-500	9		м	73	-	0,029	2,12		
14	ТУ017 64-64	Провод медный сеч. 1,5 мм²	ПРКС-500	8		м	35	-	0,2	7,0		

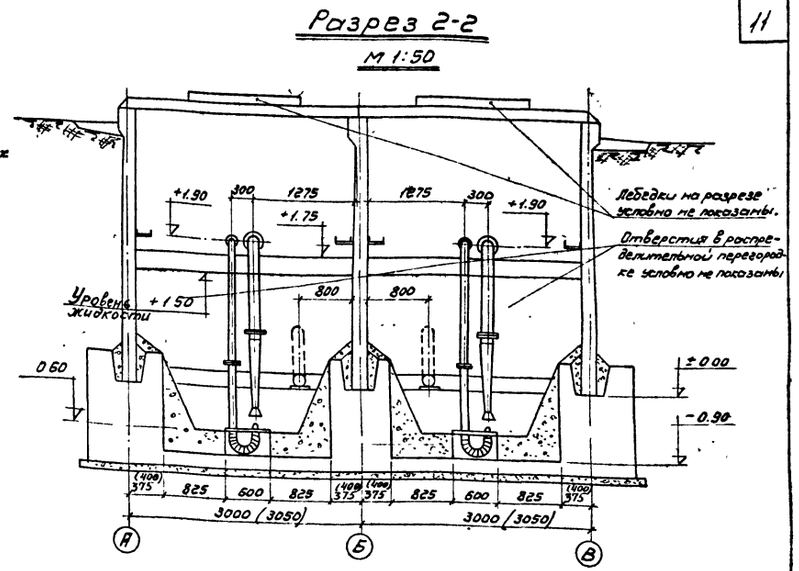
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

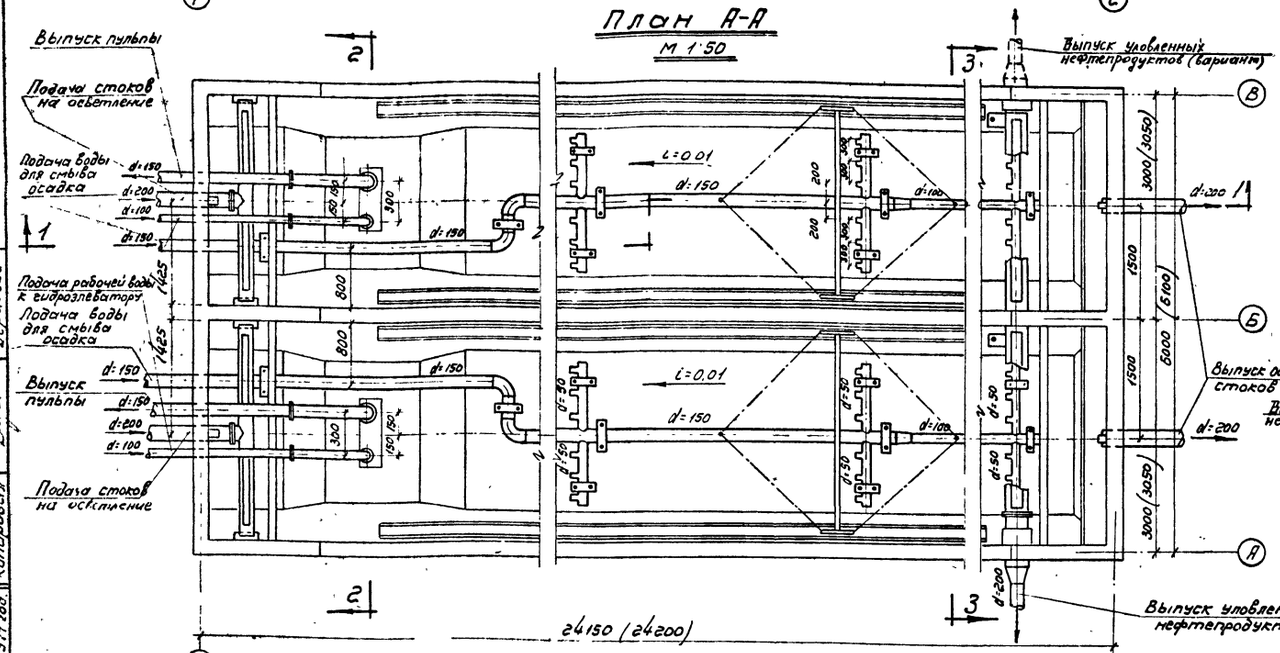
Кулаков, Гордон, Легезин, Томаев

Альбом кабельного журнала

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 год.	Заказная спецификация.	Типовой проект 902-2-160	
Нефтеловушка производительностью 30 л/сек.		Альбом	
		Лист ПЗ-8	







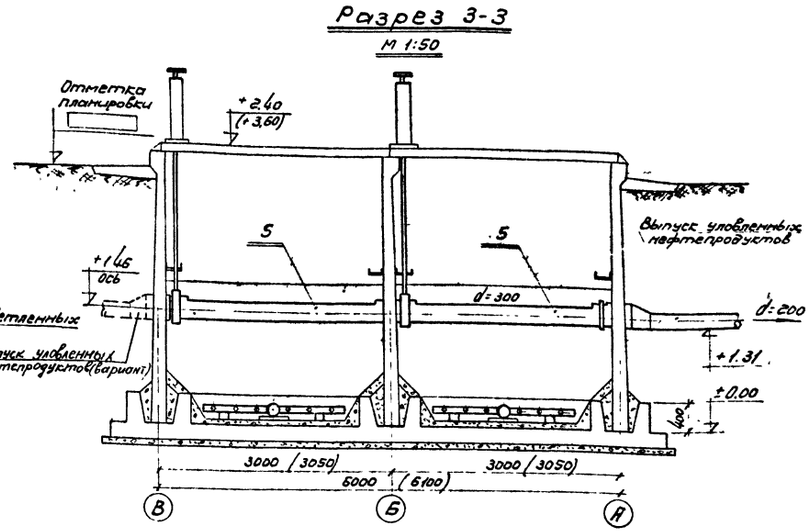
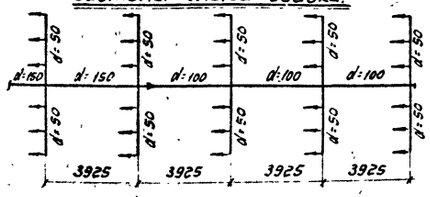


Схема трубопроводов системы смыва осадка



Экспликация оборудования

№ поз.	Наименование	Количество
1	Распределительная труба.	2
2	Гидроэлеватор серии КС 2.25 „Союзводоканалпроекта"	2
3	Устройство для подогрева нефти	2
4	Лебедка ЛР-1,25	2
5	Нефтесборное устройство с поворотным механизмом	2
6	Система смыва осадка	2

Примечания:

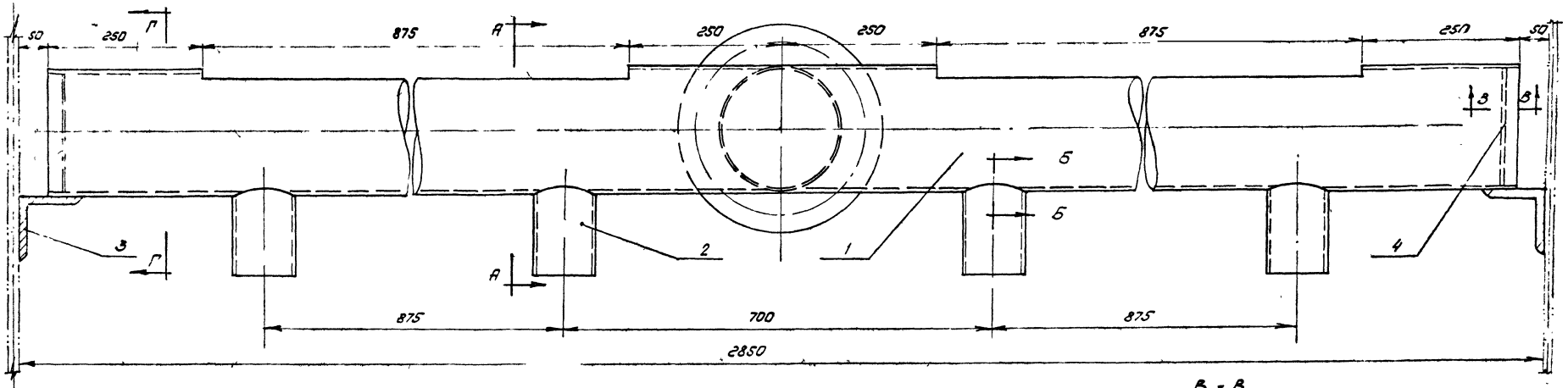
1. Совместно с данным чертежом смотреть листы ВК-2 и ВК-3.
2. Место выпуска уловленных нефтепродуктов из нефтеловушки уточняется при привязке проекта.
3. Размеры в скобках относятся к нефтеловушке с высотой панелей 3,6м
4. В каждой секции нефтеловушки устанавливается 5 сборных гребенок с коническими насадками.

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.	Альбом I
Общий вид оборудования нефтеловушки	Лист ВК-1

12

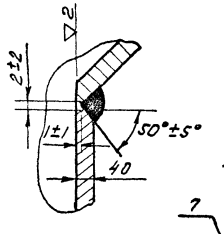
Распределительная труба

М 1:5

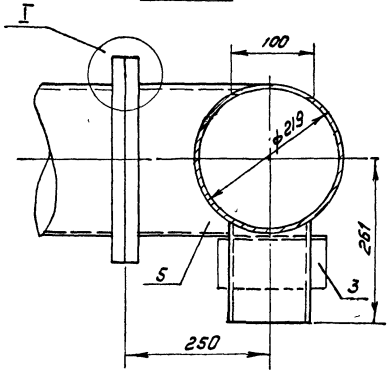


Б-Б

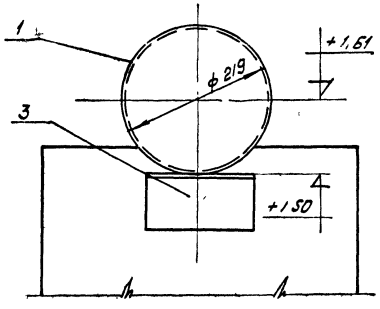
М 1:1



А-А

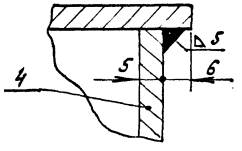


Г-Г



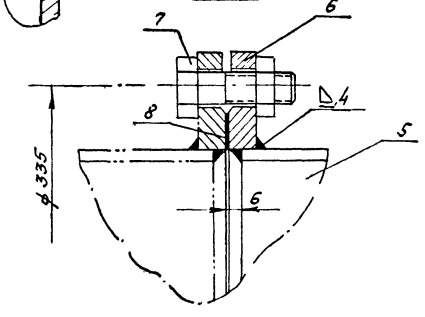
В-В

М 1:1



Примечания

1. В спецификации учтено оборудование распределительными трубами и системами смыва осадка двух секций нефтеловушки.
2. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-60.

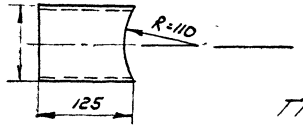


N№ п/п	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол-во	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание
18	Труба ф 219×6	Ст.	М	6	31,52	189,12	ГОСТ 10704-63
17	Отвод крутоизогнутый 90° ф 159×4,5	Ст.	шт.	4	6,06	24,24	МСН 120-67
16	Соединительная головка ГЦ ф 100	алюм	"	2	0,82	1,64	ГОСТ 2217-66
15	Болт М8×30 с гайкой	"	"	72	0,024	1,73	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 7798-70
14	Хомут из полосовой стали 250×50×4	"	"	20	0,40	8,0	ГОСТ 103-57
13	Хомут из полосовой стали 350×50×4	"	"	16	0,47	3,76	ГОСТ 103-57
12	Насадок конический	"	шт.	60	0,25	31,20	ГОСТ 2509-57
11	Труба ф 57×3,5	"	"	23	4,62	106,26	ГОСТ 10704-63
10	Труба ф 114×4	"	"	32	10,85	347,2	ГОСТ 10704-63
9	Труба ф 159×4,5	Ст.	М	17	17,15	291,55	ГОСТ 10704-63
8	Прокладка dy 200	рез.	шт.	2	0,04	0,08	ГОСТ 7338-65
7	Болт М16×70 с гайкой	"	"	16	0,158	2,63	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70
6	Фланец 200-2,5	"	"	4	4,79	19,16	ГОСТ 1255-67
5	Патрубок ф 219×6 ℓ=250	"	"	2	7,88	15,77	ГОСТ 10704-63
4	Заглушка ф 205 δ=5	"	"	4	1,3	5,2	ГОСТ 5681-57
3	Уголок 100×100×10, ℓ=150	"	"	4	1,82	7,28	ГОСТ 8509-57
2	Патрубок ф 114×4, ℓ=125	"	"	8	1,36	10,88	ГОСТ 10704-63
1	Труба ф 219×6 ℓ=2750	Ст.	шт.	2	85,68	171,36	ГОСТ 10704-63

Спецификация Т-19-187

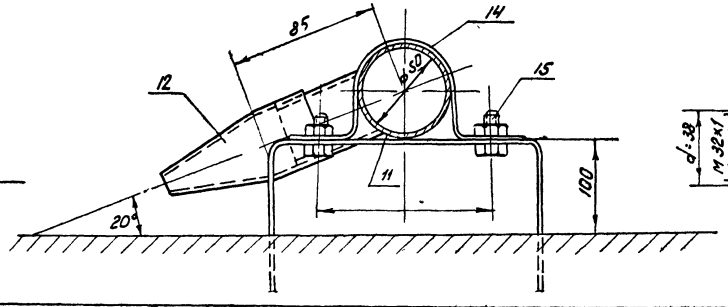
Деталь №2

М 1:5

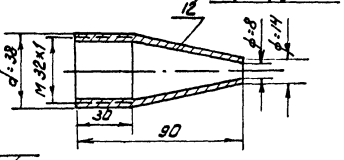


Размывающая головка

М 1:2

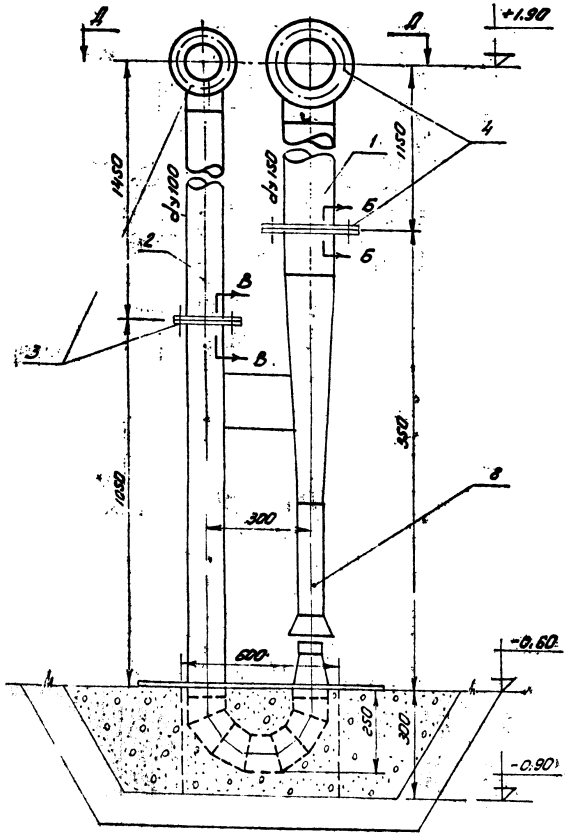


Насадок

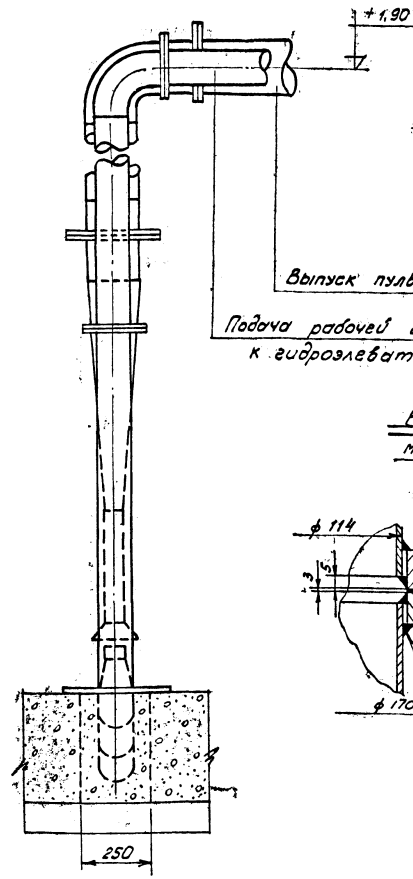


ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Распределительная труба. Размывающая головка. Детали.	Типовой проект 902-2-160 Альбом I
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.		Марка - лист ВК - 2

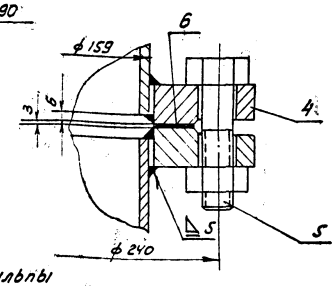
Вид А
м 1:10



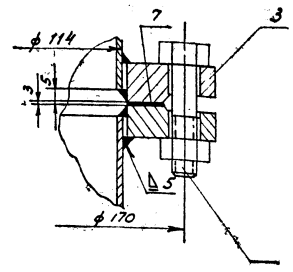
Вид Г
м 1:10



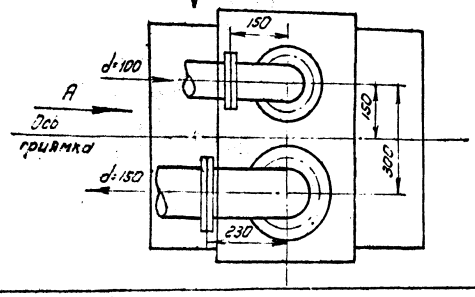
Б-Б
м 1:2



В-В
м 1:2



Г
Д-Д



Техническая характеристика гидроэлеватора

1.	Диаметр сопла	мм	35
2.	Диаметр горловины	мм	70
3.	Напор рабочей воды	м	40
4.	Расход рабочей воды	л/сек	27
5.	Напор пульпы, развиваемый гидроэлеватором, после диффузора	м	10
6.	Производительность гидроэлеватора по пульпе	л/сек	54
7.	Производительность гидроэлеватора по 60% осадку	л/сек	4.3
8.	К.П.Д гидроэлеватора		0.25
9.	Вес гидроэлеватора	кг	75.0

Спецификация

NN п/п	Наименование	Марка, ГОСТ	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Примечание
10	Отвод крутоизогнутый 90° ф114х6	"	"	4	3.76	15.1	МНС 180-67
9	Отвод крутоизогнутый 90° ф159х4.5	"	"	4	6.06	24.24	МНС 120-67
8	Гидроэлеватор.	Ст.	"	2	75	150	Типовой проект КС-02-25
7	Прокладка ду 100	"	"	4	0,05	0,20	ГОСТ 7338-65
6	Прокладка ду 150	резина	"	4	0,06	0,24	ГОСТ 7338-65
5	Болт М 16х55 с гайкой	"	"	48	0,153	7,34	ГОСТ 7798-59 15.6
4	Фланец 150-2,5	"	"	6	3,43	20,58	ГОСТ 1255-67
3	Фланец 100-2,5	"	шт.	6	2,05	12,3	ГОСТ 1255-67
2	Труба ф 114х4	"	"	8	10,85	86,8	ГОСТ 10704-63
1	Труба ф 159х4.5	Ст.	м	7	17,15	120	ГОСТ 10704-63

Примечания

1. Совместно с данным чертежом смотреть листы ВК-1 и ВК-2.
2. Спецификация составлена для оборудования гидроэлеваторами двух секций нефтеловушки.
3. Технические данные гидроэлеватора приведены по типовому проекту КС-02-25.
4. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-60.

4

Гипротрубопровод г. Москва 1971г.	Монтажный чертеж. Установка гидроэлеватора.	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.	Общий вид и узлы.	Альбом I
		Марка-лист. ВК-3

11213-01

Типовой проект 902-2-160 Альбом-лист ВК-3 Всего листов 57

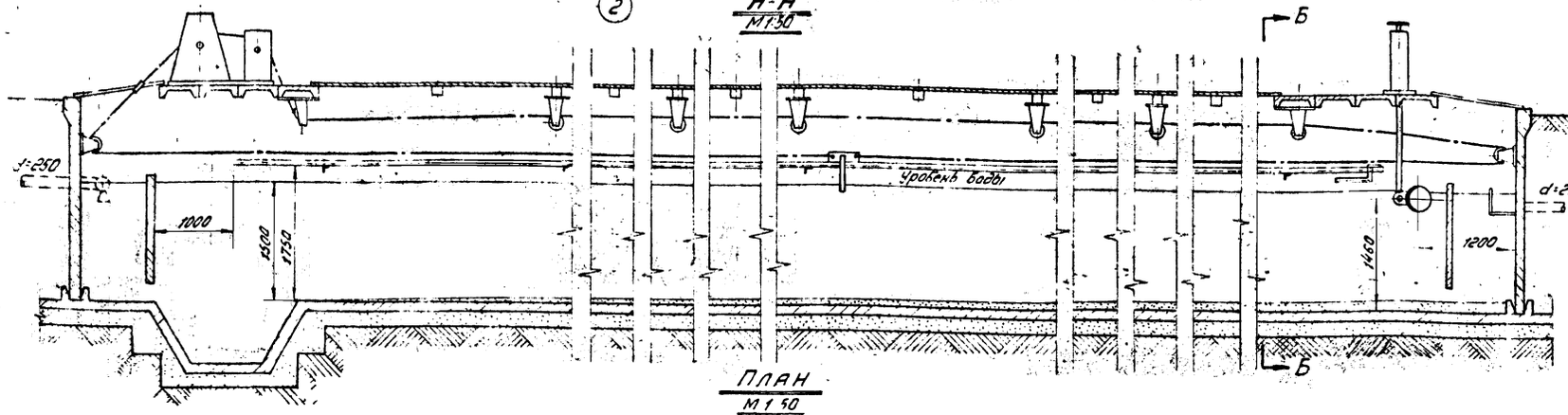
Гипротрубопровод г. Москва 1971г. Нефтеловушки производительностью 30 л/сек. Монтажный чертеж. Установка гидроэлеватора. Общий вид и узлы. Марка-лист ВК-3

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

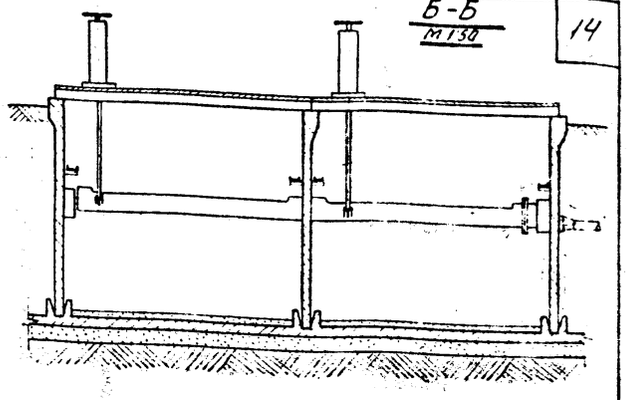
Копировал Гоголева Проверил Ивлиев Н.контр. Воробьев 1971

(2)

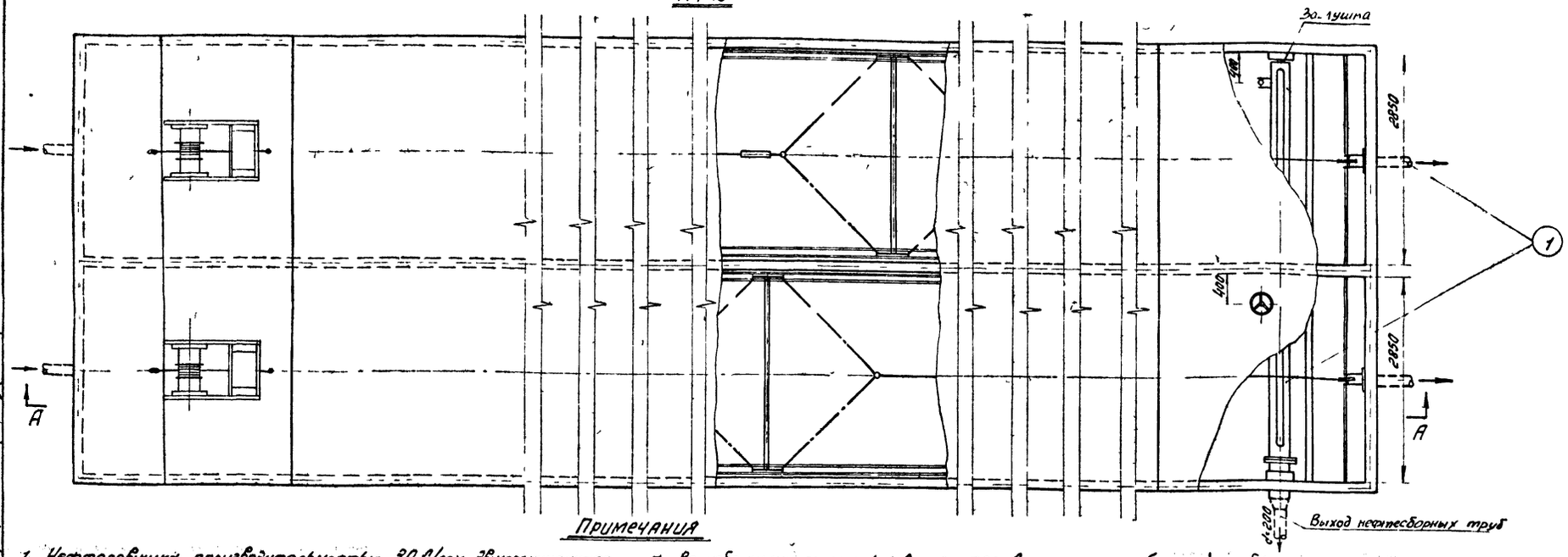
А-А
М1:30



Б-Б
М1:30



План
М1:50



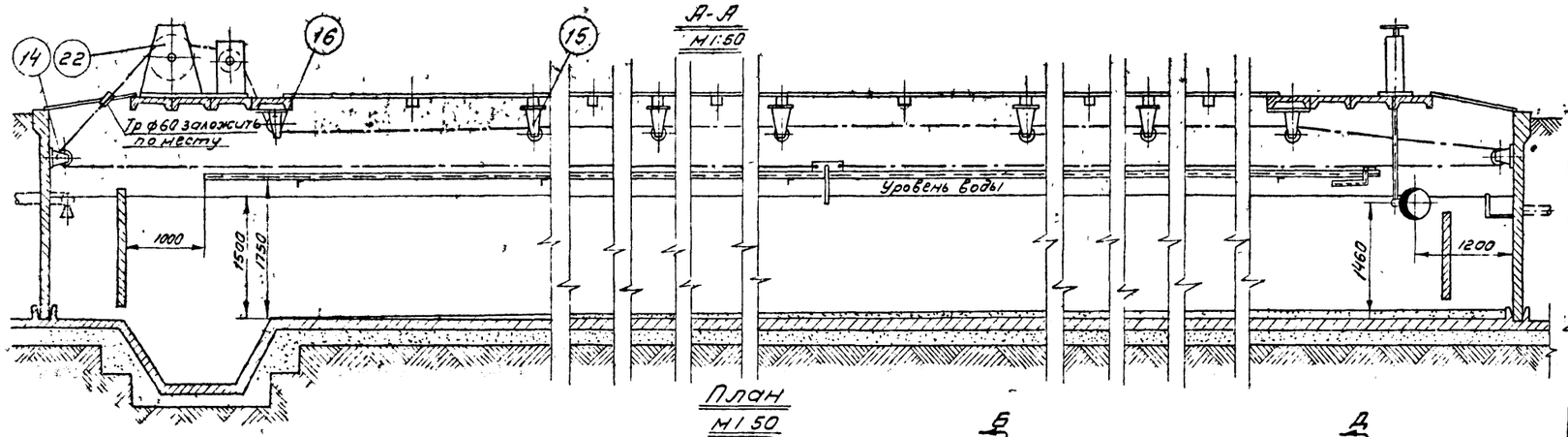
Примечания

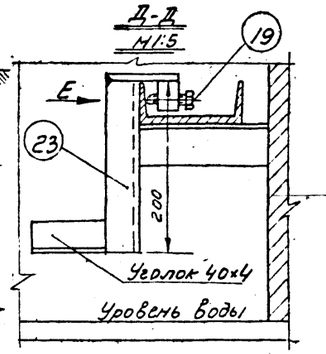
1. Нефтеловушка производительностью 30 л/сек двухсекционного типа предназначена для отстоя и удаления нефтепродуктов из нефтесодержащих стоков.
2. Имеющиеся в нефтеловушке две секции оборудуются одинаково и могут работать самостоятельно с пропускной способностью 15 л/сек. каждая.
3. Спецификация составлена на основные узлы оборудования нефтеловушки.
4. При оборудовании нефтеловушки, все ролики тяговых канатов (тросов) устройств для подгона нефти, должны быть установлены строго в одной вертикальной плоскости. Изломы и искривления канатов недопустимы.
5. Середины барабанов тяговых лебедок и указательных устройств должны быть установлены в одной вертикальной плоскости с роликами тяговых канатов (тросов).
6. Все ролики после их установки и выверки, должны быть закреплены шпильками с гайками на закладных пластинах предусмотренных в строительной конструкции нефтеловушки. Сверление отверстий с нарезкой резьбы под шпильки в закладных пластинах должно производиться при монтаже тяговых устройств.
7. Во избежании проскальзывания тягового каната (троса) по барабану лебедки и барабану указательного устройства при их вращении, барабан лебедки должен быть обвит тремя-четырьмя витками, а барабан указательного устройства – одним витком каната (троса)
8. Нефтесборные трубы с поворотным механизмом, поставляемые Соловатским машиностроительным заводом должны быть установлены в обеих секциях нефтеловушки на одной оси в строго горизонтальном положении с соблюдением заданных отметок.
   Нефтесборные трубы должны иметь размер соответствующий ширине одной секции нефтеловушки.
9. Чистка приямка должна производиться гидроэлеватором.
10. Место зацушки и выход нефтесборных труб решается при привязке типового проекта.
11. Нестандартное оборудование промышленностью не выпускается.

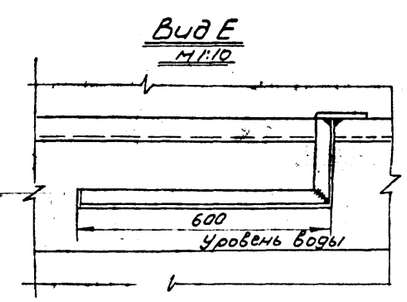
№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Вес в кг. общ.	Примечание
	Спецификация						
2	Устройство для подгона нефти	Ст.	шт.	2	—	—	Лист М-2:11
1	Нефтесборное устройство	Ст.	шт.	2	—	—	Соловатский маш-ный з-д

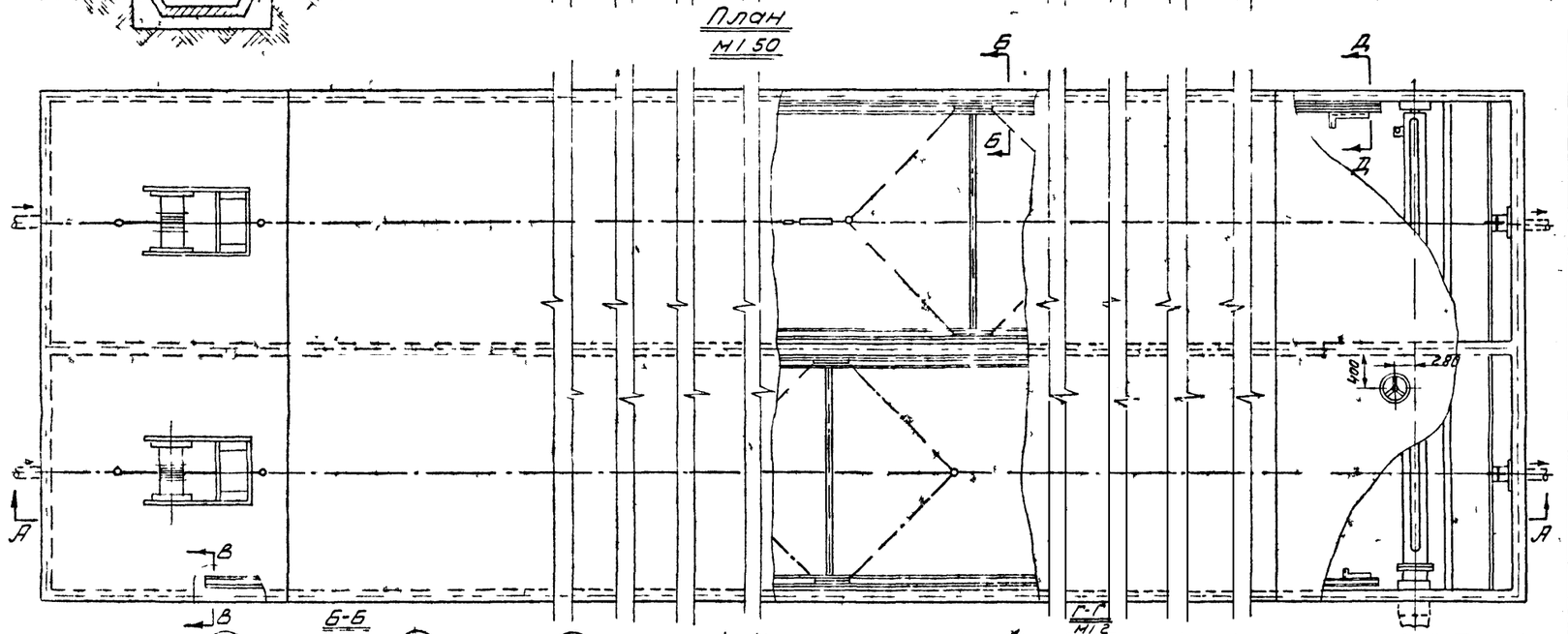
15

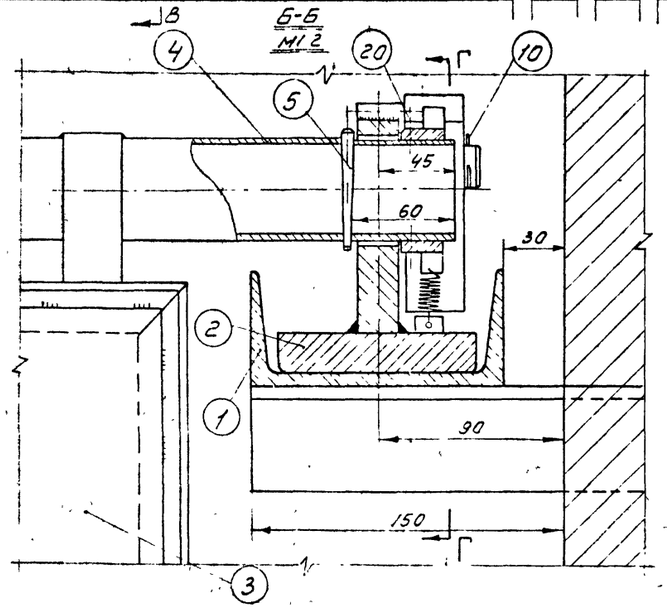
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Оборудование нефтеловушки с устройством для подгона нефти и нефтесборной трубой с поворотным механизмом.	Типовой проект 902-2-160
		Альбом I
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.		Лист М-1

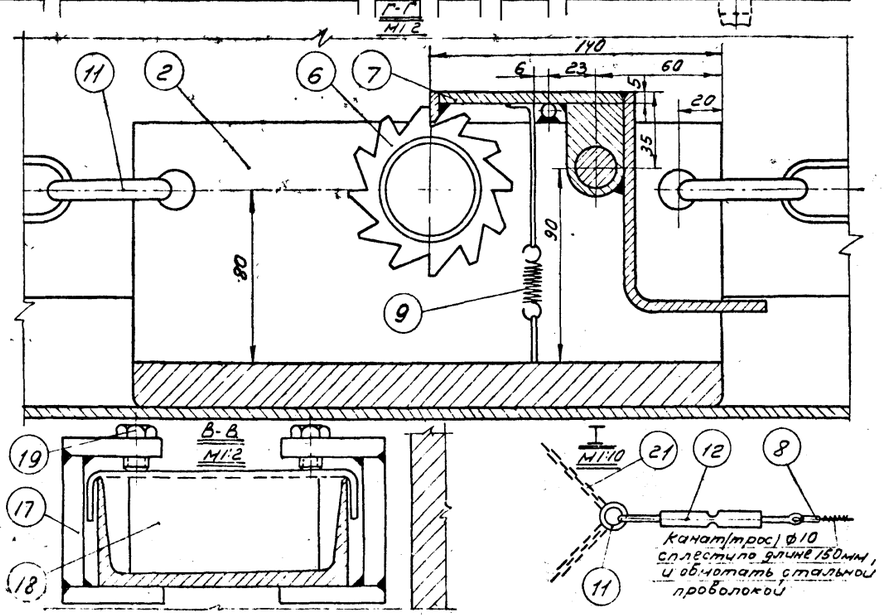












№ п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес кг.	Общ. Вес кг.	Примечание
	Спецификация						
23	Упор для подъема щита	Ст.	шт.	4	—	—	Лист М-4
22	Лебедка	Ст.	шт.	2	—	—	Лист М-8-10
21	Цепь некалиброванная СН-8-31	Ст.	п.м.	8	2.68	21.4	ГОСТ 2319-70
20	Винт М6×20	Ст	шт	8	0,003	0,024	ГОСТ 1490-62
19	Болт М10×40	Ст	шт	24	0,02	0,048	ГОСТ 7798-70
18	Упор	Ст	шт	8	—	—	Лист М-4
17	Струбцинка	Ст.	шт	8	—	—	Лист М-4
16	Ролик выходной	Ст	шт	2	—	—	Лист М-7
15	Ролик верхний	Ст	шт	12	—	—	Лист М-6
14	Ролик боковой	Ст	шт	4	—	—	Лист М-5
13	Канат 10-Г-В-Л-Н-160	Ст	м	70	0,62	43,4	ГОСТ 3063-66
12	Стяжное устройство	Ст	шт	2	—	—	Лист М-11
11	Кольцо ф60мм из круг. стали ф12мм	Ст.	шт.	12	0,3	3,6	Материал ГОСТ 2590-57*
10	Шплинт 4×40=0,01	Ст.	шт.	4	0,003	0,012	ГОСТ 397-66*
9	Пружина (число витков n=30; Dпроволоки-1мм, Dнаружный-11мм); С заготовки-1100мм.	Ст 4×13	шт	4	0,01	0,04	Материал ГОСТ 5548-50*
8	Коуш 35	Ст	шт	4	0,21	0,34	Лист М-11
7	Рычаг-собачка	Ст.	шт	4	—	—	Лист М-4
6	Храповое колесо	Ст	шт	4	—	—	Лист М-4
5	Штифт конический 8×70	Ст.	шт	4	0,01	0,04	ГОСТ 3129-60
4	Труба ф 48×3,5 (L=2760 мм)	Ст.	шт.	2	—	—	Лист М-3
3	Щит для подгона нефти	Ст.	шт.	2	—	—	Лист М-3
2	Ползун	Ст.	шт	4	—	—	Лист М-3
1	Направляющая (швеллер N12; L=22м)	Ст.	п.м.	88	10.4	91.5	Материал ГОСТ 8240-56*

16

Начальник Сл. спец-ии Стасенков
Гл. спец. Дробин
Ст. инженер Рахманов
Зав. з. Выпуско
Гл. инженер Кузин
Руководитель 23 Главный 1971 г.

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Устройство для подгона нефти Общий вид	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.		Альбом I
		Марка-лист М-2

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

902-2-160

Альбом V

Чертежи

М-3

Всего листов

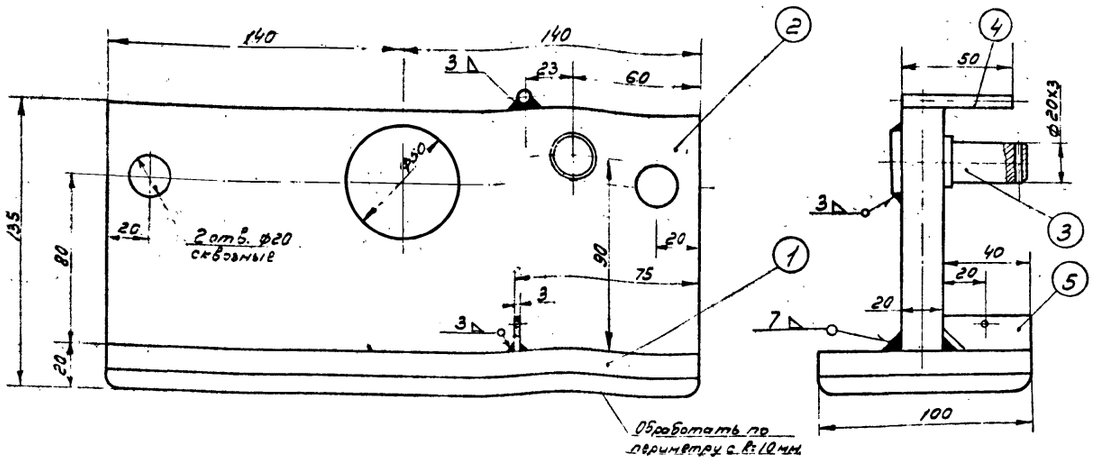
57

14408

Ползун (сварной узел)

М 1:2

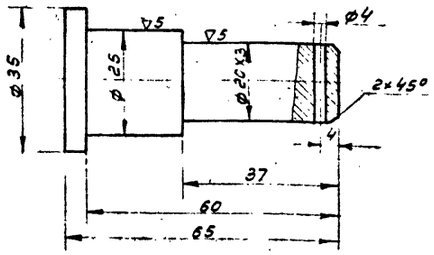
(Изготовить два ползуна - один в зеркальном изображении для одной секции н/ловушки)



Деталь 3

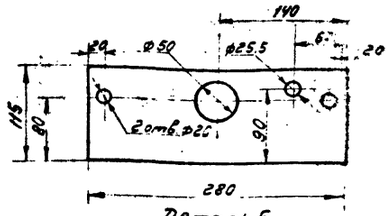
М 1:1

▽3 остальное



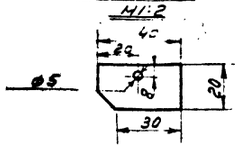
Деталь 2

М 1:5



Деталь 5

М 1:2



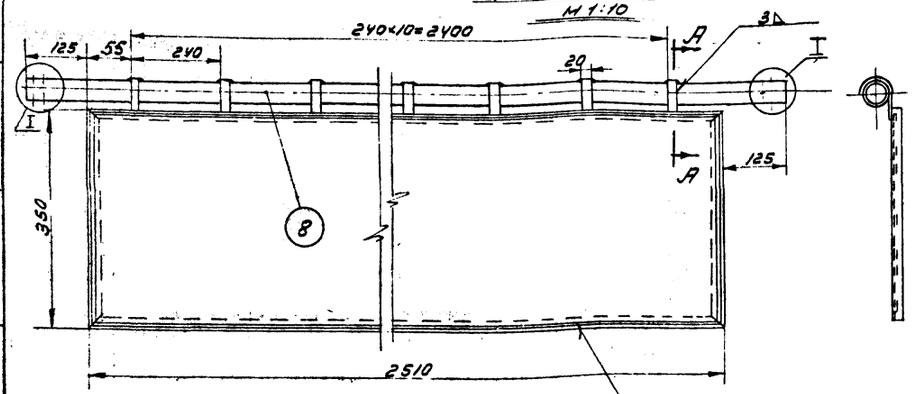
Примечания:

1. Сварку деталей производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-60.
2. Сваренные детали не должны иметь короблений и перекосов.
3. После монтажа детали должны быть окрашены масляной краской за два раза, с предварительной очисткой их поверхности от ржавчины и грязи.
4. Для оборудования двух секций нефтеловушки изготовить четыре сварных узла ползуна.

9	Подвеска (240×20×3)	см3	шт	11	0,015	0,165	Материал ГОСТ 3680-57*
8	Труба ф 48×3,5 (L = 2760 мм)	см3	пм	2,76	3,84	10,6	ГОСТ 8734-58**
7	Уголок 25×25×3	см3	пм	6	1.12	6,72	Материал ГОСТ 8509-57
6	Щит (2510×330×2)	см3	шт	1	13	13	Материал ГОСТ 8075-56*
	Спецификация щита для подгона нефти						
5	Пластина	см3	шт	1	0,002	0,002	Материал ГОСТ 3529-57*
4	Пруток ф 6мм L = 50 мм.	см3	шт	1	0,03	0,03	Материал ГОСТ 2590-57*
3	Ось	см3	шт	1	0,24	0,24	Материал ГОСТ 2590-57*
2	Ребро (280×115×20)	см3	шт	1	2,8	2,8	Материал ГОСТ 103-57*
1	Основание (280×100×20)	см3	шт	1	7	7	Материал ГОСТ 103-57*
N п/п	Наименование	Материал	Ед. изм	кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание
	Спецификация ползуна						

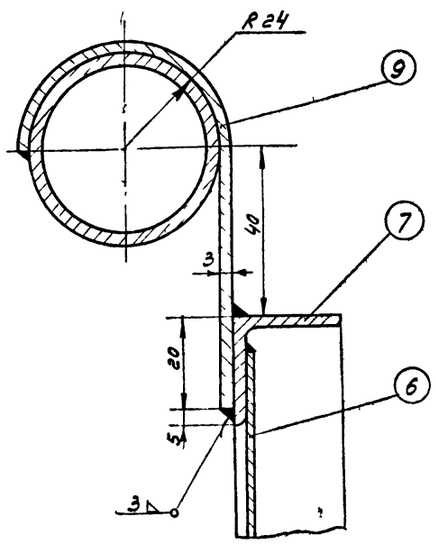
Щит для подгона нефти (сварной узел)

М 1:10



А А

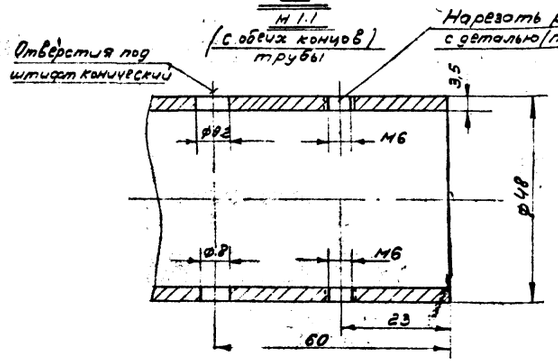
М 1:1



I

М 1:1

(с обеих концов трубы)



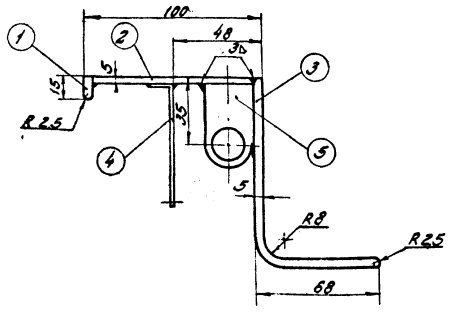
17

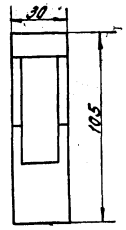
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Устройство для подгона нефти. Ползун. Щит для подгона нефти.	Типовой проект 902-2-160	
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек		Альбом I	
		Лист М-3	

Гл. инж. проекта Кулачков
Нач. отдела Лепехин
Составил Зобнин
Ст. инженер Ростовцев
Дата выпуска 1971г.

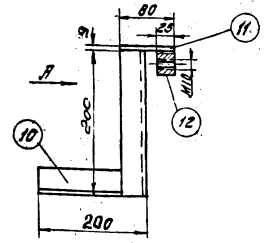
Тип. проект 902-2-160
Марка-лист М-4
Всего листов 57

Рычаг-собачка (общий вид)
М 1:2

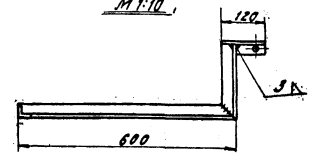




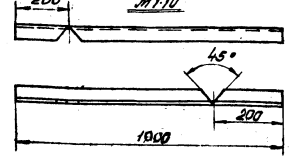
Упор для подъема щита (общий вид)
М 1:5 (изготовить 2 шт - одну в зеркальном изображении для одной секции нефтеловушки)



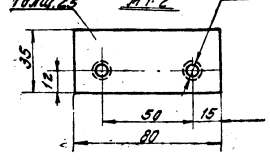
Вид А
М 1:10



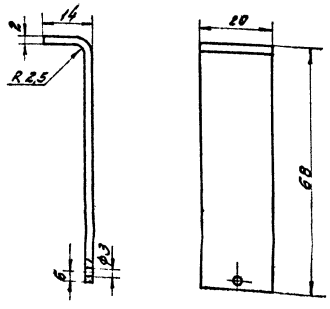
Деталь №10
М 1:10



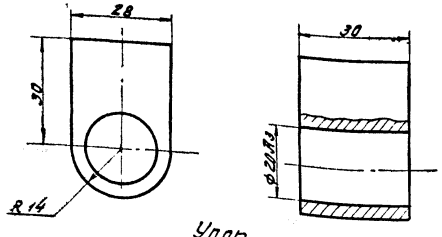
Деталь №12
М 1:2



Деталь №4
М 1:1

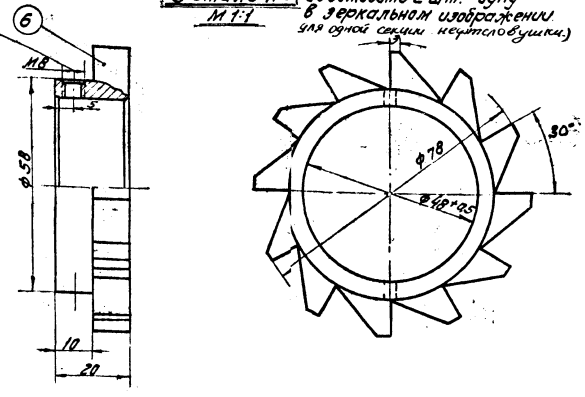


Деталь №5
М 1:1

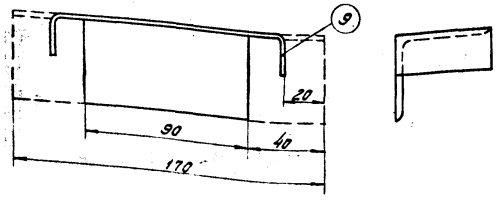


Деталь №6 (Изготовить 2 шт. одну в зеркальном изображении для одной секции нефтеловушки)
М 1:1

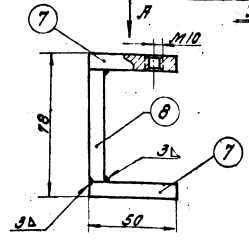
Нарезать резьбу совместно с деталью поз.8 лист М-6



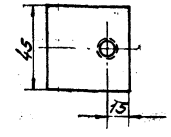
Упор
М 1:2



Струбцинка
М 1:2



Вид А



Примечания:

1. Подгонное устройство оборудовано специальным механизмом, обеспечивающим движение щита для подгона нефти в сторону нефтесборной трубы, при движении в обратном направлении щит поднимается.
2. Упоры (поз.18), ограничивающие передвижение подгонного устройства, съемные и устанавливаются по месту при монтаже и отладке всего устройства.
3. Упоры для подъема щита (поз.23) устанавливаются около нефтесборной трубы по месту при монтаже и отладке подгонного устройства.
4. Для нормальной работы подгонного устройства необходимо иметь смазанную поверхность направляющих швеллеров (поз.1) и точную установку всех упоров.

Чертеж рассматривать совместно с листом М-2.

N п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	Вес ед. кг	Вес общ. кг	Примечание
12	Пластина 80×135 б=25	см³	шт	1	0,58 0	0,560	Материал ГОСТ 103-57*
11	Пластина 120×80 б=9	см³	шт	1	0,672	0,672	Материал ГОСТ 103-57*
10	Упор. (Уголок 40×40×4)	см³	шт	1	2,3	2,3	Материал ГОСТ 8509-57
9	Упор L 50×50×4	см³	шт	1	0,52	0,52	Материал ГОСТ 8509-57
8	Пластина 45×70 б=9	см³	шт	1	0,101	0,191	Материал ГОСТ 103-57*
7	Пластина 45×50 б=9мм	см³	шт	2	0,158	0,316	Материал ГОСТ 103-57*
6	Храповое колесо	см³	шт	1	0,196	0,196	Материал ГОСТ 2590-57*
5	Втулка	см³	шт	1	0,275	0,275	Материал ГОСТ 103-57*
4	Пластина 80×20 б=2мм.	см³	шт	1	0,025	0,025	Материал ГОСТ 6009-57
3	Пластина 110×30 б=3мм	см³	шт	1	0,291	0,281	Материал ГОСТ 103-57*
2	Пластина 30×30 б=5мм.	см³	шт	1	0,106	0,106	Материал ГОСТ 103-57*
1	Пластина 15×30 б=5мм.	см³	шт	1	0,016	0,016	Материал ГОСТ 103-57*

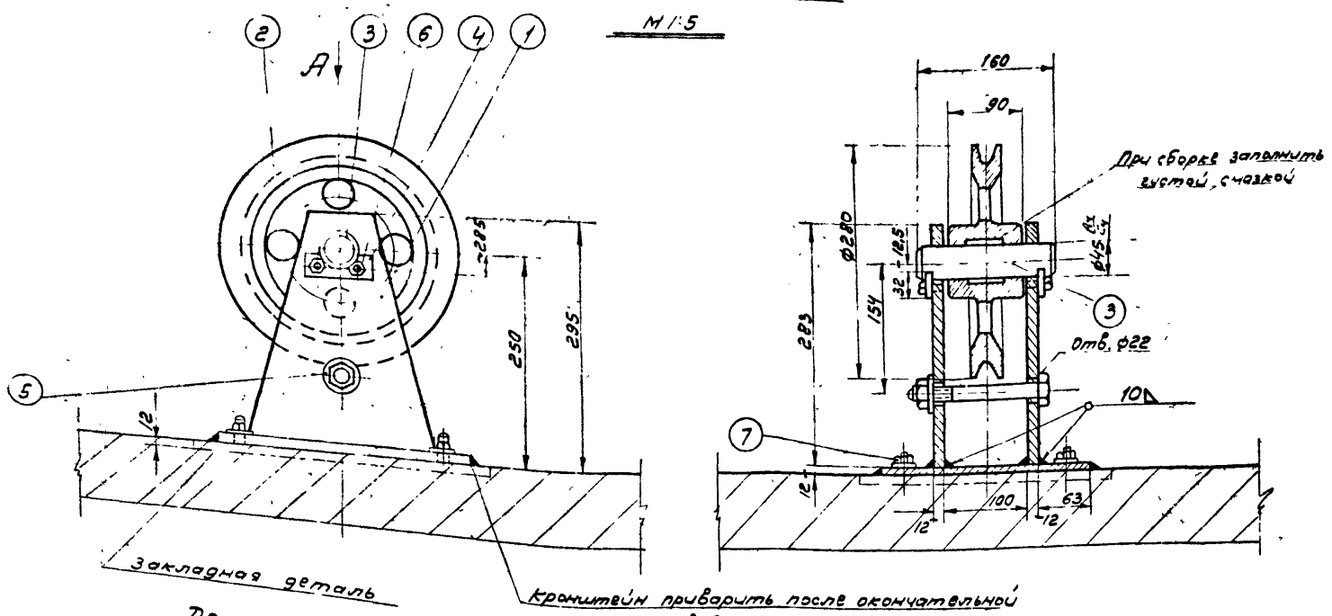
Спецификация

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Устройство для подгона нефти. Детали	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.		Альбом I
		Лист М-4

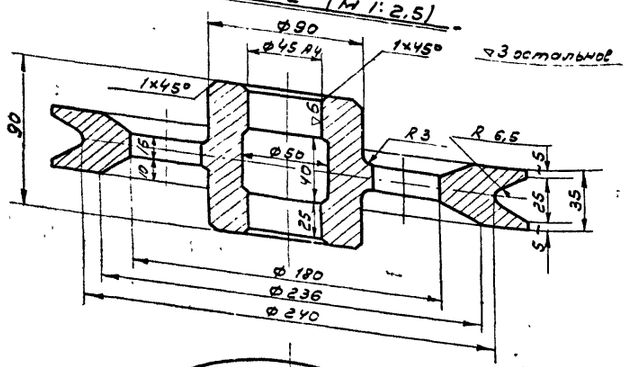
Гл. инж. проекта Кусаинов
Гл. инженер проекта Кусаинов
Нач. отдела Попиевало
Гл. специалист Ст. инженер Расловлев
Дата выпуска: 1971г.
Инженер Попиевало
Чертил Л. Ганиева

Ролик боковой (в сборе)

М 1:5

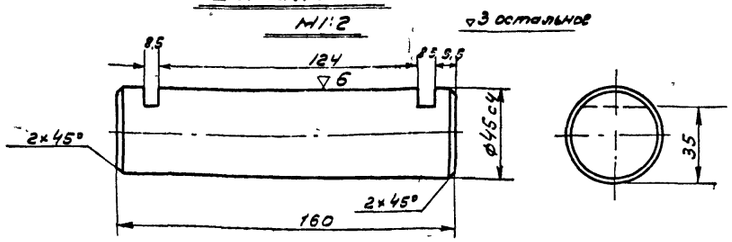


Деталь N2 (М 1:2,5)

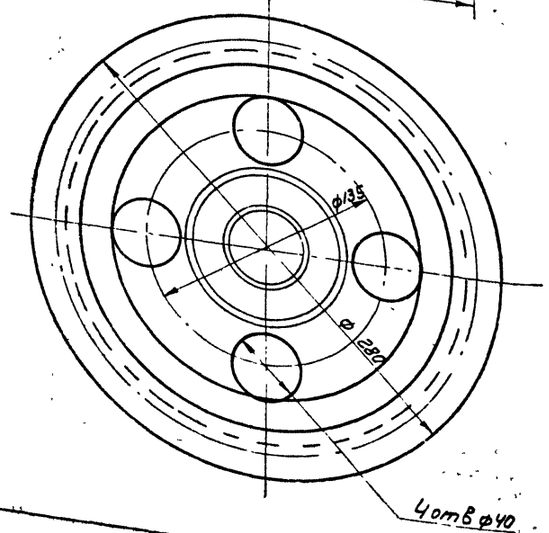


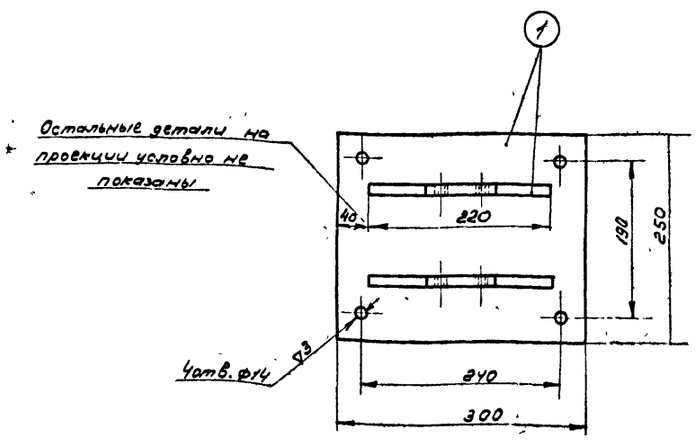
Деталь N3

М 1:2



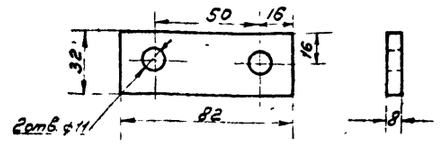
Вид по стрелке А



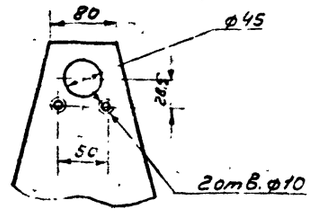


Деталь N4

М 1:2



Узел разбивки отверстий в кронштейне



Примечания

1. Сварка кронштейна должна быть качественной. При сварке должны применяться электроды Э-42 по ГОСТ 9467-60
2. Сварной кронштейн не должен иметь короблений и перекосов.
3. Сверление отверстий производить после окончания сварочных работ.
4. Смонтированный ролик должен свободно вращаться на своей оси без заеданий.
5. Отверстия с нарезкой резьбы в закладной детали под шпильки (поз. 7) делать при монтаже всего тягового устройства.
6. После выверки работы тягового устройства, кронштейн должен быть приварен к закладной детали сплошным швом.
7. Детали смонтированного и выверенного блока должны быть покрыты лаком N177 с предварительной очисткой поверхностей от ржавчины и грязи.

№ п/п	Наименование	Мат	Ед. изм.	Ком	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание
7	Шпилька М12×40 с гайкой и шайбой	ст	ком	4	0,073	0,292	ГОСТ 11765-66 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68*
6	Болт М 10×20	ст	шт	4	0,019	0,076	ГОСТ 7798-70
5	Болт М20×150 с гайкой и шайбой	ст.	ком	1	1.1	1.1	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5315-70 ГОСТ 1137-62*
4	Ограничитель	ст	шт	2	0,16	0,32	Материал ГОСТ 5681-57*
3	Ось Ø 45	ст	шт	1	2.2	2.2	Материал ГОСТ 2590-57*
2	Ролик Ø 280	чуг.	шт	1	8.0	8.0	Материал ГОСТ 1412-70
1	Кронштейн (лист б=12 мм)	ст.	шт	1	12.82	12.82	Материал ГОСТ 5681-57*

Спецификация

19

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Устройство для подгона нефти. Ролик боковой	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушка производительностью 30 л/сек		Альбом I
		Лист М-5

Нач. отдела Лепехин
Гл. специал. Вдовин
Гл. инженер Ростовцев
Дата выпуска IV 1971

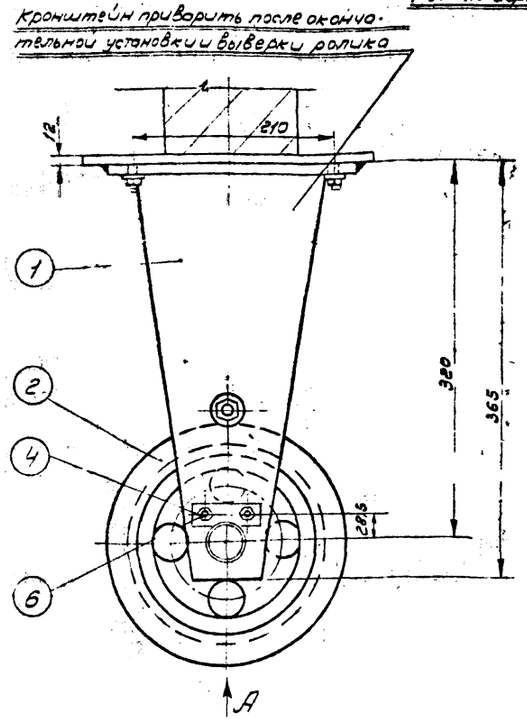
11213-01 19

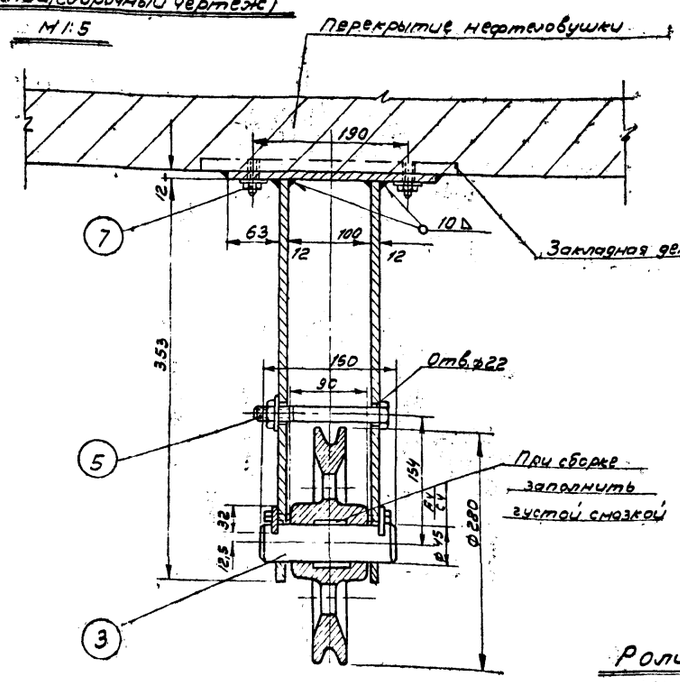
Проект 902-2-160
Альбом I
Лист М-6
Листов 57

Ролик верхний (сборочный чертеж)

Кронштейн приварить после окончательной установки и выверки ролика

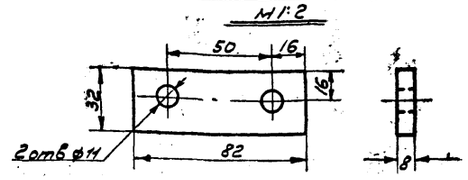
М1:5





Детали №4

М1:2



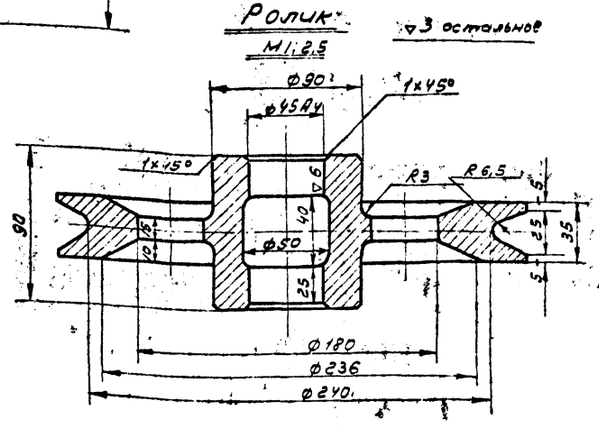
Примечания:

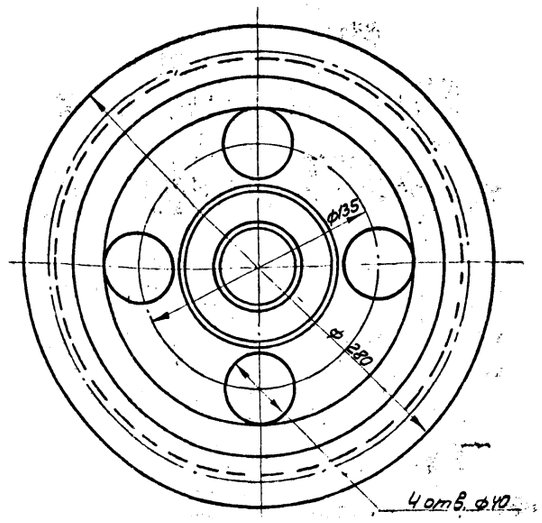
1. Сварка кронштейна должна быть качественной. При сварке должны применяться электроды Э-42 по ГОСТ 9467-60.
2. Сваренный кронштейн не должен иметь короблений и перекосов.
3. Сверление отверстий производить после окончания сварочных работ.
4. Смонтированный ролик должен свободно вращаться на своей оси без заеданий.
5. Отверстия с нарезкой резьбы в закладной детали под шпильки (поз. 7) делать при монтаже всего тягового устройства.
6. После выверки работы тягового устройства, кронштейн должен быть приварен к закладной детали сплошным швом.
7. Детали смонтированного и выверенного блока должны быть покрыты лаком №177 с предварительной очисткой поверхностей от ржавчины и грязи.

Ролик

▽3 остальное

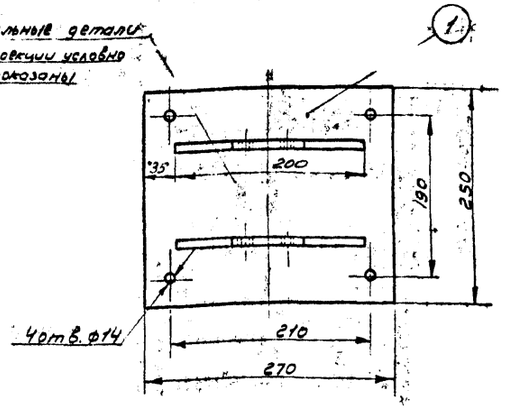
М1:2.5



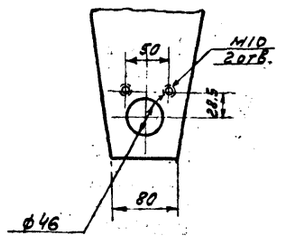


Вид по стрелке А

Остальные детали на проекции условно не показаны



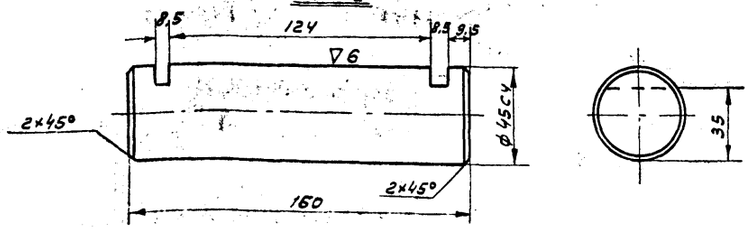
Узел разбивки отверстий в кронштейне



Деталь №3

М1:2

▽3 остальное



N п/п	Наименование	Тип, марка, № чертежа, ГОСТ	Ед. изм.	Кол.	Вес ед. кг	Вес общ. кг	Примечания
	Спецификация						
7	Шпилька М12×40 с гайкой и шайбой	ст. ком.	компл.	4	0,073	0,292	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-68
6	Болт М10×20	ст.	шт.	4	0,019	0,076	ГОСТ 7798-70
5	Болт М20×150 с гайкой и шайбой	ст. ком.	компл.	1	1,1	1,1	ГОСТ 7798-70, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-68
4	Ограничитель	ст	шт.	2	0,16	0,32	Материал ГОСТ 5681-57*
3	Ось ⌀45	ст.	шт.	1	2,2	2,2	Материал ГОСТ 2590-57*
2	Ролик ⌀280	чуг.	шт.	1	8,0	8,0	Материал ГОСТ 1412-70
1	Кронштейн (лист δ=12 мм)	ст.	шт.	1	20,8	20,8	Материал ГОСТ 8568-57*

Нач. отдела — Гольцман
Гл. специалист — Бурбин
Ст. инженер — Ростовцев
Дата выпуска — IV 1971 г.

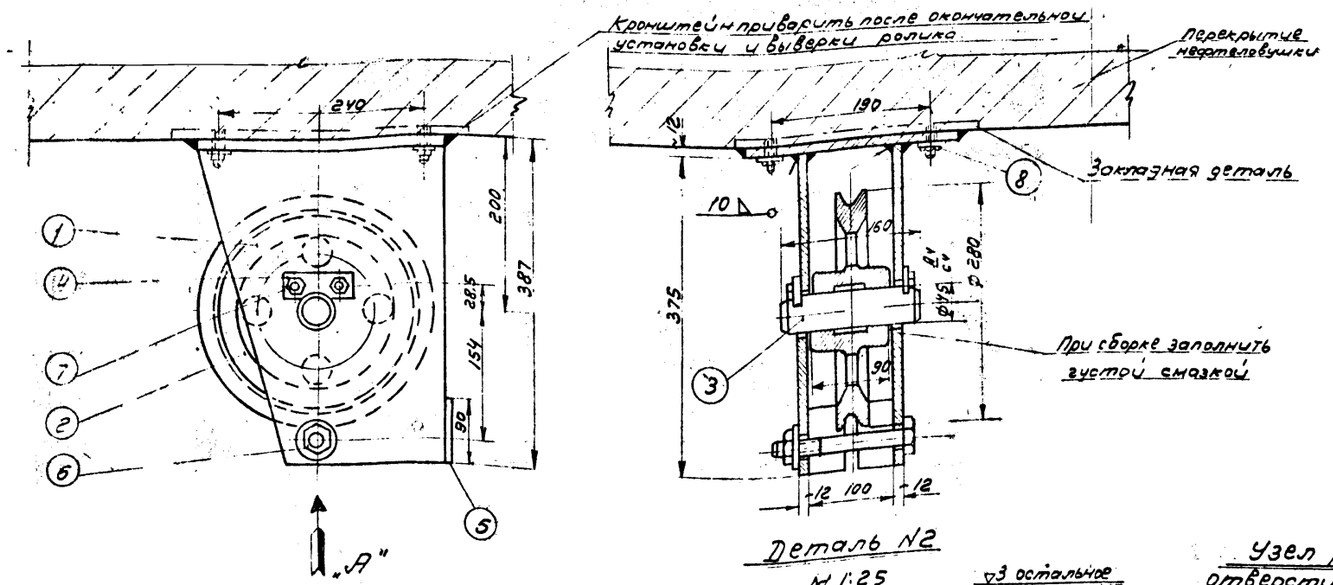
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва 1971 г.
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек

Устройство для подогрева нефти
Ролик верхний.

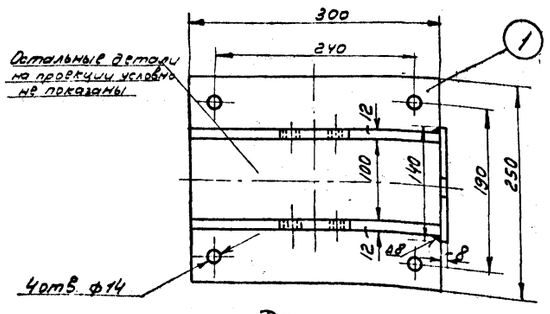
Типовой проект 902-2-160
Альбом I
Лист М-6

Тип. проект 902-2-160 Альбом I Лист 57 М-7

Ролик выходной (в сборе) м1:5

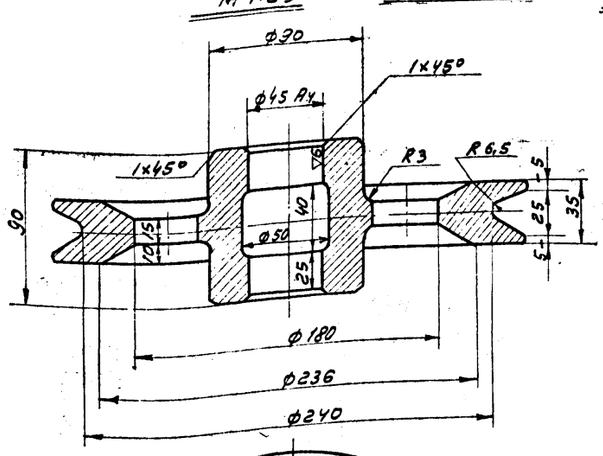


Вид по стрелке А

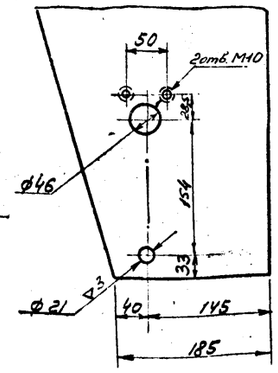


Деталь N2

м1:25



Узел разбивки отверстий в кронштейне



Примечания:

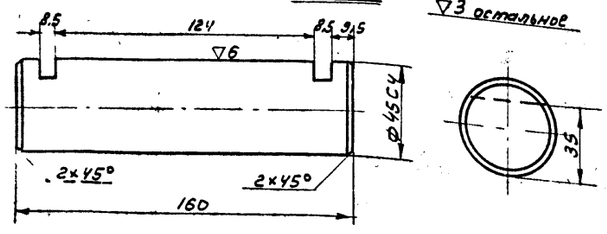
1. Сварка кронштейна должна быть качественной. При сварке должны применяться электроды марки Э-42 по ГОСТ 9467-60.
2. Сваренный кронштейн не должен иметь короблений и перекосов.
3. Сверление отверстий производить после окончания сварочных работ.
4. Смонтированный ролик должен свободно вращаться на своей оси без заеданий.
5. Отверстия с нарезкой резьбы в закладной детали под шпильки (поз.8) делать при монтаже всего тягового устройства.
6. После выверки работы тягового устройства, кронштейн должен быть приварен к закладной детали сплошным швом.
7. Детали смонтированного и выверенного блока должны быть покрыты лаком N 177 с предварительной очисткой поверхностей от ржавчины и грязи.

N п/п	Наименование	Мат	ЕЗ изм	К-во	Вес Ед.	Вес Общ.	Примечание
8	Шпилька М12х40 с гайкой и шайбой	ст.к	шт	4	0,073	0,292	ГОСТ 11755-66 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68*
7	Болт М10х20	ст.к	шт	4	0,019	0,076	ГОСТ 7798-70
6	Болт М20х150 с гайкой и шайбой	ст.к	ком	1	1,1	1,1	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68*
5	Ограничитель	ст3	шт	1	0,70	0,70	—"— —"—
4	Оседержатель	ст3	шт	2	0,16	0,32	Материал ГОСТ 5681-57*
3	Ось ф45	ст3	шт	1	4,5	4,5	Материал ГОСТ 2590-57*
2	Ролик ф280	чуг	шт	1	8,0	8,0	Материал ГОСТ 1412-70
1	Кронштейн (лист б=12 мм)	ст3	шт	1	24,0	24,0	Материал ГОСТ 5681-57*

Спецификация

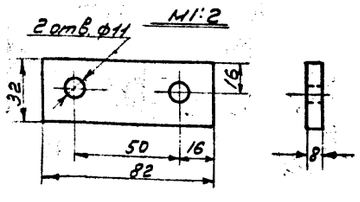
Деталь N3

м1:2



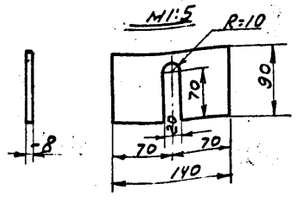
Деталь N4

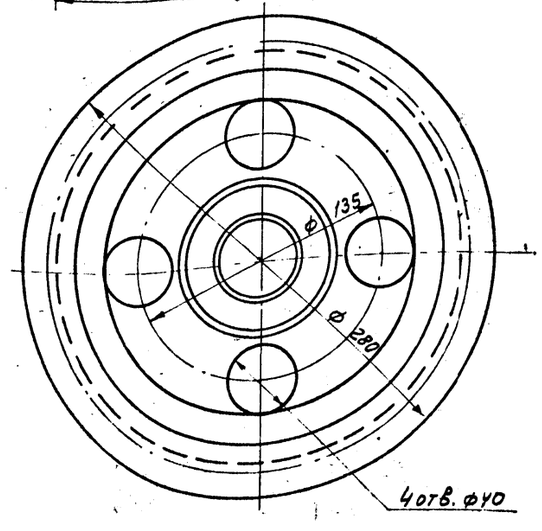
м1:2



Деталь N5

м1:5

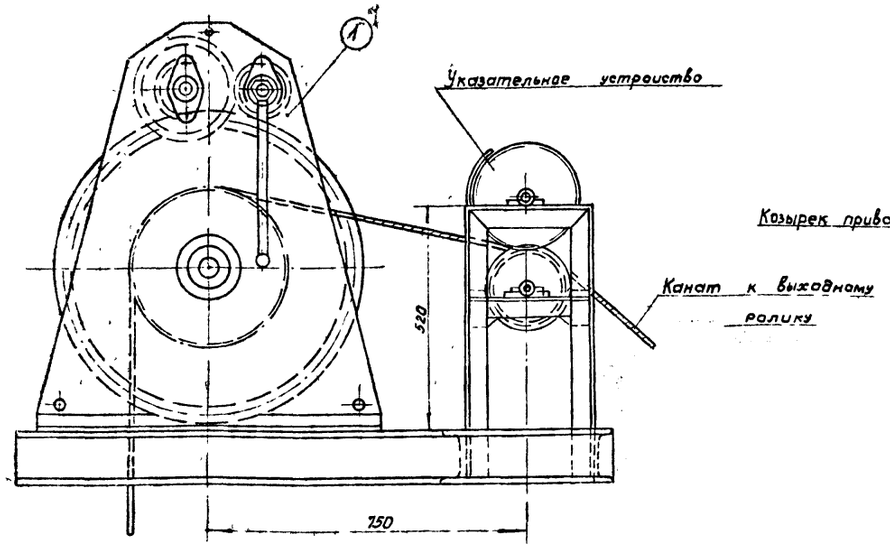


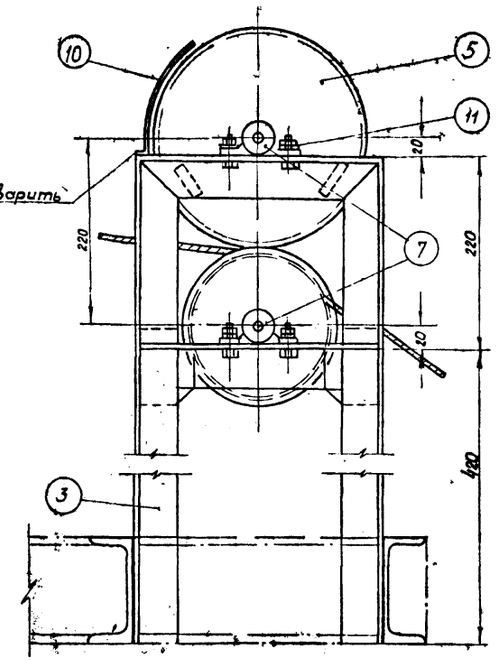


21

ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва 1971 г.	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек	Альбом I
Устройство для подгона нефти Ролик выходной.	Лист М-7

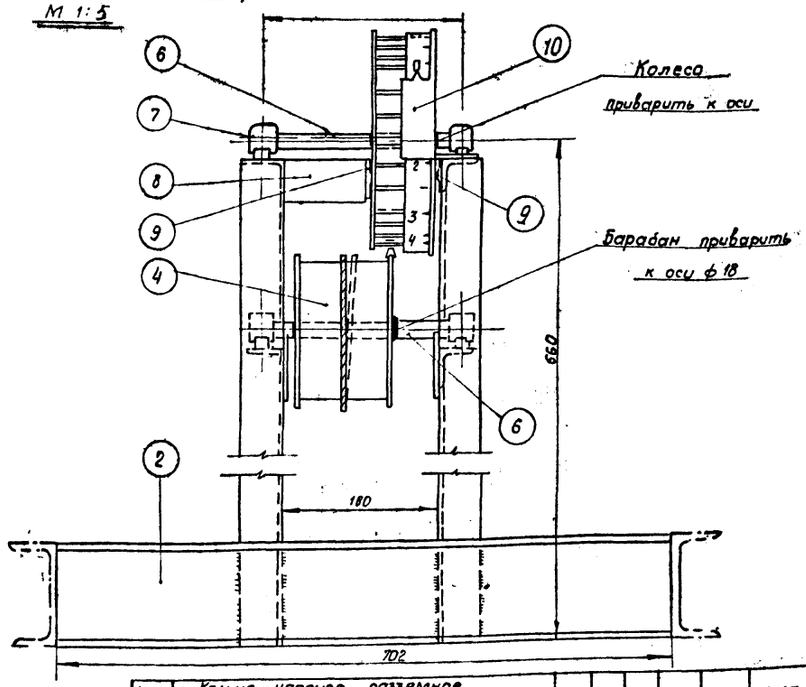
Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата
Н. контр. Хлебзин
Гл. инженер Ростовцев
Ст. инженер Дзевин
Выпуск IV 1971 г.





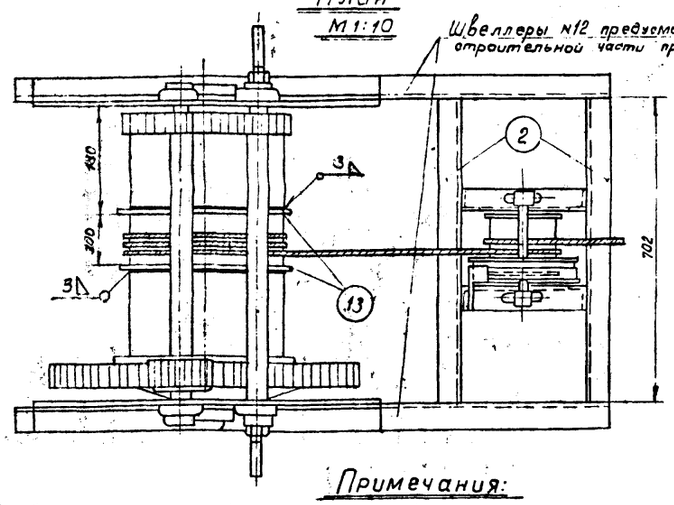
Указательное устройство

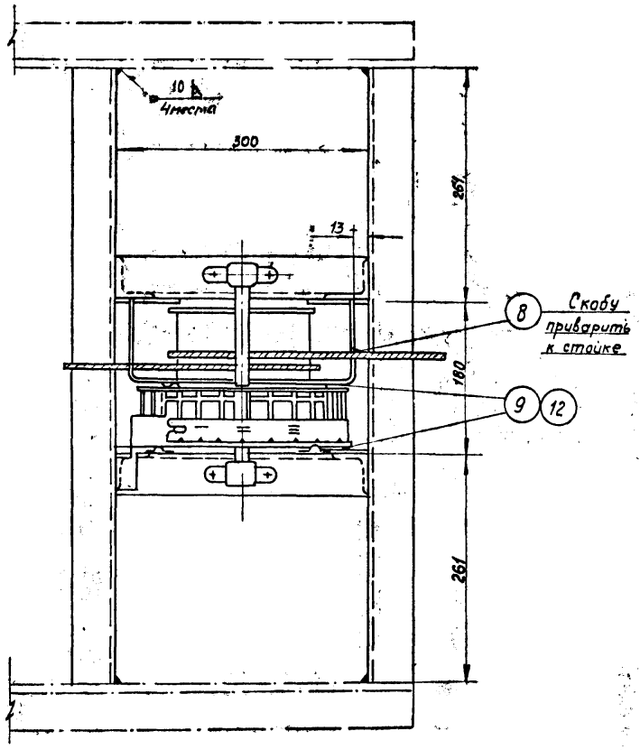
М 1:5



План

М 1:10





Примечания:

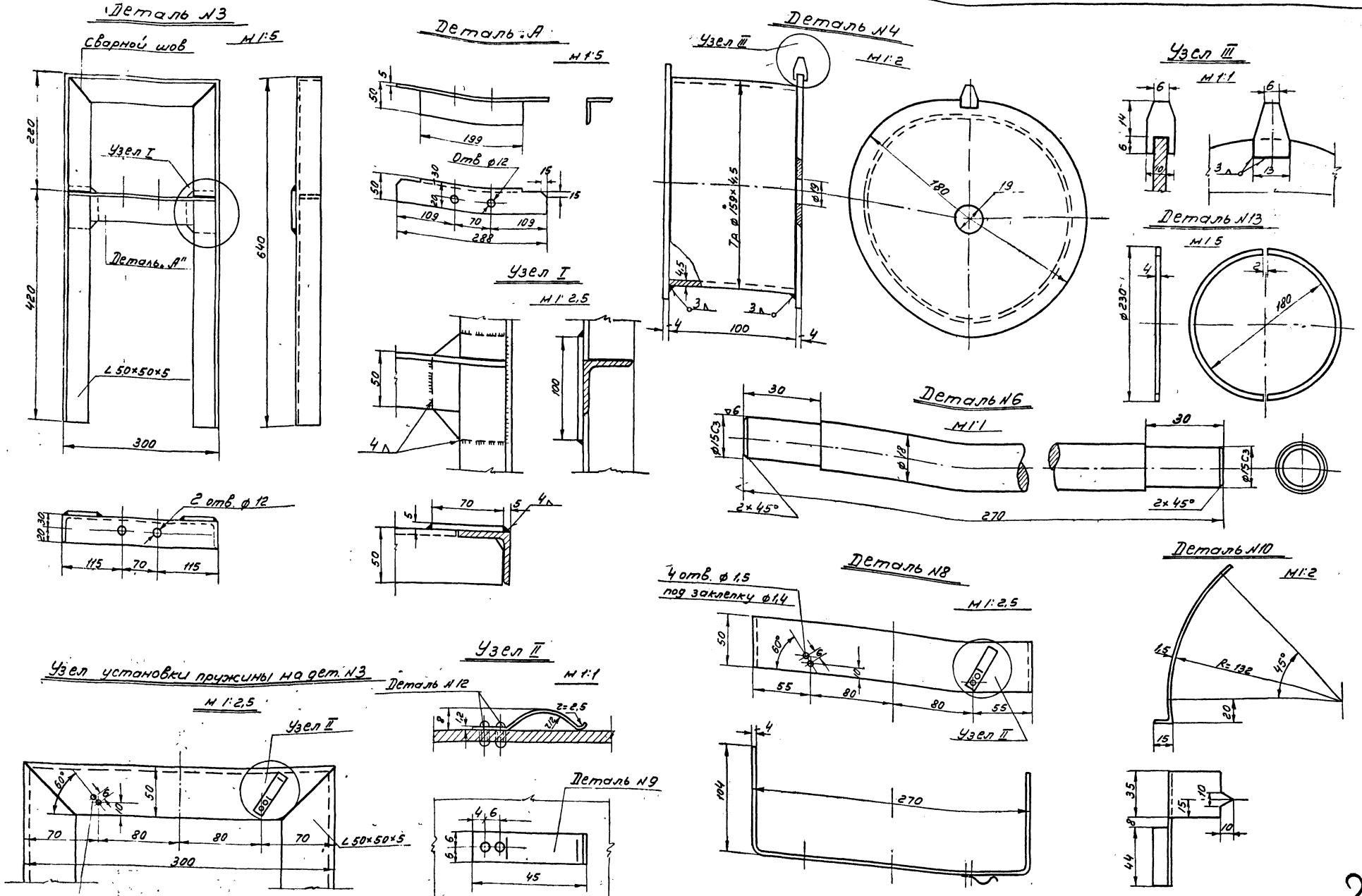
1. Тяговая лебедка с указательным устройством монтируется на перекрытии нефтеловушки на швеллерах, предусмотренных строительной частью проекта.
2. Сверление отверстий в швеллерах для крепления лебедки должно быть произведено во время монтажа по отверстиям рамы лебедки.
3. После монтажа лебедки с указательным устройством, барабан последнего установить так, чтобы начальное положение щита подгонного устройства соответствовало показанию цифры „0" (у стрелки козырька замерного колеса).
4. На мерной ленте расстояние между каждым цифровым значением соответствует одному метру передвижения щита вдоль нефтеловушки.
5. Сварку деталей производить электродами марки Э-42 по ГОСТ 9467-60.
6. Сваренные детали не должны иметь короблений и перекосов.
7. Изготовленное устройство должно быть окрашено масляной краской за 2 раза.
8. Тормозные пружины (поз. 9) должны обеспечивать поворот замерного колеса (поз. 5) на одно деление после каждого оборота барабана указательного устройства.
9. Детали указательного устройства см. лист М-9.
10. На барабане лебедки устанавливаются кольца (поз. 13) для фиксирования положения конца.

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед изм	Кол.	Вес 1 кг.	Общ.	Примечание
	Спецификация						
13	Кольцо упорное разъемное из полосы 25×4	ст	шт	2	0.51	1.02	ГОСТ 103-57*
12	Заклепка ф 1,4×10	ст	шт	8	—	—	ГОСТ 10304-62
11	Болт М10×30 с гайкой и шайбой	ст	комп	8	0.039	0.312	ГОСТ 7798-62* ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68*
10	Козырек (δ = 1,5 мм)	ст	шт	1	0.050	0.050	ГОСТ 3680-57*
9	Пластинчатая пружина	ст	шт	4	0.006	0.024	ГОСТ 914-56
8	Скоба	ст	шт	1	0.78	0.78	ГОСТ 5681-57*
7	Подшипник скольжения неразъемный d=16	чуг.	шт	4	—	—	ГОСТ 1986-68
6	Ось ф 18 (ℓ = 270 мм).	ст	шт	2	0.51	1.02	ГОСТ 2590-57*
5	Замерное колесо	ст	шт	1	3.0	3.0	лист М-10
4	Барабан	ст	шт	1	3.3	3.3	ГОСТ 8732-58** ГОСТ 5681-57*
3	Стакан из уголка 50×50×6	ст	шт	2	7.0	14.0	ГОСТ 8509-57
2	Швеллер №12 (ℓ = 702 мм).	ст	шт	2	8.6	17.2	ГОСТ 8240-56*
1	Лебедка ручная ЛР-1.25 тяговое усилие 1,25 т.	ст	шт	1	217	280	ГОСТ 7014-63

ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва 1971г	Устройства для подгона нефти Лебедка с указательным устройством. Общий вид.	Типовой проект 902-2-160	
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек		Альбом I	
		Лист М-8	

Нач. отд. ст. Попов
Гл. специалист Давыдин
Ст. инженер Ростовцев
Копировал
Выпуск 1971г.

Тип проект 902-2-160
Марка-лист М-9
Всего листов 57



Примечание

Спецификацию деталей см. лист М-8

23

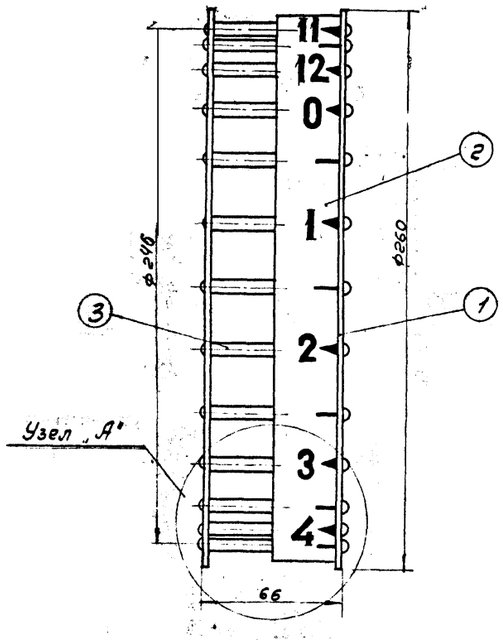
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Устройство для подгона нефти Лебедка с указательным устройством Детали.	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.		Альбом I
		Лист М-9

Гл. инж. проекта Куприянов
Нач. отдела Лепехин
Гл. специалист Вдовин
Ст. инженер Ростовцев
Дата выпуска IV 1971

11213-01 23

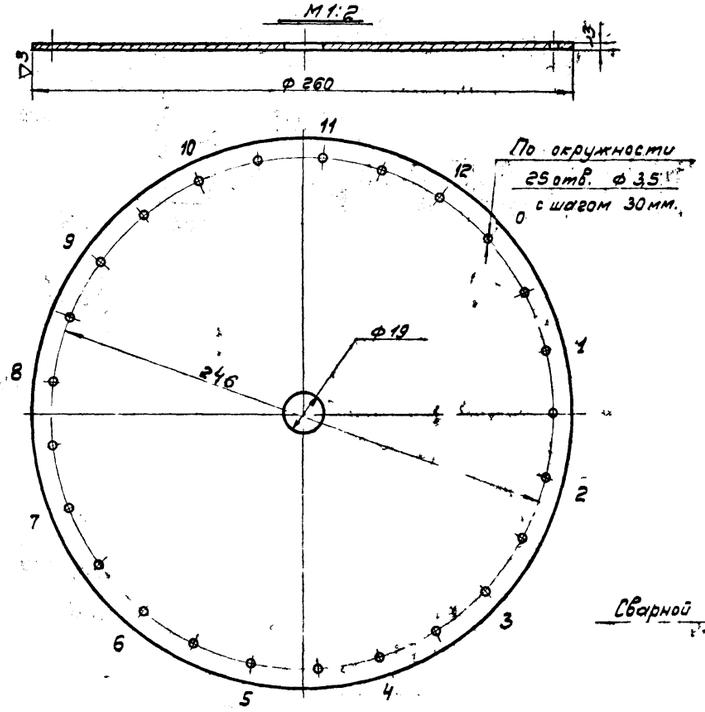
Тип. проект
902-2-160
Чертеж-Лист
М-10
Всего листов
57

М 1:2



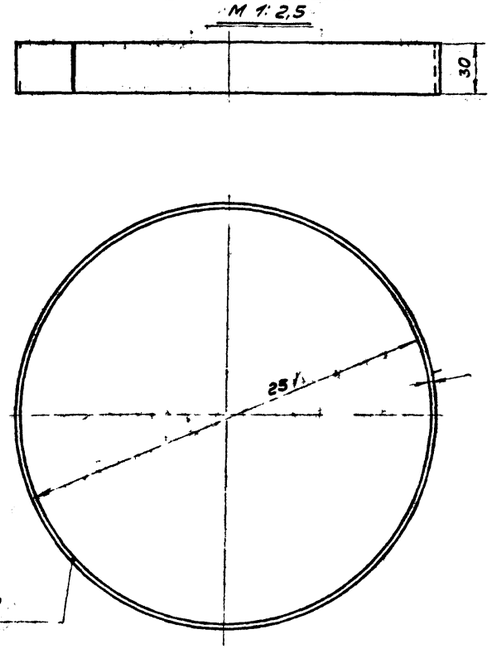
Деталь N1

М 1:2



Деталь N2

М 1:2,5

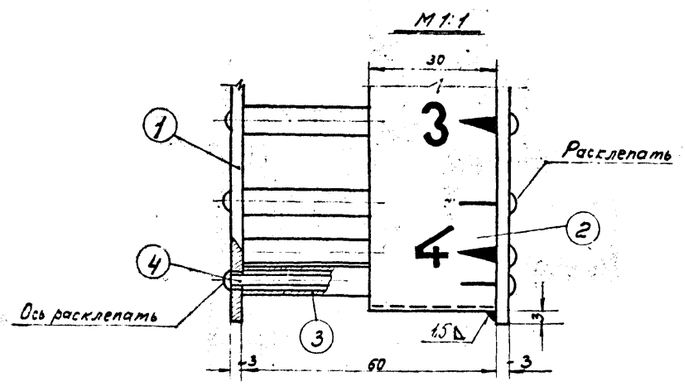


Примечания:

1. В собраном виде, щеки колеса должны быть параллельны между собой.
2. После окончательной сборки колеса, мерную ленту (поз. 2) окрасить масляной краской, после чего разбить шкалу и нанести цифровые значения.
   Цифровые значения должны быть нанесены у спиц колеса, как показано на детали N1.

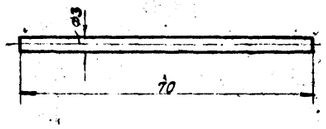
Узел „А"

М 1:1



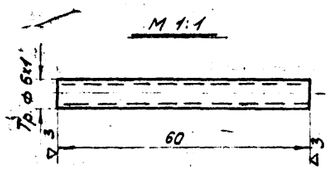
Деталь N4

М 1:1



Деталь N3

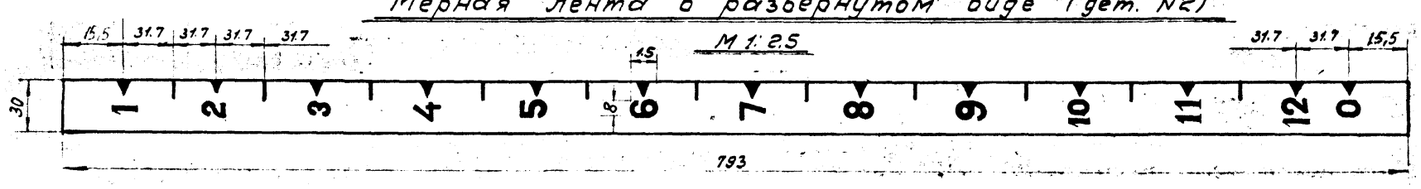
М 1:1



N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг	Общ Вес в кг	Примечание
	Спецификация						
4	Ось спицы	ст.	шт.	25	0,004	0,100	ГОСТ 3282-46
3	Трубка спицы (тр. ф6х1 ℓ=60мм)	ст.	шт.	25	0,007	0,175	ГОСТ 8734-58**
2	Мерная лента (δ = 1,5мм)	ст.	шт.	1	0,28	0,28	ГОСТ 3680-57*
1	Диск δ = 3мм.	ст.	шт.	2	1,24	2,48	ГОСТ 3680-57*

Мерная лента в развернутом виде (дет. N2)

М 1:2,5



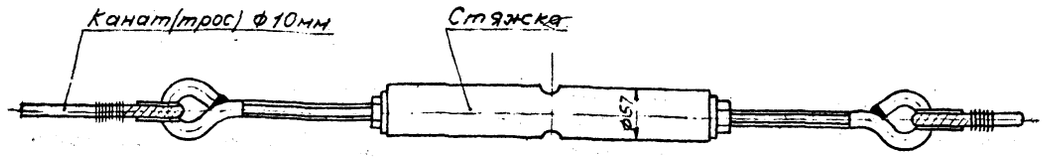
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Устройство для подачи нефти. Лебедка с указательным устройством. Замерное колесо.	Типовой проект 902-2-160	
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек		Альбом I	
		Лист М-10	

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

Гл. инж. Бобровой
Гл. инженер Ростовцев
Нач. отдела Копировал
Дата Блинова

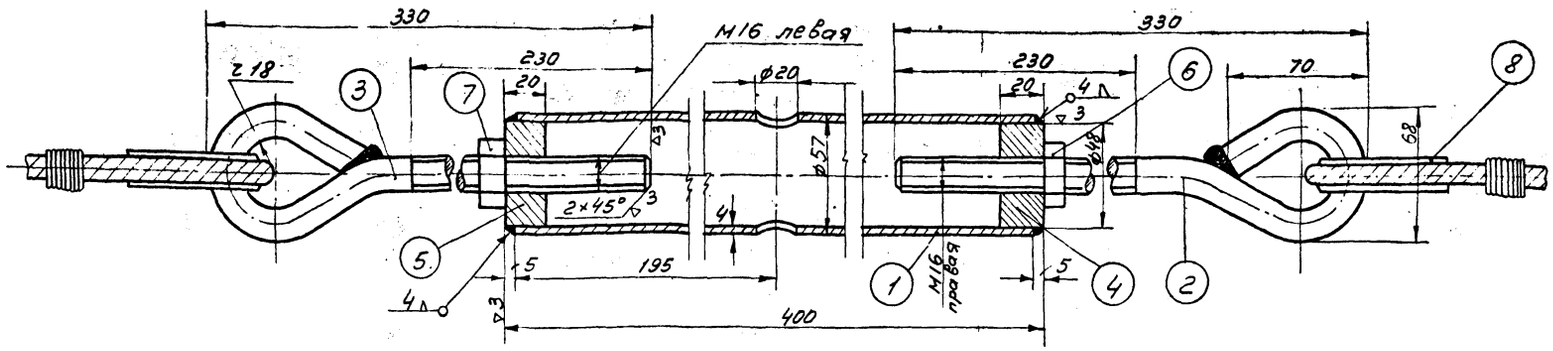
24

Общий вид стяжки



Стяжка (в сборе)

М1:2



Примечания

1. Механическую обработку производить после сварки.
2. Сварку узлов производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-60.
3. Сваренные детали не должны иметь короблений и перекосов.
4. После сварки все сварные швы зачистить.
5. После механической обработки изделие очистить и окрасить за 2 раза масляной краской.

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес	Общ. Вес кг.	Примечание
8	Коуш 35	ст.	шт	2	0,118	0,236	ГОСТ 2224-43
7	Гайка М16 левая	ст	шт	1	0,042	0,042	ГОСТ 5915-70
6	Гайка М16 правая	ст	шт	1	0,042	0,042	ГОСТ 5915-70
5	Втулка с левой резьбой	ст	шт	1	0,25	0,25	Материал ГОСТ 2590-57*
4	Втулка с правой резьбой	ст	шт	1	0,25	0,25	Материал ГОСТ 2590-57*
3	Винт М16 с левой резьбой	ст	шт	1	0,66	0,66	Материал ГОСТ 2590-57*
2	Винт М16 с правой резьбой	ст	шт	1	0,66	0,66	Материал ГОСТ 2590-57*
1	Труба ф 57×4 l=390 мм.	ст.	шт	1	2,00	2,00	ГОСТ 8732-58**

Спецификация

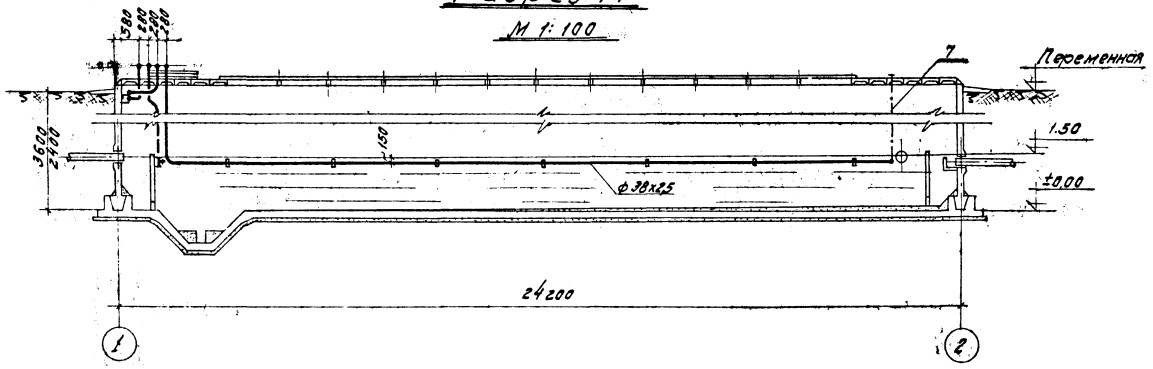
25

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Устройство для подгона нефти Стяжка.	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек		Альбом I
		Лист М-11

Типовой проект 902-2-160
Масса-лист ТВ-1
Всего листов 57

Разрез 1-1

М 1:100



План

М1:100

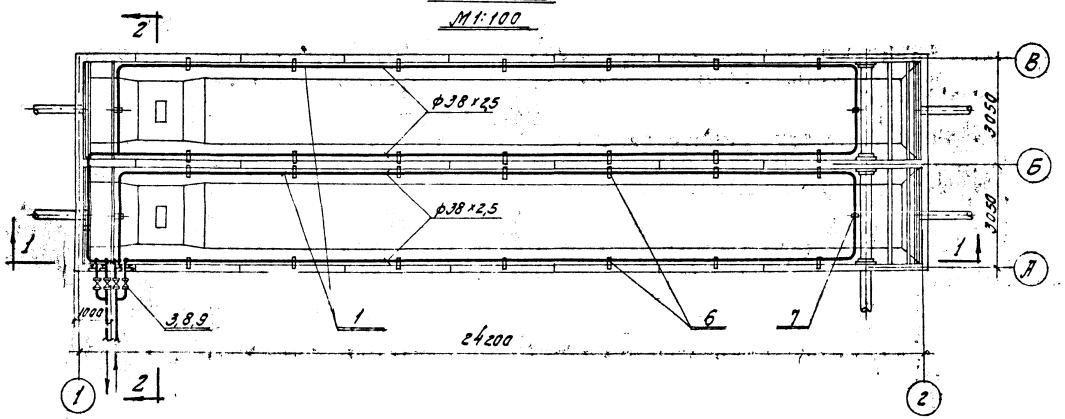
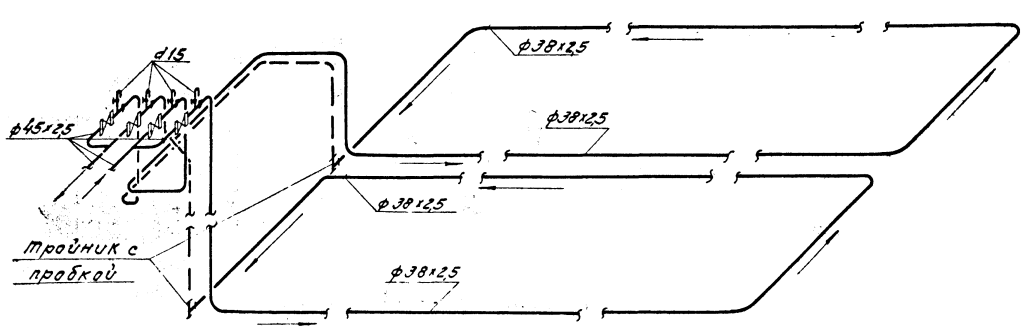


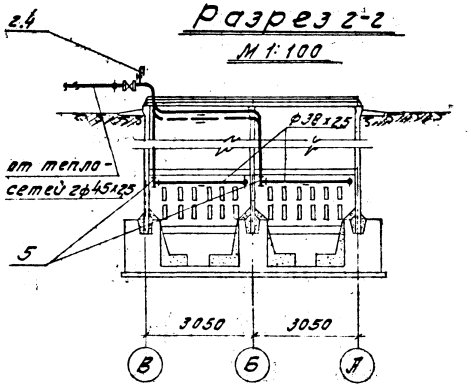
Схема обогрева нефтеловушки

М 1:50



Разрез 2-2

М 1:100



Примечания:

1. Теплоноситель системы обогрева нефтеловушки - перегретая вода 130°-70°.
2. Расход тепла на нефтеловушку при расчетной температуре -30° составляет 130000 ккал/час.
3. Трубопроводы проложить с уклоном 0,003 в направлении указанном стрелками.
4. Совместно с данным чертежом см. лист ТВ-2.

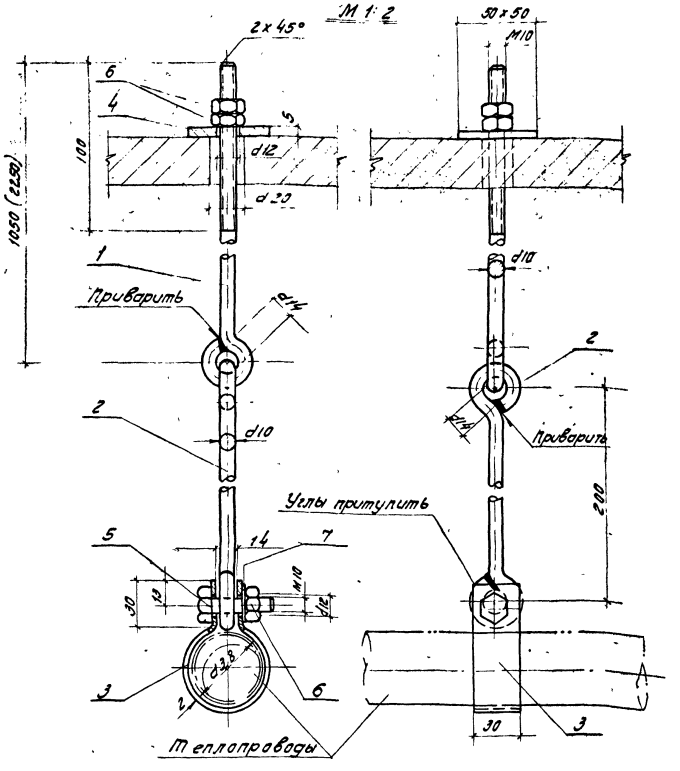
Спецификация

№№ п/п	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол-во	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примеч.
1	Труба ф38х2,5	ст	м	124	2,19	272,0	Гост 8732-70
2	Труба d15	-"-	-"-	2	1,28	2,56	Гост 3262-62
3	Вентиль фланцевый dy40; Py40	-"-	шт	4	15,5	62,0	15с22нж
4	Вентиль муфтовый dy15; Py16	бр	-"-	4	0,45	1,8	15б1 бк
5	Тройник с пробкой dy32	ст	-"-	2	0,68	1,36	Гост 8948-58 8963-58
6	Опора	-"-	-"-	32	0,154	4,92	Лист ТВ-2
7	Подвеска для трубы ф38х2,5	-"-	-"-	2	1.2	2,4	Н=2,4 Лист
					2.0	4,0	Н=3,6 ТВ-2
8	Фланец dy 40; Py 40	-"-	-"-	8	2,6	20,8	Гост 1255-67
9	Болт м16х80 с гайкой и шайбой	-"-	-"-	32	0,2	6,4	Гост 7798-62 5915-70 5927-68

9 187 26

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Обогрев нефтеловушки	Типовой проект 902-2-160
	План, разрезы и схема	Альбом I
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек		Лист ТВ-1

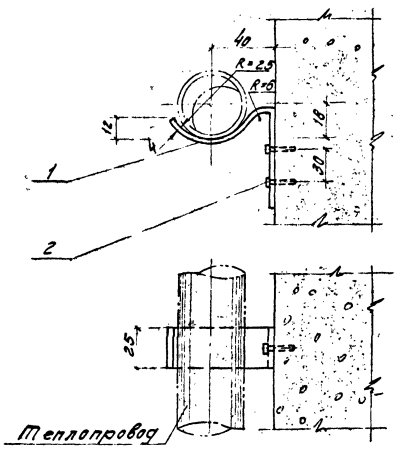
Подвеска. Деталь №7



Спецификация деталей на одну подвеску

№№ п/п	Наименование	Мат	Ед изм	Кол-во	Вес в кг Ед.	Вес в кг общ.	Примеч.
1	Стяжной болт d10 ℓ=1120 (при высоте стен. панели H=2,4)	ст	шт	1	0,70	0,70	ГОСТ 2590-57
	Стяжной болт d10 ℓ=2320 (при высоте стен. панели H=3,6)	ст	шт	1	1,45	1,45	ГОСТ 2590-57
2	Подвеска d10; ℓ=350	-"-	-"-	1	0,22	0,22	ГОСТ 2590-57
3	Хомут для трубы d38х2,5 лента 30х2; ℓ=190	-"-	-"-	1	0,09	0,09	ГОСТ 6009-57
4	Шайба 50х50х5; d=12	-"-	-"-	1	0,097	0,097	ГОСТ 5681-57
5	Болт М10х40	-"-	-"-	1	0,035	0,035	ГОСТ 7798-62
6	Гайка М10	-"-	-"-	3	0,012	0,036	ГОСТ 5915-62
7	Шайба 10	-"-	-"-	1	0,004	0,004	ГОСТ 11371-68
	Общий вес					~1,2 кг ~2,0 кг	

Опора. Деталь №6



Спецификация деталей на одну опору

№№ п/п	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол. во	Вес в кг. Ед	Вес в кг. общ.	Примечан.
1	Полоса 25х4; ℓ=150	ст.	шт	1	0,13	0,13	ГОСТ 103-57
2	Дюбель-гвоздь ДГ-III 5,5х60	-"-	-"-	2	0,012	0,024	
	Общий вес					0,154	

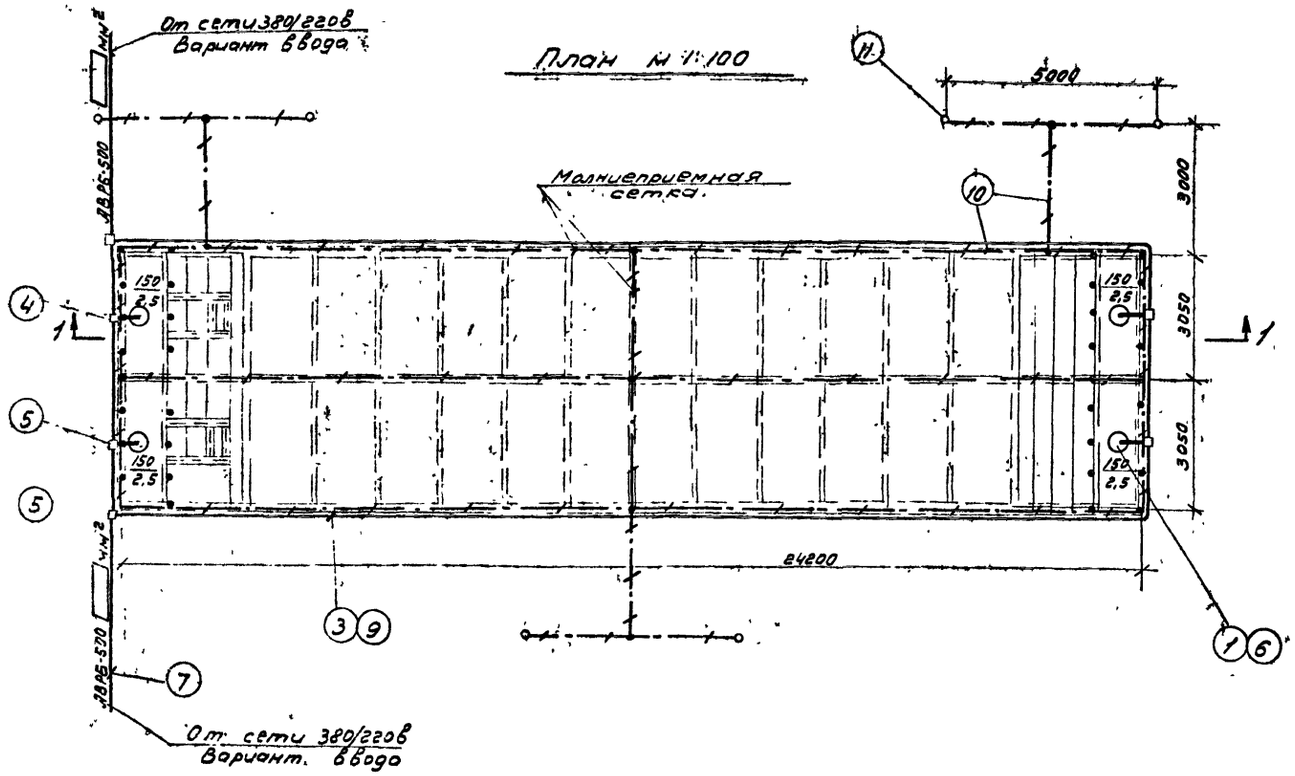
Примечания:

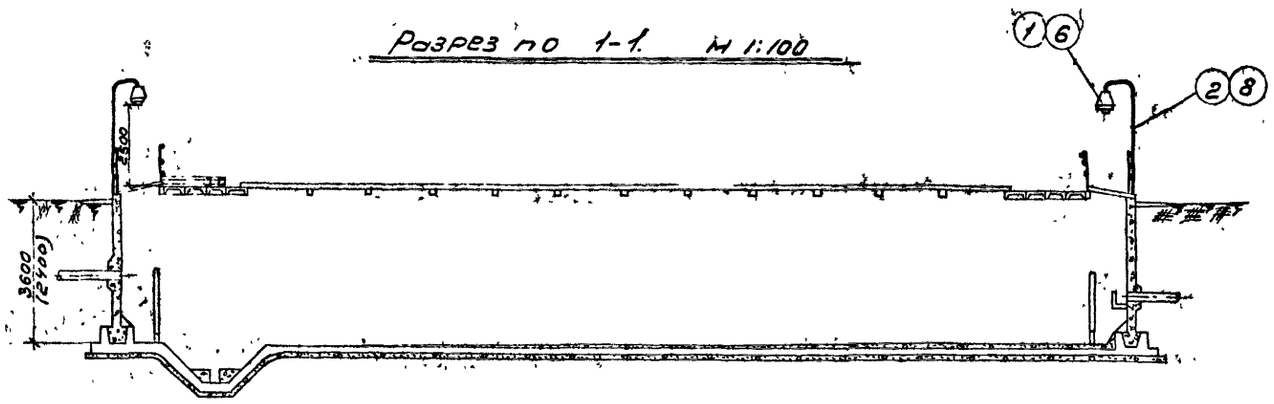
1. Все детали после изготовления окрашиваются масляной краской.
2. Общий вид обогрева нефтеловушки - см. лист ТВ-1

27

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Обогрев нефтеловушки	Типовой проект 902-2-160
		Альбом I
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек	Детали крепления трубопроводов	Лист ТВ-2

Шифр 902-2-160
Подпись 30-1
В/листов 57





Примечания:

1. Монтаж сети выполнить в соответствии с „ПУЭ" и „СН и П-III-И-6-62" после установки технологического оборудования.
2. Напряжение сети освещения 380/220в
   Напряжение ламп- 220в.
3. На чертеже условно показано 2 варианта ввода.
   Сечение питающего кабеля и вариант ввода определяются при привязке проекта.
4. Распределительная сеть выполняется проводом АПРТО сеч. 2,5 мм² в стальных трубах.
   Трубы крепятся скобами к строительным конструкциям.
5. Светильники устанавливаются на стойках. Стойки привариваются к стойкам ограждения (см. строительную часть проекта)
6. Управление освещением-дистанционное из ближайшего щитового помещения.
7. Условные обозначения приняты по ГОСТ 7621-55.
8. Светильник защитить козырьком от атмосферных осадков.
   Детали крепления светильника ВЗГ-200м на стойке см. лист ЭО-2
9. Светильники ВЗГ-200м применять до выпуска заводами светильников Н-36Н-150
10. Для заземления осветительного оборудования используется нулевой провод.

Спецификация на материалы

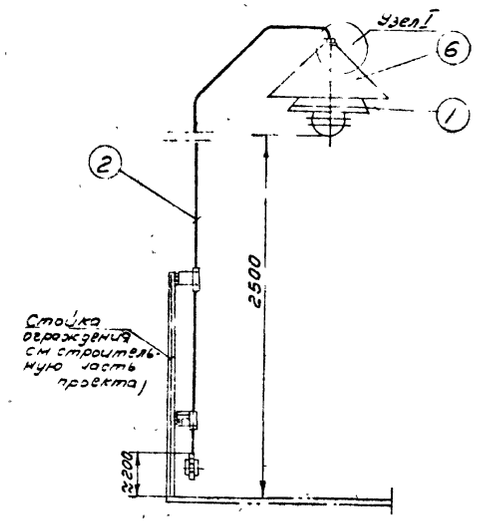
№ п/п	Наименование оборудования и его краткая техническая характеристика	Марка или тип	Един. измерения	Количество	Примечание
1	Светильник взрывонепроницаемый	ВЗГ-200м	шт	4	
2	Стойка для светильника высотой 2,5м	К-941	шт	4	
3	Труба стальная водогазопроводная	dy=20мм.	м	39	ГОСТ 3262-62
4	Фитинг взрывонепроницаемый проходной через дно	ФОД-20	шт	2	
5	фитинг тройниковый	ФТ-20	шт	3	
6	Козырек защитный для светильника ВЗГ-200м	сталь листовая кровельная б=0,8 800×800	м/кг	4/16,4	ГОСТ 1393-71
7	Кабель с алюминиевыми жилами сеч. ▭ мм²	АВРБ-500	м	▭	[illegible]
8	Провод медный сеч. 1,5 мм²	ПРКС-500	м	35	
9	Провод алюминиевый сеч. 2,5мм²	АПРТО-500	м	73	
10	Сталь полосовая сеч. 40×4мм.		м/кг	125/157,5	ГОСТ 103-57
11	Сталь круглая ф12мм длиной 5м		шт/кг	6/26,40	ГОСТ 2590-57
12	Шайба ф16мм.		шт	6	ГОСТ 11371-68
13	Шайба ф 27мм.	Сталь	шт	4	-"-
14	Контргайка	Сталь М20	шт	4	ГОСТ 8962-55
15	Прокладка 60×60мм	Асбоцемент б=4мм.	шт	4	ГОСТ 929-59

28

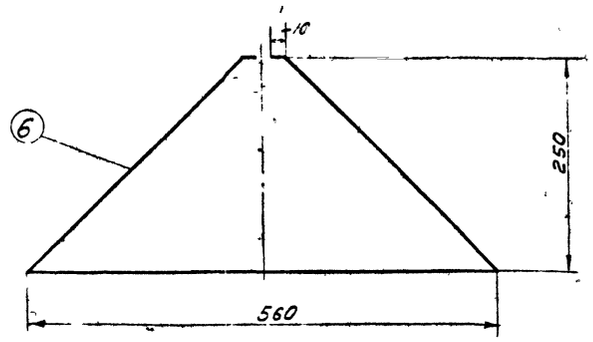
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г. Нефтеловушки производительностью 30л/сек	Электрическое освещение и грозозащита	Типовой проект 902-2-160 Альбом I Лист ЭО-1

Шифр 902-2-160
Маркалист ЭО-2
Вилистов 57
Асх №

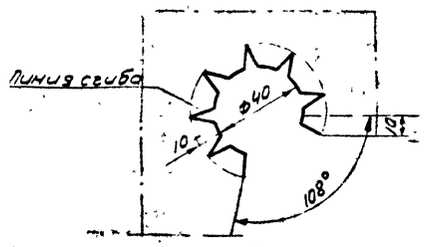
Установка светильника ВЗГ-200 м на стойке К-941 с защитным козырьком.



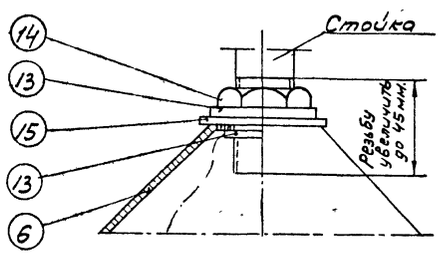
Козырек защитный



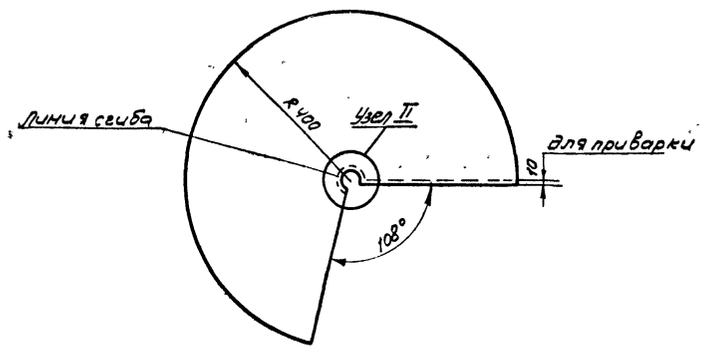
Узел II
М 1:2



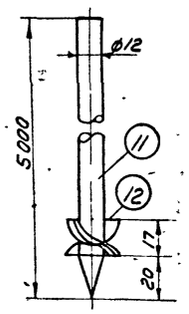
Узел I
М 1:2



Развертка поз. 6
М 1:10



Заземлитель



Спецификацию см. лист ЭО-1.

29

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Электрическое освещение и грозозащита. Детали. Установка светильника ВЗГ-200м на стойке. Защитный козырек, заземлитель.	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.		Альбом I
		Лист ЭО-2

Инж. пр-та Ноч. отд. Зам. нач. отд. Гл. спец. Дата выпуска IV-1971 г.
Гуприянов Кузов Хомутов Демьянюк
Рук. груп. Исполнит. Копир
Сарыгина Яковлева Осипова

Ведомость сборных железобетонных элементов

NN по пор.	Наименование элемента	Марка элемента	N серии или листа альбома	Размеры в мм в	Размеры в мм l	Размеры в мм h	Вес элемента в т	Содержание арматуры в кг/м³	Марка бетона по прочности	Марка бетона по водонепроницаемости	Марка бетона по морозостойкости	Расход на элемент: Бетона м³	Расход на элемент: Стали кг	Количество шт.	Общий расход: Бетона м³	Общий расход: Стали кг
а) Изделия по стандартам и каталогам.																
1	Плита	ПЖ1-3	ПК-01-88	495	2990	140	0.178	93,5	200	См. пояснит.		0,071	6,65	16	1,14	106,5
2	Балка	Б31	1.139-1	120	3100	220	0.209	37.8	200	См. пояснит.		0,082	3,10	22	1.8	68.2
3	Панель	ПК1-24-1	3.900-2	150	2980	2400	2,65	73,0	200	См. пояснит.		1,06	77,6	5	5,3	388,0
4	Панель	ПК1-24-2	3.900-2	150	2980	2400	2,65	82,0	200	Записку.		1,06	86,9	10	10,6	869,0
											Итого				18,84	1431.7
б) Изделия по альбому I																
5	Панель	ПКУ1-24-1	АС-23.24	150	2980	2400	2.65	97,0	200	См. пояснит. записку		1,06	103,6	2	2,12	207.2
6	Панель	ПКУ1-24-2	АС-23.24	150	2980	2400	2,65	108,0	200			1,06	114,3	4	4,24	457,4
											Итого:				6,36	664,6
											Всего сборного железобетона:				25,2	2098,3

Объемы монолитного железобетона и бетона

NN по пор.	Наименование элемента	Марка бетона по прочности	Марка бетона по водонепроницаемости	Марка бетона по морозостойкости	Объем в одном изделии м³	Расход: Бетона м³	Расход: Стали кг
1	Бетонная подготовка	50		См.		19.0	
2	Днище	200	пояснительную записку		64.3	40.2	2588.2
3	Монолитные участки стен	200			101.0	7,68	770.4
4	Набетонка в приямках	50			—	10.6	—
5	Стыки и заделка панелей в днище	300	В-6		—	3.25	—
6	Перегородка у отводящей трубы	200			41.0	0.77	31.6
7	Перегородка у подводящей трубы	200			41.6	0.77	32,0
8	Лоток у отводящей трубы	200			69.3	0.3	20.8
				Итого:		82.57	3443.0

Спецификация волнистых асбестоцементных листов

№ по пор.	Марка	Длина мм	Ширина мм	Толщина мм	Кол-во шт.	Справочный вес	ГОСТ	Примечания
1	ВУ-175к -	1750	994	8	95	27	8423-57	
2	ВУ-200к	1000	994	8	8	31	— „ —	Лист по длине разрезать пополам

Ведомость закладных и накладных деталей и металлических изделий

NN по пор.	Марка изделия	Колич. шт.	Вес в кг: штуки	Вес в кг: общий	Чертеж для изготовления
1	ЗД-1	10	4,42	44,2	
2	ЗД-2	2	22,6	45,2	
3	ЗД-3	28	1,1	30.8	
4	ЗД-4	1	17.9	17.9	АС-20
5	ЗД-5	14	3,8	53,2	
6	ЗД-6	20	3,2	64,0	
7	ЗД-7	12	1,5	18,0	
8	ЗД-8 (Сальник Ду=150, А-200)	2	11.8	23.6	Серия
9	ЗД-9 (Сальник Ду=100, А-200)	4	6.2	24.8	3.901-5
10	ЗД-10 (Сальник Ду=200, А-280)	4	15,7	62.8	
		Итого:		384,5	
11	НД-1	4	19,1	76.4	
12	НД-2	10	13,0	130,0	
13	М-1	18	0,50	9,0	
14	М-2	2	44,2	88.4	АС-20
15	М-3	4	69,2	276.8	
16	М-4	99	0,60	59,4	
17	О-1 ограждение	4	131,8	527.2	АС-28
		Итого:		1157.2	
		Всего:		1551,7	

Основные показатели по нефтеловушке

Площадь застройки м²	Строительный объем м³	Расход основных материалов: Бетон м³: Монолитного	Бетон м³: Сборного	Бетон м³: Всего	Стали кг: Монолитный железобетон	Стали кг: Сборный железобетон	Стали кг: Стальные изделия	Стали кг: Всего
148.6	356.6	82.57	25,2	107.77	3443,0	2096.3	1551,7	7091.0

Примечания

1. Относительная отметка ±0.00 верха днища нефтеловушки соответствует абсолютной отметке. [ ]
2. В ведомости сборных железобетонных элементов расход стали изделий по альбому I дан с учетом закладных деталей
3. Закладные детали ЗД-3 закладываются в панели ПК1-24-1; ПК1-24-2; ПКУ1-24-1 и ПКУ1-24-2 при их изготовлении.

Условные обозначения:

Ссылка на узел: 1/4 — 1 Порядковый № узла; 4 № листа, на котором вычерчен узел

Марка узла. — Порядковый № узла

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Вариант с панелями высотой 24 м	Типовой проект 902-2-160	30
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек	Заглавный лист	Альбом I	
		Лист АС 1	

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

Гип. группы Гальнер | Руководил Кондрашов | Конструктор Гудис | Дата выпуска 1971г.

11213-04 30

Типовой проект 902-2-160 | Марка плит АС-2 | Всего листов 57

Наименование элемента и марки	Количество шт.	Проволока по ГОСТ 6727-53	Горячекатаная для армирования железобетонных конструкций по ГОСТ 5781-61									Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций по ГОСТ 8478-66								Прокат										Трубы бесшовные горячекатаные по ГОСТ 8732-58			Крепежные изделия			Всего кг.
		Класса BI	Класса AI					Класса AIII												Широкополосная универсальная по ГОСТ 82-57			Толстолистовая по ГОСТ 5681-57	Полосовая по ГОСТ 103-57			Швеллеры ГОСТ 8240-56*	Угловой сталь ГОСТ 8509-52								
		ф4	ф5	ф6	ф8	ф10	ф12	ф14	ф6	ф8	ф10	ф12	150/250/6/4 2500	150/150/7/7 2500	150/150/7/7 1700	250/150/4/5 1700	250/150/7/7 1300			10×200	10×300	12×320	δ=8	4×30	10×50	10×100		[12	∠50×5	⌀ 351/9			Болты по ГОСТ 7798-70	Гайки по ГОСТ 5915-70	Шайбы по ГОСТ 11371-52	
Железобетонные сборные конструкции.																																		
Плита ПЖ1-3	16	32,5			8,32						59,2											6,24												106,36
Балка Б-31	22		26,6								41,7																							68,3
Панель ПК1-24-1	5			126,5				51,50	85,0	30,00	84,0	2,5														8,6								388,1
Панель ПК1-24-2	10			253,0				103,0	85,0	181,00	158,0	70,5														8,6								869,1
Панель ПКУ1-24-1	2			53,0				20,6	34,0	12,0	62,4	21,7														3,44								207,14
Панель ПКУ1-24-2	4			106,0				41,20	34,0	72,40	110,10	90,0														3,44								457,44
Итого кг:		32,6	26,6	538,5	8,32			216,3	238,0	295,4	525,7	184,7										6,24				24,08								2096,44
Железобетонные монолитные конструкции																																		
Плита днища	1			71,4	695,6				77,2	87,4		566,8	563,2	149,0	100,6	109,0	168,0																	2705,4
Монолитные участки стен	2			118,0					67,0	94,8	73,6	458,5						31,4	9,4						117,2									925,8
Перегородка у подводящей трубы	2				32,0																				22,4	10,3			30,4					32,0
Перегородка у отводящей трубы	2				31,6																													31,6
Лоток у отводящей трубы.	2				21,4																													21,4
Итого кг				189,4	780,6				144,2	182,2	73,6	1035,3	563,2	149,0	100,6	109,0	168,0	31,4	9,4						139,6	10,3			30,4					3716,2
Стальные конструкции.																																		
Изделия по чертежу АС-20							62,6															200,4												
Изделия по чертежу АС-28																									46,0			321,4					M12 3,51	d=12 2,34	636,25
Изделия по чертежу АС-22																									45,92			254,8	226,4						527,12
Итого кг:							62,6															200,4										M12 2,9	M12 0,68	d=12 0,24	3,82
Всего кг:		32,6	26,6	727,9	788,92		62,6	216,3	382,2	477,6	599,3	1220,0	563,2	149,0	100,6	109,0	168,0	31,4	9,4				200,4	6,24		45,92	46,0			576,2	226,4				2,9	4,19	2,58	1167,19
																							200,4	6,24		45,92	185,6	34,38		576,2	226,4	30,4			2,9	4,19	2,58	6979,8

Примечание:

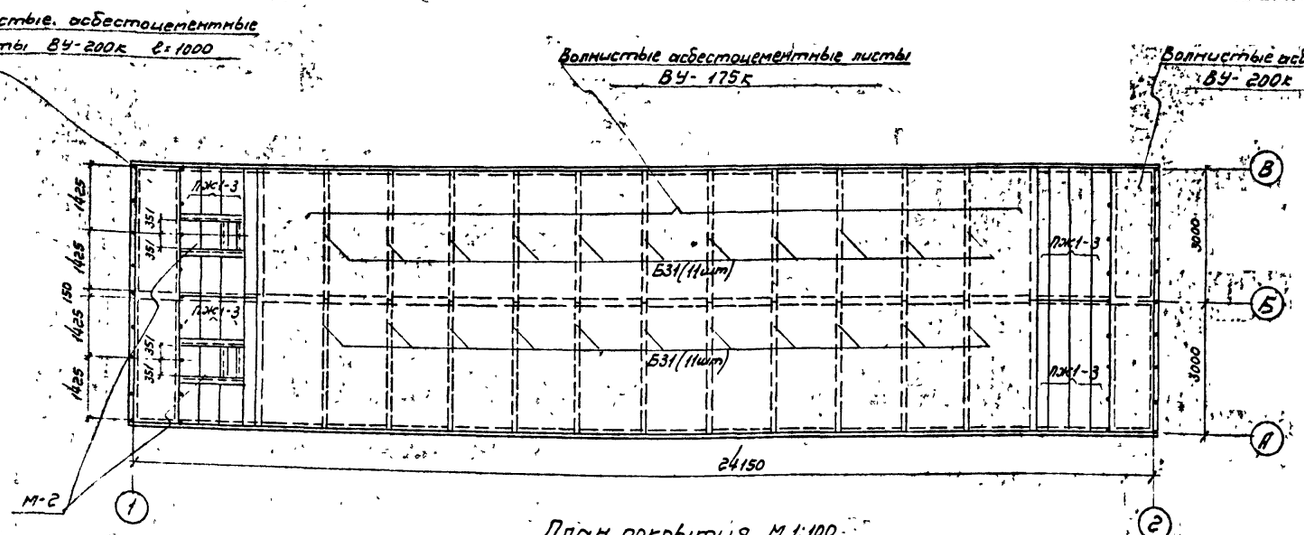
В заказе стали закладные детали не учтены.

Гл. инж. проекта	Мастикова		
Нач. отдела	Гольснер		
Гл. констр.			Перкевич
Рук. группы			
Исполнит.			Калиграва
	1971 г.		
Гл. инж.	Кутрунов		
Нач. сектора			
Констр.	Рубис		
Дата выпуска			

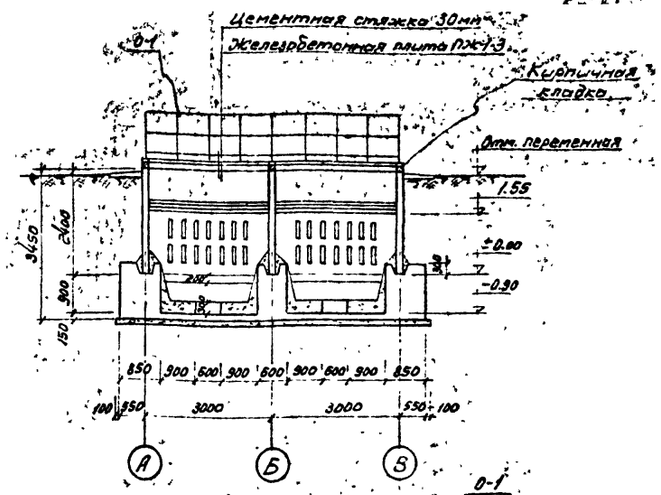
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва 1971 г.
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.

Вариант с панелями высотой 2,4 м.
Заказ стали.

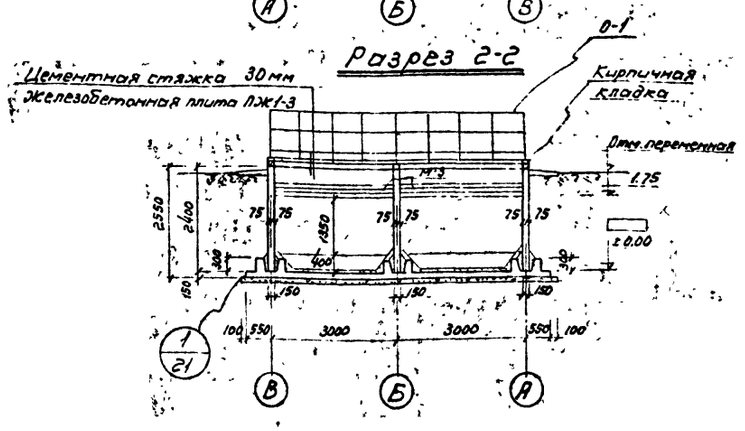
Типовой проект 902-2-160
Альбом I
Лист АС-2



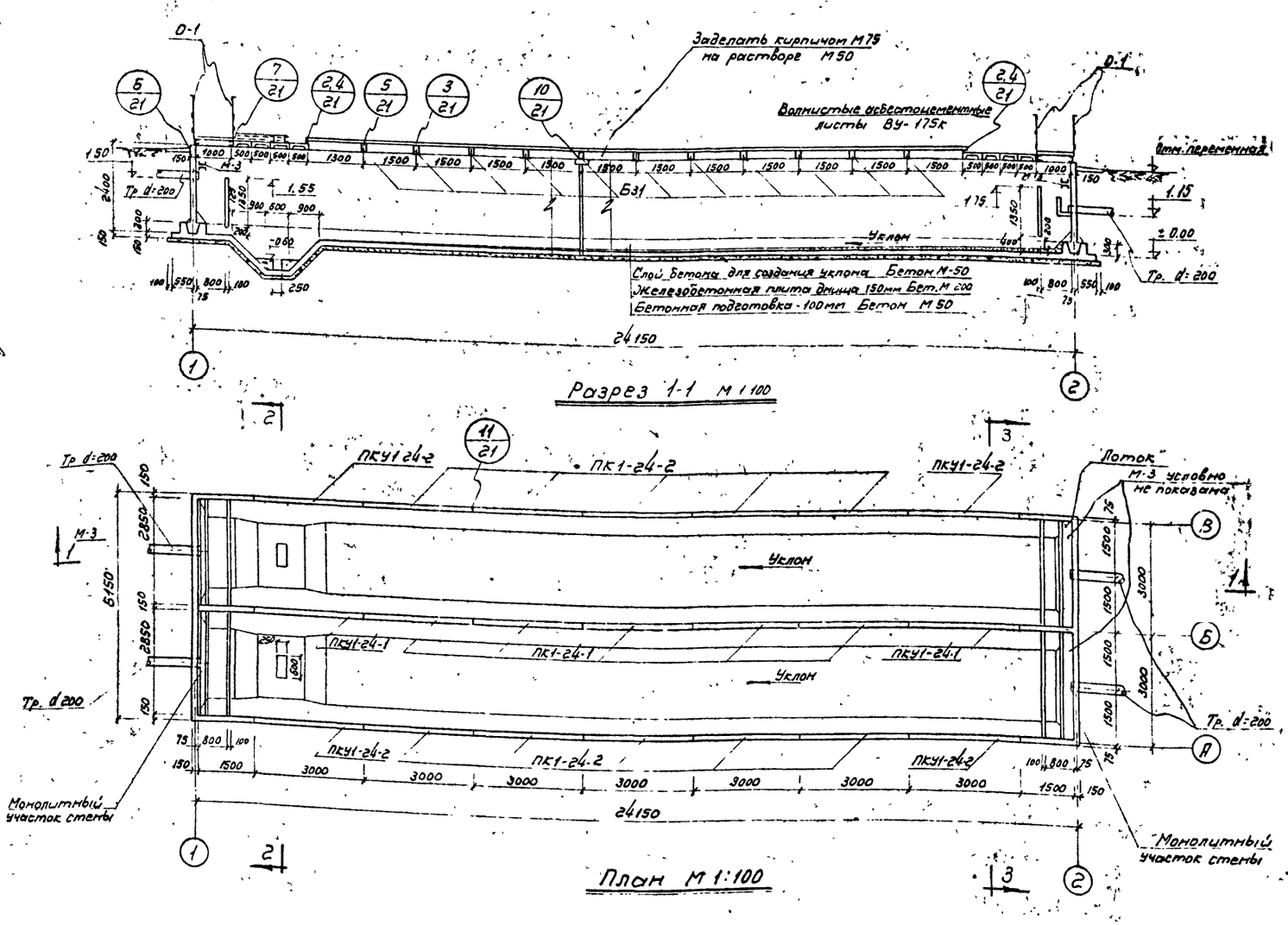
План покрытия М 1:100



Разрез 2-2



Разрез 3-3 М 1:100



Разрез 1-1 М 1:100

План М 1:100

Примечания:

1. За относительную отметку ±0.00 принята абсолютная отм. ▭
2. Монтажные петли плит покрытия ПЖ1-3 связать между собой проволокой ф 4 мм до устройства цементной стяжки.

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Вариант с панелями высотой 2.4 м.	Типовой проект 902-2-150	
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек	Общие виды.	Альбом I	
		Лист АС-3	

32

11213-01 32

Спецификация на 1 марку арматурного изделия

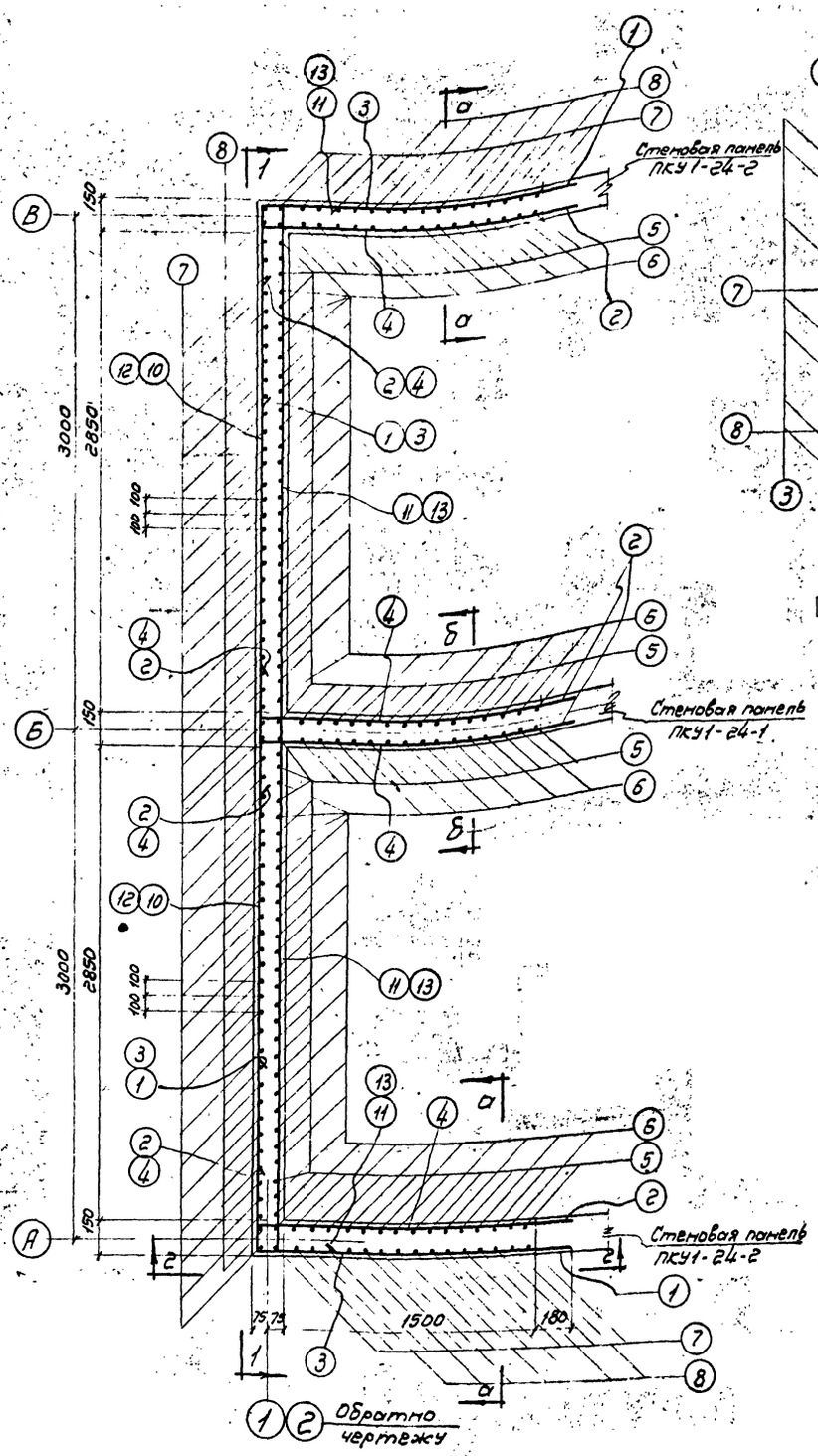
№ поз.	Эскиз	Ø мм	с мм	n шт	ℓп м	Выборка на 1 марку арматурного изделия: Ø мм	Выборка: ℓп м	Выборка: Вес кг	Общий вес арматурного изделия кг	Полный вес арматурного изделия кг
1	1800	I AIII	2300	16	46.5	6 AI	197.0	43.5		
2	1800	12 AII	2100	32	67.2	6 AIII	152.0	33.5		
3	1520	6 AI	2720	14	38.0	8 AIII	121.6	47.4		
4	1520	6 AI	1920	28	53.7	10 AIII	59.4	36.8		
5	2360	6 AIII	2360	64	152.0	12 AIII	252.0	224.0		
6	1100	10 AIII	1100	54	59.4				385.2	385.2
7	2360	8 AIII	2360	52	121.6					
8	1100	12 AIII	1100	42	46.2					
9	160 / 1400 / 110 / 90	6 AI	500	56	28.0					
10	4750	12 AIII	4750	8	38.0					
11	300 / 6110 / 300	12 AIII	6710	8	53.7					
12	4330	6 AI	4330	7	30.3					
13	300 / 6110 / 300	6 AI	6710	7	47.0					

Монолитный участок стены

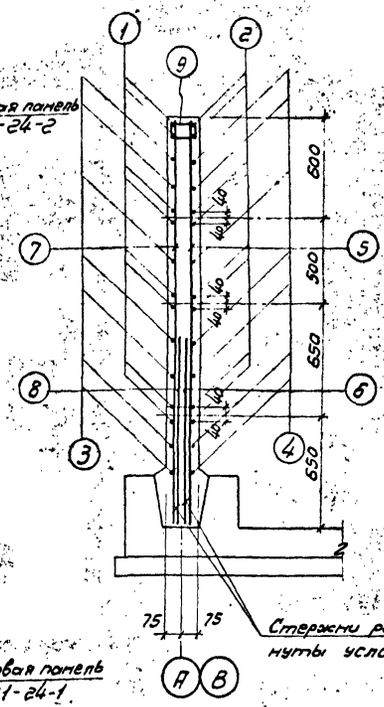
Отдельные стержни

Выборка стали на 1 монолитный участок стены

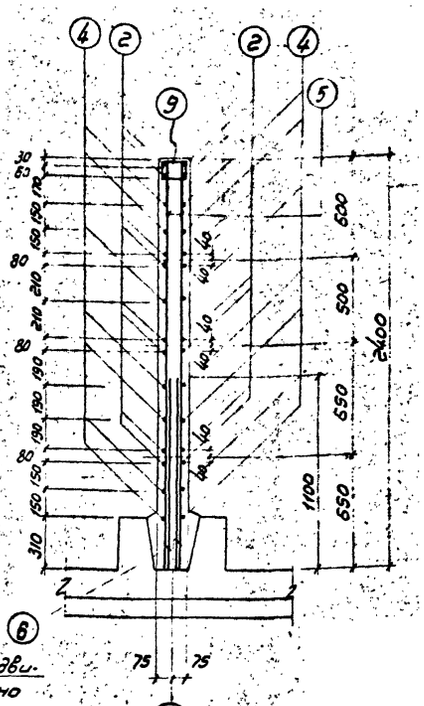
									Итого кг	Всего кг
Горячекатанная сталь гладкая класса AI ГОСТ 5781-61	Ø мм	6 AI								
	Вес кг	43.5							43.5	
Горячекатанная сталь периодического профиля класса AIII ГОСТ 5781-61	Ø мм	6 AIII	8 AIII	10 AIII	12 AIII					385.2
	Вес кг	33.5	47.4	36.8	224.0				341.7	



План монолитного участка



По а-а



По б-б

Показатели на 1 монолитный участок стены

Марка бетона	Расход бетона $м^3$	Расход стали кг	Расход стали на $1 м^3$ бетона
200	3,84	385,2	101,0

Примечания:

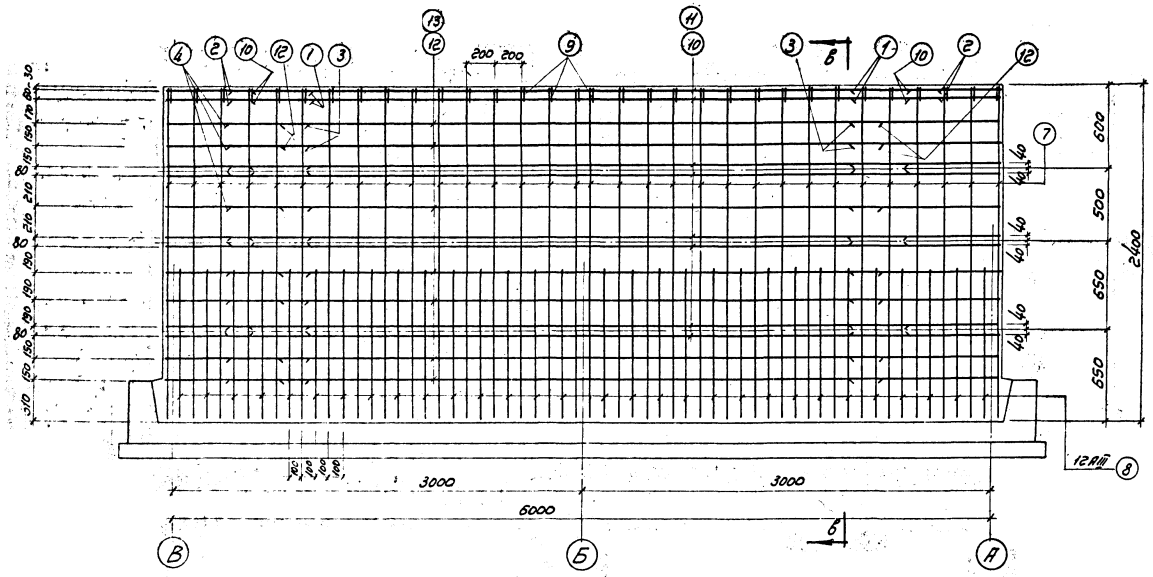
Совместно см. лист АС-5

33

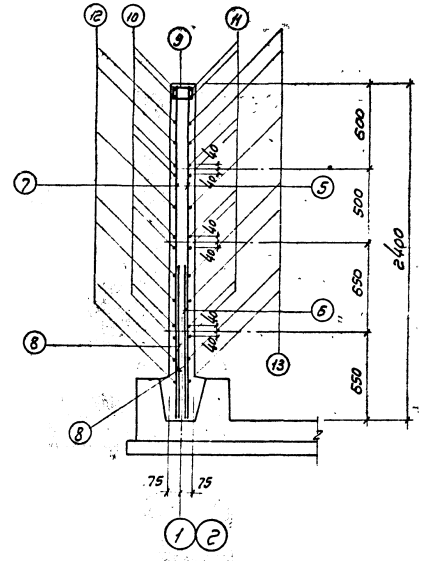
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Вариант с панелями высотой 2,4 м	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек	Монолитный участок стены.	Альбом I
		Лист АС-4

Гл. констр. Рубис
Рук. группы Мясников
Вып. выпуска: Кочурова Дорожко

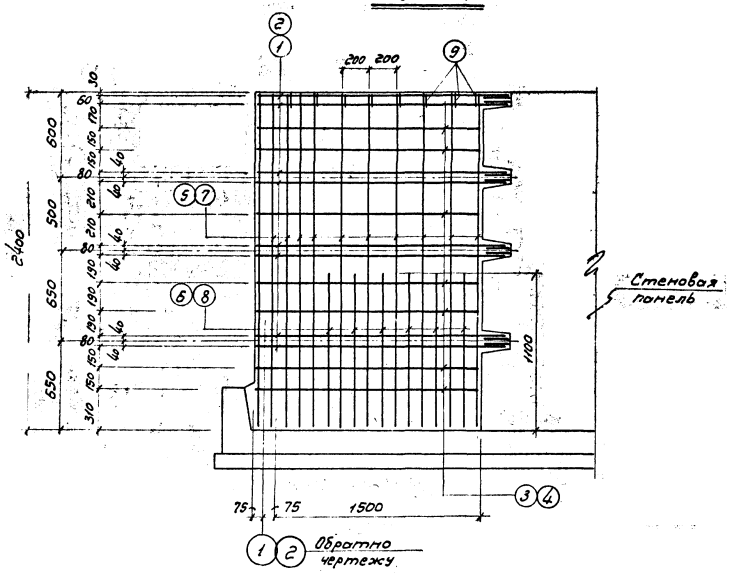
Тип. проект	902-2-160
Марка-лист	АС-5
Всего листов	57



По 1-1



По В-В



По 2-2

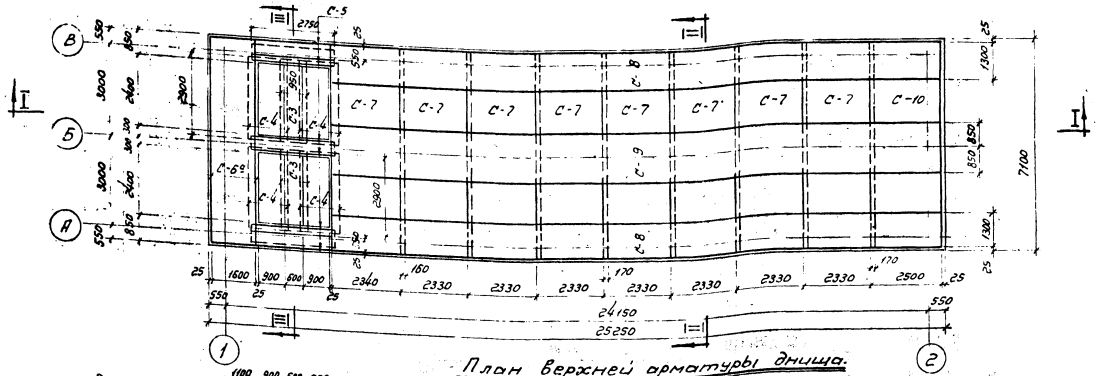
Примечания

1. Расположение закладных деталей приведено на листе АС-19.
2. В местах установки сальников и закладных деталей ЗД-2 сетку вырезать по месту.
3. Позиции №1, 2, 3, 4 в месте стыка с выпусками панелей сварить односторонним швом на длину 10 диаметров, обеспечивающим равнопрочность соединений стержней.
4. Защитный слой бетона — 20 мм
5. Монолитные участки стен с внутренней стороны торкретировать слоем толщиной 20 мм

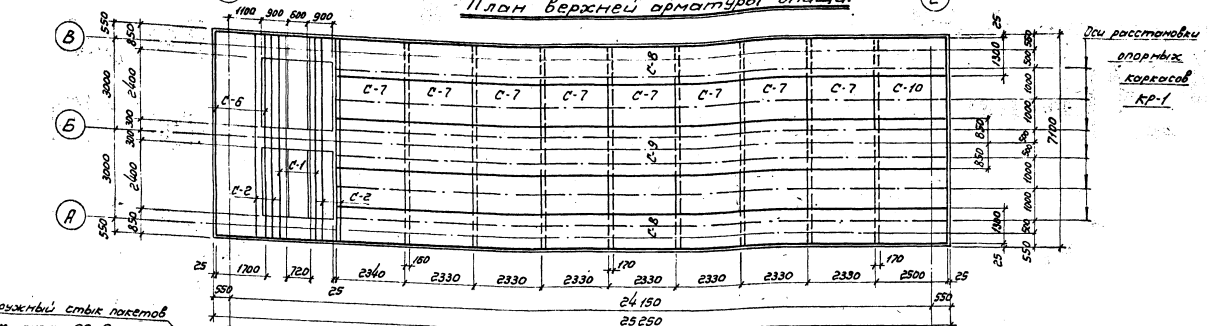
34

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Вариант с панелями высотой 2,4 м	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.	Монолитный участок стены.	Альбом I
		Лист АС-5

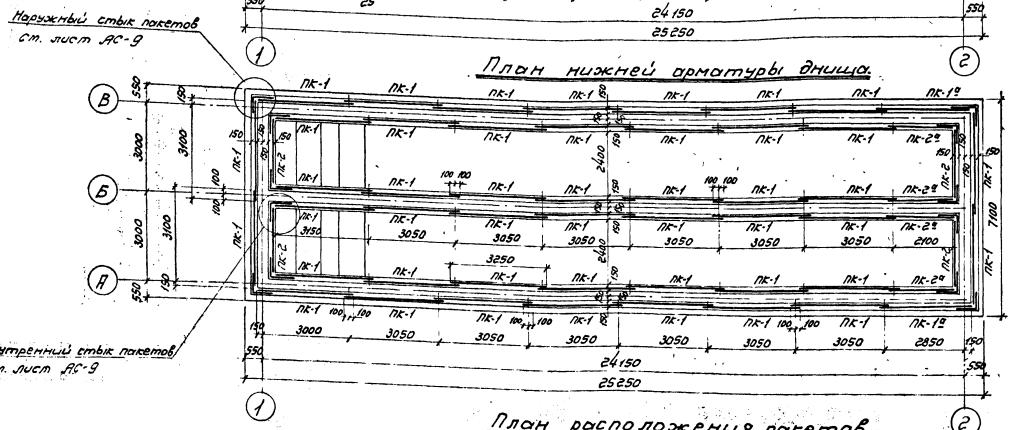
Нач. отдела	Евстафьев	Исполнит.	Гольдмер
Гл. констр.	Рудис		
Рук. группы	Мясникова	Копировал	Держева
Дата выпуска	1971 г.		



План верхней арматуры днища.



План нижней арматуры днища.



План расположения пакетов

Таблица отправочных марок арматурных элементов

34

Марка	Кол. шт.	Вес в кг шт.	Вес в кг общий	№ № чертежей
С-1	1	31,2	31,2	АС-8
С-2	2	15,4	30,8	
С-3	2	7,5	15,0	
С-4	4	13,5	54,0	
С-5	6	5,6	33,6	
С-6	1	50,3	50,3	
С-6°	1	50,3	50,3	
С-7	16	35,2	563,2	
С-8	4	42,0	168,0	
С-9	2	54,5	109,0	
С-10	2	74,5	149,0	
Кр-1	42	1,7	71,4	
ПК-1	46	22,5	1035,0	АС-9
ПК-1а	2	22,5	45,0	
ПК-2	4	16,4	65,6	
ПК-2а	4	16,4	65,6	
Наружные стыки пакетов	4	4,2	16,8	
Внутренние стыки пакетов	8	4,3	34,4	
Итого:			2588,2	

Примечания:

1. Защитный слой бетона для верхней и нижней арматуры принят 20 мм.
2. Одновременно с данным чертежом см. листы АС-7,8,9.
3. До бетонирования днища необходимо установить на место закладные детали в соответствии с чертежом АС-19.
4. Бетон по прочности марки 200, по водонепроницаемости и морозостойкости – смотрите пояснительную записку.

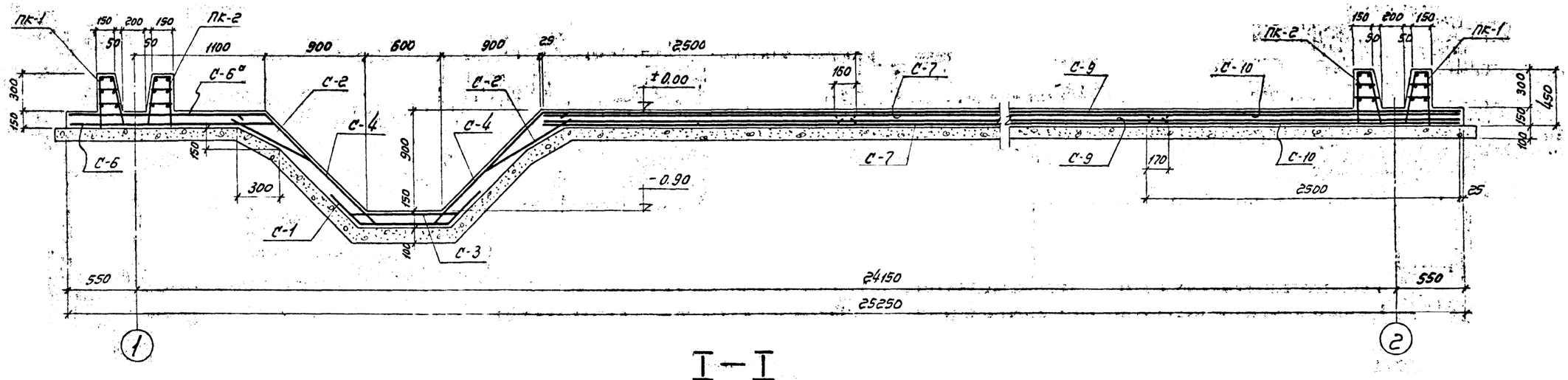
35

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Вариант с панелями высотой 24м. Армирование днища. Планы раскладки арматурных сеток, каркасов и пакетов.	Типовой проект 902-2-160	
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.		Альбом I	
		Лист АС-6	

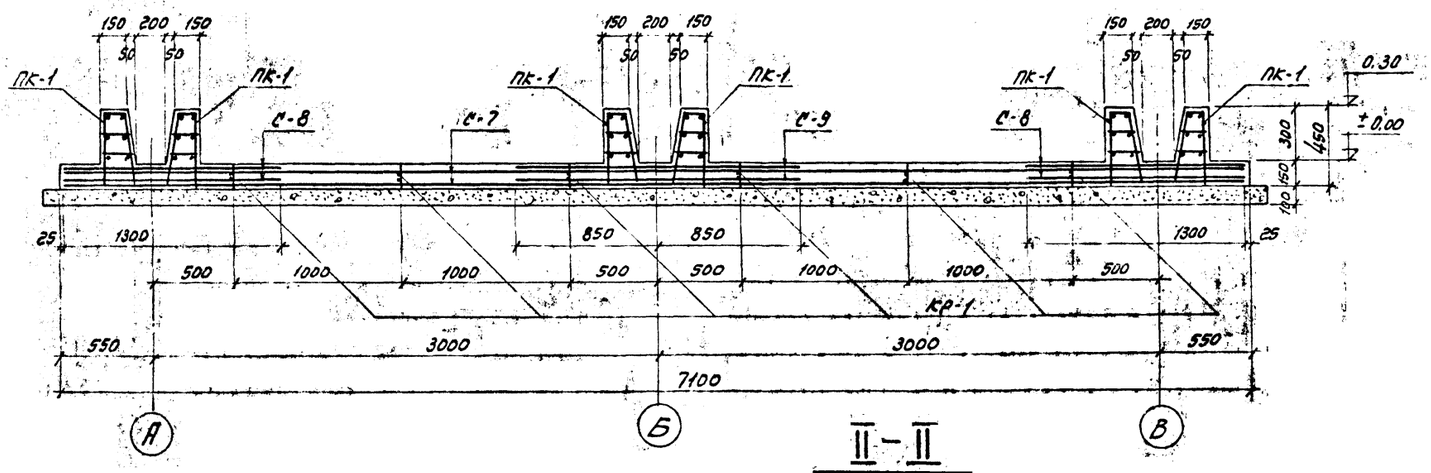
11213-01 35

Гл. инженер проекта Перевозов
Гл. конструктор проекта Рубис
Рук. группы Кулаков
Разработал Кулаков
Нач. отдела Рубис
Н. контр. Перевозов
Гип. Кулаков
Гип. Кулаков
Гип. Кулаков

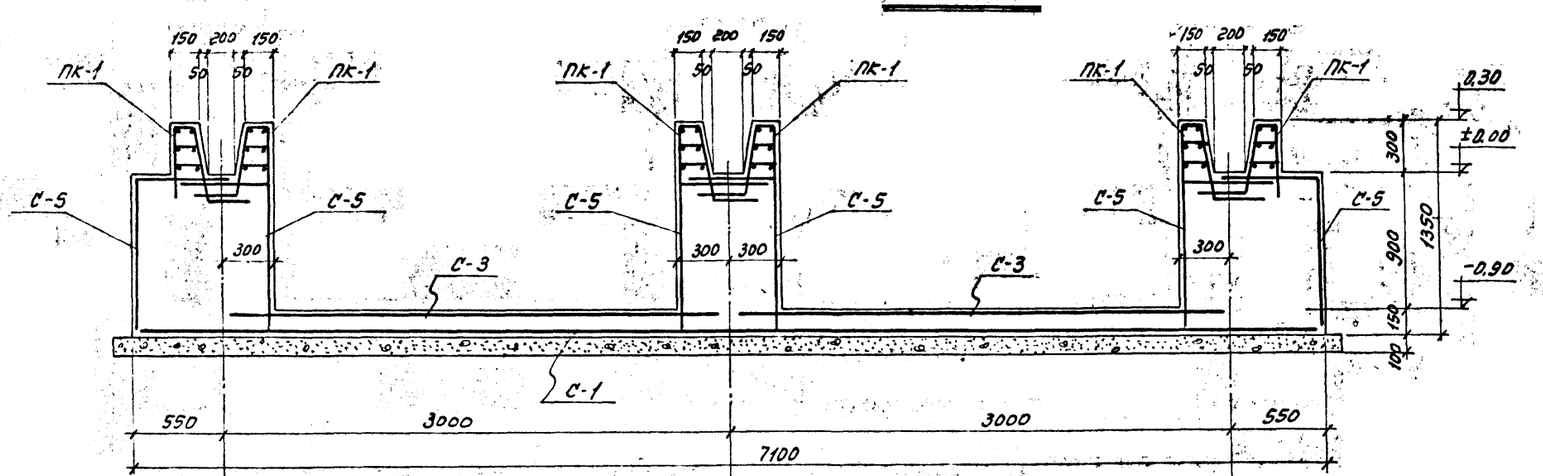
Типовой проект 902-2-160
Марка-лист АС-7
Всего листов 57



I — I



II — II



III III

Выборка арматуры на днище (к листам АС-6,8,9)

Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций ГОСТ 8478-66	Марка	150/250/6/6 2500	150/150/7/7 2500	150/150/7/7 1700	250/150/4/4 1700	250/150/4/4 1300	Итого	Всего кг.
	Вес кг	563,2	149	100,6	109,0	168,0	1089,8	
Сталь горячекатаная круглая гладкая класса А-I ГОСТ 5781-61	Ø мм	6 А-I	8 А-I	—	—	—	—	2588,2
	Вес кг	71,4	695,6	—	—	—	767,0	
Сталь горячекатаная периодического профиля класса А-III ГОСТ 5781-61	Ø мм	6 А-III	8 А-III	12 А-III	—	—	—	
	Вес кг	77,2	87,4	566,8	—	—	731,4	

Показатели на днище

Марка бетона	Расход бетона, м³	Расход стали, кг.	Расход стали на 1 м³ бетона кг/м³
200	40,2	2588,2	64,3

Примечания:

1. Одновременно с данным см. листы АС-6,8,9.
2. В местах пропуска пакетов, распределительную арматуру верхних сеток, если она мешает установке пакетов, обрезать по месту.

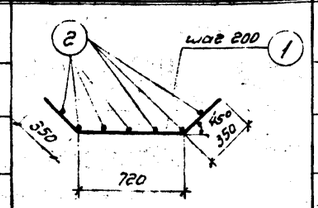
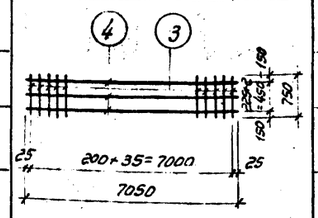
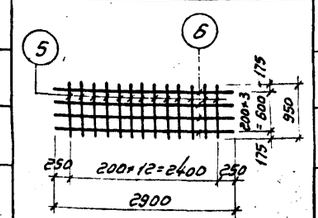
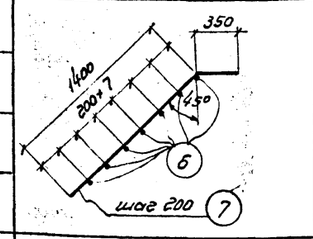
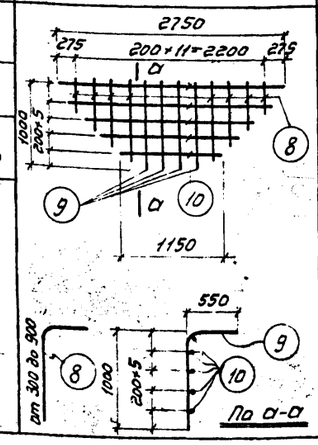
36

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Вариант с панелями высотой 2,4 м	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.	Армирование днища. Разрезы. Выборка арматуры.	Альбом I. Лист АС-7

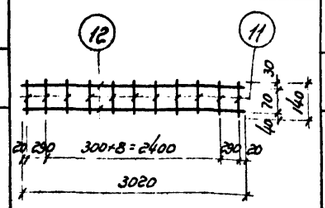
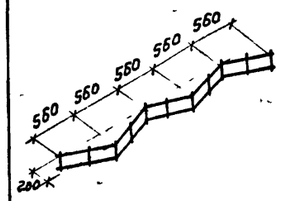
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Гип. Хитрова
Нач. отдела Кожина
Гл. конструктор Кожевников
Рук. группы Рыжаков
Н. контр. Кузнецов
Исполнитель Конторович

Спецификация арматуры на 1 элемент

Наименование и кол-во эл. элементов	Марка, эскиз и кол-во эл. элементов	№ позиций	Эскиз	Ф мм. или марка сетки по ГОСТ 5781-61 8478-66	Длина мм	Кол-во шт. на 1 каркас	Кол-во шт. на 1 эл. элемент	Общая длина арматуры на 1 элемент в м	Выборка арматуры: Ф мм. или марка сетки по ГОСТ 5781-61 8478-66	На 1 элемент: Общая длина м	На 1 элемент: Вес в кг	Общий вес на все элементы в кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Монолитная плита днища	Сетка С-1 шт. 1	1		8 AIII	1420	36	36	51.1	6 AIII	49.4	11.0	11.0
		2		6 AIII	7050	7	7	49.4	8 AIII	51.1	20.2	20.2
									Итого:		31.2	31.2
	Сетка С-2 шт. 2	3		8 AIII	750	36	72	27.0	6 AIII	21.2	4.7	9.4
		4		6 AIII	7050	3	6	21.2	8 AIII	27.0	10.7	21.4
									Итого:		15.4	30.8
	Сетка С-3 шт. 2	5		8 AIII	950	13	26	12.4	6 AIII	11.6	2.6	5.2
		6		6 AIII	2900	4	8	11.6	8 AIII	12.4	4.9	9.8
									Итого:		7.5	15.0
	Сетка С-4 шт. 4	7		8 AIII	1750	13	52	22.8	6 AIII	20.3	4.5	18.0
		6		6 AIII	2900	7	28	20.3	8 AIII	22.8	9.0	36.0
									Итого:		13.5	54.0
	Сетка С-5 шт. 6	8		Средн. 6 AIII	1150	8	48	9.2	6 AIII	25.2	5.6	33.6
		9		6 AIII	1550	4	24	6.2	Итого:		5.6	33.6
		10		Средн. 6 AIII	1950	5	30	9.8				

Выборка арматуры

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Каркас КР-1 шт 42	Сетка С-6 шт. 1	—		150/150/7/7 1700	7050	1	1	7.05	150/150/7/7 1700	7.05	50.3	100.6
	Сетка С-6а шт. 1	—	Ширина сетки 1600 мм	150/150/7/7 1700	7050	1	1	7.05				
	Сетка С-7 шт. 16	—		150/250/6/6 2500	7050	1	16	7.05	150/250/6/6 2500	7.05	35.2	563.2
	Сетка С-8 шт. 4	—		250/150/4/5 1300	21150	1	4	21.15	250/150/4/5 1300	21.15	42.0	168.0
	Сетка С-9 шт. 2	—		250/150/4/5 1700	21150	1	2	21.15	250/150/4/5 1700	21.15	54.5	109.0
	Сетка С-10 шт. 2	—		150/150/7/7 2500	7050	1	2	7.05	150/150/7/7 2500	7.05	74.5	149.0
		11		6 AI	140	11	462	1.54	6 AI	7.6	1.7	71.4
		12		6 AI	3020	2	84	6.04	Итого:	1.7	71.4	
			При установке на место каркасы изогнуть по схеме									
												

Примечания:

1. Армирование днища см листы АС-6, 7, 9
2. Выборку арматуры на днище см. лист АС-7

37

ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва 1971г	Вариант с панелями высотой 2,4 м	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек	Армирование днища Спецификация арматуры.	Альбом I
		Лист АС-8

Типовой проект 902-2-160
Марка листа АС-8
Всего листов 57

Гип. отдел Кашина
Гл. конструктор Дружко
Рук. группы Ржачев
Дата выпуска: 1971

Исполнитель Кашина Дружко

11213-01 37

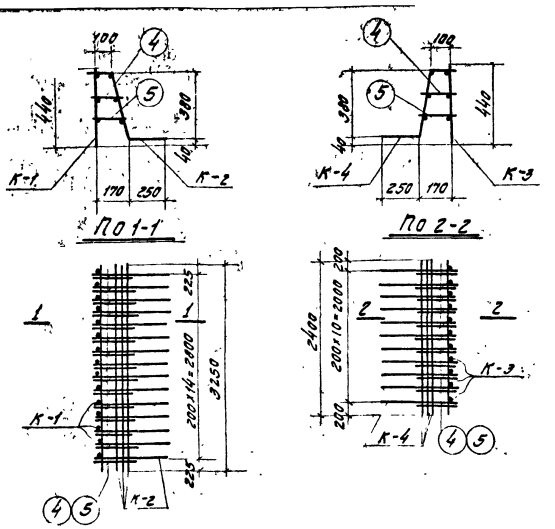
Типовой проект 902-2-160
Марка лист АС-9
Всего листов 57

Спецификация на 1 марку арматурного изделия

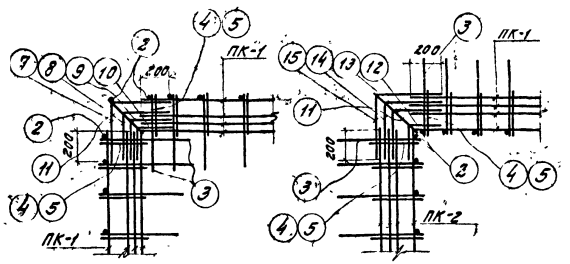
№ поз.	Эскиз	ф мм	ℓ мм	П шт.	ℓп м
ПК-1 (шт. 48)					
1	3250	AI	3250	3	9,8
2	440	AI	440	15	6,6
Отдельные стержни Каркас К-1 шт. 1					
1	3250	AI	3250	3	9,8
3	250 110 390	AIII	750	15	11,3
Отдельные стержни Каркас К-2 шт. 1					
4	150	AI	150	15	2,3
5	180	AI	180	15	2,7
ПК-2 (шт. 8)					
6	2400	AI	2400	3	7,2
2	440	AI	440	11	4,8
Отдельные стержни Каркас К-4 Каркас К-3 шт. 1					
6	2400	AI	2400	3	7,2
3	250 110 390	AIII	750	11	8,3
Отдельные стержни					
4	150	AI	150	11	1,7
5	180	AI	180	11	2,0
Наружные стыковые пакеты (шт. 4)					
2	440	AI	440	3	1,3
3	250 110 390	AIII	750	2	1,5
Отдельные стержни					
4	150	AI	150	2	0,3
5	180	AI	180	2	0,4
7	370 370	AI	740	3	2,2
8	290 290	AI	580	1	0,6
9	270 270	AI	540	1	0,5
10	250 250	AI	500	1	0,5
11	140 450	AIII	590	1	0,6
Внутренние стыковые пакеты (шт. 8)					
2	440	AI	440	3	1,3
3	250 110 390	AIII	750	2	1,5
Отдельные стержни					
4	150	AI	150	2	0,3
5	180	AI	180	2	0,4
12	280 280	AI	560	3	1,7
13	360 360	AI	720	1	0,7
14	380 380	AI	760	1	0,8
15	400 400	AI	800	1	0,8
11	140 450	AIII	590	1	0,6

Выборка на 1 марку арматурного изделия

ф мм.	ΣℓП м	Вес кг.	Отдельных стержней	Плоских сварных элементов
AI	16,4	6,5	6,5	22,5 ×48 = 1080,0
AI	9,8	3,9		
AIII	11,3	10,1	14,0	
Итого:	14,0			
AI	5,0	2,0	2,0	
AI	12,0	4,7	4,7	16,4 ×8 = 131,2
AI	7,2	2,8		
AIII	8,3	7,4	10,2	
Итого:	10,2			
AI	3,7	1,5	1,5	
AI	5,8	2,3	2,3	4,2 ×4 = 16,8
AIII	2,1	1,9	1,9	
Итого:	4,2		4,2	
AI	6,0	2,4	2,4	4,3 ×8 = 34,4
AIII	2,1	1,9	1,9	
Итого:	4,3		4,3	

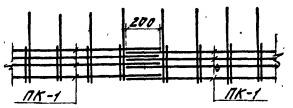


Пакет ПК-1 Пакет ПК-2



Наружный угловой стык пакетов в плане

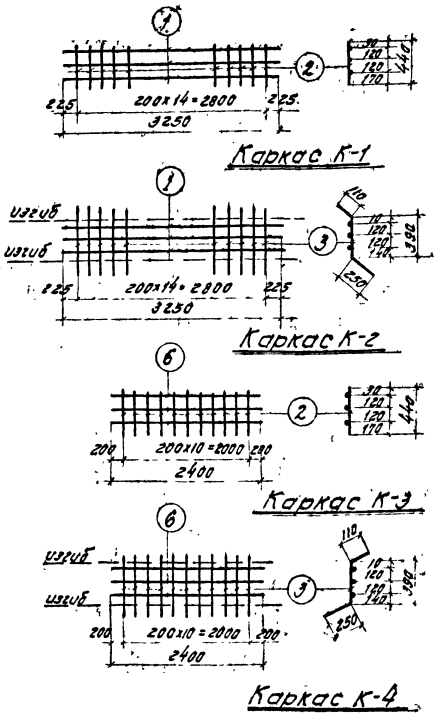
Внутренний угловой стык пакетов в плане



Стык пакетов в плане

Таблица заготовок

Марка	Длина мм	Вес кг	Примечания
ПК-1	3250	22,5	Основной пакет
ПК-2	2400	16,4	Основной пакет
ПК-1а	3100	22,5	дополнительные пакеты см. примечание 4 на данном листе
ПК-2а	2200	16,4	



Примечания:

1. Каркасы выполняются сварными.
2. Сварку стержней в каркасах и панелях производить электродами типа Э-42.
3. Раскладку пакетов см. лист АС-6.
4. Количество пакетов ПК-1, ПК-2 в спецификации дано с учетом заготовок на пакеты ПК-1а, ПК-2а, которые изготовляются из основных пакетов ПК-1, ПК-2 путем обрезки их на заданную длину.

38

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г. Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.	Вариант с панелями высотой 2,4 м. Армирование днища. Арматурные пакеты ПК-1, ПК-2	Типовой проект 902-2-160	
		Альбом I	
		Лист АС-9	

Гл. инженер проекта Кириллов
Гл. специалист Ковалев
Нач. отдела Рудис
Гл. конструктор Волкова
Нач. сектора Белугина
Дата 10.71г.

Копировал Ковалева
Калькулятор Кашина
Кашина

11213-01 38

Типовой проект 902-2-150
Марка-лист АС-10
Всего листов 37

Ведомость сборных железобетонных элементов

NN по пор.	Наименование элемента	Марка элемента	№ серии или листа альбома	Размеры в мм b	c	h	Вес элемента в т.	Содержание арматуры в 1 м³	Марка бетона: По прочности	По водонепроницаемости	По морозостойкости	Расход на элемент: Бетона м³	Стали кг	Количество шт.	Общий расход: Бетона м³	Стали кг
а) изделия по стандартам и каталогам																
1	Плита	ПК1-3	ТК-01-88	495	2990	140	0.178	93.5	200	См. пояснительную записку		0.071	6.65	16	1.14	106.5
2	Балка	Б31	1.139-1	120	3100	220	0.205	37.8	200			0.082	3.10	22	1.8	68.2
3	Панель	ПК1-36-1	3.900-2	200	2980	3600	4.27	121.0	200			1.71	207.9	5	8.55	1040.0
4	—"—	ПК1-36-2	3.900-2	200	2980	3600	4.27	151.0	200	—"—		1.71	257.8	10	17.1	2578.0
												Итого:			28.6	3792.7
б) изделия по альбому I																
5	Панель	ПКУ1-36-1	АС-25,26	200	2980	3600	4.27	142	200	См. пояснительную записку		1.71	235.2	2	3.48	470.4
6	—"—	ПКУ1-36-2	АС-25,26	200	2980	3600	4.27	169	200	—"—		1.71	289.9	4	6.84	1158.0
												Итого:			10.26	1628.4
												Всего сборного железобетона:			38.86	5421.0

Объемы монолитного железобетона и бетона.

NN по пор.	Наименование элемента	Марка бетона: По прочности	По водонепроницаемости	По морозостойкости	Содержание арматуры в 1 м³	Расход: Бетона м³	Стали кг.
1	Бетонная подготовка	50	—	—	—	20.0	—
2	Днище	200		См. пояснительн. записку	71.0	58.7	4199.7
3	Монолитные участки стен	200			148.0	15.44	2295.4
4	Набетонка в приямках	50			—	10.6	—
5	Стыки и заделка панелей в днище	300	В-6	—	—	3.25	—
6	Перегородка у отводящей трубы.	200			41.0	0.77	31.6
7	Перегородка у подводящей трубы.	200			41.6	0.77	32.0
8	Лоток у отводящей трубы	200			69.3	0.3	20.8
				Итого:		109.83	6579.5

Спецификация волнистых асбестоцементных листов

Ч го гор	Марка	Длина мм	Ширина мм	Толщина мм	Кол-во шт	Справочный вес кг	ГОСТ	Примечание
1	ВУ-175к	1750	994	8	96	27	8423-57	
2	ВУ-200к	1000	994	8	8	31	—"—	Лист по длине разрезать пополам

Ведомость закладных и накладных деталей и металлических изделий.

NN по пор.	Марка изделия	К-во шт.	Вес кг: штуки	общий	Чертеж для изготовления
1	ЗД-1	10	4.42	44.2	АС-20
2	ЗД-2	2	26.4	52.8	
3	ЗД-3	28	1.1	30.8	
4	ЗД-4	1	17.9	17.9	
5	ЗД-5	14	4.0	56.0	
6	ЗД-6	20	3.8	76.0	
7	ЗД-7	12	1.5	18.0	
8	ЗД-8 (Сальник Ду-150, R-200)	2	11.8	23.6	Серия 3.901-5
9	ЗД-9 (Сальник Ду-100, R-200)	4	6.2	24.8	
10	ЗД-10 (Сальник Ду-200, R-200)	4	15.7	62.8	
		Итого:		406.9	
11	НД-1	4	19.1	76.4	АС-20
12	НД-2	10	13.0	130.0	
13	М-1	18	0.5	9.0	
14	М-2	2	44.2	88.4	
15	М-3	4	69.2	276.8	
16	М-4	99	0.60	59.4	
17	О-1 (Ограждение)	4	131.8	527.2	АС-28
		Итого:		1157.2	

Всего: 1574.0

Условные обозначения

Ссылка на узел: 1 — Порядковый № узла; 4 — № листа, на котором вычерчен узел

Марка узла — Порядковый № узла

Основные показатели по нефтеловушке.

Площадь застройки м²	Строительный объем м³	Расход основных материалов: Бетона м³: Монолитного	Сборного	Всего	Стали кг: Монолитный жел.-бетон.	Сборный железобетон.	Стальные изделия	Всего
154.0	554.4	109.83	38.86	148.5	6579.5	5421.0	15744.0	13574.5

Примечания:

1. Относительная отметка ±0.00 верха днища нефтеловушки соответствует абсолютной отметке [ ]
2. В ведомости сборных железобетонных элементов расход стали изделий по альбому I дан с учетом закладных деталей.
3. Закладные детали ЗД-3 закладываются в панели ПК1-36-1, ПК1-36-2, ПКУ1-36-1 и ПКУ1-36-2 при их изготовлении.

38

39

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Вариант с панелями высотой 3,6м	Типовой проект 902-2 160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек	Заглавный лист.	Альбом I
		Лист АС 10

Гип. Арутюнов; Нач. отдела Бабаджев; Гл. констр. Кулик; Дата выпуска 1971г.

Гл. инж. проекта Мясников; Гл. спец. Голбснер; Ук. группы Исполнитель; Копировал Дежева

11213 01 39

Типовой проект 902-2-160
Марка-лист АС-11
Всего листов 57

Наименование элемента и марки	Количество	Проволока по ГОСТ 6727-53		Горячекатанная сталь для армирования железобетонных конструкций по ГОСТ 5781-61													Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций по ГОСТ 8478-66					Прокат											Трубы бесшовные горячекатанные по ГОСТ 8732-58			Крепежные изделия			Всего кг.
		Класса В I		Класса А I					Класса А III													Широкополосная универсальная по ГОСТ 82-57				Толстолистовая по ГОСТ 5681-57		Полосовая по ГОСТ 103-53				Швеллеры ГОСТ 8240-56	Угловая сталь ГОСТ 8059-57							
	шт	ф4	ф5	ф6	ф8	ф10	ф12	ф16	ф6	ф8	ф10	ф12	ф14	ф16	ф18	ф22	150/250/6/4 2500	100/100/7/7 2500	100/100/7/7 1700	250/200/4/8 1700	250/200/4/8 1300	10×200	10×300	12×320		δ=8		4×30	10×50	10×100		[12	L50×5	ф 351/9			Болты по ГОСТ 7798-62	Гайки по ГОСТ 5915-62	Шайбы по ГОСТ 11371-68	
Железобетонные сборные конструкции																																								
Плита ПЖ1-3	16	32,6			8,32						59,2															6,24														106,36
Балка Б-31	22		26,6								41,7																													68,3
Панель ПК1-36-1	5			163,5	22,0			79,0		226,0		54,5	71,0	415,0																8,6										1039,6
Панель ПК1-36-2	10			284,0	88,0	35,0		158,0		452,0		106,5	142,0	415,0		889,0														8,6										2578,1
Панель ПКУ1-36-1	2			68,8	8,8			31,6		90,4	72,0	1,0	28,4	166,0																3,44										470,44
Панель ПКУ1-36-2	4			125,2	35,2	14,0		63,2		180,8	115,2	42,6	56,8	166,0		355,6														3,44										1158,04
Итого кг.		32,6	26,6	641,5	162,32	49,0		331,8		949,2	288,1	204,6	298,2	1162,0		1244,6										6,24				24,08										5420,84
Железобетонные монолитные конструкции																																								
Плита днища	1			75,6	803,8				82,1	93,0					1729,2		579,2	225,4	155,2	179,8	276,4								132,0											4331,7
Монолитные участки стен	2			52,2						284,0	242,0	704,5	384,0	530,0		158,0						31,4	9,4						22,4	10,3				30,4						2458,6
Перегородка у подводящей трубы	2				32,0																																			32,0
Перегородка у отводящей трубы	2				31,6																																			31,6
Лоток у отводящей трубы	2				21,4																																			21,4
Итого кг:				127,8	888,8				82,1	377,0	242,0	704,5	384,0	530,0	1729,2	158,0	579,2	225,4	155,2	179,8	276,4	31,4	9,4						154,4	10,3				30,4						6875,3
Стальные изделия																																								
Изделия по чертежу АС-20							62,6																	200,4					46,0			321,4						М12 3,51	d=12 2,34	636,25
Изделия по чертежу АС-28																												45,92				254,8	226,4							527,12
Изделия по чертежу АС-22																																					М12 2,9	М12 0,68	d=12 0,24	3,82
Итого кг:							62,6																	200,4				45,92	46,0			576,2	226,4				2,9	4,19	2,58	1167,19
Всего кг:		32,6	26,6	769,3	1051,12	49,0	62,6	331,8	82,1	1326,2	530,1	909,1	682,2	1692,0	1729,2	1402,6	579,2	225,4	155,2	179,8	276,4	31,4	9,4	200,4		6,24		45,92	200,4	34,38		576,2	226,4	30,4			2,9	4,19	2,58	13463,3

40

Примечание

В заказе стали дальники не учтены

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Вариант с панелями высотой 3,6 м	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек	Заказ стали	Альбом I
		Лист АС 11

Гл. инж. пр. | Нач. отдела | Гл. констр. | Рук. группы | Дата выпуска | Копировал | Держава | Исполнитель | Гольдфер

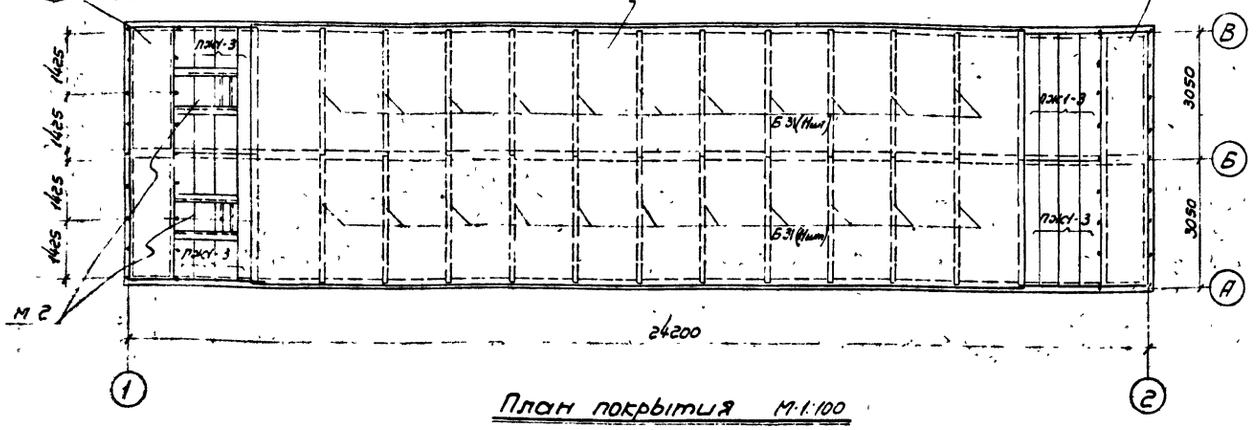
Рудис | Мясникова | 1971 г.

Типовой проект 902-2-160
Альбом АС-12
Всего листов 57

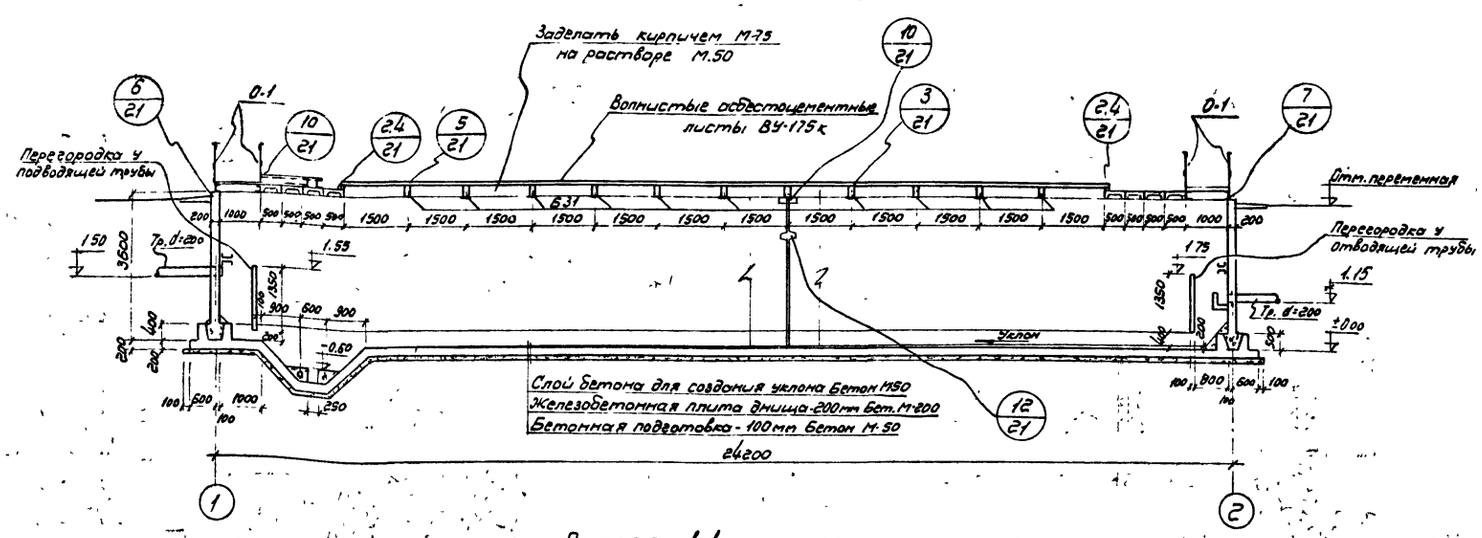
Волнистые асбестоцементные листы ВУ-200к ℓ=1000

Волнистые асбестоцементные листы ВУ-175к

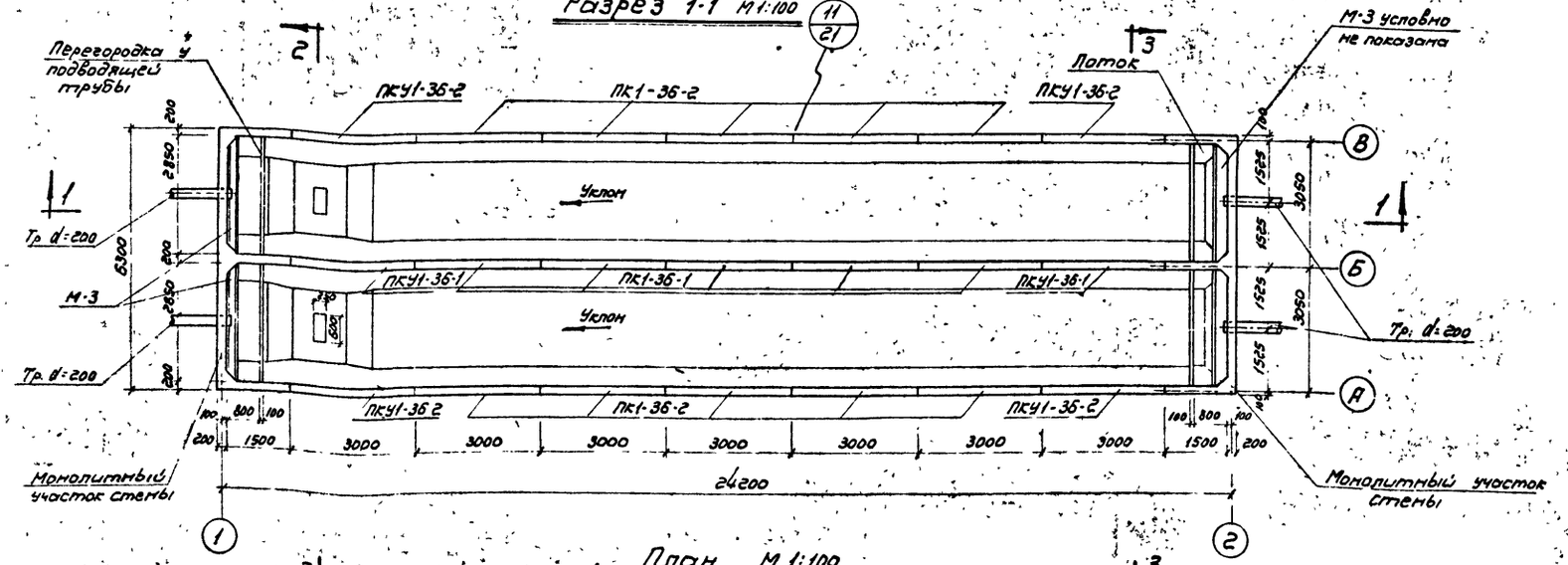
Волнистые асбестоцементные листы ВУ-200к ℓ=1000



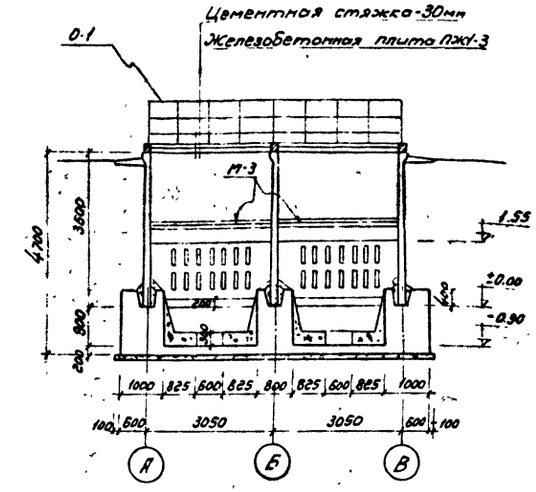
План покрытия М 1:100



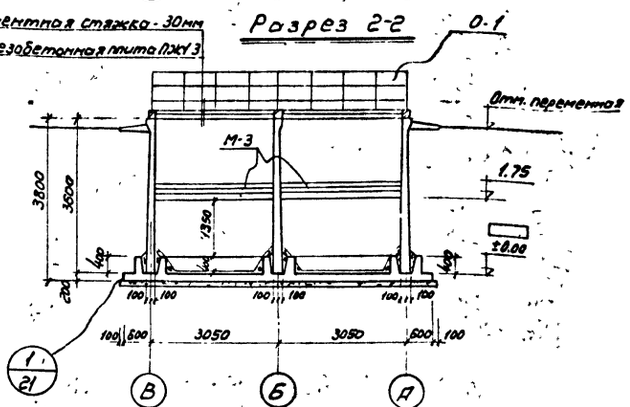
Разрез 1-1 М 1:100



План М 1:100



Разрез 2-2



Разрез 3-3 М 1:100

Примечания:

1. За относительную отметку ±0.00 принята абсолютная отм. ☐
2. Монтажные петли плит покрытия ПЖ1-3 связать между собой проволокой ф 4 мм до устройства цементной стяжки.

1/11

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Вариант с панелями высотой 3.6 м.	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек	Общие виды.	Альбом I
		Лист АС-12

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
Гл. конструктор Рудис
Нач. отдела ЕСтафичев
Руководитель группы Кириллов
Дата выпуска: 1971г.
Согласовано Зелдон
Утверждено Тальсер
Проверил Лепгин
Н. контр. Мясников
Конд. Дерзева

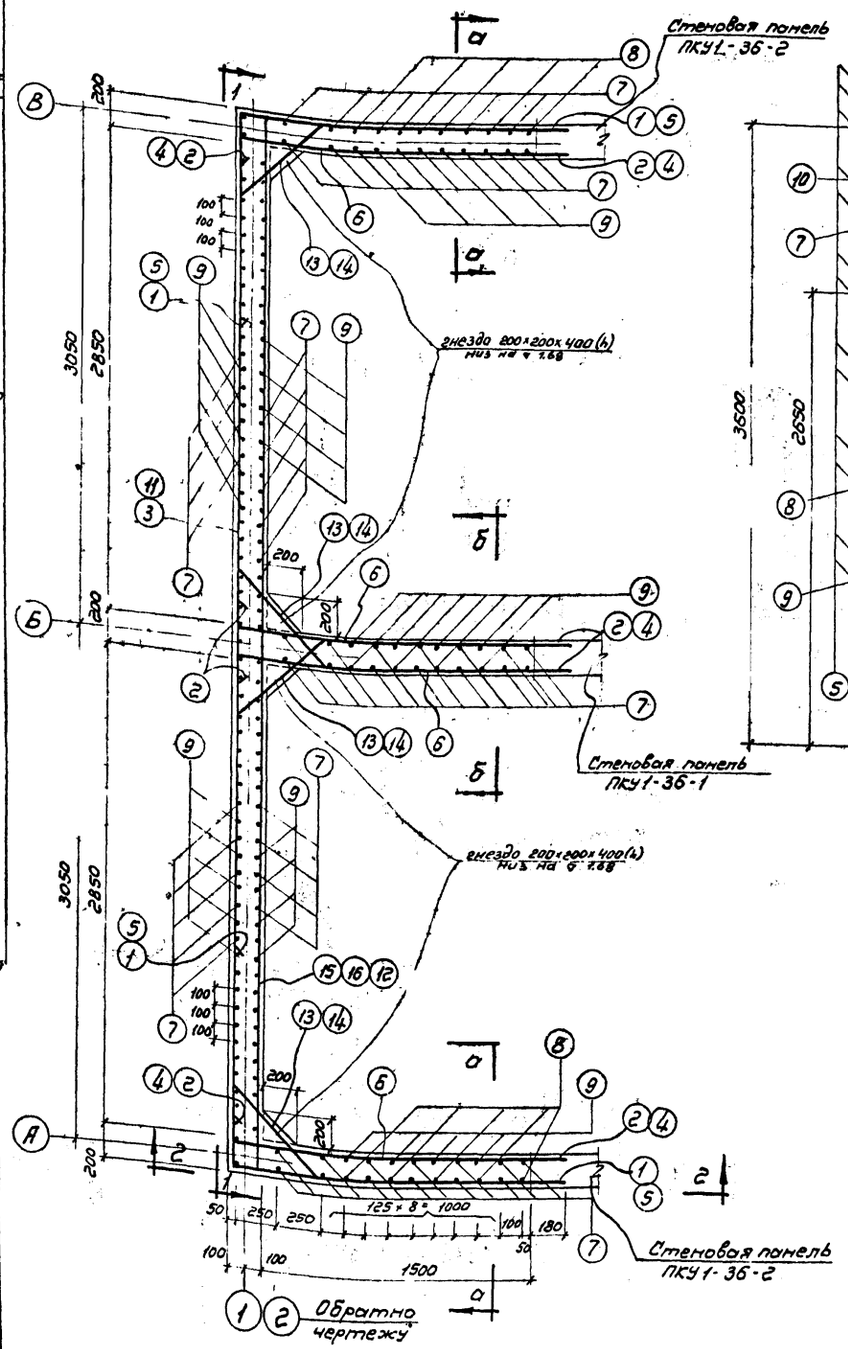
Тип проект 902-2-160
Марка-лист АС-13
Всего листов 57

Спецификация на 1 марку арматурного изделия

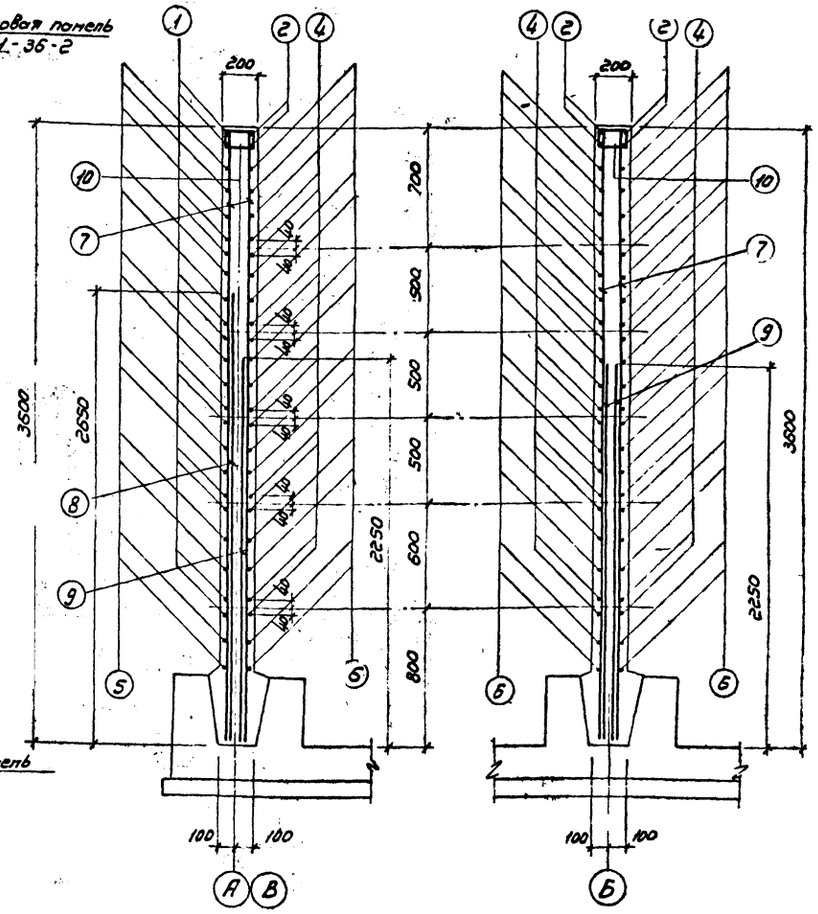
Наименов. элемента	Марка и кол. элемент.	№№ поз	Эскиз	ф мм	ℓ мм	n шт	ℓn м	ф мм	Σℓn м	Вес кг	Общий вес арматурного изделия кг	Полный вес арматурного изделия кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Монолитный участок стены	Отдельные стержни	1	1200 1860	14АIII	3060	24	73,4	6АI	31,2	6,7		
		2	100 1860	14АIII	1960	8	15,6	8АIII	364,0	142,0		
		3	4700	12АIII	4700	13	61,2	10АIII	194,5	121,0		
		4	100 1860	12АIII	1960	40	78,4	12АIII	384,2	342,0		
		5	1200 1680	12АIII	2880	26	75,0	14АIII	159,52	192,0		
		6	1680	10АIII	1580	52	87,4	16АIII	157,0	265,0		
		7	3560	8АIII	3560	102	364,0	22АIII	26,5	79,0	1147,7	1147,7
		8	2650	22АIII	2650	10	26,5					
		9	2230	16АIII	2230	75	167,0					
		10	210 50 160	6АI	600	52	31,2					
		11	4840	14АIII	4840	12	58,0					
		12	6260	10АIII	6260	13	81,5					
		13	200 780 300 580 580	10АIII	1280	20	25,6					
		14	200 280 360 580 580	12АIII	1340	80	107,0					
		15	6260	14АIII	6260	2	12,52					
		16	6260	12АIII	6260	10	62,6					

Выборка стали на монолитный участок стены

									Итого кг	Всего кг.
Горячекатанная сталь гладкая класса А-I ГОСТ 5781-61	ф мм	6АI								
	Вес кг	6,7							6,7	
Горячекатанная сталь периодического профиля класса А-III ГОСТ 5781-61	ф мм	8АIII	10АIII	12АIII	14АIII	16АIII	22АIII			1147,7
	Вес кг	142,0	121,0	342,0	192,0	265,0	79,0		1141,0	



План монолитного участка стены.



По а-а

По б-б

Показатели на 1 монолитный участок стены			
Марка бетона	Расход бетона м³	Расход стали кг.	Расход стали на 1м³ бетона
200	7,72	1147,7	148,0

Примечание

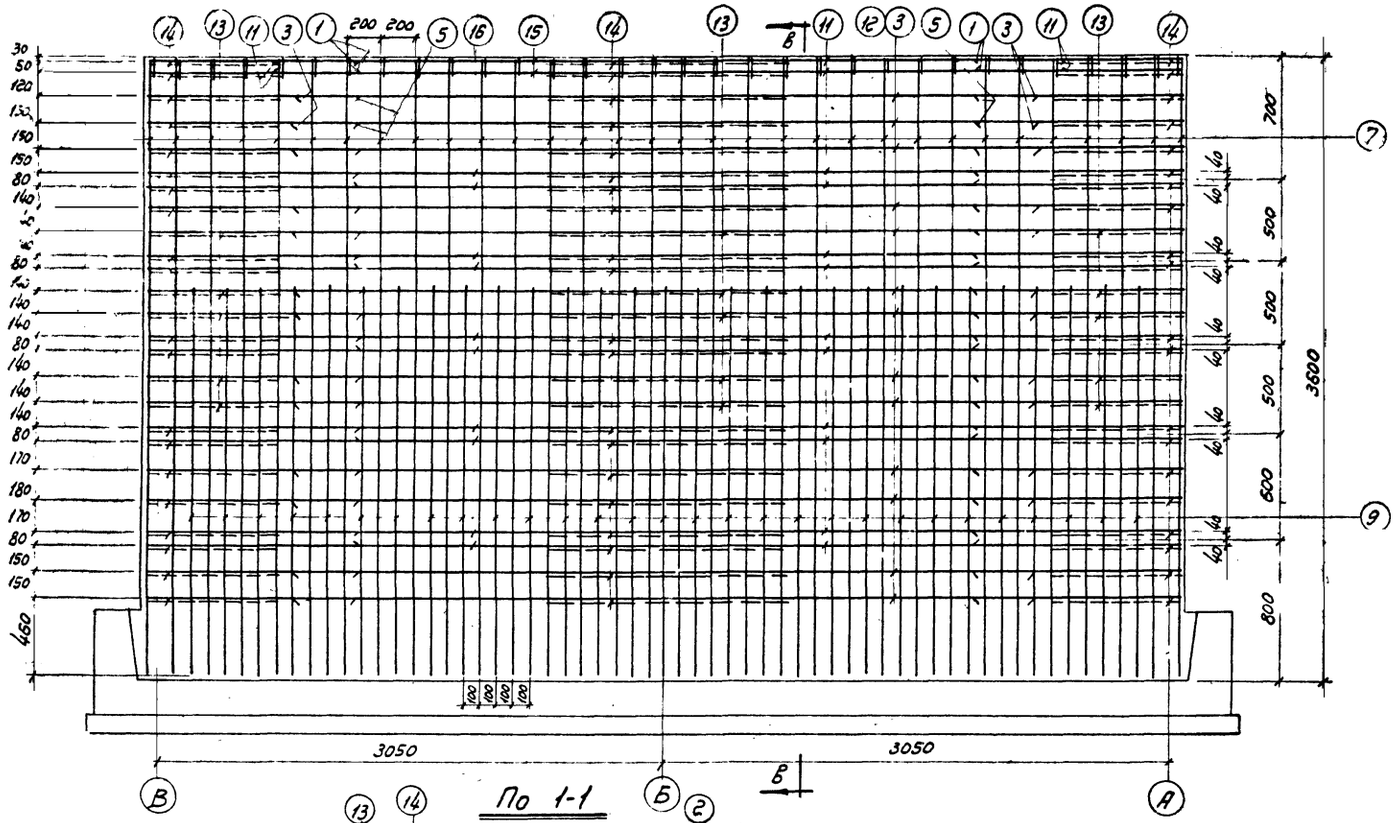
Совместно см. лист АС-14

42

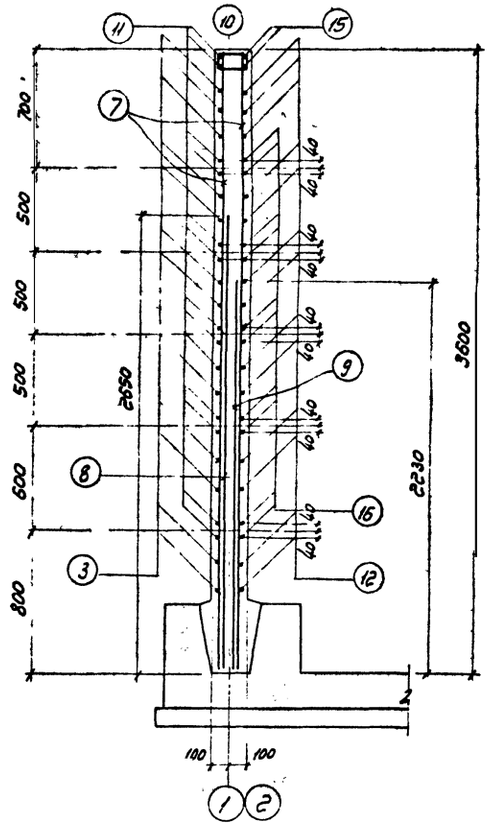
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Вариант с панелями высотой 3,6 м. Монолитный участок стены	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек		Альбом I
		Лист АС 13

11213-01 42

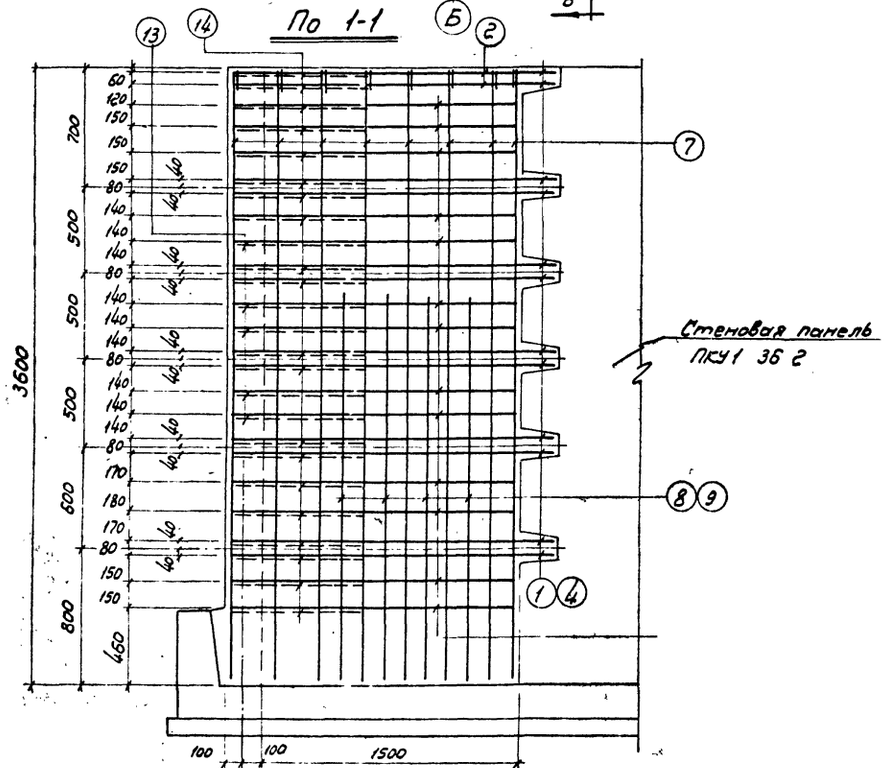
Гип проект | Гл. инж. | Гл. конструктор | Нач. группы | Руководитель | Гл. специалист | Инженер | Копировал | Дата 19 | Инв. № подл. | Взам. инв. №



По 1-1



По В-В



По 2-2

Примечания:

1 Закладные детали в монолитном участке и их расположение см лист АС-19

2 В местах установки сальников и закладных деталей 3Д-2 сетку вырезать по месту.

3 Позиции N 1, 2 и 4 в месте стыка с выпусками панелей сваривать односторонним швом на длину 10 диаметров, обеспечивающим равнопрочность соединений стержней

4 Защитный слой бетона - 20 мм.

5 Монолитные участки стен с внутренней стороны торкретировать слоем толщиной 20 мм

43

ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва 1971 г	Вариант с панелями высотой 3,6 м	Типовой проект 902 2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек	Монолитный участок стены	Альбом I
		Лист АС-14

Таблица отправочных марок арматурных элементов

Марка	Кол. шт.	Вес в кг. шт.	Вес в кг. общий	№№ чертежей
С-11	1	32,5	32,5	АС-17
С-12	2	19,5	39,0	
С-13	2	7,6	15,2	
С-14	4	13,1	52,4	
С-15	6	6,0	36,0	
С-16	1	77,6	77,6	
С-16а	1	77,6	77,6	
С-17	16	36,2	579,2	
С-18	4	69,1	276,4	
С-19	2	89,9	179,8	
С-20	2	112,7	225,4	
КР-2	42	1,8	75,6	
ПК-3	46	46,5	2139,0	АС-18
ПК-3а	2	46,5	93,0	
ПК-3б	4	23,3	93,0	
ПК-4	4	31,9	127,6	
Наружные стыки пакетов	4	8,3	33,2	
Внутренние стыки пакетов	8	5,9	47,2	
Итого:			4199,7	

План верхней арматуры днища

План нижней арматуры днища

План расположения пакетов.

Оси расстановки опорных каркасов КР-2

Наружный стык пакетов см. лист АС-18

Внутренний стык пакетов см. лист АС-18

Примечания:

1. Защитный слой бетона для верхней и нижней арматуры принят 20 мм.
2. Одновременно с данным чертежом см. листы АС-16, 17, 18
3. До бетонирования днища необходимо установить на место закладные детали в соответствии с чертежом АС-19.
4. Бетон по прочности марки 200, по водонепроницаемости и морозостойкости см. пояснительную записку.

44

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Вариант с панелями высотой 3,6м. Армирование днища. Планы раскладки арматурных сеток, каркасов и пакетов	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.		Альбом I
		Лист АС-15

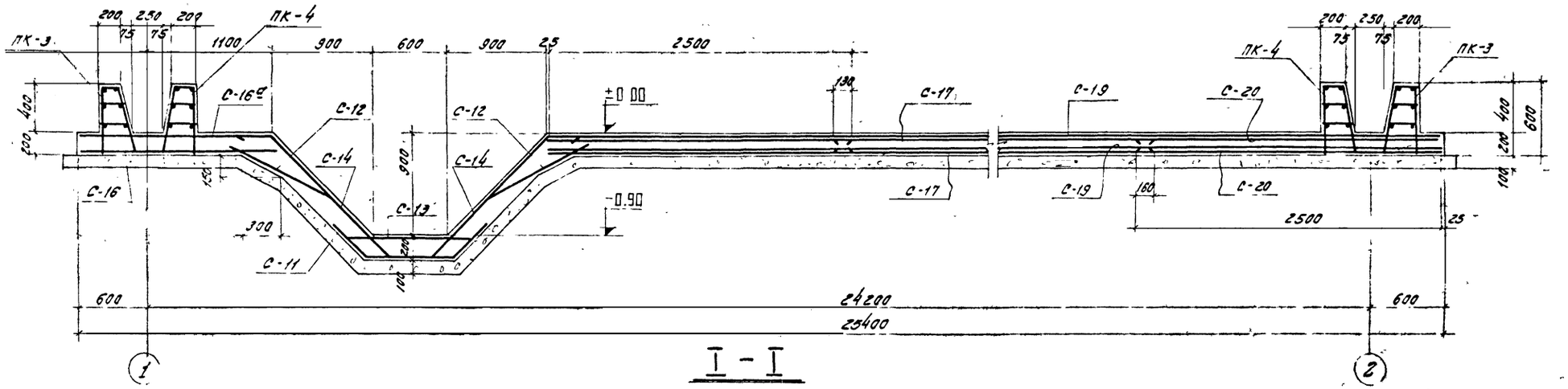
213-01 44

Типовой проект 902-2-160 Марка-лист АС-15 Всего листов 57

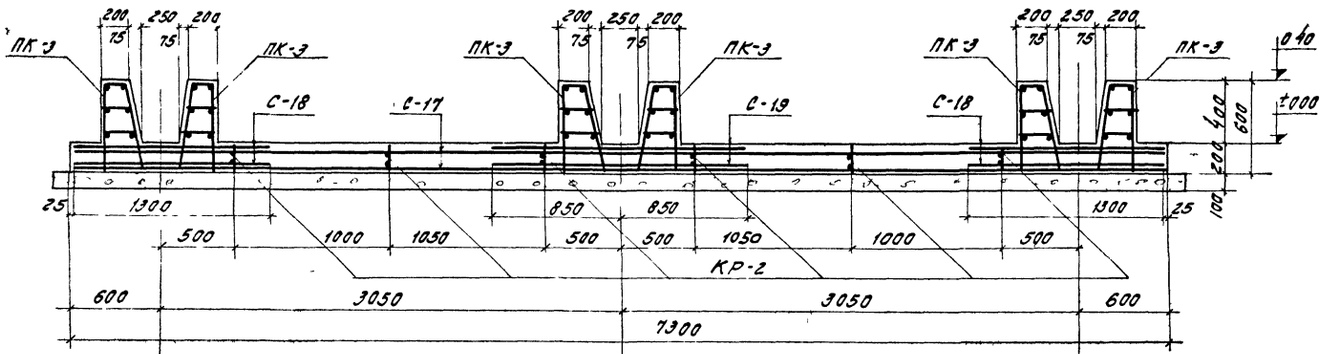
Гл. инженер проекта Кузнецов
Гл. конструктор Ефремов
Руководитель Дубов
Дата выпуска: 1971г.

Исполнитель Катаржнова

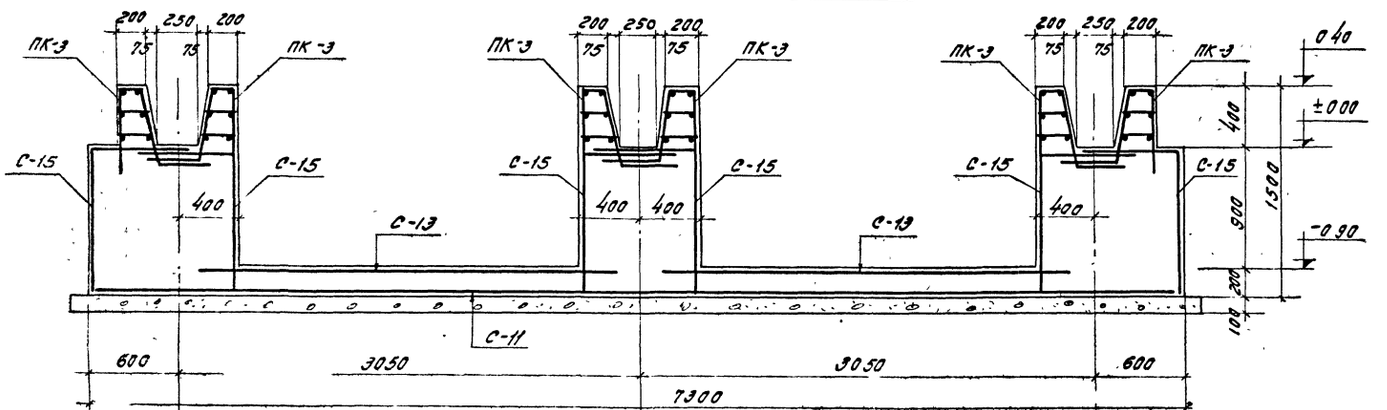
Нач. отд. Кашуба



I – I



II – II



III – III

Выборка арматуры на днище (к листам АС-15,17,18)

Сетки сварные для армированных железобетонных конструкций ГОСТ 8478-66	Класс	150/250/8 А-III 2500	100/100/5 А-III 2500	100/100/5 А-III 1700	250/250/8 А-III 1700	250/250/8 А-III 300	Итого	Всего кг
	Вес кг	579,2	225,4	155,2	179,8	276,4	1416,0	4199,7
Сталь горячекатаная круглая гладкая класса А-I ГОСТ 5781-61	ф мм	6 А-I	8 А-I	—	—	—	Итого	
	Вес кг	75,6	803,8	—	—	—	879,4	
Сталь горячекатаная периодического профиля класса А-III ГОСТ 5781-61	ф мм	6 А-III	8 А-III	18 А-III	—	—	Итого	
	Вес кг	82,1	93,0	1729,2	—	—	1904,3	

Показатели на днище

Марка бетона	Расход бетона, м³	Расход стали, кг	Расход стали на 1 м³ бетона кг/м³
200	587	4199,7	71

Примечания:

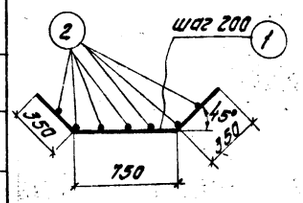
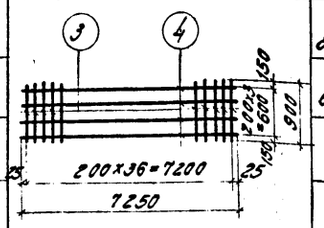
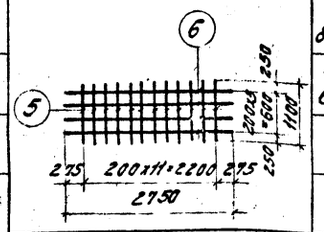
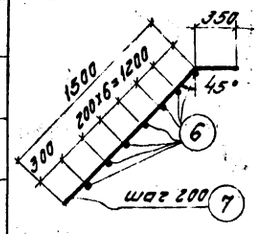
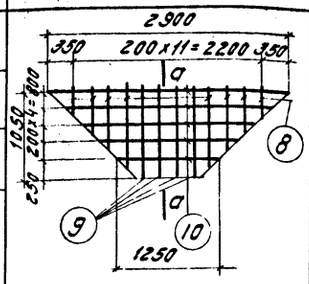
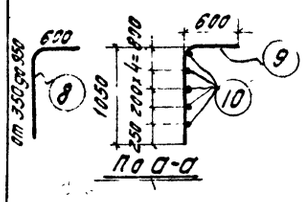
1. Одновременно с данным см. листы АС-15,17,18
2. В местах пропуска пакетов распределительную арматуру верхних сеток, если она мешает установке пакетов, обрезать по месту.

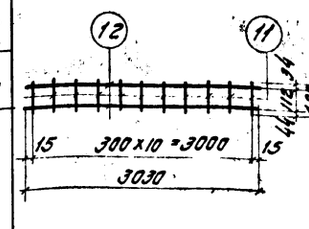
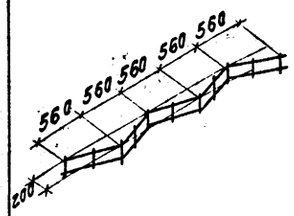
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Вариант с панелями высотой 3,6 м	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек	Армирование днища. Разрезы. Выборка арматуры	Альбом I. Лист АС-1

11213-0

Нач. отдела Куприянов
Гл. инженер проекта Ефремов
Рук. группы Сидоров
Инженер Сидоров
Калинина
Калиберда
Дата выпуска 1971г.

Спецификация арматуры на 1 элемент

Наименование и конструкция эл. (вет. элементов)	Марка каркаса (сетки) и количество эл. (вет. элементов) в изделии	Позиция	Эскиз	Ф мм: или марка сетки по ГОСТу 5781-61 8478-66	Длина в мм	К-во шт. на 1 каркас или сетку	К-во шт. на 1 эл.	Общая длина на 1 эл.	Выборка арматуры: Ф мм: или марка сетки по ГОСТу 5781-61 8478-66	На 1 элемент: Общая длина м	На 1 элемент: Вес в кг.	Общий вес на все элементы в кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Монолитная плита днища	Сетка С-14 шт. 1	1		8 AIII	1450	37	37	53,7	6 AIII	50,8	11,3	11,3
		2		6 AIII	7250	7	7	50,8	8 AIII	53,7	21,2	21,2
									Итого:		32,5	32,5
	Сетка С-12 шт. 2	3		8 AIII	900	37	74	33,3	6 AIII	29,0	6,4	12,8
		4		6 AIII	7250	4	8	29,0	8 AIII	33,3	13,1	26,2
									Итого:		19,5	39,0
	Сетка С-13 шт. 2	5		8 AIII	1100	12	24	13,2	6 AIII	11,0	2,4	4,8
		6		6 AIII	2750	4	8	11,0	8 AIII	13,2	5,2	10,4
									Итого:		7,6	15,2
	Сетка С-14 шт. 4	7		8 AIII	1850	12	48	22,2	6 AIII	19,3	4,3	17,2
		6		6 AIII	2750	7	28	19,3	8 AIII	22,2	8,8	35,2
									Итого:		13,1	52,4
	Сетка С-15 шт. 6	8		6 AIII	средн. 1250	8	48	10,0	6 AIII	27,1	6,0	36,0
		9		6 AIII	1650	4	24	6,6	Итого:		6,0	36,0
		10		6 AIII	средн. 2100	5	30	10,5				
												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Каркас КР-2 шт. 42	Сетка С-16 шт. 1	—		100/100/7/7 1700	7250	1	1	7,25	100/100/7/7			
	Сетка С-16 шт. 1	—	ширина сетки 1650 мм	100/100/7/7 1700	7250	1	1	7,25	1700	7,25	17,6	155,2
	Сетка С-17 шт. 16	—		150/250/6/4 2500	7250	1	16	7,25	150/250/6/4 2500	7,25	36,2	579,2
	Сетка С-18 шт. 4	—		250/200/4/8 1300	21250	1	4	21,25	250/200/4/8 1300	21,25	69,1	276,4
	Сетка С-19 шт. 2	—		250/200/4/8 1700	21250	1	2	21,25	250/200/4/8 1700	21,25	89,9	179,8
	Сетка С-20 шт. 2	—		100/100/7/7 2500	7250	1	2	7,25	100/100/7/7 2500	7,25	112,7	225,4
		11		6 AI	190	11	462	2,1	6 AI	8,2	1,8	75,6
		12		6 AI	3030	2	84	6,1	Итого:		1,8	75,6
			При установке на место каркасы изогнуть по схеме 									

Примечание

1. Армирование днища см. листы АС-15, 16, 18
2. Выборку арматуры на днище см. лист АС-16

Гл. инж. проекта	Федоров		
Гл. конструктор	Русис		
Руководитель группы	Ржанов		
Исполнитель	Колдобская	Лобанова	
Дата выпуска:	1971г.		

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Вариант с панелями высотой 3,6м. Армирование днища. Спецификация арматуры	Типовой проект 902-2-160
		Альбом I
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек		Лист АС-17

Спецификация на 1 марку арматурного изделия

№№ поз.	Эскиз	ф мм	ℓ мм	n шт	ℓn м	Масса арматурного изд. кг
1	3350	8 AI	3350	3	10,1	
2	590	8 AI	590	16	9,4	7,7
1	3350	8 AI	3350	3	10,1	
3	300 100 535	18 AIII	995	16	15,9	35,8
4	220	8 AI	220	16	3,5	
5	250	8 AI	250	16	4,0	3,0
6	2250	8 AI	2250	3	6,8	
2	590	8 AI	590	11	6,5	5,2
6	2250	8 AI	2250	3	6,8	
3	300 100 535	18 AIII	995	11	11,0	24,7
4	220	8 AI	220	11	2,4	
5	250	8 AI	250	11	2,8	2,0
2	590	8 AI	590	3	1,8	
3	300 100 535	18 AIII	995	2	2,0	8,3
4	220	8 AI	220	2	0,4	
5	250	8 AI	250	2	0,5	
7	420 420	8 AI	840	3	2,5	
8	320 320	8 AI	640	1	0,6	
9	290 290	8 AI	580	1	0,6	
10	260 260	8 AI	520	1	0,5	
11	200 610	18 AIII	810	1	0,8	
2	590	8 AI	590	2	1,2	5,9
3	300 100 535	18 AIII	995	1	1,0	
4	220	8 AI	220	1	0,22	
5	250	8 AI	250	1	0,25	
12	280 280	8 AI	560	3	1,7	
13	380 380	8 AI	760	1	0,8	
14	410 410	8 AI	820	1	0,8	
15	440 440	8 AI	880	1	0,9	
11	200 610	18 AIII	810	1	0,8	

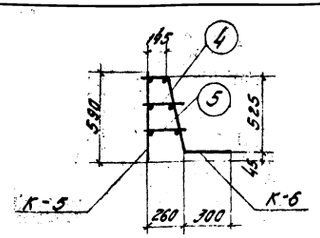
Выборка на 1 марку арматурного изделия

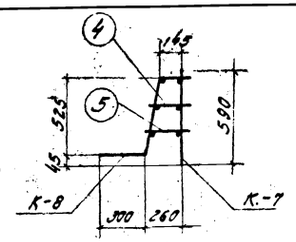
ф мм.	Σℓn м	Вес кг	Общий вес арматурных изделий кг	Полный вес изделия кг
8 AI	13,5	7,7	7,7	46,5 x 50 = 232,50
8 AI	10,1	4,0	35,8	
18 AIII	15,9	31,8		
8 AI	7,5	3,0	3,0	
8 AI	13,2	5,2	5,2	31,9 x 4 = 127,6
8 AI	6,8	2,7	24,7	
18 AIII	11,0	22,0		
8 AI	5,2	2,0	2,0	8,3 x 4 = 33,2
8 AI	6,9	2,7	8,3	
18 AIII	2,8	5,6		
8 AI	5,9	2,3	5,9	5,9 x 8 = 47,2
18 AIII	1,8	3,6		

ПК-1 (шт. 16)
ПК-2 (шт. 57)
ПК-3 (шт. 50)
ПК-4 (шт. 4)
Наружные стыки пакетов (шт. 4)
Внутренние стыки пакетов (шт. 8)
Каркас К-5 шт. 1
Каркас К-6 шт. 1
Каркас К-7 шт. 1
Каркас К-8 шт. 1
Отдельные стержни
Отдельные стержни
Отдельные стержни

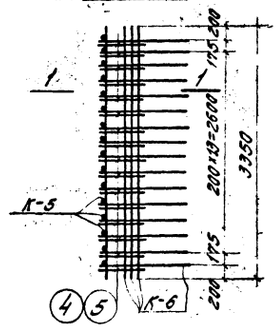
Разраб. Дашо
Проверил Ромадов
Н. контр. Дашо
ГИП Калиновский
Утвердил Кашина

Альбом I. Лист АС-18

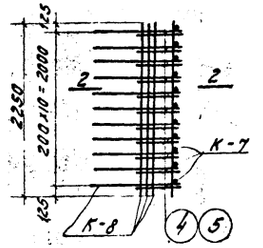




По 1-1

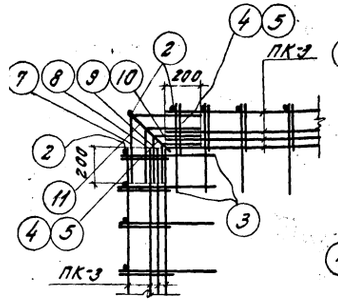


По 2-2

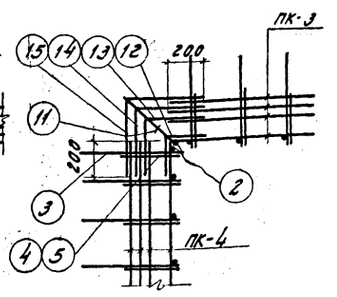


Пакет ПК-3

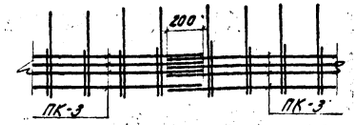
Пакет ПК-4



Наружный угловой стык пакетов в плане

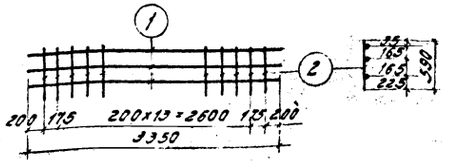


Внутренний угловой стык пакетов в плане

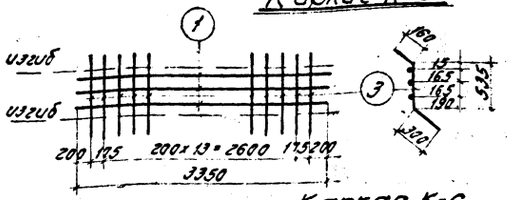


Стык пакетов в плане

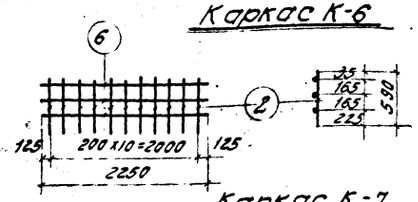
Таблица заготовок			
Марка	Длина мм	Вес кг	Примечания
ПК-3	3350	46,5	основной пакет
ПК-3Д	2550	46,5	дополнительные пакеты см. примечание 4 на данном листе
ПК-3Е	1350	23,3	
ПК-4	2250	31,9	основной пакет



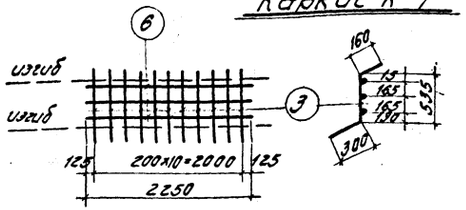
Каркас К-5



Каркас К-6



Каркас К-7



Каркас К-8

Примечания:

1. Каркасы выполняются сварными.
2. Сварку стержней в каркасах и панелях производить электродами типа Э-42.
3. Раскладку пакетов см. лист АС-15.
4. Количество пакетов ПК-3 в спецификации дано с учетом заготовок на пакеты ПК-3Д, ПК-3Е, которые изготовляются из основных пакетов ПК-3 путем обрезки их на заданную длину.

47

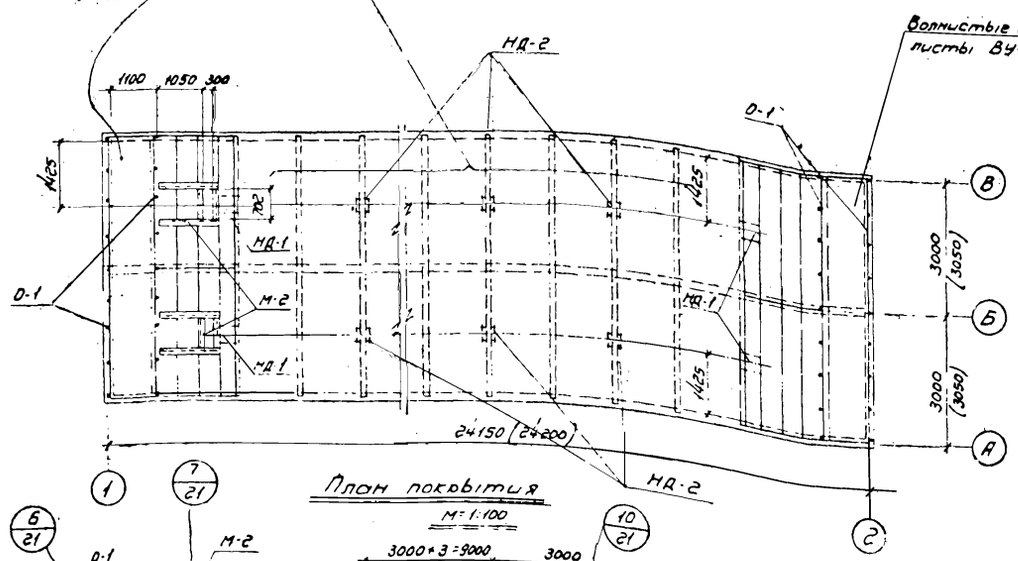
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г. Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.	Вариант с панелями высотой 3,6 м. Армирование днища. Арматурные пакеты ПК-3, ПК-4	Типовой проект 902-2-160. Альбом I. Лист АС-18.

1(213-01 4

Волнистые асбестоцементные листы ВУ-200к ℓ=1000

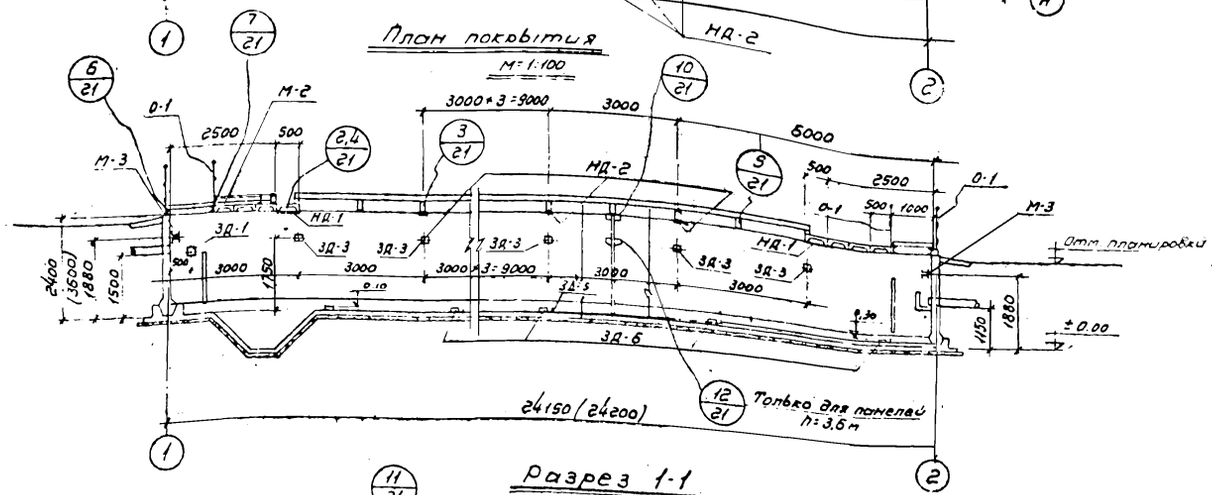
Волнистые асбестоцементные листы ВУ-175к

Волнистые асбестоцементные листы ВУ-200к ℓ=1000



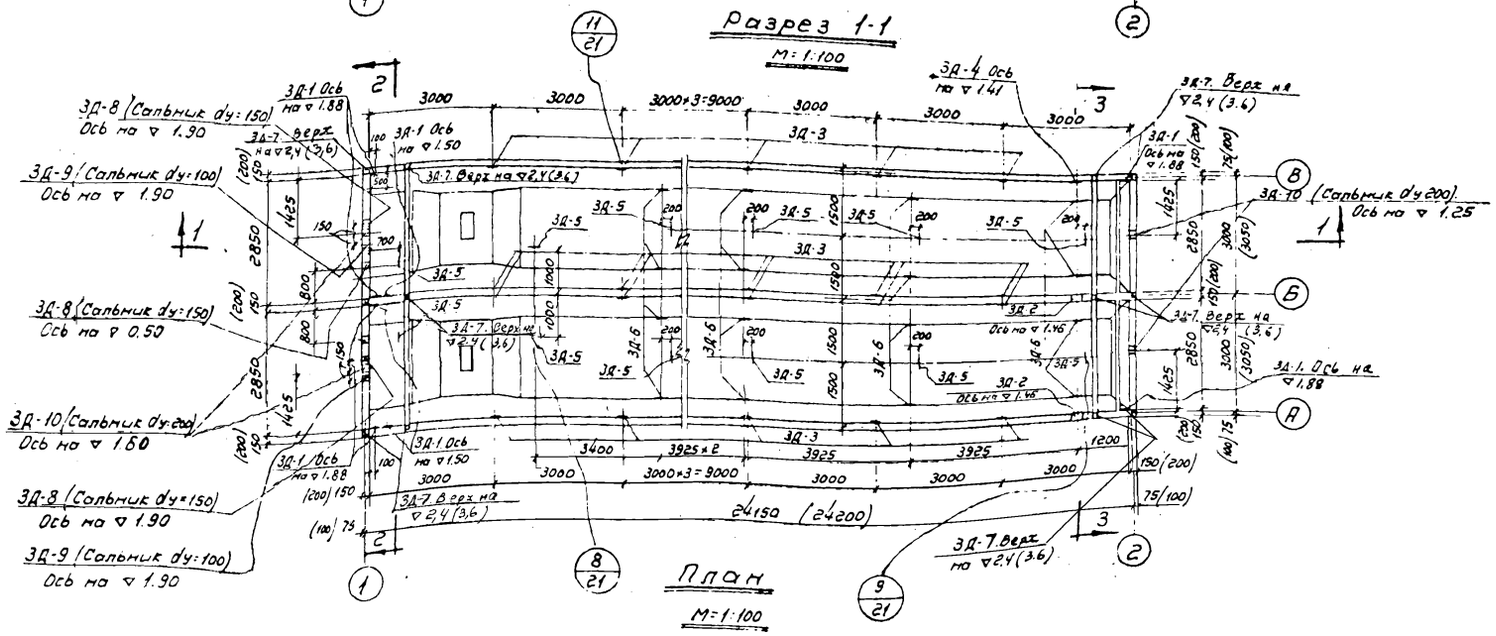
План покрытия

М=1:100



Разрез 1-1

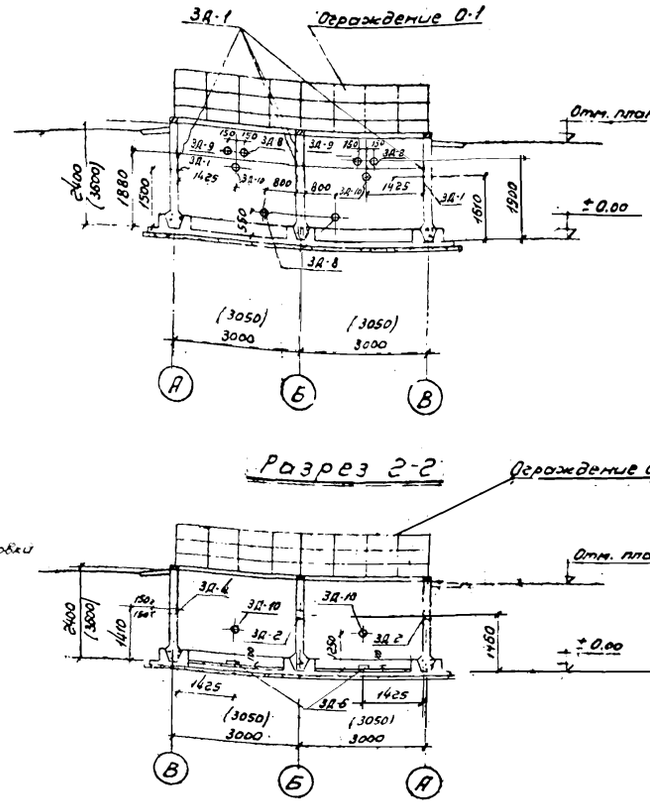
М=1:100



План

М=1:100

Разрез 2-2



Разрез 3-3

Примечания:

1. Размеры в скобках относятся к нефтеловушке высотой 3,6 м.
2. Отм. верха закладных деталей ЗД-5 и ЗД-6 устанавливать в створе с крайними, отметки которых даны.
3. Узлы см. лист АС-21
4. Закладные детали см. лист АС-20

48

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Вариант с панелями высотой 2,4 и 3,6 м.	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.	Маркировочные планы закладных и накладных деталей.	Альбом I
		Лист АС-19

Гл. инж. проекта Нач. отдела Гл. конструктор Рук. группы

Разработал Проверил Гл. инженер отдела Гл. конструктор отдела Рук. группы

Дата выпуска: 1971г.

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

902-2-160 | Альбом АС-19 | 57

11213-01 48

Тр-вод проект 902-2-160 | Марка-лист АС-20 | Всего листов 51 | Архивн. №

Марка элемента	Эскиз	№ позиций	Сечение или профиль	Длина в мм	Количество штук	Общая длина в м	Вес в кг: одной позиции	Вес в кг: марки	ГОСТ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЗД-1	Оцинковать	1	12 А III	370	4	1.44	1.28	4.42	5781-61
		2	-10×200	200	1	0,200	3,14		82-57*
ЗД-2		3	-10×50	451 (451)	2	0,900	11,2	22,6 (26,4)	5681-57*
		4	Труба ф351×9	150 (200)	1	150 (200)	11,4 (15,2)		8732-58*
ЗД-3	Оцинковать	5	-10×100	100	1	0,10	0,86	1,1	103-57
		6	12 А III	160	2	0,32	0,25		5781-61
ЗД-4 (для поворотной трубы)	Оцинковать	7	-10×300	400	1	0,4	9,4	17,9	82-57*
		8	12 А III	160	6	9,6	8,5		5781-61
ЗД-5	Оцинковать	9	-10×50	960 (1060)	1	0,96 (1,06)	3,80 (4,0)	3,8 (4,0)	103-57
ЗД-6	Оцинковать	10	-10×50	810 (960)	1	0,81 (0,96)	3,2 (3,8)	3,2 (3,8)	103-57

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
НД-1	-10×100 (11)	11	-10×100	100	1	0,10	0,86	1,5	103-57
		12	12 А III	360	2	0,72	0,64		5781-61
	15 — 495 сварной шов; 490; 60; 60; 140; 10; 10; 14	13	-12×320	490	1	0,5	15,1	19,1	82-57*
		14	-10×50	250	2	0,5	2,0		108-57
		15	-10×50	490	1	0,5	20		103-57
	-10×50 приваривается к поз. 14 на объекте; ⌒ 8мм по всему периметру; 14; 50; 60; 25; 25; 60; 160; 160; 490; по а-а								
НД-2	18 — -10×50 приваривается ⌒ 8мм к поз. 17 на объекте; 17; 16; 70; 120; 70; 330; 10; 220; 250; б-б	16	-12×320	330	1	0,33	10	13,0	82-57*
		17	-10×50	320	2	0,64	2,5		103-57
		18	-10×50	115	1	0,12	0,5		
М-1	19 — нарезка М12; 50; 310; 70; 50; 20; гайка 21; шайба 20	19	12 А I	480	1	0,48	0,45	0,50	5781-61
		20	шайба d12	—	1	—	0,05		7135-55
		21	гайка М12	—	1	—			5915-62

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
М-2 (рама под лебедку)	22 — 1420; ⌒ 6мм шов по всей высоте С12; 402; 64; 23; 1056; 300; 64	22	С12	1420	2	2,84	29,6	44,2	8240-56*
	22 — 2 отв ф14; 495; 495; 1420	23	С12	702	2	1,4	14,6		8240-56*
	23 — 702; 351; 351; отв. ф14								
М-3	24 — 16; 165; ⌒ 6мм шов по обеим сторонам 200мм; 160; 160; 25; 1423; 1423; 2846; 330; 165; 165	24	С12	2846	2	5,69	5,92	69,2	8240-56*
		25	-12×320	330	1	0,33	10		82-57*
М-4	26 — нарезка М12; 50; 310; 70; 140; 28; 27	26	12 А I	570	1	0,57	0,55	0,60	5781-61
		27	шайба d12	—	1	—	0,05		7135-55
		28	гайка М12	—	1	—			5915-62

48

Примечания.

1. Способ оцинковки принимается в соответствии с указаниями, приведенными в пояснительной записке альбома.
2. Маркировочный план металлических закладных (ЗД), накладных (НД) и металлических (М) деталей см. лист АС-19
3. Все неоговоренные швы делаются высотой не менее 4мм.
4. Размеры в скобках относятся к нефтеловушке глубиной 36м. с толщиной стенок 200мм.
5. Анкера закладных деталей ЗД-1, ЗД-3 и ЗД-4 привариваются под слоем флюса.

49

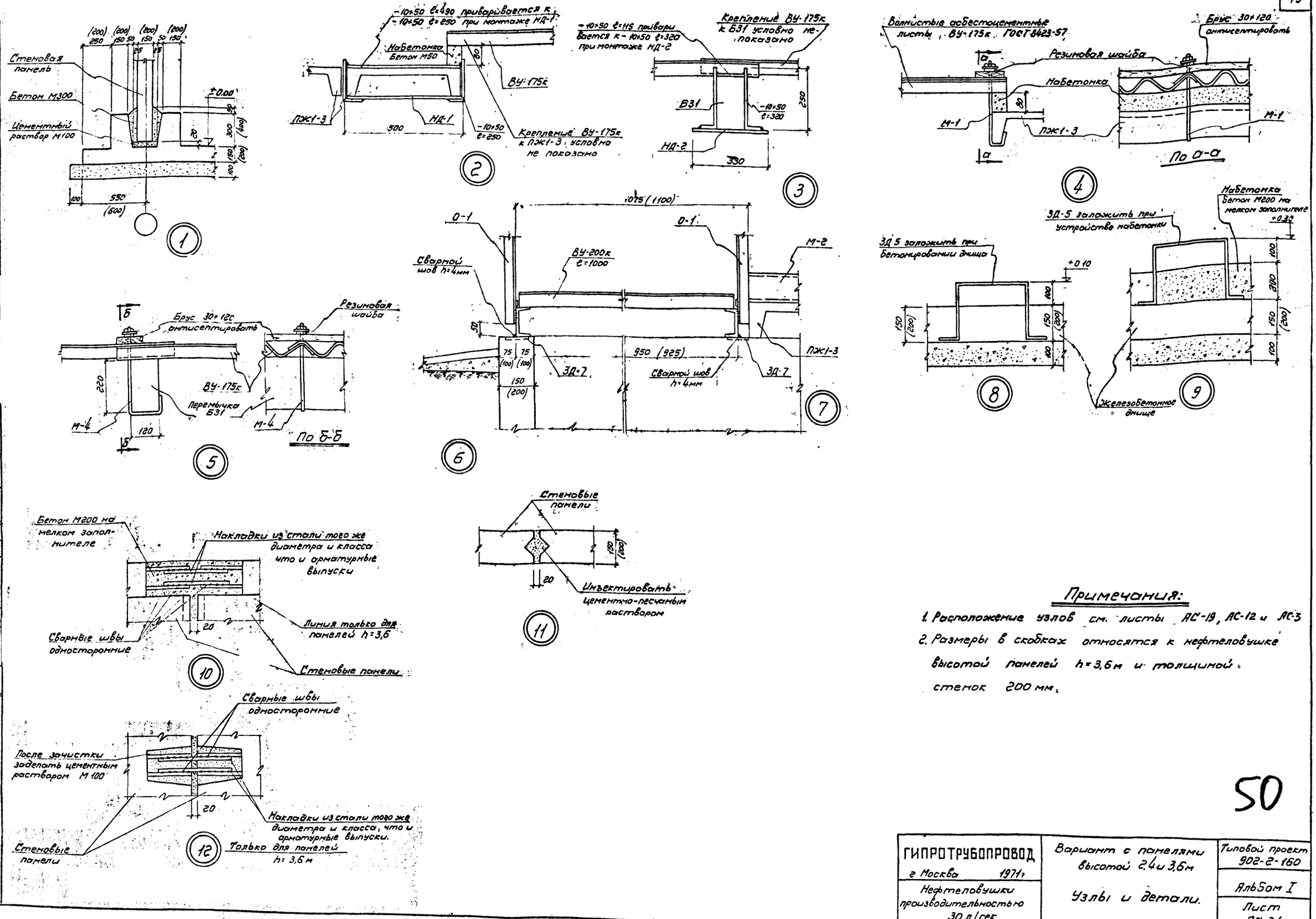
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ дубл. | Подп. и дата

Гипротрубопровод г. Москва, 1971г.

Нефтеловушки производительностью 30 л/сек

Вариант с панелями высотой 2,4 и 3,6м. Закладные, накладные и металлические детали

Типовой проект 902-2-160 | Альбом I | Лист АС-20



Примечания:

1. Расположение узлов см. листы АС-19, АС-12 и АС-3
2. Размеры в скобках относятся к нефтеловушке высотой панелей h=3,6 м и толщиной стенок 200 мм.

50

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Вариант с панелями высотой 2,4 и 3,6 м	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек	Узлы и детали.	Альбом I
		Лист АС-21

Тип. проект 902-2-160
Марка-лист АС-21
Всего листов 57

Гл. инж. проекта Куприянов
Нач. отдела Евстафьев
Гл. констр. Рудис
Рук. группы Мясникова
Дата выпуска 1971 г.
Исполнитель Гольсмер
Копировал Держева

Типовой проект 902-2-160
Марка лист АС-22
Всего листов 57

Спецификация арматуры на один элемент.

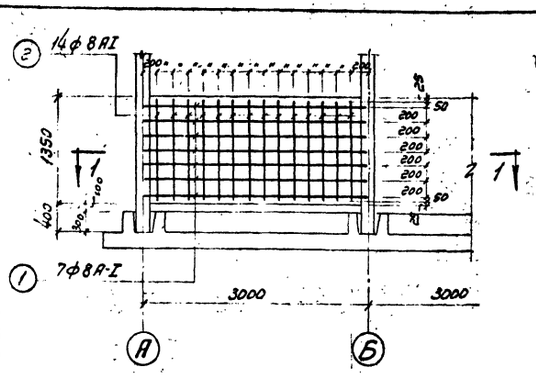
Наименование элемента	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры на одну марку: ф мм	Общая длина м	Вес изделия в кг	Общий вес арматурных изделий кг.	Полный вес арматуры на элемент. кг.
Перегородка у отводящей трубы	1	100 3000 100	8 AI	3200	7	22.4	8 AI	40.6	15.8	15.8	42.5
	2	1300	8 AI	1300	14	18.2					
Перегородка у подводящей трубы	1	100 3000 100	8 AI	3200	4	12.8	8 AI	40.85	16.0	16.0	
	2	1300	8 AI	1300	20	26.0					
	3	2050	8 AI	2050	1	2.05					
Лоток у отводящей трубы	4	310 480	8 AI	950	14	13.4	8 AI	27.6	10.7	10.7	
	5	2850	8 AI	2850	5	14.2					

Расход материалов

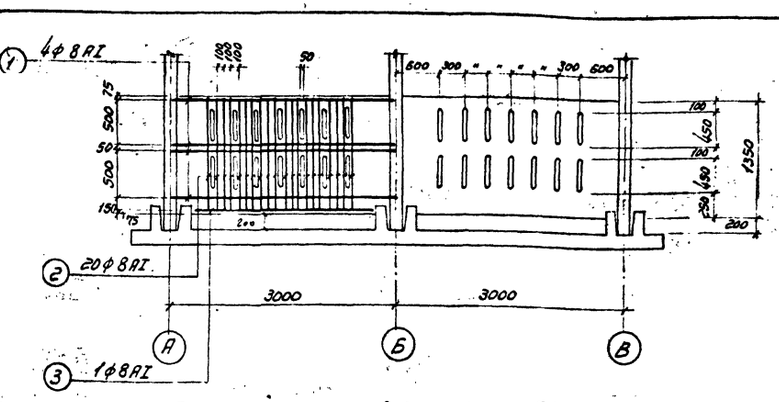
№ п/п	Наименование конструкций	Марка бетона	На 1 элемент: Бетона м³	На 1 элемент: Стали кг	Кол. шт.	На все элем.: Бетона м³	На все элем.: Стали кг.
1	Перегородка у отводящей трубы.	200	0,385	15,8	2	0.77	31.6
2	Перегородка у подводящей трубы.	200	0,385	16.0	2	0.77	32.0
3	Лоток у отводящей трубы.	200	0.15	10.7	2	0.30	21.4

Выборка стали.

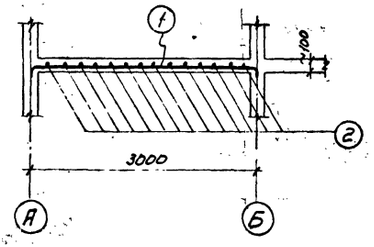
				Всего кг.
Горячекатанная сталь класса AI по ГОСТ 5781-61	ф мм	8 A-I	Итого	86.9
	Вес кг	85.0	85.0	
Болт м 12 ГОСТ 7798-62	ф мм	М12	Итого	
	Вес кг	1.45	1.45	
Гайки М12. ГОСТ 5915-62	ф мм	М12	Итого:	
	Вес кг	0.34	0.34	
Шайбы ГОСТ 11371-68	ф мм	М12	Итого	
	Вес кг	0.12	0.12	



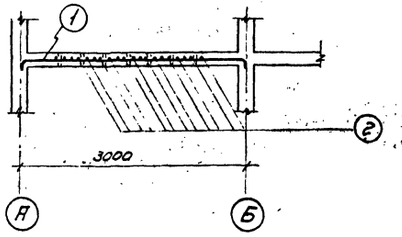
Перегородка у отводящей трубы М:1:50



Перегородка у подводящей трубы М1:50

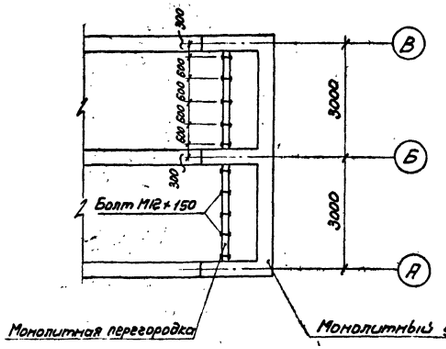


Разрез 1-1 М:1:50

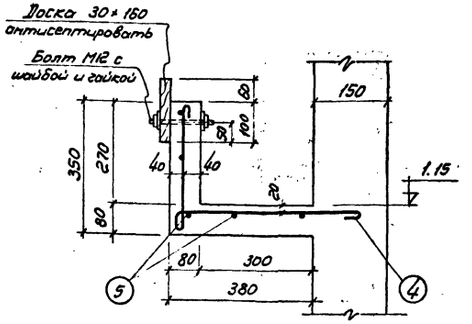


Разрез 2-2 М-1.50

Армирование перегородок



План расположения болтов.
М: 1:100



Лоток у отводящей трубы.
М: 1:10

Примечания:

1. Бетонирование лотка производится одновременно с бетонированием всего монолитного участка стен.
2. Перегородки и лоток выполняются из бетона марки М 200.

51

Гл. инж. пр-та	Куприянов		
Нач. отдела	Сер. паровоз		
Гл. констр.	Рудис		
Дата выпуска:			1971г.

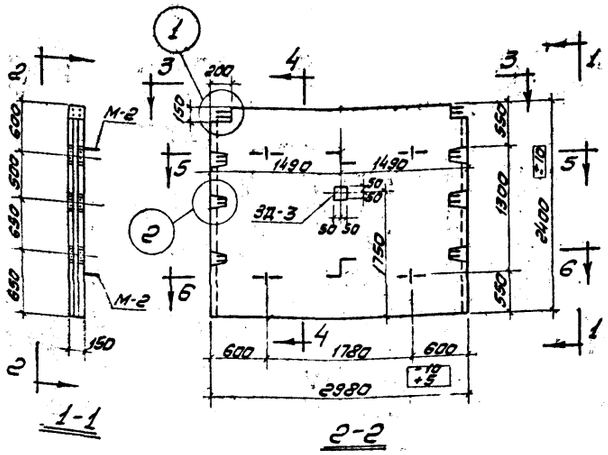
Гл. инженер	Масликова	Держава	Калировал
Гл. специалист	Гольстер	Исполнитель	Гольстер

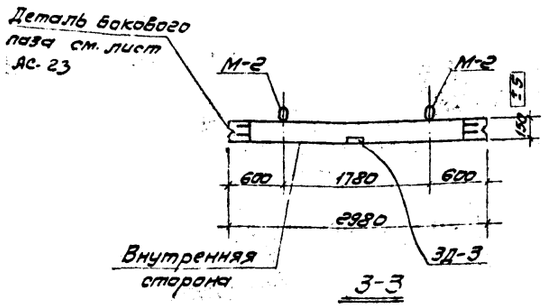
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва 1971г.
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.

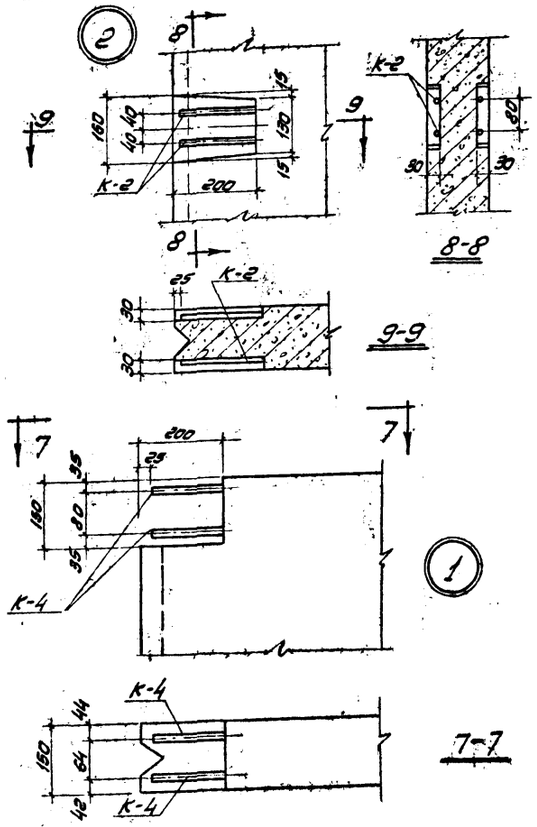
Вариант с панелями высотой 2,4 м.
Железобетонные монолитные перегородки у подводящей и отводящей трубы. Железобетонный монолитный лоток.

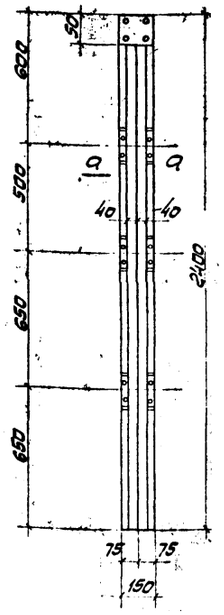
Типовой проект 902-2-160
Альбом I
Лист АС-22

Типовой проект 902-2-160
Марка-лист АС-23
Всего листов 57

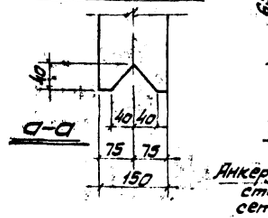


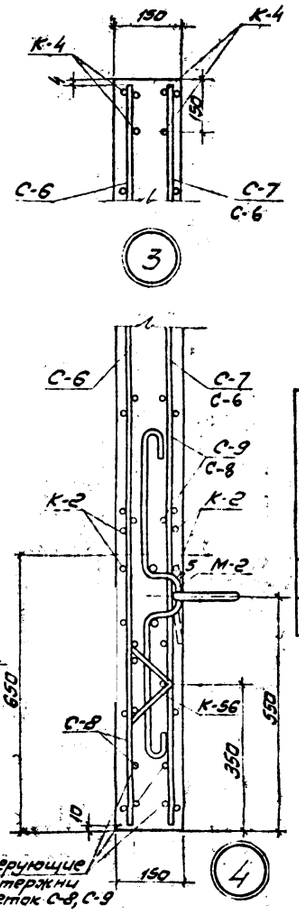






Деталь бокового паза панели





Показатели на одну панель

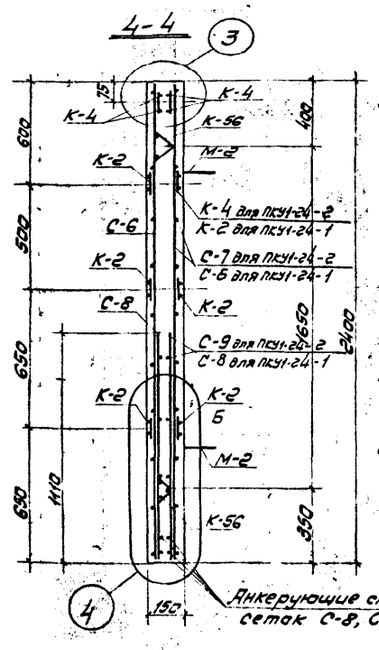
Марка панели	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
ПКУ1-24-2	2,65	200	1,06	113,4
ПКУ1-24-1	2,65	200	1,06	101,4

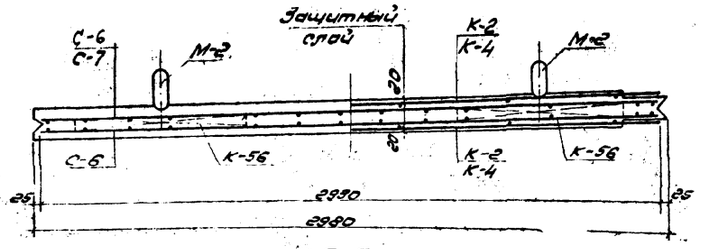
Выборка арматурной стали на одну панель, кг.

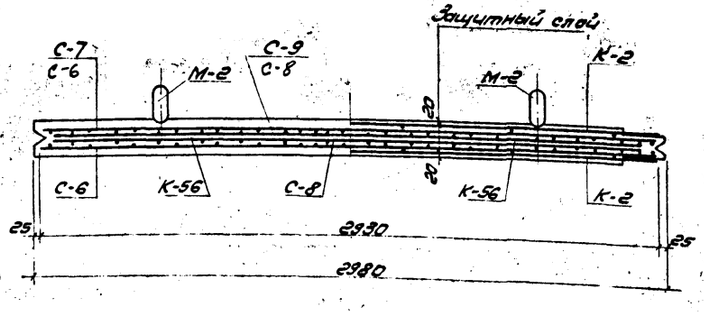
Марка панели	Горячекатанная арматурная сталь ГОСТ 5781-61									
	Класса А-III					Класса А-I				
	ф мм				Итого	ф мм				Итого
	12	10	8	6		14	6			
ПКУ1-24-2	22,4	27,6	18,1	8,5	76,6	10,3	26,5			36,8
ПКУ1-24-1	10,4	31,2	6,0	17,0	64,6	10,3	26,5			36,8

Примечания

1. Для составления листов АС-23, АС-24 использованы чертежи серии 3.900-2, выпуска 2, а также выпуска 7, подлежащего рассмотрению Госстроем СССР в 1971 году.
2. Нумерация арматурных сеток, каркасов и позиций принята по серии 3.900-2, выпуск 7.
3. Закладную деталь марки ЗД-3 см. на листе АС-20.
4. Марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости назначается в соответствии с указаниями приведенными в пояснительной записке.
5. После окончания бетонирования изделия, кольца монтажных петель приподнимаются и поверхность бетона выравнивается.
6. На нижней плоскости панелей (см. вид 3-3) несмываемой краской написать „Внутренняя сторона."
7. Защитный слой бетона для арматуры – 20 мм.
8. Сетки С-8 и С-9 устанавливаются анкерующими стержнями в сторону нижнего торца панели.
9. Арматурные изделия, располагаемые в одной плоскости, в сечениях панели условно развернуты.
10. Монтажные петли привариваются к верхней сетке панели сваркой или привязываются проволокой.
11. Совместно с настоящим листом см. лист АС-24.
12. В панели ПКУ1-24-2 детали ЗД-3 закладываются с обеих сторон.







Спецификация марок арматурных изделий на одну панель

Марка панели	Марка элемента	Кол-во шт	№ листа
ПКУ1-24-2	М-2	4	АС-24
	С-6	1	
	С-7	1	
	С-8	1	
	С-9	1	
	К-2	5	
	К-4	3	
	К-56	4	
ПКУ1-24-1	С-6	2	АС-24
	С-8	2	
	К-2	6	
	К-4	2	
	К-56	4	
	М-2	4	

52

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Вариант с панелями высотой 2,4 м. Панели ПКУ1-24-2, ПКУ1-24-1. Опалубочный чертеж. Армирование, детали и спецификация	Типовой проект 902-2-160
		Альбом I
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.		Лист АС-23

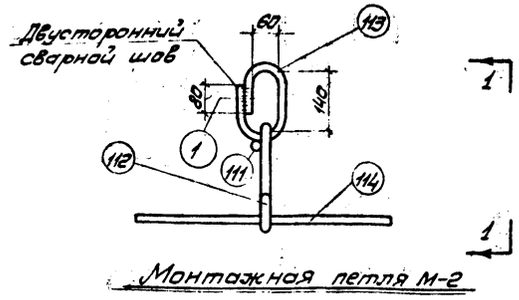
Гл. инж. проекта Буслов
Нач. отдела Бутовская
Гл. констр. проекта Ду Лис
Рук. группы Колчарова
Исполнитель Гельзер
Нач. сект. Куприянов
Нач. отдела Ефстафьев

1971 г.

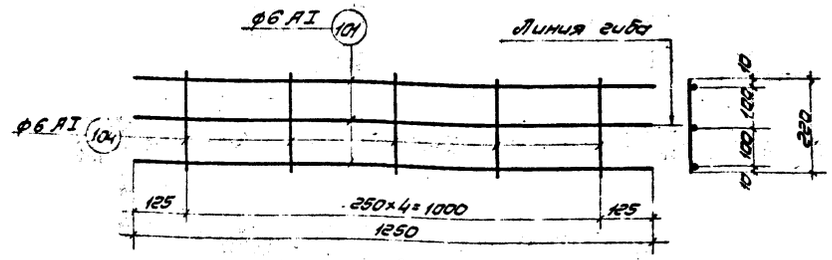
Спецификация и выборка стали на одну марку арматурного изделия

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение	Выборка стали: общая длина	Выборка стали: вес кг
М-2	112	см. деталь	14 А I	1050	1	1,05	14 А I	2,13	2,57
	113	см. деталь	14 А I	480	1	0,48	6 А I	0,12	0,03
	114	———	14 А I	300	2	0,60			
	111	———	6 А I	120	1	0,12	Итого		2,60
С-6	2	———	6 А I	2930	11	32,2	6 А I	32,2	7,1
	9		6 А III	2380	16	38,1	6 А III	38,1	8,5
							Итого		15,6
С-7	2	———	6 А I	2930	11	32,2	6 А I	32,2	7,1
	10		8 А III	2380	16	38,1	8 А III	38,1	15,1
							Итого		22,2
С-8	11	———	8 А III	1100	7	7,7	8 А III	7,7	3,0
	12		10 А III	1100	7	7,7	10 А III	7,7	4,8
	7		6 А I	2780	5	13,9	6 А I	13,9	3,1
							Итого		10,9
С-9	12	———	10 А III	1100	7	7,7	10 А III	7,7	4,8
	13		12 А III	1100	7	7,7	12 А III	7,7	6,8
	7		6 А I	2780	5	13,9	6 А I	13,9	3,1
							Итого		14,7
К-2	70	———	10 А III	2930	2	5,9	10 А III	5,9	3,6
	68		6 А I	110	6	0,7	6 А I	0,7	0,2
							Итого		3,8
К-4	71	———	12 А III	2930	2	5,9	12 А III	5,9	5,2
	68		6 А I	110	6	0,7	6 А I	0,7	0,2
							Итого		5,4
К-56	101	———	6 А I	1250	3	3,8	6 А I	4,9	1,1
	104		6 А I	220	5	1,1			
							Итого		1,1

Количество арматурных изделий на одну панель см. лист АС-23

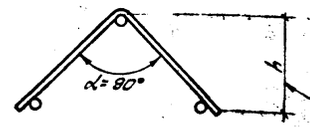


Монтажная петля М-2

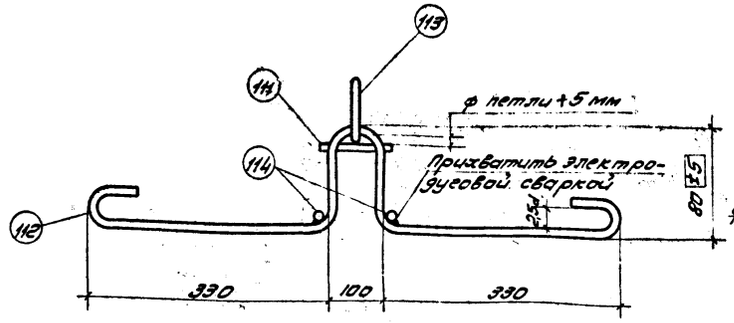


Сварной каркас К-56

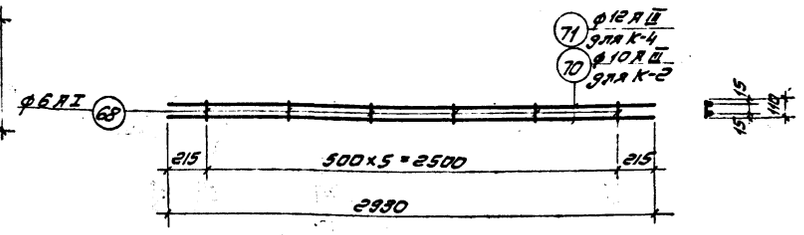
Каркас К-56 после гиба (заготовка)



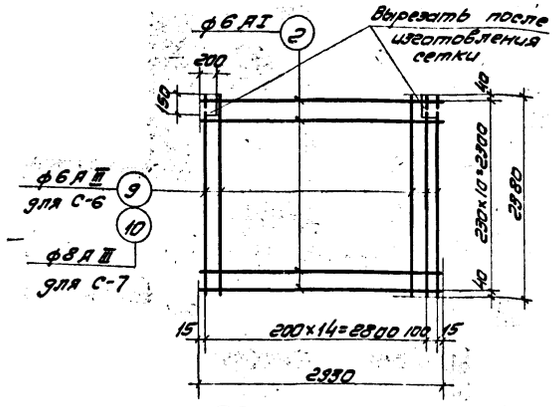
Высота h добивается до требуемого размера при установке в опалубку путем гиба



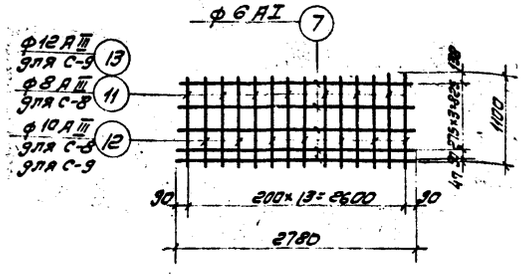
1-1



Сварной каркас К-2; К-4



Сварная сетка С-6, С-7



Сварная сетка С-8, С-9

Примечания

1. Позиция 111 приваривается к петле сварочными клещами или точечной сваркой.
2. Совместно см. лист АС-23.

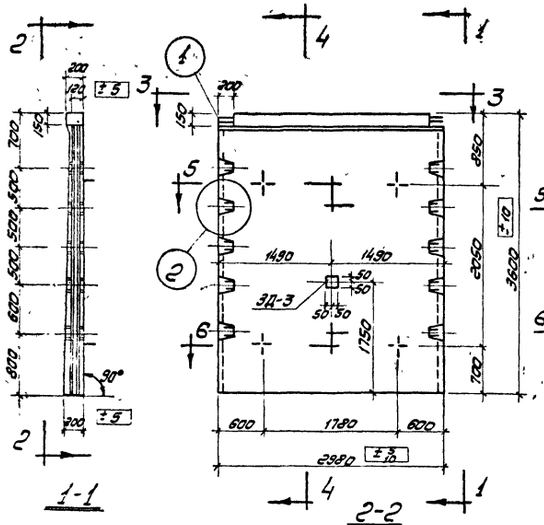
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Вариант с панелями высотой 24м. Панели ПКУ1-24-2, ПКУ1-24-1. Сварные сетки, каркасы, монтажная петля, спецификация	Типовой проект № 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.		Альбом I
		Лист АС-24

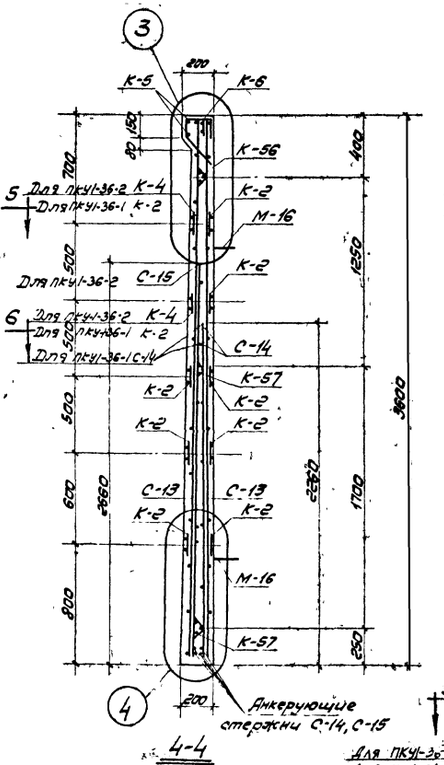
11213-01 53

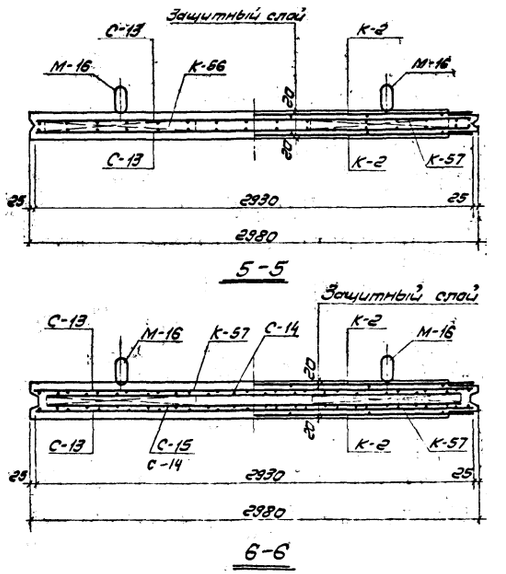
Типовой проект 902-2-160 | Арку-лист АС-24 | Чертеж 57

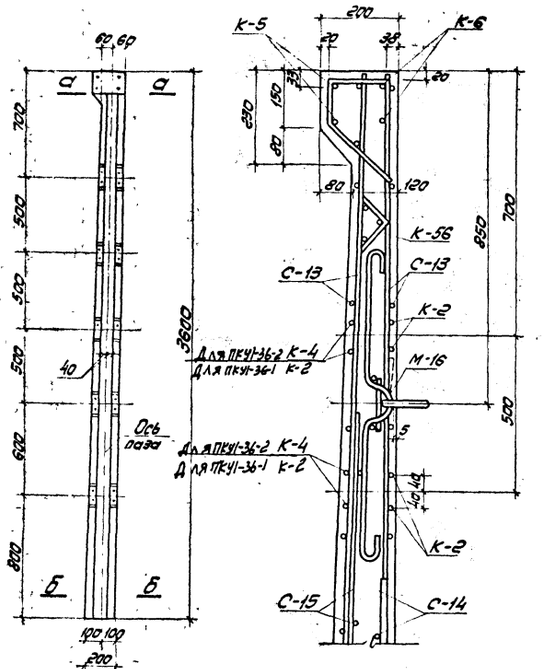
Рук. группы Уваткова | Ст. инж. Ульянич | Гл. инж. Гольцер
Нач. отд. Кучеренков | Ст. техник Бессонова | Нач. сект. Рудис | Гл. конструктор Бутовская
Нач. бюро Кольцов
Акт выпуска 1971 г.

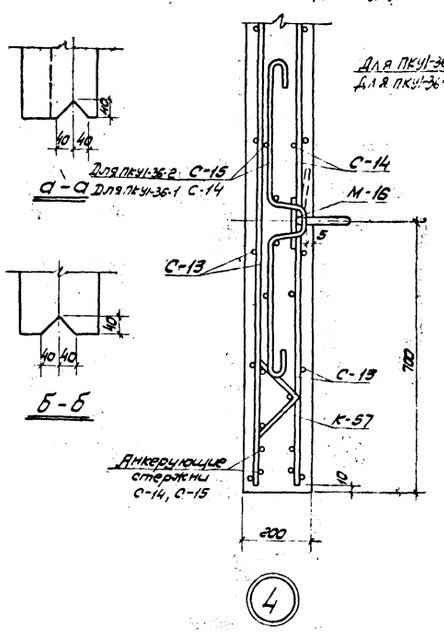
Типовой проект 902-2-160
Чертежи-листы АС-25
Всего листов 57

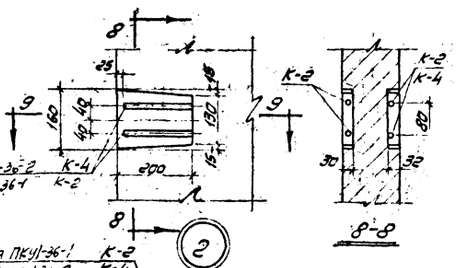


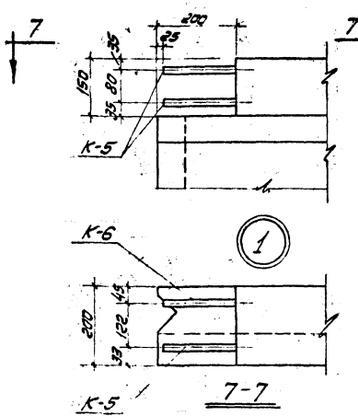












Выборка арматурной стали на 1 панель, кг

Марка панели	Горячекатанная арматура. Сталь гост 5781-61 Класса А-III ф мм						Итого	Класса А-I ф мм					Итого
	22	16	14	12	10	8		16	10	8	6		
ПКУ1-36-1		83,0	14,2		36,0	45,2	178,4	15,8		4,4	34,4		54,6
ПКУ1-36-2	88,9	41,5	14,2	10,4	28,8	45,2	229,0	15,8	3,5	8,8	31,3		59,4

Показатели на 1 панель

Марка панели	Вес т	Марка бетона	Объем бетона	Расход стали кг
ПКУ1-36-1	4,27	200	1,71	233,0
ПКУ1-36-2	4,27	200	1,71	288,4

Спецификация марок арматурных изделий на 1 панель

ПКУ1-36-1 Марка элемента	Количество шт	N листа	ПКУ1-36-2 Марка элемента	Количество шт	N листа
М-16	4	АС-26	М-16	4	АС-26
С-13	2		С-13	2	
С-14	2		С-14	1	
К-2	10		С-15	1	
К-5	1		К-2	8	
К-6	1		К-4	2	
К-56	2		К-5	1	
К-57	4		К-6	1	
			К-56	2	
			К-57	4	

Примечания

1. Для составления листов АС-25, АС-26 использованы чертежи серий 3.900-2 выпуска 2, а также выпуска 7, подлежащего рассмотрению Госстроем СССР в 1971 году.
2. После окончания бетонирования изделия кольца монтажных петель приподнимаются и поверхность бетона выравнивается
3. Защитный слой бетона для арматуры – 20 мм.
4. Сетки С-14 и С-15 устанавливать анкерующими стержнями в сторону нижнего торца панели.
5. Арматурные изделия, располагаемые в одной плоскости в сечениях панели, условно раздвинуты.
6. Монтажные петли прихватываются к верхней сетке панели сваркой или привязываются проволокой.
7. Совместно с настоящим листом см. лист АС-26.
8. Закладную деталь марки ЗД-3 см. на листе АС-20
9. В панели ПКУ1-36-2 детали ЗД-3 закладываются с обоих сторон.

54

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Вариант с панелями высотой 3,6 м. Панели ПКУ1-36-2, ПКУ1-36-1. Опалубочный чертеж, армирование, детали и спецификация	Типовой проект 902-2-160
		Альбом I
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.		Лист АС-25

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гл. конструктор Рудис
Нач. отдела Состорнов
Проверил Куприянов
Н. контр. Ульман 1971 г.
Разработал Котлярова
Гл. специалист Гольдфер
Ст. инженер Бутовская

Спецификация и выборка стали на одну марку арматурных изделий

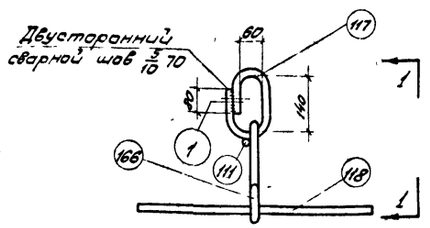
Марка изделия	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт	Общая длина м	Выборка стали: ф или сечение	Выборка стали: общая длина	Выборка стали: вес кг
М-16	111	—	6AI	120	1	0,12	16AI	2,50	3,95
	117	см. деталь	16AI	480	1	0,48	6AI	0,12	0,03
	118	—	16AI	400	2	0,80			
	116	см деталь	16AI	1220	1	1,22	Итого:		3,98
С-13	2		6AI	2930	13	38,1	6AI	38,1	8,5
	20	—	8AIII	3580	16	57,3	8AIII	57,3	22,6
							Итого:		31,1
С-14	21		16AIII	2250	7	15,8	16AIII	26,3	41,5
	22	—	16AIII	1500	7	10,5	8AI	5,6	2,2
	23		8AI	2780	2	5,6	6AI	13,9	3,1
	7		6AI	2780	5	13,9	Итого		46,8
С-15	19		10AI	2780	2	5,6	10AI	5,6	3,5
	23	—	8AI	2780	6	16,7	8AI	16,7	6,6
	24		22AIII	2650	7	18,6	22AIII	29,8	88,9
	25		22AIII	1600	7	11,2	Итого		99,0
К-2	70		10AIII	2930	2	5,9	10AIII	5,9	3,6
	68	—	6AI	110	6	0,7	6AI	0,7	0,2
							Итого		3,8
К-4	71		12AIII	2930	2	5,9	12AIII	5,9	5,2
	68	—	6AI	110	6	0,7	6AI	0,7	0,2
							Итого		5,4
К-5	73		14AIII	2930	2	5,9	14AIII	5,9	7,1
	72	—	6AI	580	11	6,4	6AI	3,4	1,9
	2		6AI	2930	1	3,0			
							Итого		9,0
К-6	73		14AIII	2930	2	5,9	14AIII	5,9	7,1
	68	—	6AI	110	6	0,7	6AI	0,7	0,2
							Итого		7,3
К-56	101		6AI	1250	3	3,8	6AI	4,9	1,1
	104	—	6AI	220	5	1,1			
							Итого		1,1
К-57	101		6AI	1250	3	3,8	6AI	6,4	1,2
	105	—	6AI	320	5	1,6			
							Итого		1,2

Количество арматурных изделий на одну панель см. лист АС-25

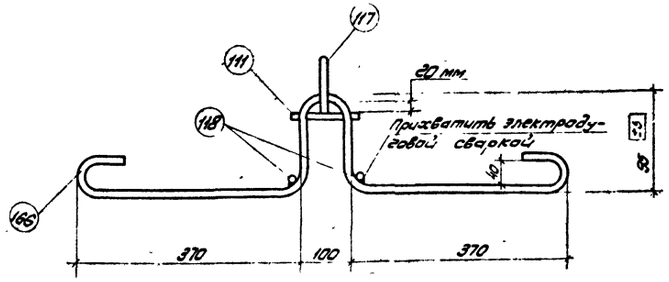
Типовой проект 902-2-160 Альбом АС-26 Всего листов 57

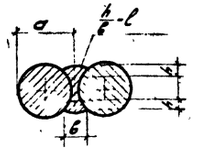
Гл. инж. пр-та Кудрявцев; Нач. отдела Дьяченко; Гл. констр. Рыбас; Нач. сект. Шварц; Дата выпуска 1971 г.

Ск. группы Ларионова; Испытат. Гельфснер; Копировал Бутовская; Сдал Гольдо

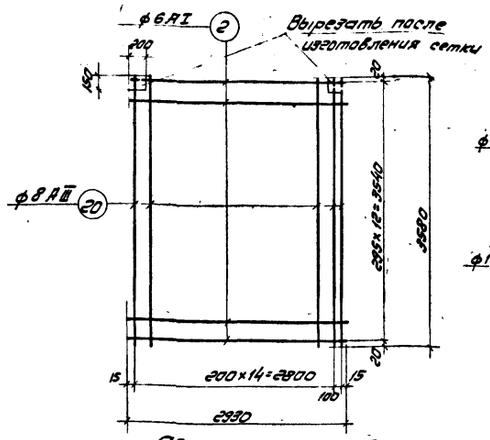


Монтажная петля М-16

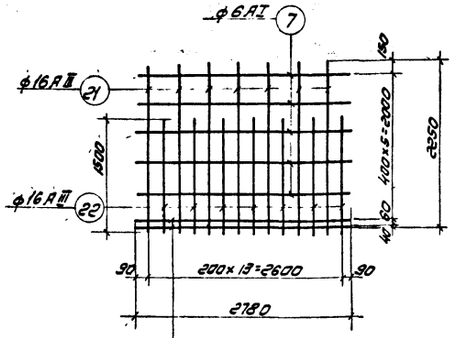




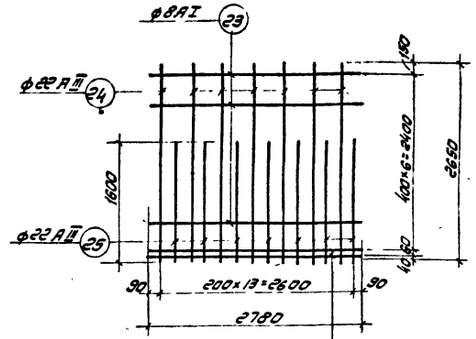
h- высота шва (h-0,25d)
в-ширина шва (в-0,5d, но не менее 10 мм).
l-длина шва



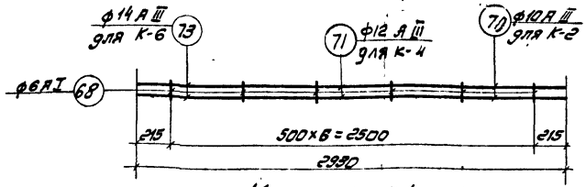
Сварная сетка С-13



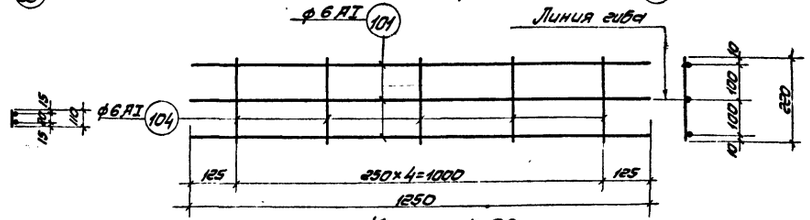
Сварная сетка С-14



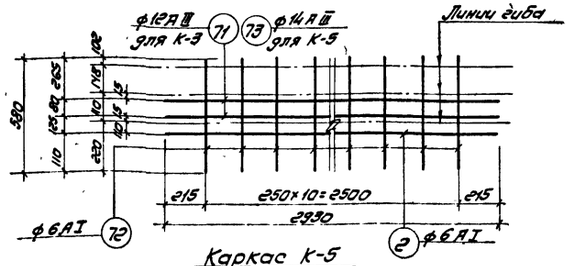
Сварная сетка С-15



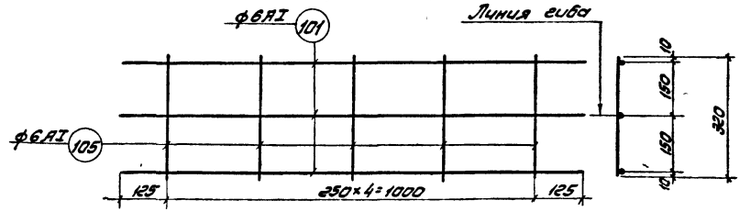
Каркас К-2; К-4; К-6



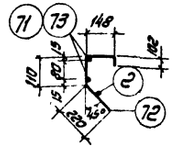
Каркас К-56



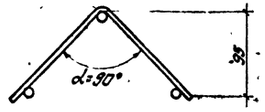
Каркас К-5



Каркас К-57



Каркасы после гиба

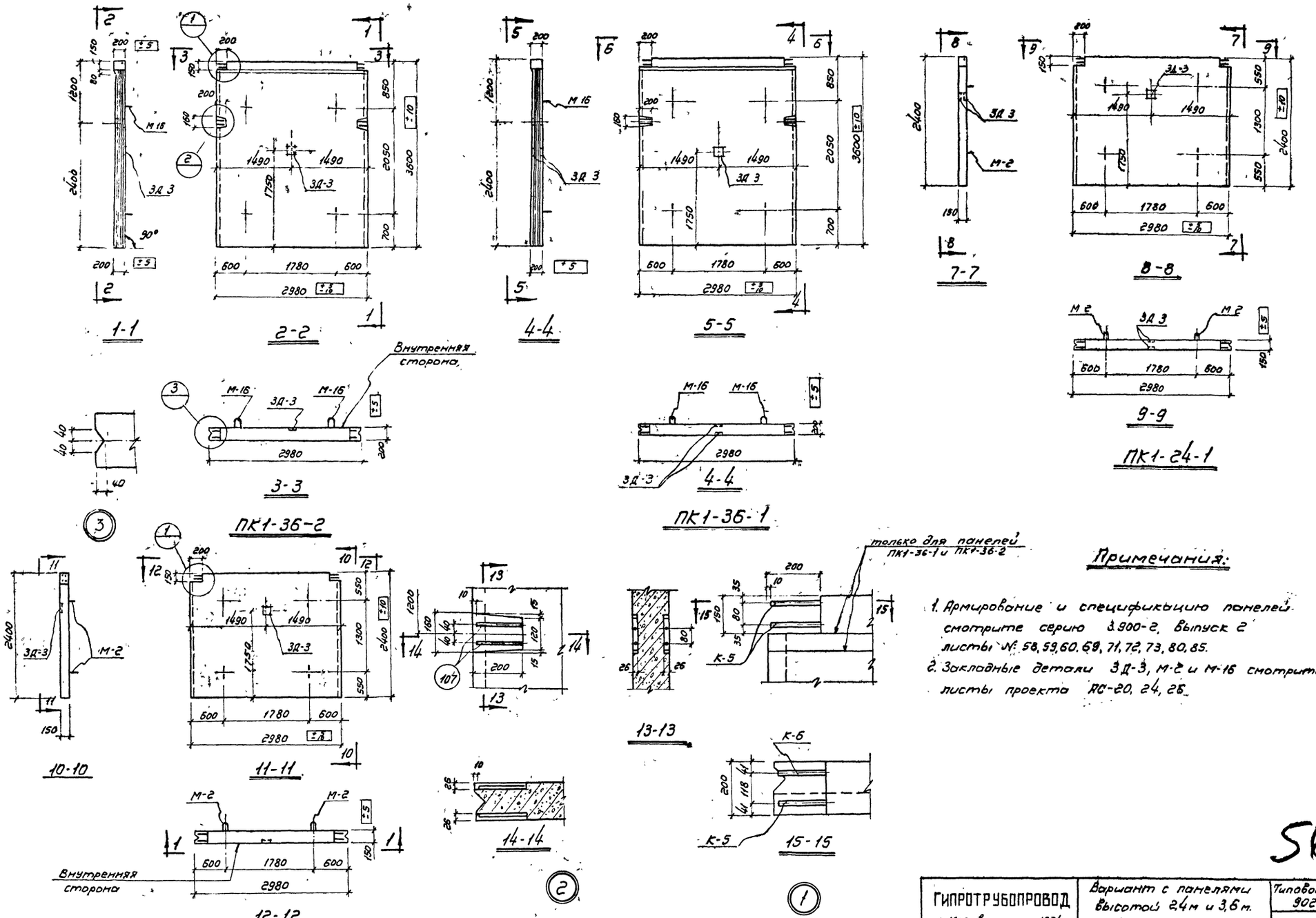


Каркасы К-56, К-57 после гиба (заготовка)

Примечания

1. Позиция 111 приваривается к петле сварочными клещами или точечной сваркой.
2. Совместно с настоящим листом см. лист АС-25

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Вариант с панелями высотой 3,6 м. Панели ПКУ1-36-2, ПКУ1-36-1	Типовой проект № 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.	Сварные сетки, каркасы, монтажная петля и спецификация	Альбом I
		Лист АС-26



Примечания:

1. Армирование и спецификацию панелей смотрите серию 3.900-2, выпуск 2 листы №: 58, 59, 60, 69, 71, 72, 73, 80, 85.
2. Закладные детали 3Д-3, М-2 и М-16 смотрите листы проекта АС-20, 24, 25.

56

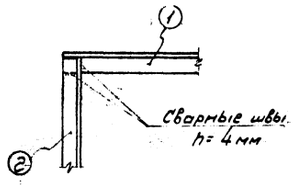
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Вариант с панелями высотой 2,4 м и 3,6 м. Опалубочный чертеж панелей ПК1-24-1; ПК1-24-2; ПК1-36-1; ПК1-36-2.	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушка производительностью 30 л/сек.		Альбом I
		Лист АС-27

Типовой проект 902-2-160
Марка-лист АС-27
Всего листов 57

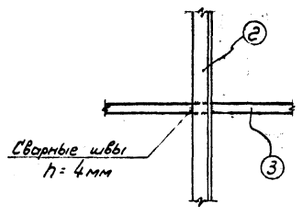
Рук. группы Ясникова
Исполнитель Гольстер
Копировал Держева
Дата выпуска: 1971 г.
Гл. инж. пр-та Куприянов
Нач. отдела Евстафьев
Гл. констр. Рудис

Спецификация стали на одну штуку каждой марки

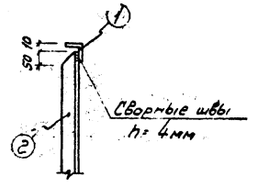
Марка	№№ поз	Профиль	Длина в мм	Колич шт Т	Колич шт Н	Вес в кг шт	Вес в кг Всех	Вес в кг Марки	ГОСТ
О-1	1	∠ 50×50×5	6100	1	–	23,0	23,0	131,8	8509-57
	2	∠ 50×50×5	990	9	–	3,73	33,6		8509-57
	3	– 4×30	6100	2	–	5,74	11,48		103-57
	4	С Х 12	6120	1	–	63,7	63,7		8240-56



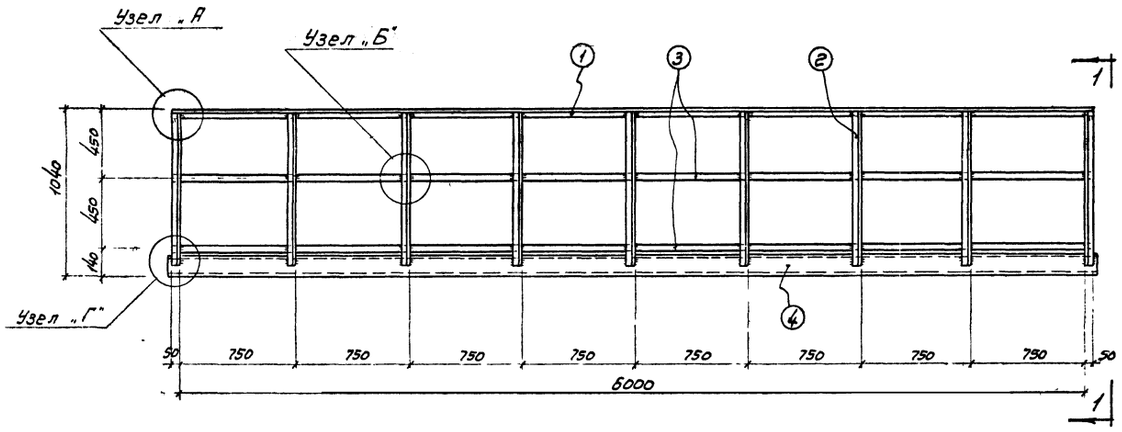
Узел „А"



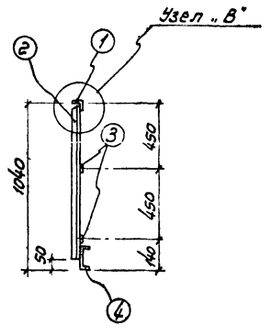
Узел „Б"



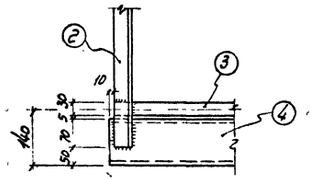
Узел „В"



Ограждение О-1



1-1



Узел „Г"

Примечания:

1. Сварку производить электродами Э-42
2. Ограждения окрасить масляной краской за 2 раза
3. Закладную деталь ЗД-7 см лист АС-20

57

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Вариант с панелями высотой 2,4 и 3,6м.	Типовой проект 902-2-160	
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек	Ограждение О-1	Альбом I	
		Лист АС-28	

11213-01 57

Тип проект 902-2-160
Марка лист АС-28
Всего листов 57

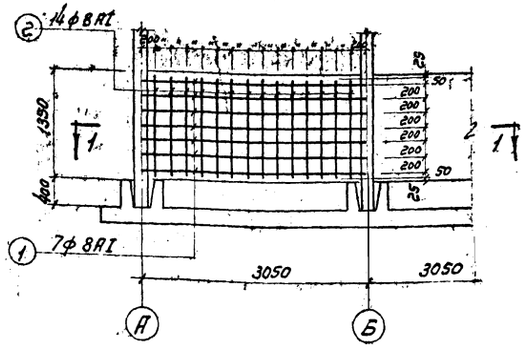
Нач. отдела Евстигнеев
Гл. конст. Рудис
Дата 66 г.

Рук. группы Никитина
Исполнители Голосиер
Дворжева
Калиробол
1971г.

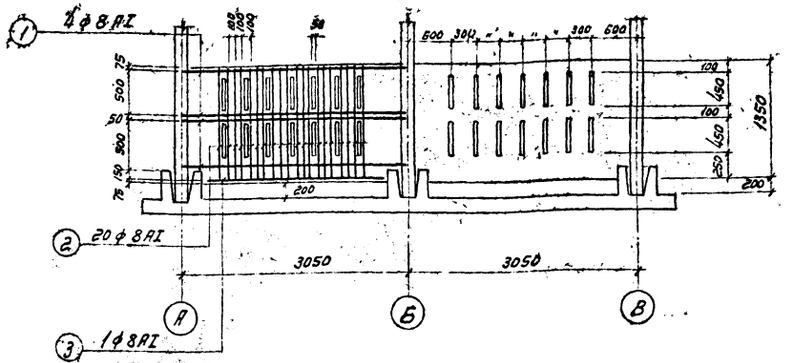
Типовой проект 902-2-160
Альбом-лист АС-29
Всего листов 57

Спецификация арматуры на один элемент.

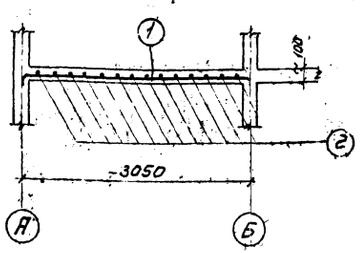
Наименование элемента	Поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры на одну марку: ф мм	Общая длина м	Вес изделия в кг.	Общий вес арматуры всех изделий кг.	Полный вес арматуры на элемент кг.
Перегородка у отводящей трубы	1	3050 (75 … 75)	8AI	3200	7	22,4	8AI	40,6	15,8	15,8	42,5
	2	1300	8AI	1300	14	18,2					
Перегородка у подводящей трубы	1	3050 (75 … 75)	8AI	3200	4	12,8	8AI	40,85	16,0	16,0	
	2	1300	8AI	1300	20	26,0					
	3	2050	8AI	2050	1	2,05					
Лоток у отводящей трубы	4	310 / 480	8AI	950	14	13,4	8AI	27,6	10,7	10,7	
	5	2850	8AI	2850	5	14,2					



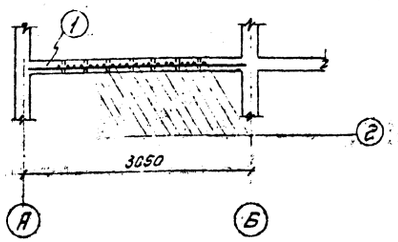
Перегородка у отводящей трубы М 1:50



Перегородка у подводящей трубы М1:50



Разрез 1-1 М 1:50



Разрез 2-2 М 1:50

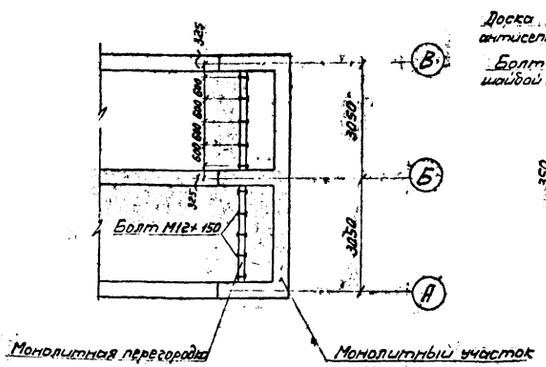
Расход материалов

№ п/п	Наименование конструкций	Марка бетона	На 1 элемент: Бетона м³	На 1 элемент: Стали кг.	Кол. шт.	На все элем.: Бетона м³	На все элем.: Стали кг.
1	Перегородка у отводящей трубы.	200	0,385	15,8	2	0,77	31,6
2	Перегородка у подводящей трубы	200	0,385	16,0	2	0,77	32,0
3	Лоток у отводящей трубы	200	0,15	10,7	2	0,30	21,4

Выборка стали

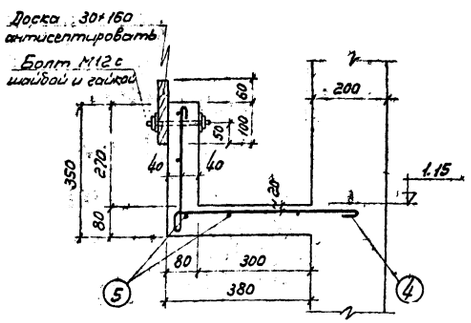
Горячекатанная сталь класса AI по ГОСТ 5781-61	ф мм	8 AI	Итого	86,9
	Вес кг.	85,0	85,0	
Болт М12 ГОСТ 7798-62	ф мм	М12	Итого	
	Вес кг.	1,45	1,45	
Гайки М12 ГОСТ 5915-62	ф мм	М12	Итого	
	Вес кг	0,34	0,34	
Шайбы. ГОСТ 11371-68	ф мм	М12	Итого	
	Вес кг	0,12	0,12	

Армирование перегородок.



План расположения болтов

М = 1:100



Лоток у отводящей трубы.

М = 1:10

Примечания:

1. Бетонирование лотка производится одновременно с бетонированием всего монолитного участка стен.
2. Перегородки и лоток выполняются из бетона марки М200.

Гл. инж. пр.	Куприянов		
Нач. отд.	Светлов		
Гл. конс.	Рудис		
Вы полнсс:		Копировал	1971 г.

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.

Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.

Вариант с панелями высотой 3,6 м.

Железобетонные монолитные перегородки у подводящей и отводящей трубы. Железобетонный монолитный лоток.

Типовой проект 902-2-160
Альбом I
Лист АС-29

11216-01

gost.e-ecolog.ru