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

Типовой проект 902-2-160
Марка листа 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. Разрывающая 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 3,6м. 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

11213-01 3

Пояснительная записка

I Общая часть

Рабочие чертежи типового проекта „Нефтеловушки производительностью 30 л/сек из сборных железобетонных панелей высотой 2,4 м и 3,6 м для сточных вод, содержащих нефть"-разработаны в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1970/71 гг.

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 2,10 м от их верха.

Выходной коллектор запроектирован на отметке 1,15 м выше днища нефтеловушки в обоих случаях. Высота стеновых панелей 2,4 и 3,6 м, при принятом заложении, ввода на 1,50 м. выше днища, обеспечивает возможность изменения его отметок путем соответствующего заглубления нефтеловушек.

Рабочие чертежи типового проекта 902-2-160 разработаны с учетом данных протокола экспертизы Министерства газовой промышленности от 29 июня 1970 г. по рассмотрению и утверждению проектного задания на строительство указанных нефтеловушек, а также данных согласований ГСЭУ Минздрава СССР № 121 19/75-14 от 27-V 1970 года, 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 ГГ.

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 1,6 м от верха стенок нефтеловушек, т.е до 0,8 м от верха днища - при высоте стеновых панелей 2,4 м или до 2,0 м от верха днища - при высоте стеновых панелей - 3,6 м;
- 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 1971 г.	Т-19-187	Типовой проект 902-2-160	
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.	Пояснительная записка	Альбом I	
		Марка-лист ПЗ-1	

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

Разработ. Клюев; Нач. отд. Федоров; Нач. сект. Елисеев; Нач. отд. ПОР Соболева; Гл. инж. проекта Соболева; Гл. спец. Кулянов; Нач. отд. Гордон; Нач. сект. Мелехин; Нач. отд. ЭМ и ОВ; Гл. спец. 1971 г.

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

Инв. № подл. 1213-01

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 40м. 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, средня 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 Марка-лист ПЗ-2 Всего листов 57

Гипротрубопровод, г. Москва, 1971 г. Нач. отд. Кулсина; Нач. мех. отд. Гордон; Нач. отд. ТС Лепехин; Нач. отд. ПОР Проскурина; Гл. инж. пр. Кухов; Гл. инж. отд. Нефедов; Гл. инж. проекта Сысоев; Гл. спец. Соболева. Дата выпуска: 1971г.

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

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

2) 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 так же 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 10м.

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 неизмененным.

Гл. инж. проекта	Дубровин			
Нач. отд. вод.	Кугрейнов			
Нач. эл. лех. отд.	Гордон			
Нач. отд. пор.	Лесхин			
Нач. отд. ТСВ	Кугрейнов			
Нач. эл. лех. отд.	Гордон			
Нач. отд. пор.	Лесхин			
Нач. отд. ТСВ	Кугрейнов			
Нач. эл. лех. отд.	Гордон			
Нач. отд. пор.	Лесхин			
Нач. отд. ТСВ	Кугрейнов			
Нач. эл. лех. отд.	Гордон			
Нач. отд. пор.	Лесхин			
Дата выпуска: 1971г.	Проверил	Соболева	Составил	Алексеев

6

Гипротрубопроводпроект г. Москва 1971г.	Пояснительная записка.	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек		Альбом I
		Марка-лист ПЗ-3

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.

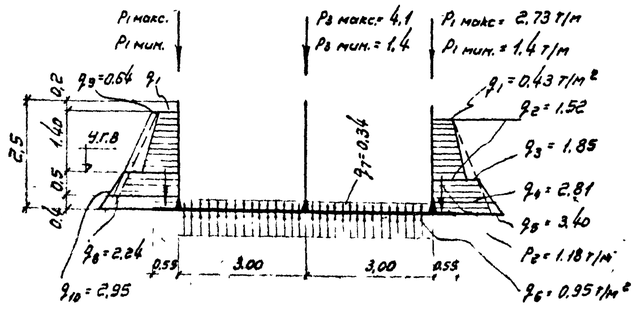
При гидравлическом испытании нефтеловушки принято, что обсыпка грунтом отсутствует, уровень воды в нефтеловушке - до верха стенок.

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

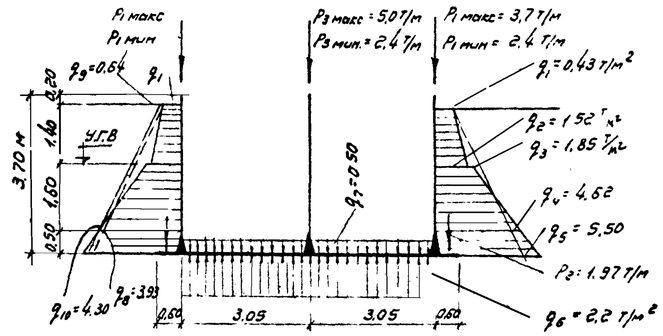
Ширина раскрытия трещин не превышает 0.2мм.

Расчетные схемы.

А. Нефтеловушки заглубленные (без воды внутри).



Вариант со стеновыми панелями высотой 2,4м.



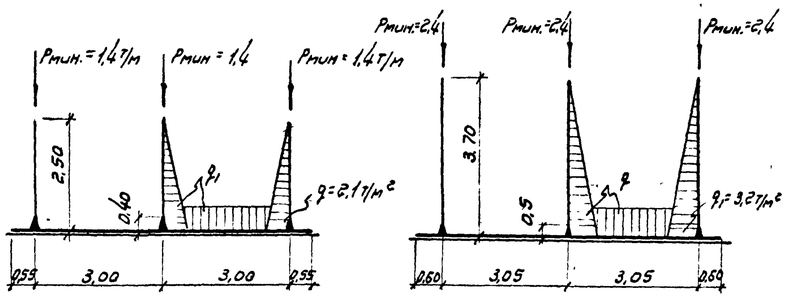
Вариант со стеновыми панелями высотой 3,6 м.

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
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек		Альбом I
		Лист ПЗ-4

Инв. № проект. 902-2-160 | Альбом 73-4 | Листов 57

Гл. инж. ин-та Масликова | Гл. инж. пр-та Гольдекер | Нач. стр. отд. Дрожгова | Рук. группы Ковтунцев | Исполнит. Ковтунцев | Копировал | Дата выпуска: 1971г.

11213-01 7

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 сваариваются с арматурными выпусками стеновых панелей Сварка стыков арматуры, а так же 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 5г/л Расход воды в бетоне не должен превышать 180л/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

Типовой проект 902-2-160 Альбом ПЗ-5 Лист 57
Рук группы Мясникова, Исполнил Кисляр, Проверил Дергева, Согласовано
Главный инж проекта Гуляев, Гл спец проекта Сергеев, Нач отд ПОР Елисеев, Дата выпуска 1971г

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

Инв. № проект | 902-2-160 | Альбом-лист | ПЗ-6 | Инв. № геолист | 57

Гл. инж. проекта Купрянов | Гл. инж. пр-та Сборщиков | Нач. отд. Гипрогазстроя Елисеев | Дата выпуска: 1971 г.

Гл. конструктор Сурис | Рук. группы Мясникова | Исполнит. Голомер | Копировал Держева

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 стяжка толщиной 30мм.

б) Замоноличивание стыков стеновых панелей.

Замоноличивание стыков производится после установки стеновых панелей, сварки их арматурных выпусков и заделки в паз 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 заченканить 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 так же, 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

10

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

Гл. инж. пр-та Карпенков
Нач. отд. №2 Складнев
Нач. отд. ПОР Елисеев
Гл. выпуск
Гл. инж. проекта Мягкова
Исполнил Тельснер
Держава
Копировал

11213-01

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			$м^2$	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 ГЦ dy 100			-"-	2	Алюм.	0,82	1,64		
		II Механическая часть. 1 Покупные изделия										
23	ГОСТ 7014-63	Лебедка ручная	ЛР-1,25			шт.	2	Ст	180	360,0		
24	—	Нефтесборная труба с поворотным устройств.	—		Саловатский маш. з-д	-"-	2	Ст	~320	640,0		
		II Заказ материала для изготовления деталей механической части										
25	ГОСТ 8734-58**	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*	Сталь листовая	δ=20мм			$м^2$	1	-"-	—	157,0		
	ГОСТ 3680-57*	То же	δ=3мм			"	2	-"-	—	47,1		
	ГОСТ 3680-57*	То же	δ=2мм			"	4	-"-	—	62,8		
29	ГОСТ 1412-70	Чугунные отливки	ф 200 мм δ=100 мм			шт.	18	СЧ24-44	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		

N N п/п	Шифр по общесоюзной классификации	Наименование и механическая 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)
	ГОСТ 2590-57	То же	ф 15мм			м.п.	6	МСт3сп	1,8	10,8		
31	ГОСТ 3063-66	Канат	10-Г-В-Л-Н-160			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 10	15с 22нж ТВ-1	3		шт.	4	"	15,5	62,0		
4	ГОСТ 9086-66	Вентиль муфтовый dy 15; Ру 16	15б 16с 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 Н панели = 2,4)	ТВ-2	1,2		м	2,94	"	0,62	1,82		
8	ГОСТ 2590-57	Сталь d 10 (при Н панели = 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 отсасывателем	ВЗГ-200м	1		шт.	4	Сталь алюминий стекло	7,0	28,0	-	
2		Стойка для светильника высотой 2,5м	К-941	2		шт.	4	Сталь	4,6	18,4		
3		Фитинг взрывонепроницаемый	ФОТ-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 ЭО-2	6		шт.	4	Сталь кровельная №8 800×800	4,1	16,4		
6	ГОСТ 3262-62	Труба стальная водогазопроводная dy=20мм		3		м	39	Сталь	1,85	72,15		
7	ГОСТ 103-57	Сталь полосовая сеч. 40×4мм		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	ТУ КП 37-58	Провод алюминиевый сеч. 2,5мм²	АПРТО-500	9		м	73	—	0,029	2,12		
14	ТУ 017 64-64	Провод медный сеч. 1,5 мм²	ПРКС-500	8		м	35	—	0,2	7,0		

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва 1971 год.

Нефтеловушка производительностью 30 л/сек.

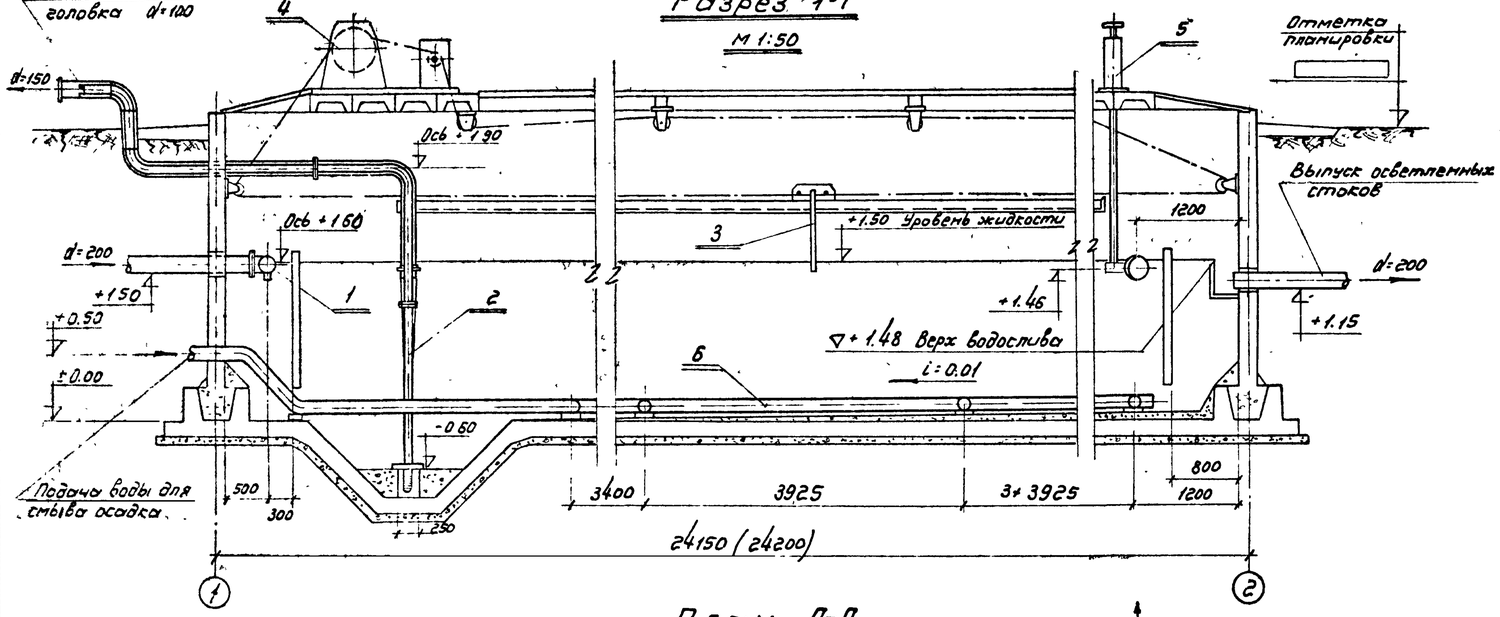
Заказная спецификация.

Типовой проект 902-2-160
Альбом
Лист ПЗ-8

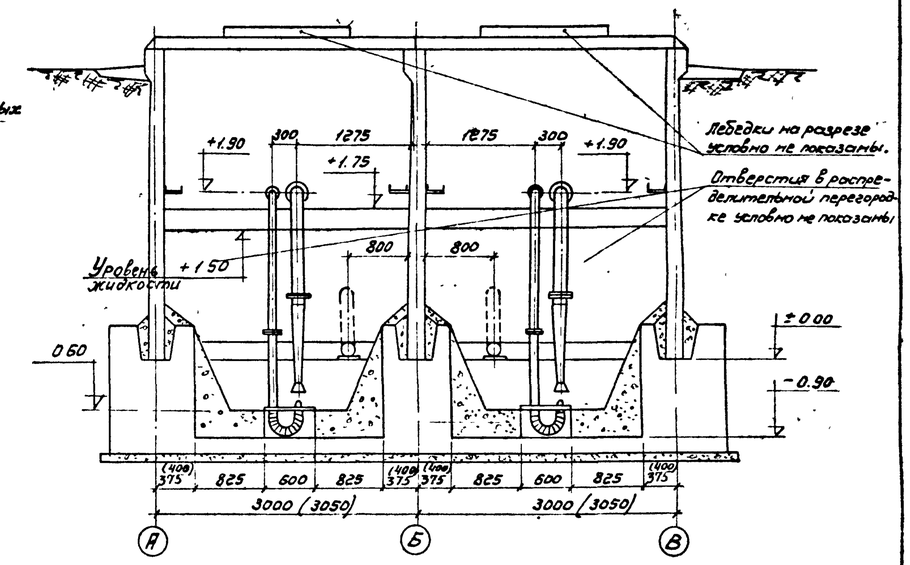
11213-01 11

Согл. по т.о. Куликов; Нач. отд. Т.Б. Тачаева; Гл. инж. пр-та Ку.ж. Б.К. Гордон; Рук. отд. Ц.Т. Лепехин; Нач. мех. отд. Ц.Т. Лепехин; Нач. отд. Т.Б. Тачаева; Нач. отд. Т.Б. Тачаева; Гл. спец. Ц.Т. Лепехин; Гл. спец. Ц.Т. Лепехин; Гл. спец. Ц.Т. Лепехин

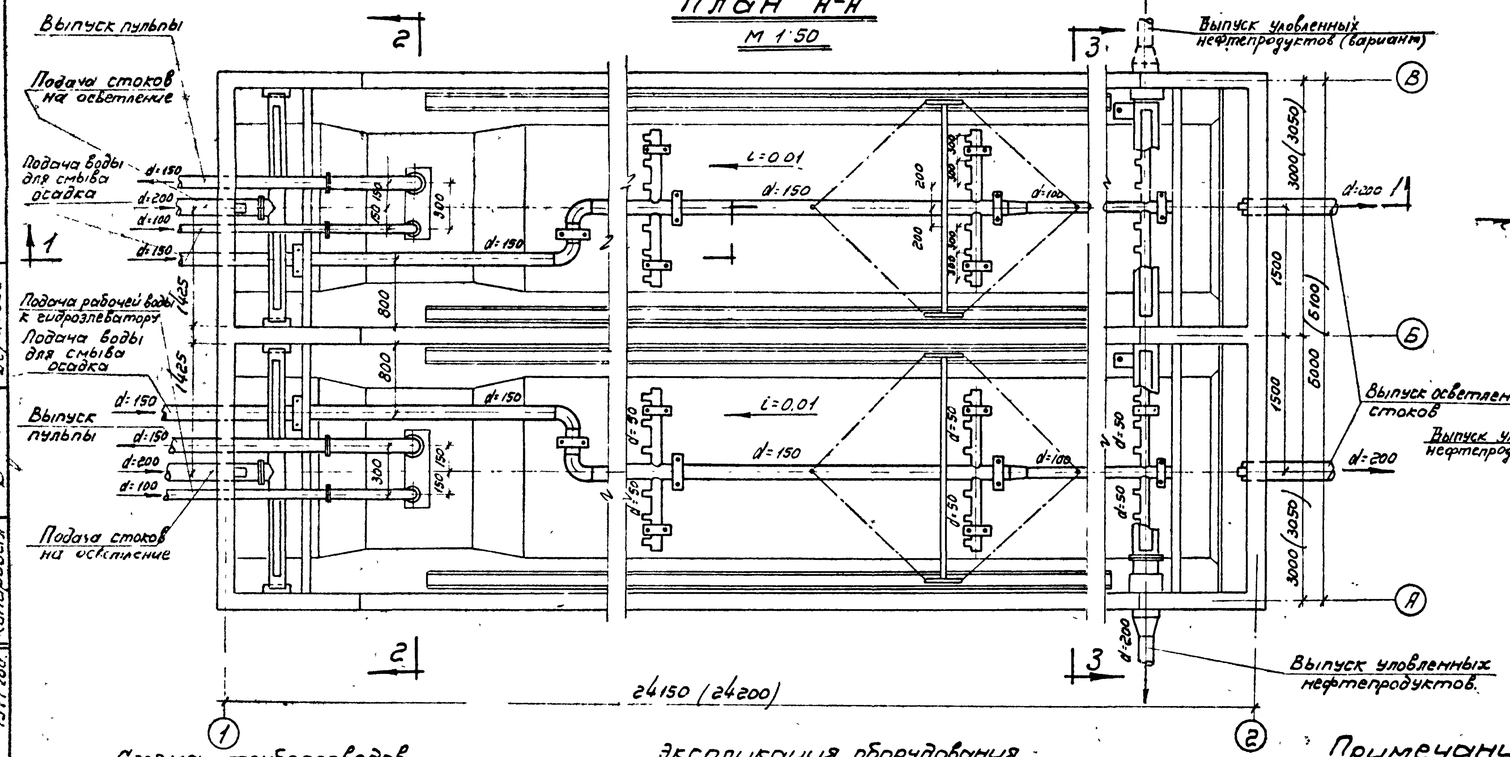
Разрез 1-1
М 1:50



Разрез 2-2
М 1:50



План А-А
М 1:50



Разрез 3-3
М 1:50

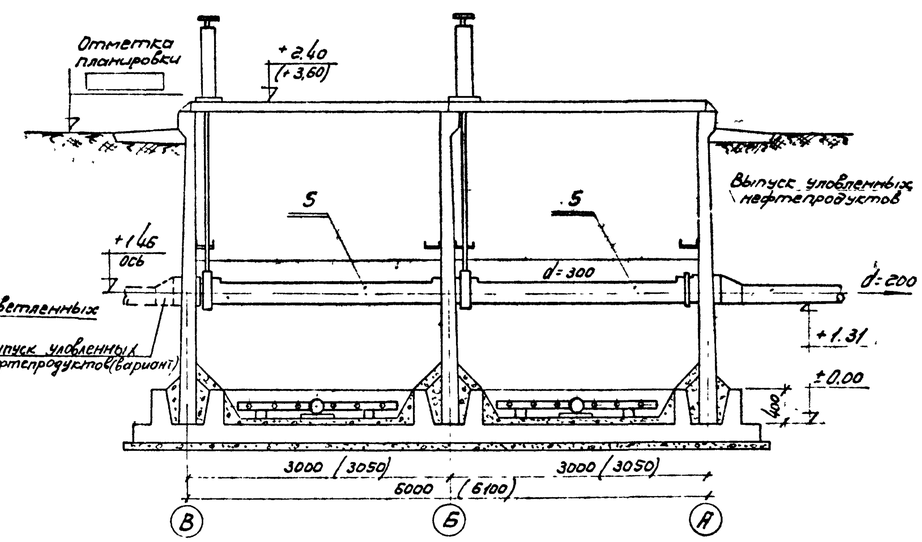
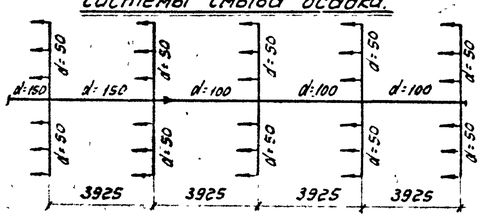


Схема трубопроводов системы смыва осадка.



Экспликация оборудования

№№ поз.	Наименование	Количест.
1	Распределительная труба.	2
2	Гидроэлеватор серии КС 2 25 „Союзводоканалпроекта"	2
3	Устройство для подгона 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 спаренных гребенок с коническими насадками.

12

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

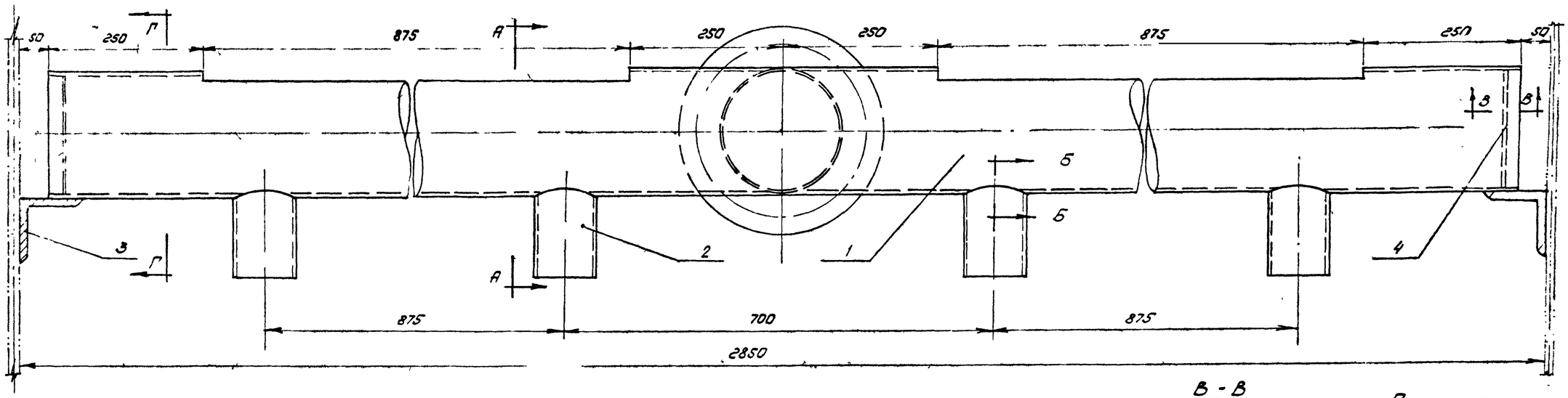
Типовой проект 902-2-160 | Альбом ВК-1 | Всего листов 57

Гл. инж. проекта Горзон | Нач. отдела Выдрин | Рук. группы Бодрых | Дата выпуска 1971 год

Гипрокоммунводоканал: Горзон, Выдрин, Бодрых, Копировал, Проверила, Ст. инж. Соболева, Инж. Пержиева

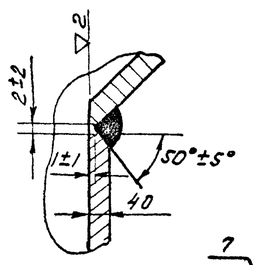
Распределительная труба

М 1:5

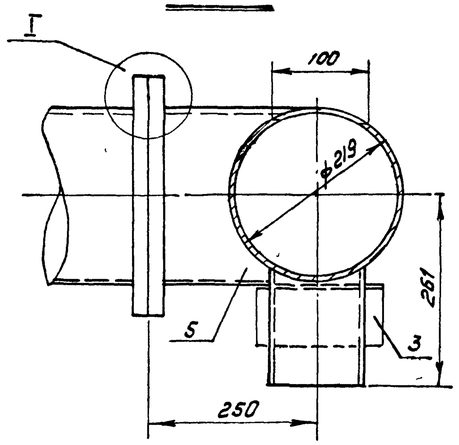


Б - Б

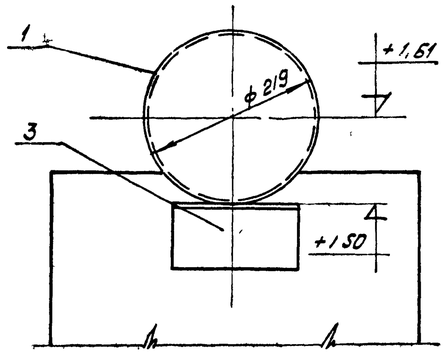
М 1:1



А - А

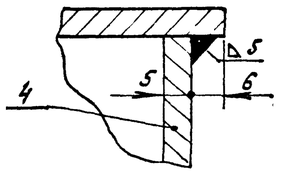


Г - Г



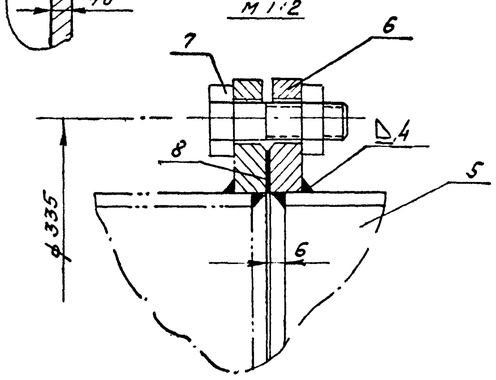
В - В

М 1:1



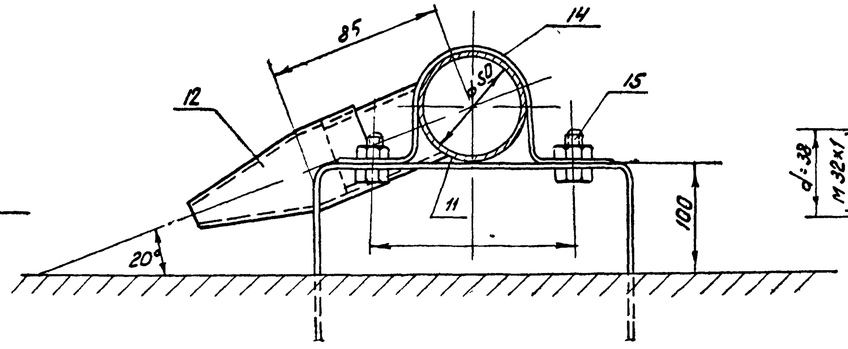
I

М 1:2



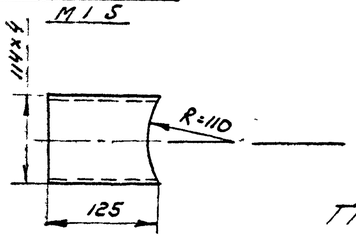
Размывающая головка

М 1:2

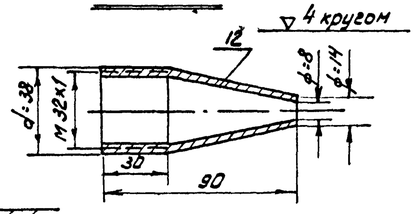


Деталь №2

М 1:5



Насадок



Примечания

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

№ п/п	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол-во	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание
18	Труба ф219×6	Ст.	м	6	31,52	189,12	ГОСТ 10704-63
17	Отвод крутоизогнутый 90° ф159×4,5	Ст.	"	4	6,06	24,24	МСН 120-67
16	Соединительная головка гц ф100	алюм	"	2	0,82	1,64	ГОСТ 2217-66
15	Болт М8×30 с гайкой	"	"	72	0,024	1,73	ГОСТ 3915-70 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 ду 200	рез.	"	2	0,04	0,08	ГОСТ 7338-65
7	Болт М16×70 с гайкой	"	"	16	0,158	2,63	ГОСТ 7798-70 3915-70
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 8±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

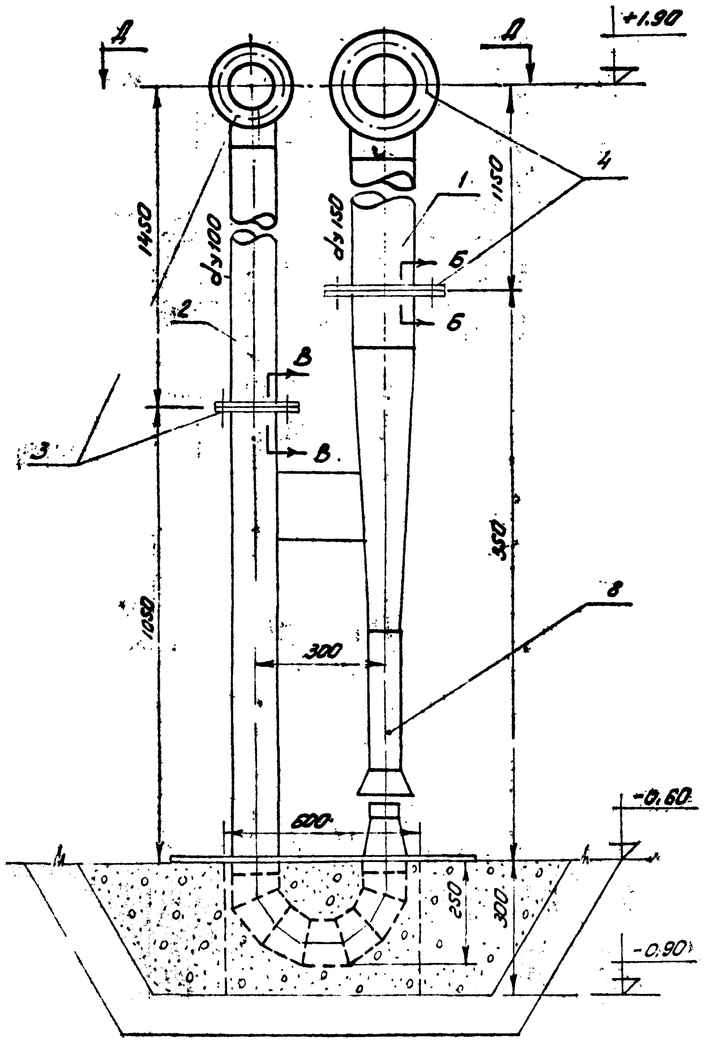
Спецификация Т-19-187

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

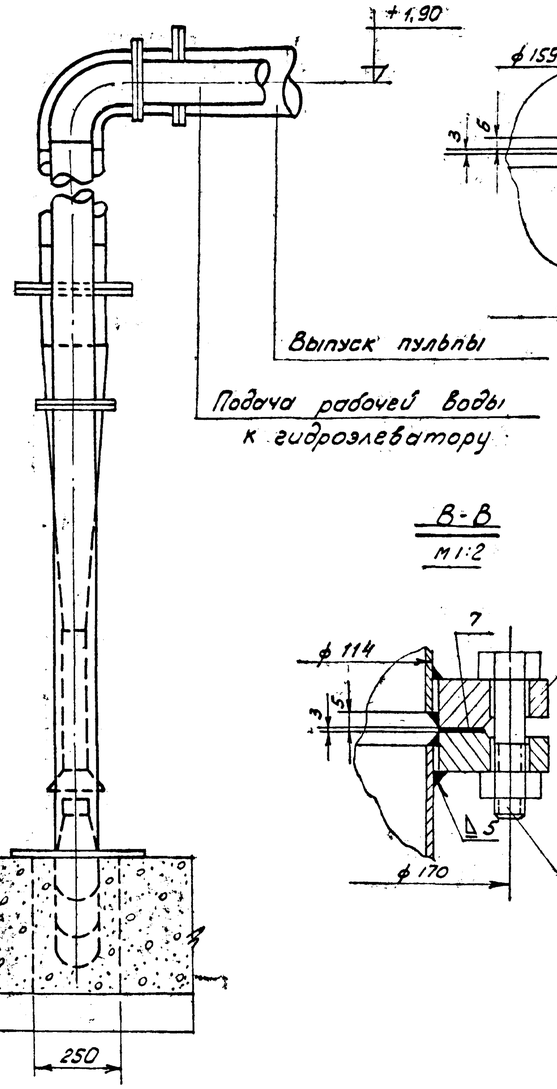
Гл. инж. проекта	Харченко		
Нач. отдела	Соболева		
Рук. группы			
Исполнитель			
Проверил			
Гл. инж. проекта	Куриянов		
Нач. отдела	Горобец		
Рук. группы	Зефирин		
Дата выпуска:			1971г.

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

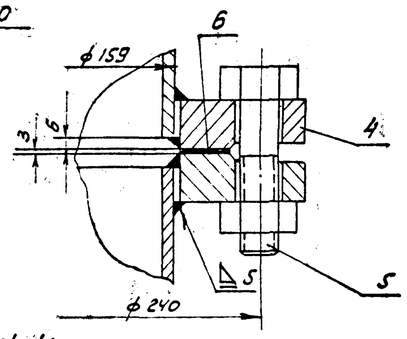
Вид А
М 1:10



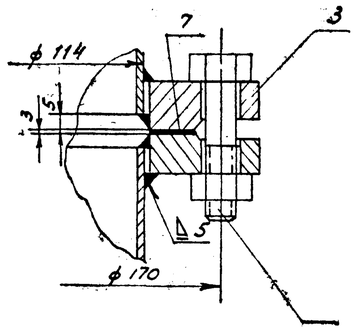
Вид Г
М 1:10



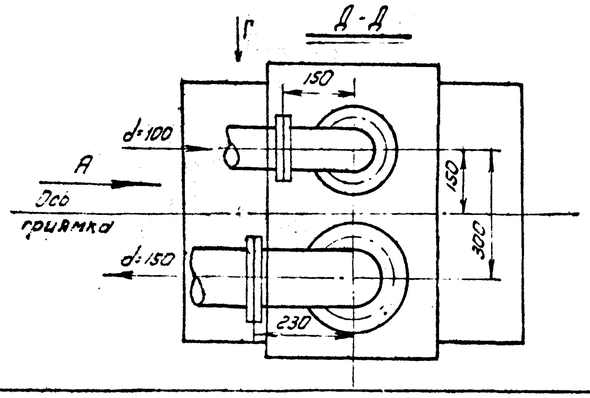
Б-Б
М 1:2



В-В
М 1:2



Д-Д



Техническая характеристика гидроэлеватора

1.	Диаметр сопла	мм	36
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	Материал	Ед. изм	Кол-во	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание
10	Отвод крутоизогнутый 90° ф114×6	"	"	4	3.76	15,1	МНС 120-67
9	Отвод крутоизогнутый 90° ф159×4.5	"	"	4	6,06	24.24	МНС 120-67
8	Гидроэлеватор.	Ст.	"	2	75	150	Типовой проект КС-02-25
7	Прокладка dy 100	"	"	4	0,05	0,20	ГОСТ 7338-65
6	Прокладка dy 150	резина	"	4	0,06	0,24	ГОСТ 7338-65
5	Болт М 16×55 с гайкой	"	"	48	0,153	7,34	ГОСТ 7798-59/15-6
4	Фланец 150-2,5	"	"	6	3,43	20,58	ГОСТ 12255-67
3	Фланец 100-2,5	"	шт.	6	2,05	12,3	ГОСТ 12255-67
2	Труба ф 114×4	"	"	8	10,85	86,8	ГОСТ 10704-63
1	Труба ф 159×4.5	Ст.	м	7	17,15	120	ГОСТ 10704-63

Примечания

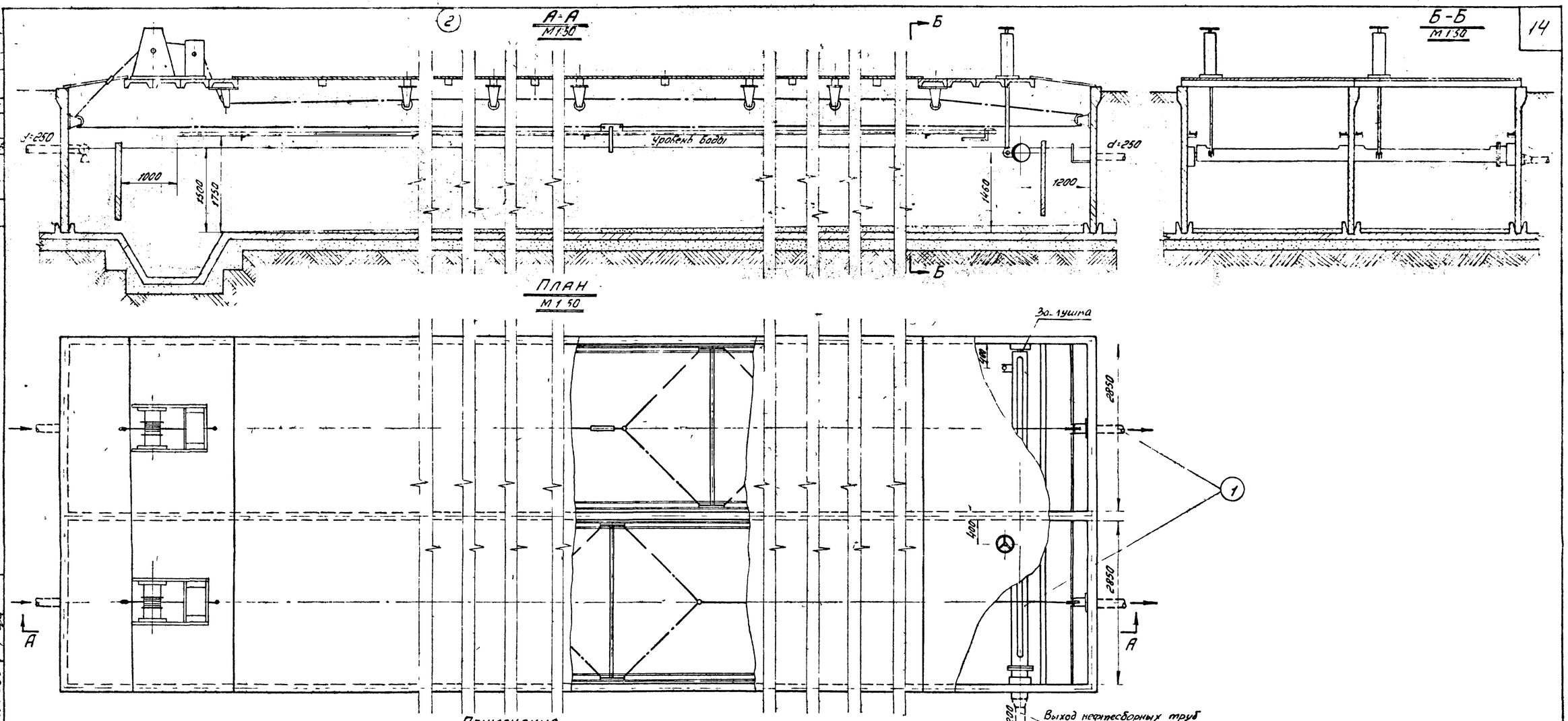
1. Совместно с данным чертежом смотреть листы ВК-1 и ВК-2.
2. Спецификация составлена для оборудования гидроэлеваторами двух секций нефтеловушки.
3. Технические данные гидроэлеватора приведены по типовому проекту КС-02-25.
4. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-60.

4

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

Согласовано: Соболька
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Нач. отдела Кудрявцев | Гл. инж. проекта Ф. Ефремин | 1971г.
Гл. инж. пр-та | Рук. группы | Исп. Ф. Ефремин
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

11213-01



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 производится 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 Салаватским 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 производится гидроэлеватором.
10. Место заглушки 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. Вес в кг.	Примечание
2	Устройство для подгона нефти	Ст.	шт.	2	—	—	Лист М-2-11
1	Нефтесборное устройство	Ст.	шт.	2	—	—	Салаватский маш-ный з-д

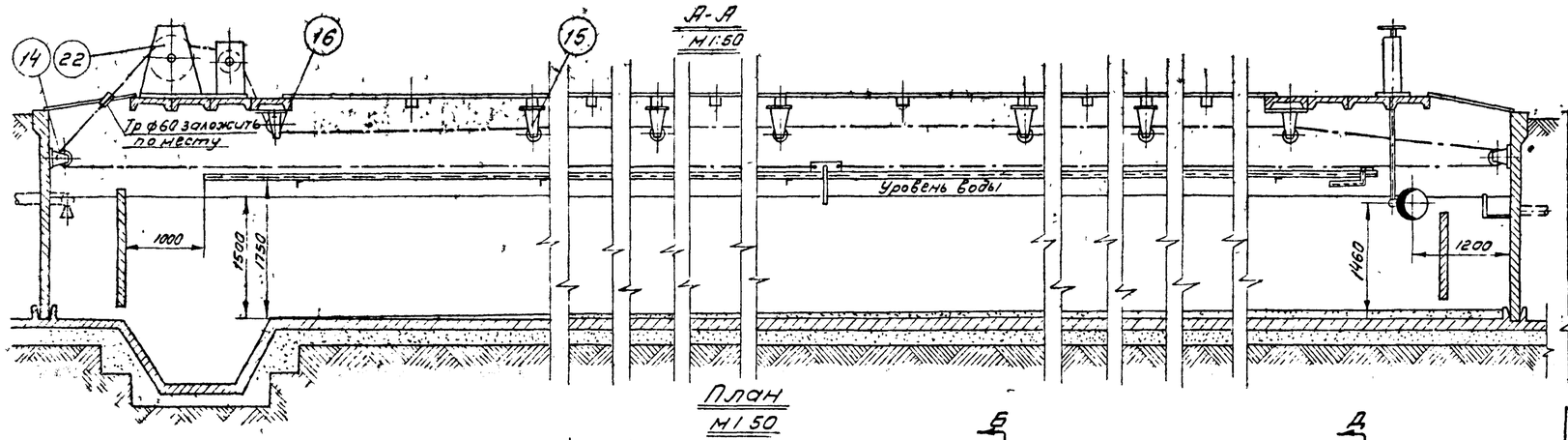
Спецификация

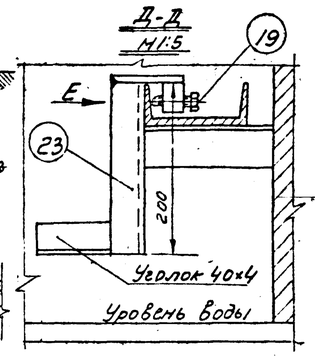
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Оборудование нефтеловушки с устройством для подгона нефти и нефтесборной трубой с поворотным механизмом.	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.		Альбом I
		Лист М-1

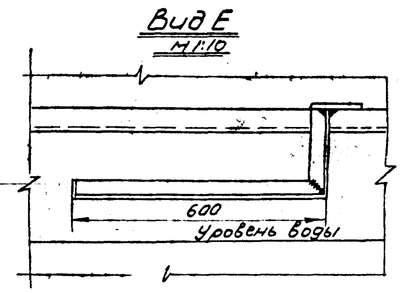
15

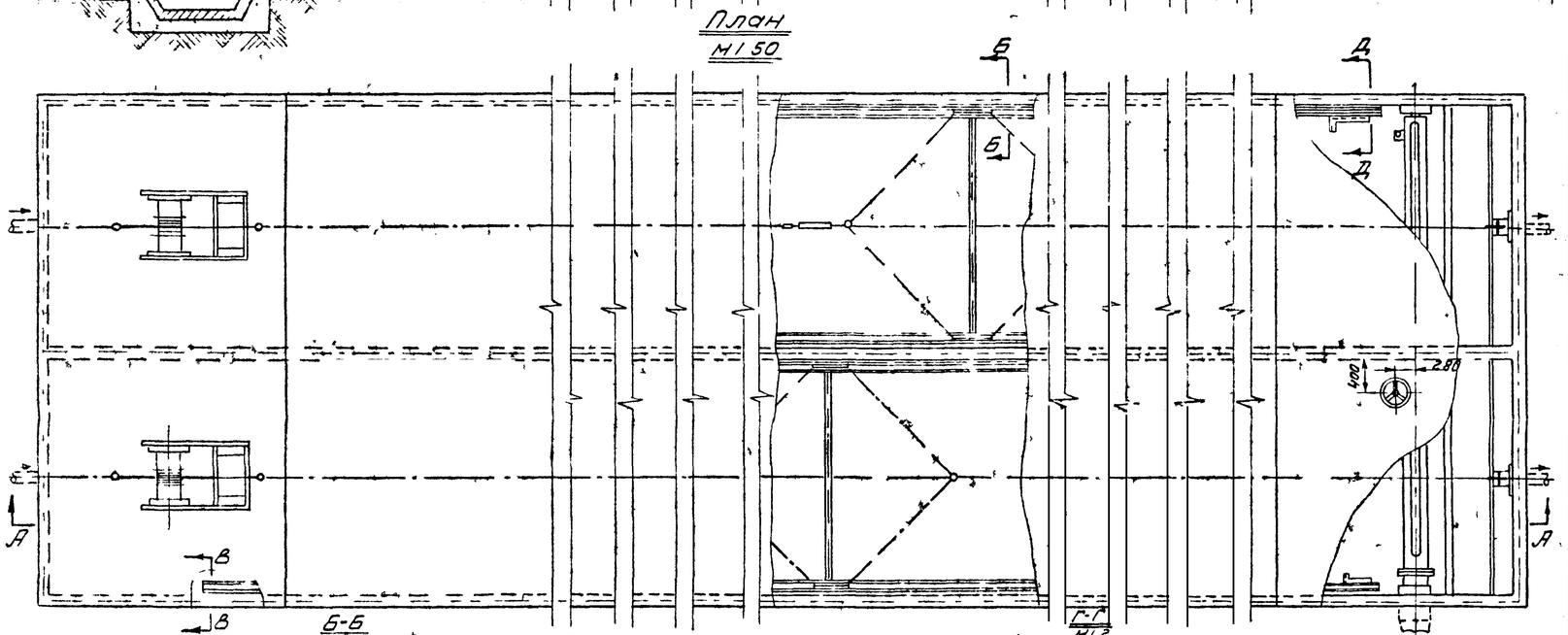
11213-01 15

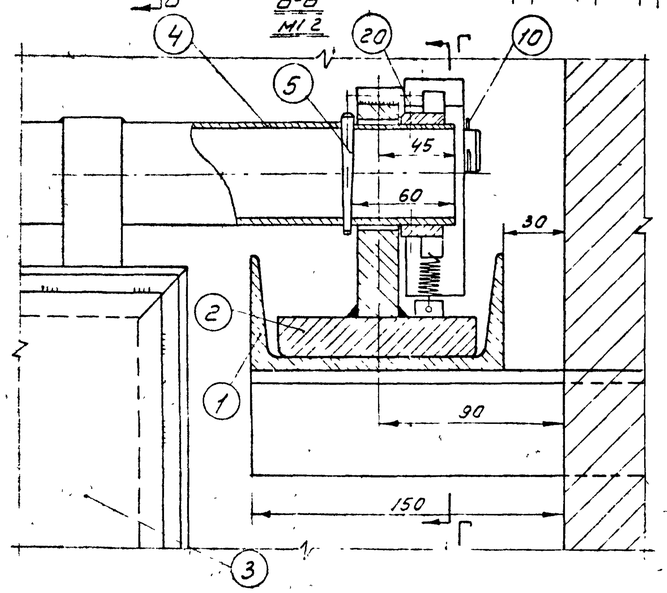
Гл. инж. проекта Кирилов
Нач. отдела Жарин
Гл. специалист Ростовцев
Ст. инженер
Дата 6.01.1971 г.
Проверил Жарин
Н. контр. Кирилов

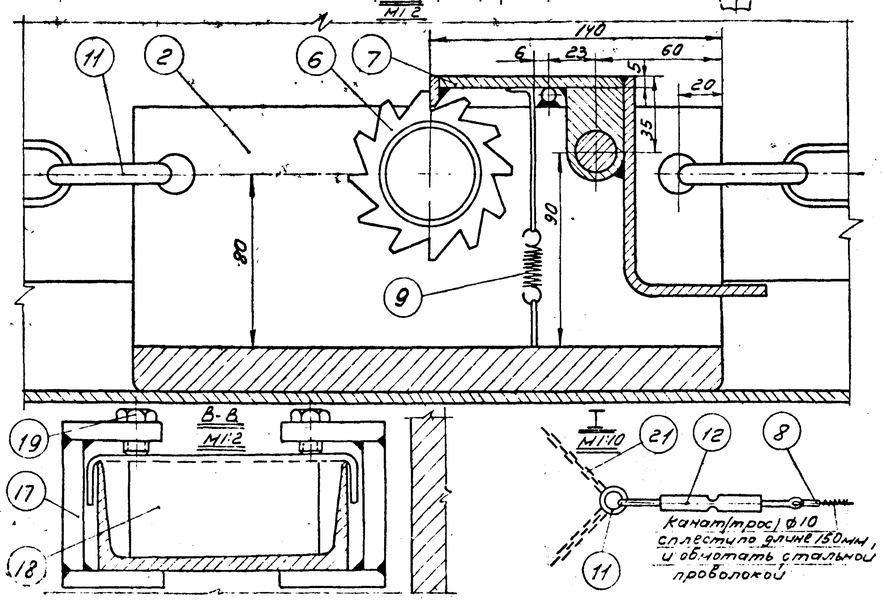












№ п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес кг.	Общ. Вес кг.	Примечание
23	Упор для подъема щита	Ст.	шт.	4	—	—	Лист М-4
22	Лебедка	Ст.	шт.	2	—	—	Лист М-8÷10
21	Цепь некалиброванная СН-8-31	Ст.	п.м.	8	2.68	21.4	ГОСТ 2319-70
20	Винт М6×20	Ст	шт	8	0,003	0,024	ГОСТ 1490-62
19	Болт М10×40	Ст	шт	24	0,02	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 4×3	шт	4	0,01	0,04	Материал ГОСТ 5548-50*
8	Коуш 35	Ст	шт	4	0,21	0,84	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 ф48×3,5 (L=2760мм)	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 №12; L=22м/	Ст.	п.м.	88	10.4	91,5	Материал ГОСТ 8240-56*

Спецификация

16

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

Типовой проект 902-2-160 Марка-лист М-2 Серия-лист 57

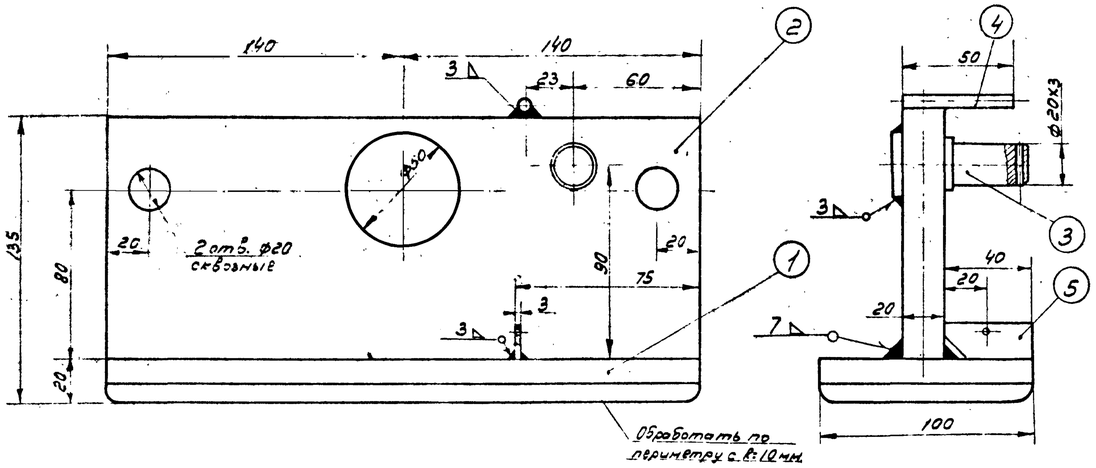
Начальник Ст. специалист Ст. инженер Гл. специалист Зеленин Баранов Ростовцев Ивлиева

Дата выпуска IV 1971г.

Типовой проект 902-2-160
Чертёж лист 14-3
Всего листов 57

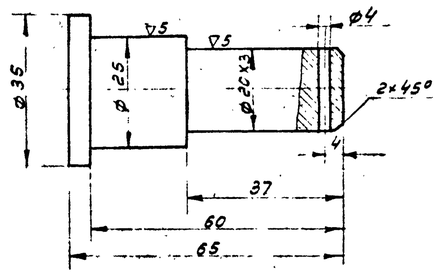
Ползун (сварной узел)
М 1:2

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

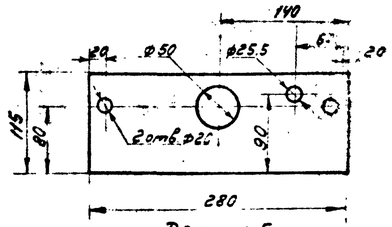


Деталь 3
М 1:1

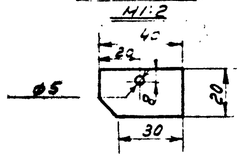
▽3 остальное



Деталь 2
М 1:5



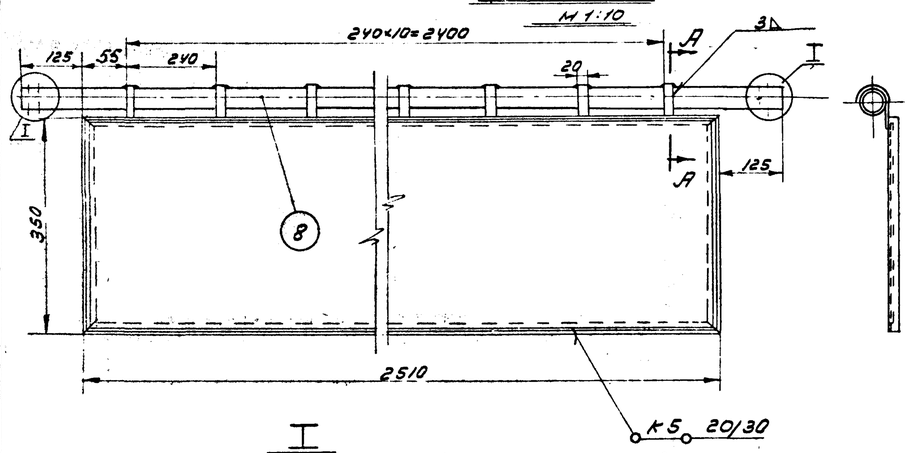
Деталь 5
М 1:2



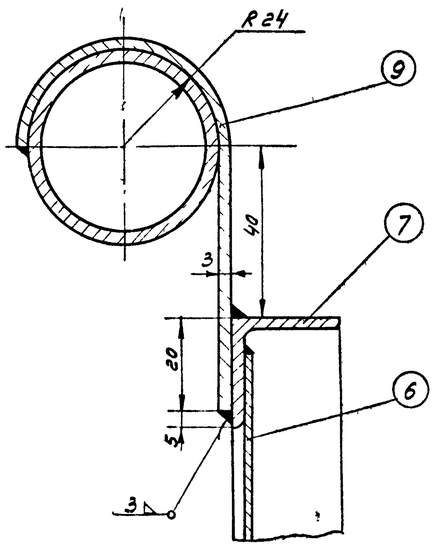
Примечания:

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.

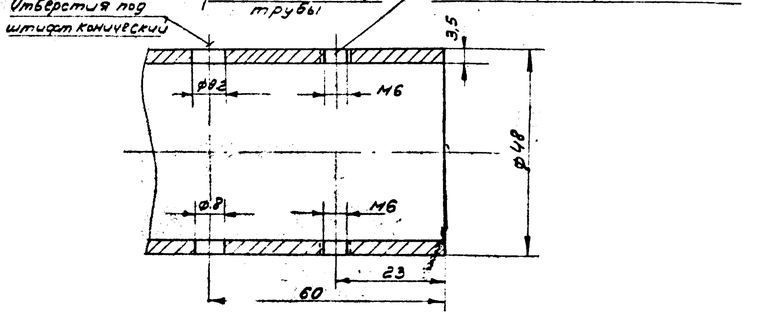
Щит для подгона нефти
(сварной узел)
М 1:10



А А
М 1:1



I
М 1:1
(с обеих концов) трубы



N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание
9	Подвеска (240×20×3)	ст3	шт	11	0,015	0,165	Материал ГОСТ 3680-57*
8	Труба Ø 48×3,5 (l = 2760 мм)	ст3	пм	2,76	3,84	10,6	ГОСТ 8734-58**
7	Уголок 25×25×3	ст3	пм	6	1.12	6,72	Материал ГОСТ 8509-57
6	Щит (2510×330×2)	ст3	шт	1	13	13	Материал ГОСТ 8075-56*
	Спецификация щита для подгона нефти						
5	Пластина	ст3	шт	1	0,002	0,002	Материал ГОСТ 3580-57*
4	Пруток Ø 6мм l = 50 мм.	ст3	шт	1	0,03	0,03	Материал ГОСТ 2590-57*
3	Ось	ст3	шт	1	0,24	0,24	Материал ГОСТ 2590-57*
2	Ребро (280×115×20)	ст3	шт	1	2,8	2,8	Материал ГОСТ 103-57*
1	Основание (280×100×20)	ст3	шт	1	7	7	Материал ГОСТ 103-57*
	Спецификация ползуна						

17

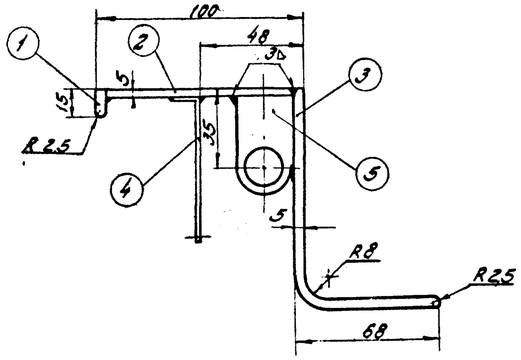
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Устройство для подгона нефти. Ползун. Щит для подгона нефти.	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек		Альбом I
		Лист М-3

Гл. инженер проекта Купчинов
Нач. отдела Пенкин
Гл. специалист Елобин
Ст. инженер Ростовцев
Дата выпуска 1971 г.

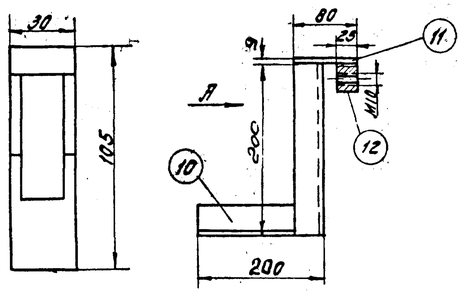
14403

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

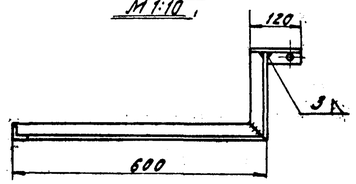
Рычаг-собачка (общий вид)
М1:2



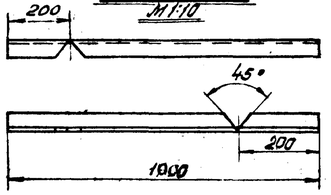
Упор для подъема щита (общий вид)
М1:5 (изготовить 2шт - одну в зеркальном изображении для одной секции нефтеловушки)



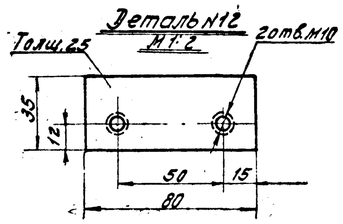
Вид А
М1:10



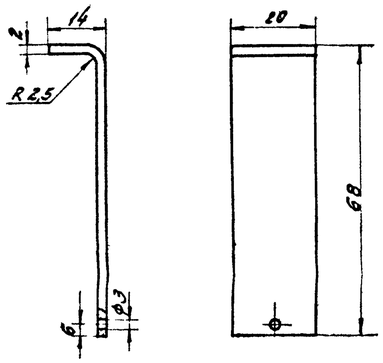
Деталь №10
М1:10



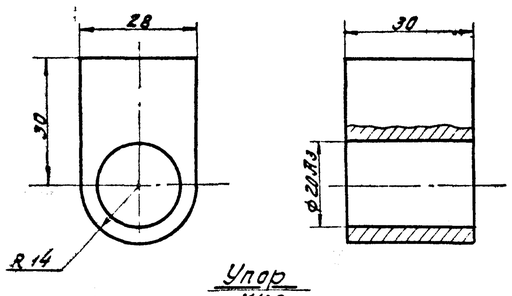
Деталь №12
М1:2



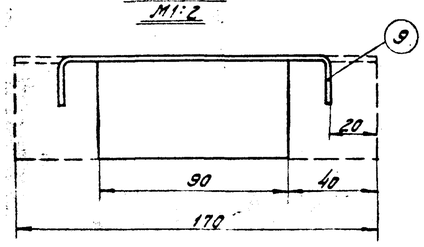
Деталь №4
М1:1



Деталь №5
М1:1

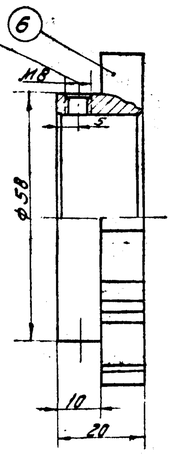


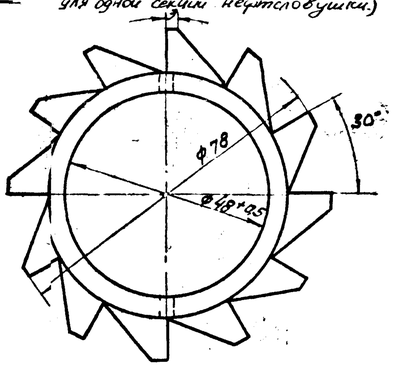
Упор
М1:2



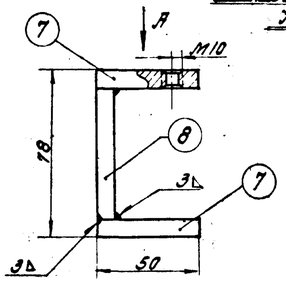
Нарезать резьбу совместно с деталью поз.8 лист М-6

Деталь №6 (Изготовить 2 шт. одну в зеркальном изображении для одной секции нефтеловушки)
М1:1

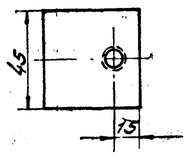




Струбинка
М1:2



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.	Вес общ.	Примечание
12	Пластина 80×35 б=25	ст3	шт	1	0,56	0,560	Материал ГОСТ 103-57*
11	Пластина 120×80 б=9	ст3	шт	1	0,672	0,672	Материал ГОСТ 103-57*
10	Упор (Уголок 40×40×4)	ст3	шт	1	2,3	2,3	Материал ГОСТ 8509-57
9	Упор L 50×50×4	ст3	шт	1	0,52	0,52	Материал ГОСТ 8509-57
8	Пластина 45×70 б=9	ст3	шт	1	0,191	0,191	Материал ГОСТ 103-57*
7	Пластина 45×50 б=9мм	ст3	шт	2	0,158	0,316	Материал ГОСТ 103-57*
6	Храповое колесо	ст3	шт	1	0,196	0,196	Материал ГОСТ 2590-57*
5	Втулка	ст3	шт	1	0,275	0,275	Материал ГОСТ 103-57*
4	Пластина 80×20 б=2мм.	ст3	шт	1	0,025	0,025	Материал ГОСТ 6009-57
3	Пластина 170×30 б=5мм	ст3	шт	1	0,221	0,201	Материал ГОСТ 103-57*
2	Пластина 90×30 б=5мм.	ст3	шт	1	0,106	0,106	Материал ГОСТ 103-57*
1	Пластина 15×30 б=5мм.	ст3	шт	1	0,016	0,016	Материал ГОСТ 103-57*

Спецификация

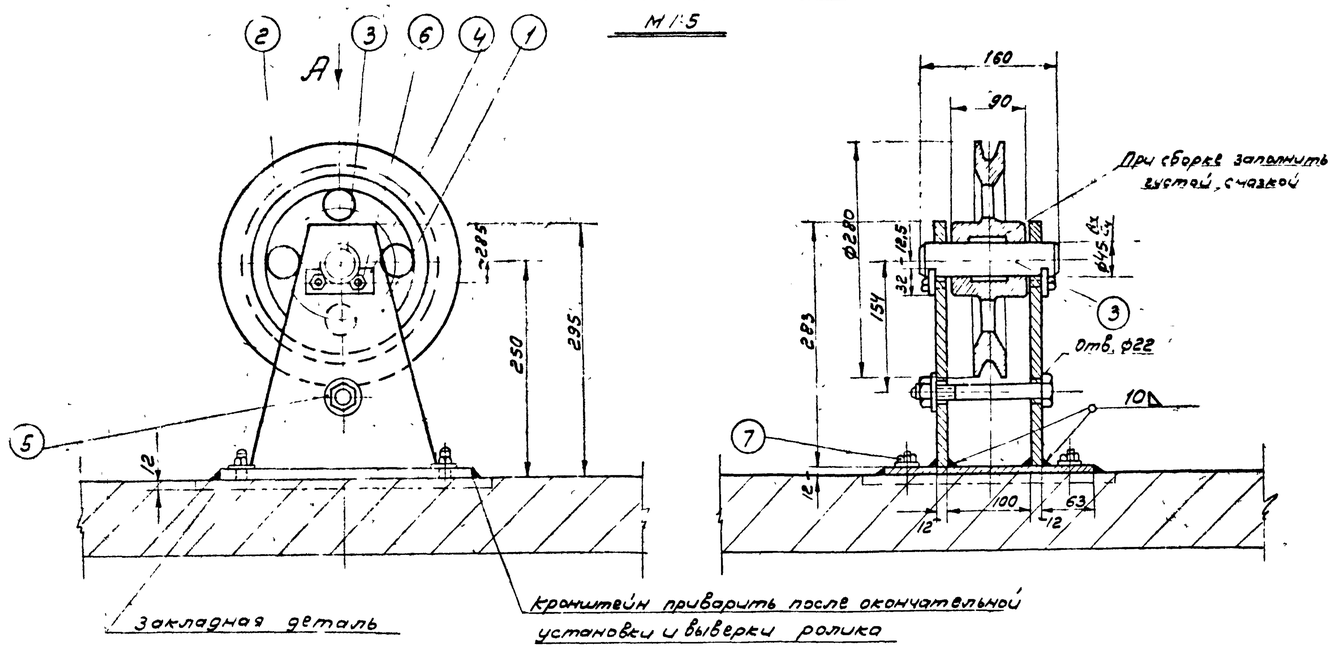
Гл. инж. проекта Кусанов
Гл. инж. отдела Лебедев
Гл. специалист Резвов
Ст. инженер Расходцев
Инженер Кусанов
Копировал Лебанова
Дата Февраль 1971г.

18

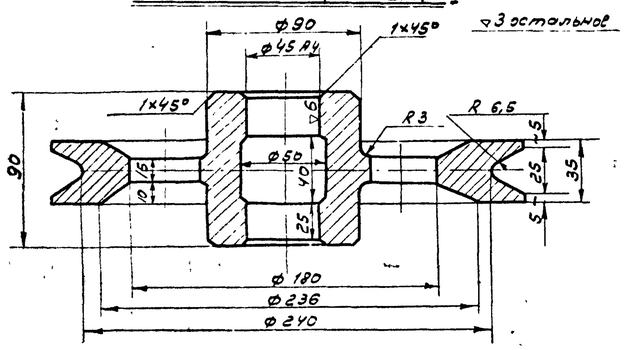
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Устройство для подгона нефти Детали	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30л/сек.		Альбом I
		Лист М-4

Ролик боковой (в сборе)

М 1:5

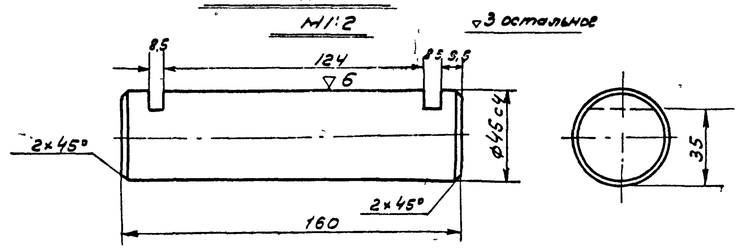


Деталь N2 (М 1:2,5)

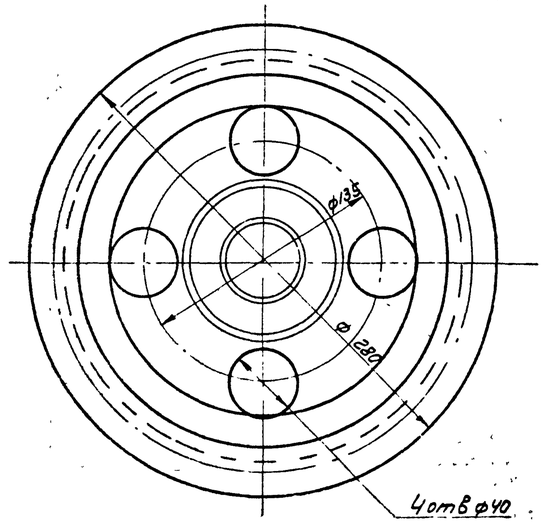


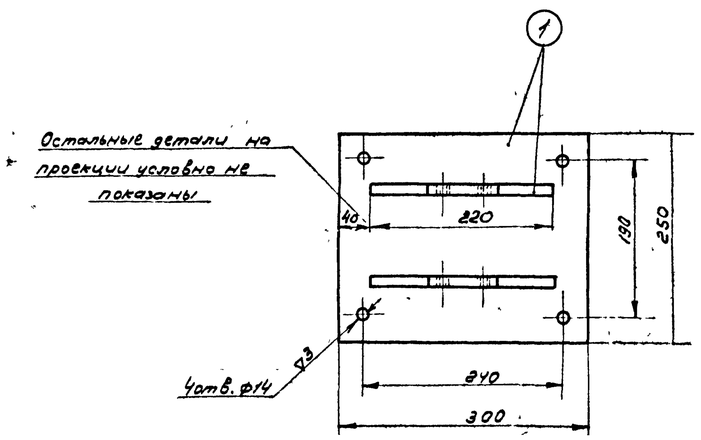
Деталь N3

М 1:2



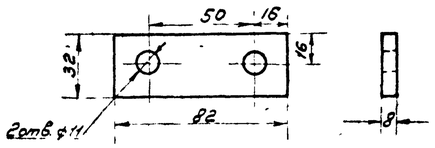
Вид по стрелке А



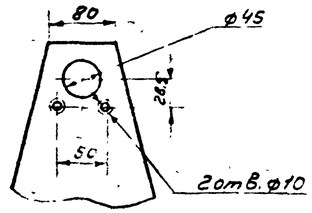


Деталь N4

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.

7	Шпилька М12×40 с гайкой и шайбой	ст	ком	4	0,073	0,292	ГОСТ 11768-66 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 1371-68*
6	Болт М10×20	ст	шт	4	0,019	0,076	ГОСТ 7798-70
5	Болт М20×150 с гайкой и шайбой	ст.	ком	1	1,1	1,1	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 5915-70 ГОСТ 1937-52*
4	Ограничитель	ст	шт	2	0,16	0,32	Материал ГОСТ 5681-57*
3	Ось Ø45	ст	шт	1	2,2	2,2	Материал ГОСТ 2590-57*
2	Ролик Ø280	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*
N п/п	Наименование	Мат	Ед. изм.	Ком	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание

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

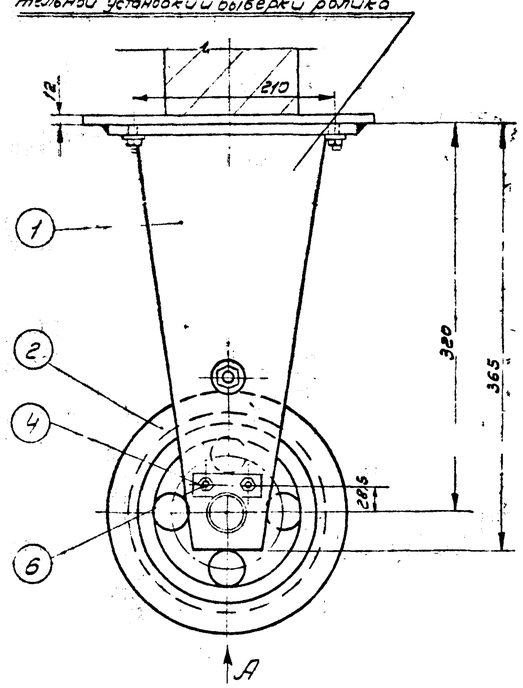
Нач. отдела Ерлехин
Гл. спец. Ефремов
Гл. инженер Ростовцев
Дата выпуска IV 1971

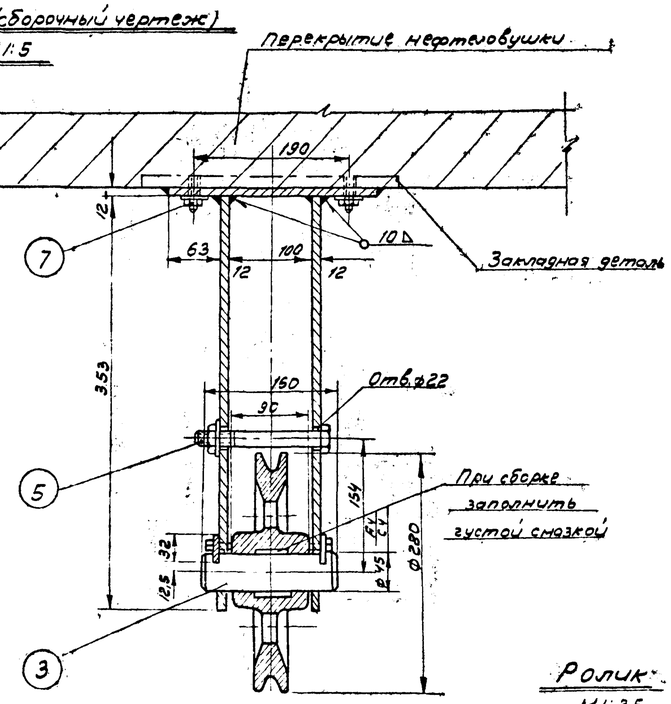
11213-01 19

Ролик верхний (сборочный чертеж)

М1:5

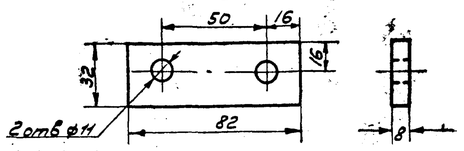
Кронштейн приварить после окончательной установки и выверки ролика





Деталь N4

М1:2

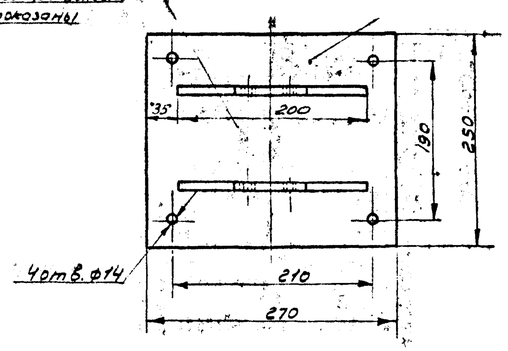


Примечания:

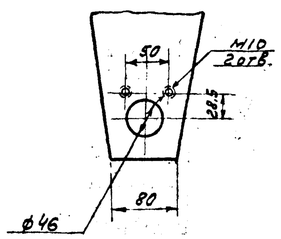
1. Сварка кронштейна должна быть качественной. При сварке должны применяться электроды Э-42 по ГОСТ 9467-60.
2. Сваренный кронштейн не должен иметь короблений и перекосов.
3. Сверление отверстий производить после окончания сварочных работ.
4. Смонтированный ролик должен свободно вращаться на своей оси 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 N177 с предварительной очисткой поверхностей от ржавчины и грязи.

Вид по стрелке А

Остальные детали на проекции условно не показаны



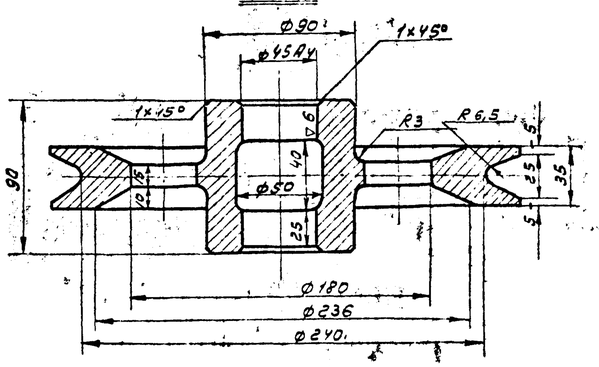
Узел разбивки отверстий в кронштейне

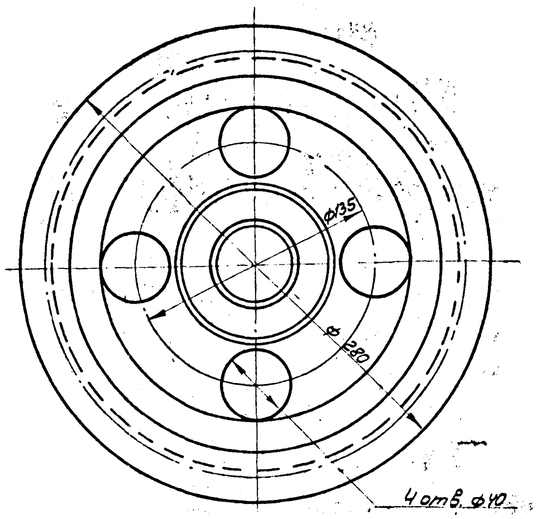


Ролик

М1:2,5

▽3 остальное

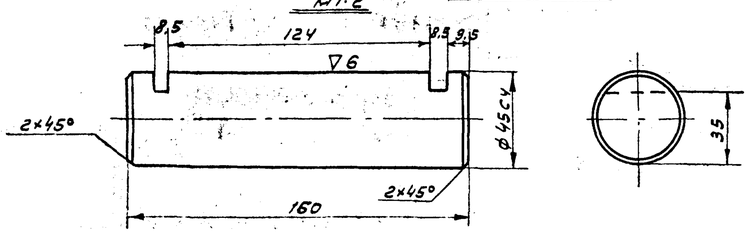




Деталь №3

М1:2

▽3 остальное



N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес кг. Ед.	Вес кг. Общ.	Примечания
7	Шпилька М12х40 с гайкой и шайбой	ст.	ком.	4	0,073	0,292	ГОСТ 17769-66, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-68
6	Болт М10х20	ст.	шт.	4	0,019	0,076	ГОСТ 7798-70
5	Болт М20х150 с гайкой и шайбой	ст.	ком.	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 б=12 мм)	ст.	шт.	1	20,8	20,8	Материал ГОСТ 5681-57*

Спецификация

20

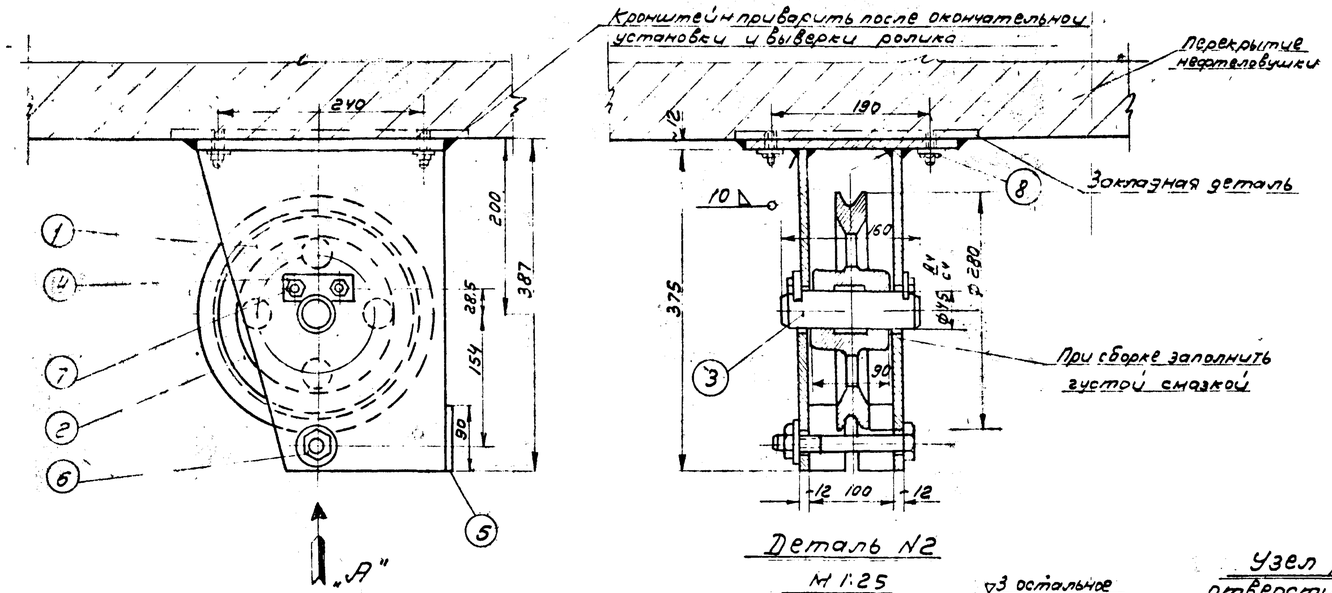
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Устройство для подгона нефти Ролик верхний.	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек		Альбом I
		Лист М-6

Гл. инженер проекта	Резвин		
Гл. специалист	Зорин		
Ст. инженер	Ростовцев		
Дата выпуска	IV 1971г.		

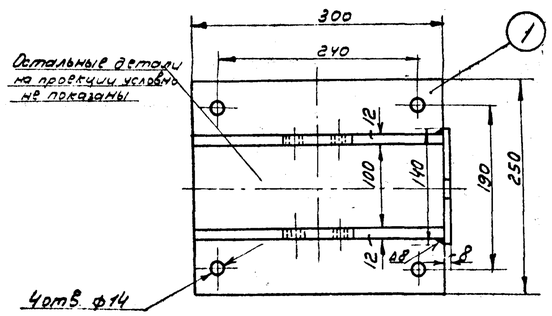
Типовой проект 902-2-160 Альбом I Лист 57

Тип. проект 902-2-160 | Инв. каталог М-7 | Ведомость 57

Ролик выходной (в сборе) М1:5

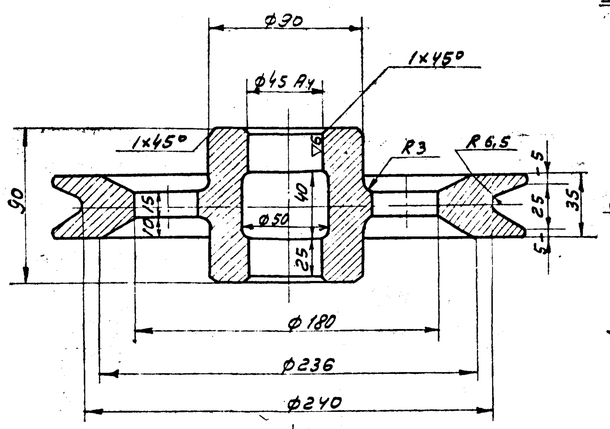


Вид по стрелке А

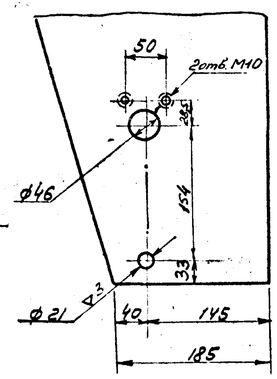


Деталь N2

М 1:25

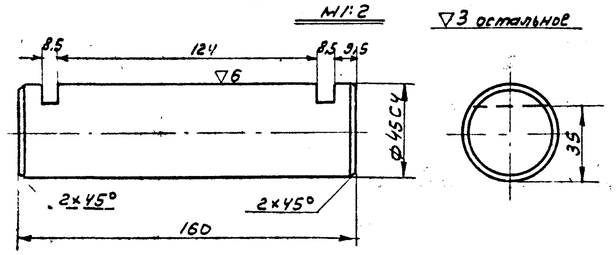


Узел разбивки отверстий в кронштейне



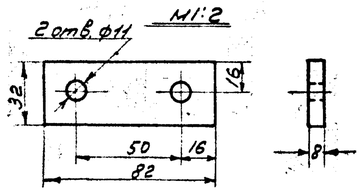
Деталь N3

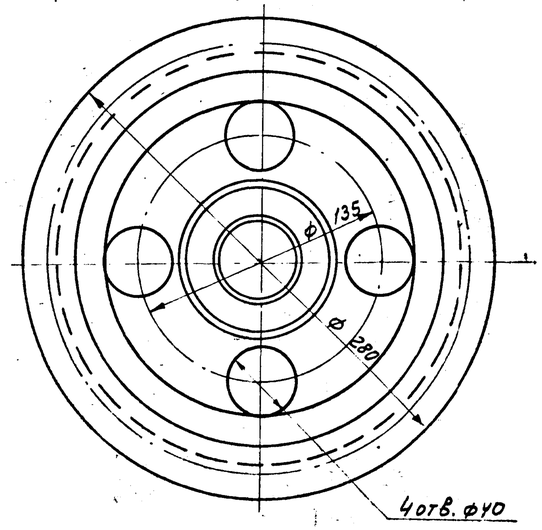
М1:2



Деталь N4

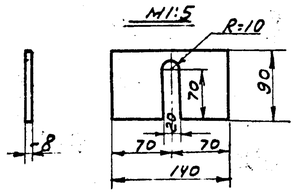
М1:2





Деталь N5

М1:5



Примечания:

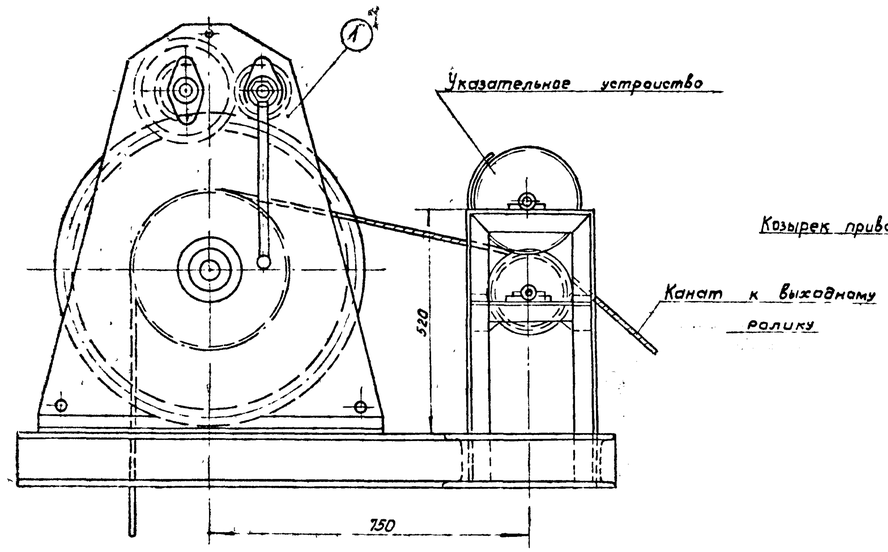
1. Сварка кронштейна должна быть качественной. При сварке должны применяться электроды марки Э-42 по ГОСТ 9467-60.
2. Сваренный кронштейн не должен иметь короблений и перекосов.
3. Сверление отверстий производить после окончания сварочных работ.
4. Смонтированный ролик должен свободно вращаться на своей 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	Ед. изм	К-во	Вес Ед.	Вес Общ.	Примечание
8	Шпилька М12×40 с гайкой и шайбой	ст3	шт	4	0,073	0,292	ГОСТ 11765-66, ГОСТ 5915-70, ГОСТ 11371-68*
7	Болт М10×20	ст3	шт	4	0,019	0,076	ГОСТ 7798-70
6	Болт М20×150 с гайкой и шайбой	ст3	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 ф 45	ст3	шт	1	4,5	4,5	Материал ГОСТ 2590-57*
2	Ролик ф 280	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*

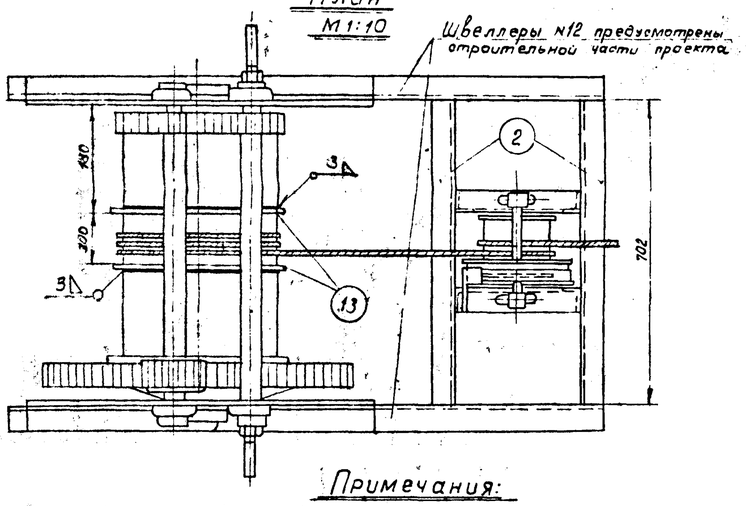
Спецификация

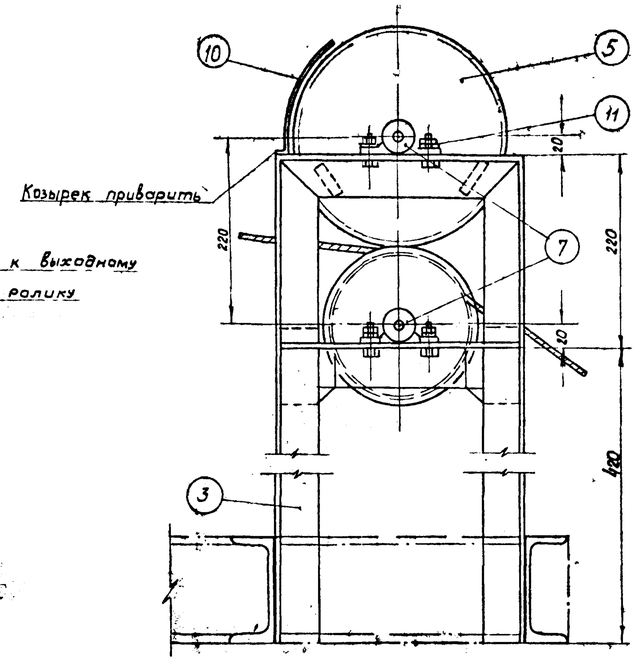
ГИПРОТРУБОПРОВОД. Москва 1971 г.	Устройство для подгона нефти. Ролик выходной.	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек		Альбом I
		Лист М-7

Гл. инженер проекта Хлебосин | Нач. отдела Дорвин | Зав. группой Ростовцев | Ст. инженер Дата выпуска 1971 г.

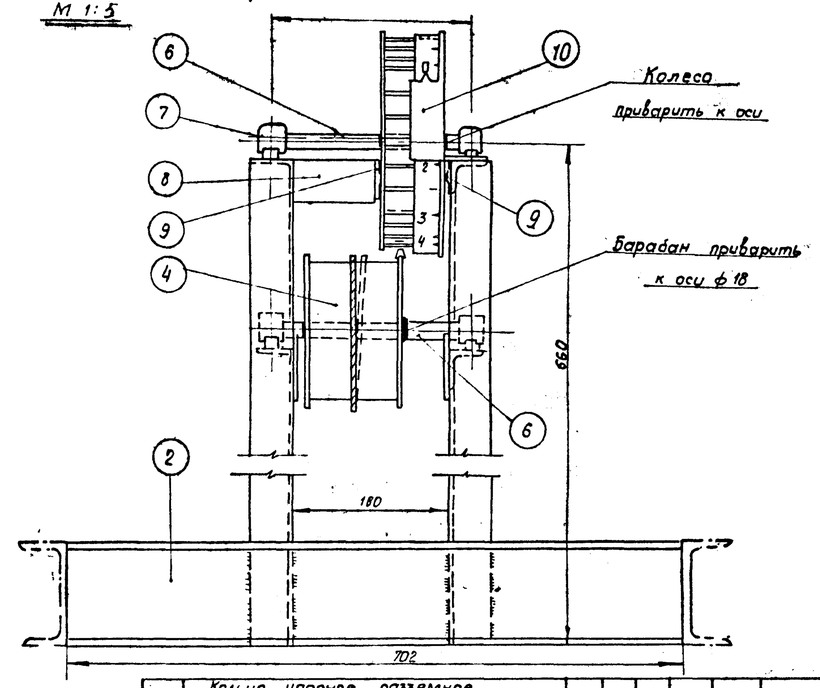


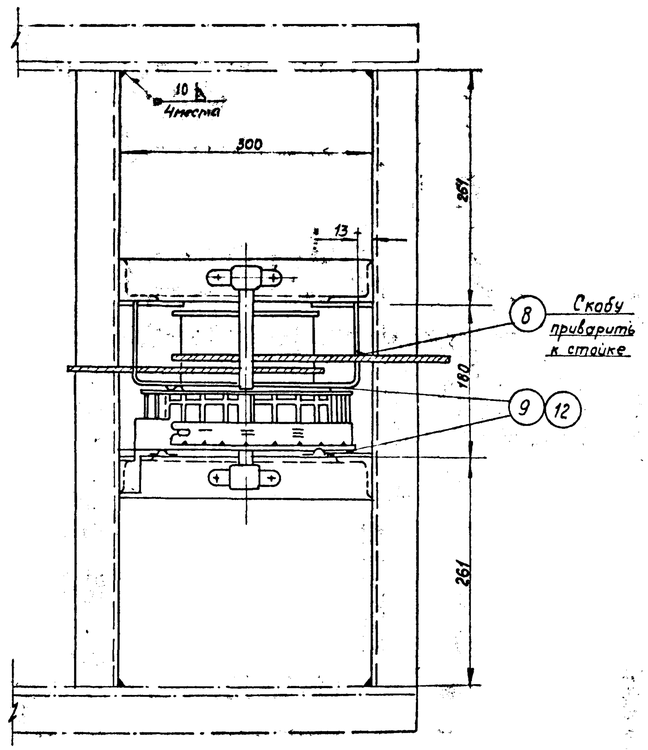
План
М 1:10





Указательное устройство
М 1:5





№ п/п	Наименование	Мат.	Ед изм	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание
13	Кольцо упорное разъемное из полосы 25 х 4	ст	шт	2	0.51	1.02	ГОСТ 103-57*
12	Заклепка ф 1,4 х 10	ст	шт	8	—	—	ГОСТ 10304-62
11	Болт М10х30 с гайкой и шайбой	ст	комп	8	0.039	0.312	ГОСТ 7798-62* ГОСТ 5915-70 ГОСТ 11371-68*
10	Козырек (б = 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 50х50х5	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

Спецификация

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 каната.

Нач. отдела	Лепе		
Гл. специалист	Радвин		
Ст. инженер	Ростовцев		

Дата выпуска 4 - 1971 г.

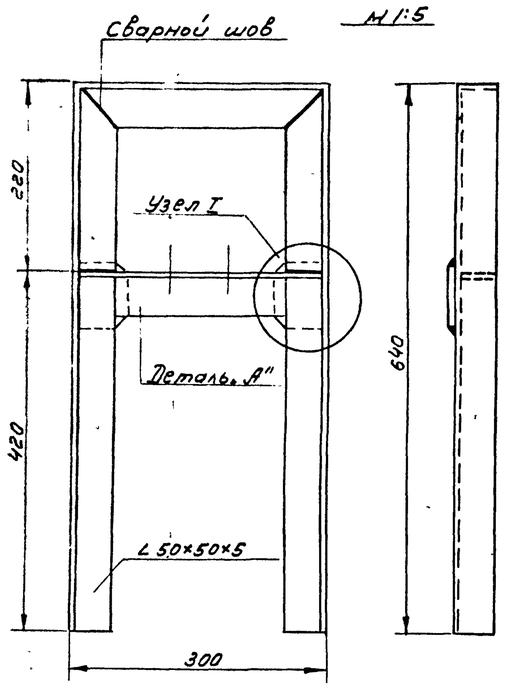
22

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

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

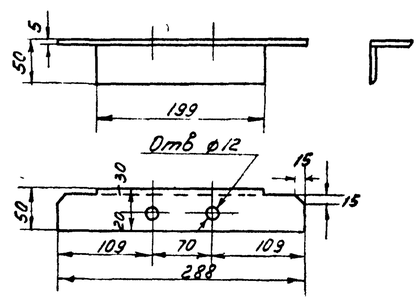
Деталь N3

М 1:5



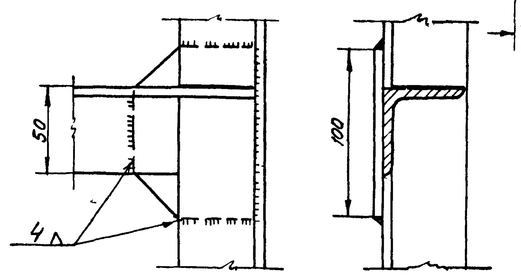
Деталь „А"

М 1:5



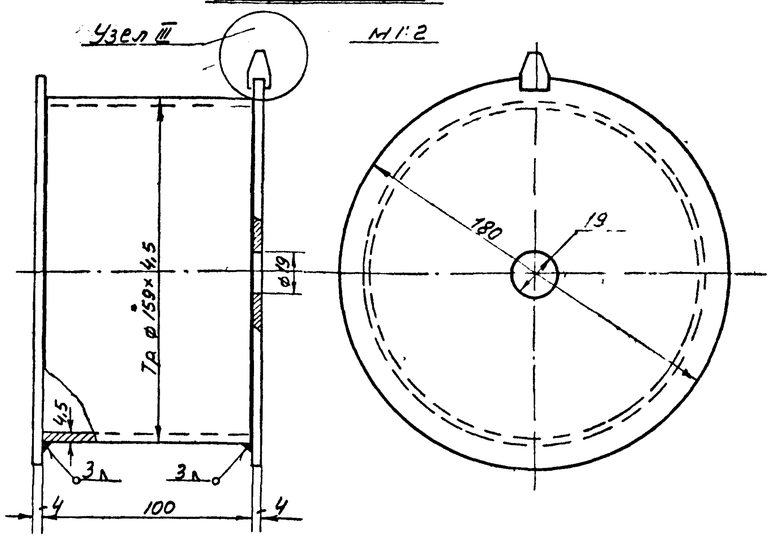
Узел I

М 1:2,5



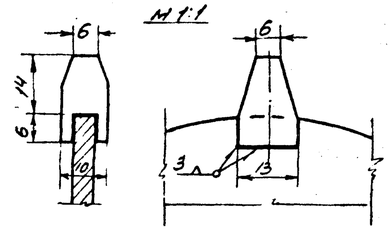
Деталь N4

М 1:2



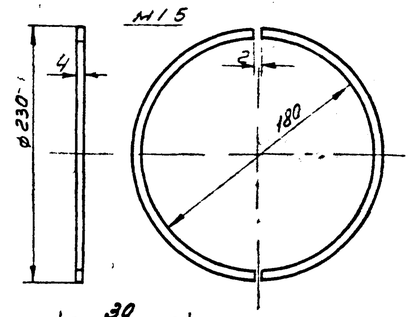
Узел III

М 1:1



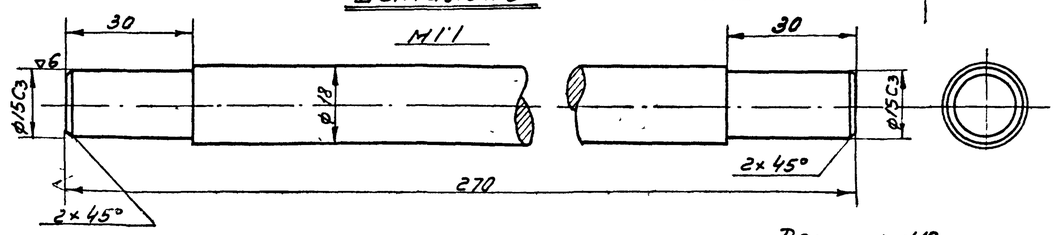
Деталь N13

М 1:5

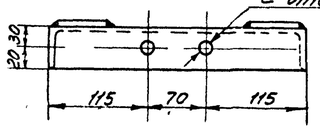


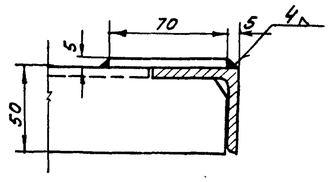
Деталь N6

М 1:1



2 отв. ø 12

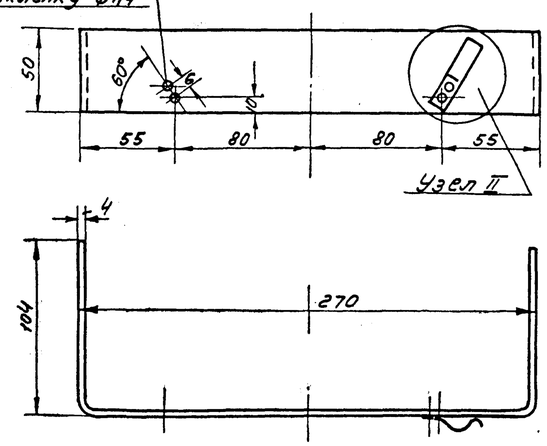




Деталь N8

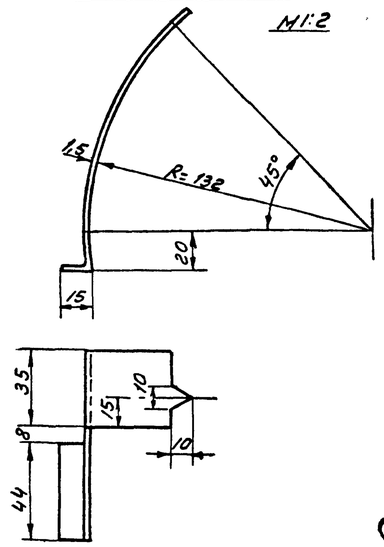
М 1:2,5

4 отв. ø 1,5
под заклепку ø1,4



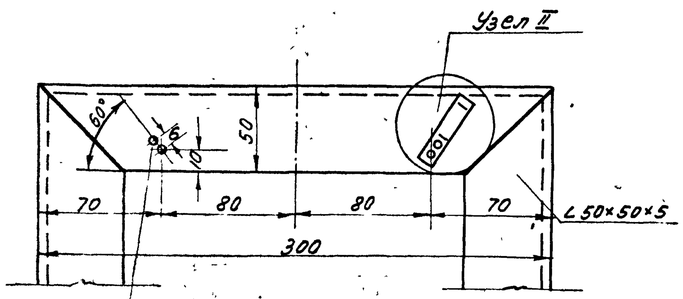
Деталь N10

М 1:2



Узел установки пружины на дет. N3

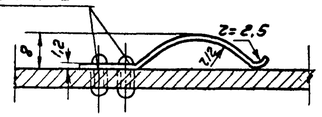
М 1:2,5



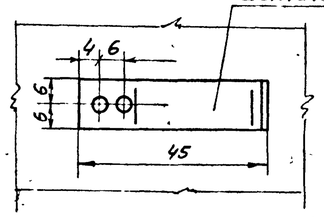
4 отв. ø1.6 под заклепку ø1.4
сверлить только в одной
стойке (см. лист М-8)

Узел II

М 1:1



Деталь N9



Примечание

Спецификацию деталей см. лист М-8

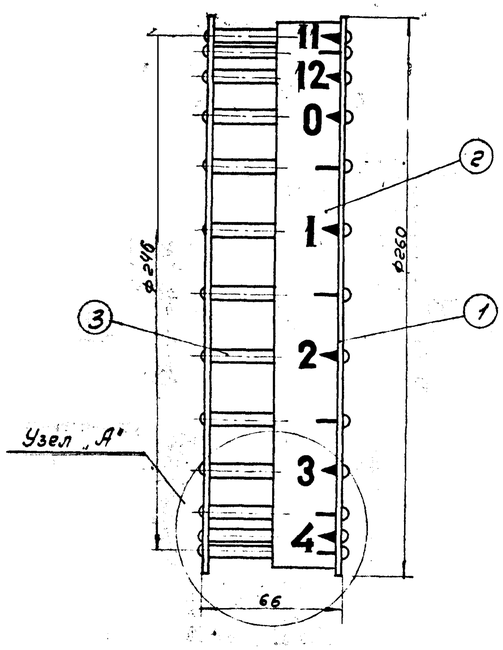
23

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. инженер проекта	Кулочников	
Нач. отдела	Лепёхин	
Гл. специалист	Васьин	
Ст. инженер	Ростовцев	
Дата выпуска	IV	1971

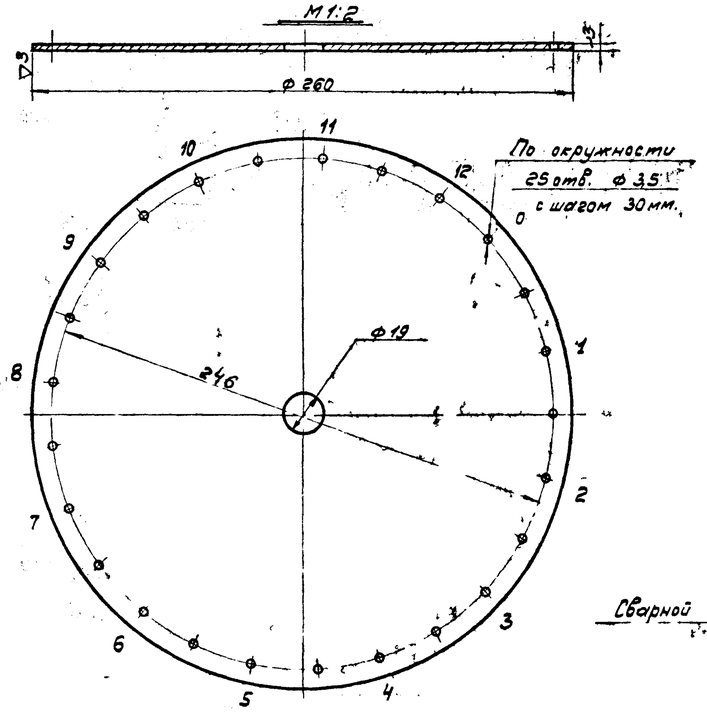
Тип. проект 902-2-160
Марка-Лист М-10
Всего листов 57

М 1:2



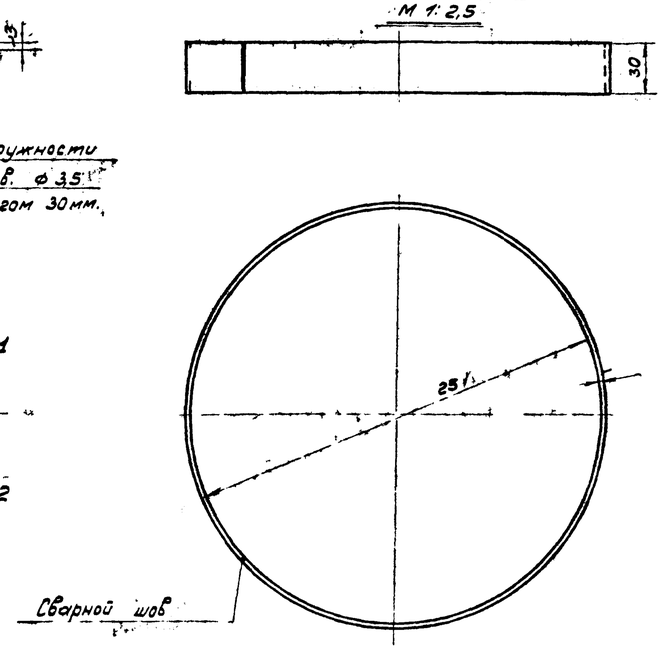
Деталь N 1

М 1:2



Деталь N 2

М 1:2,5



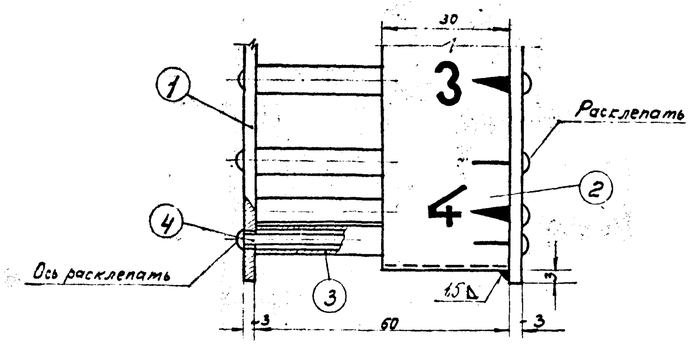
Примечания:

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 N 1.

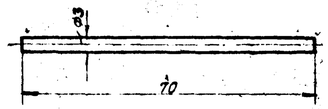
Узел „А"

М 1:1



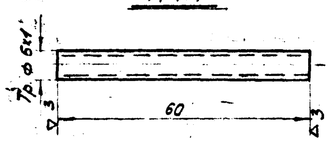
Деталь N 4

М 1:1



Деталь N 3

М 1:1

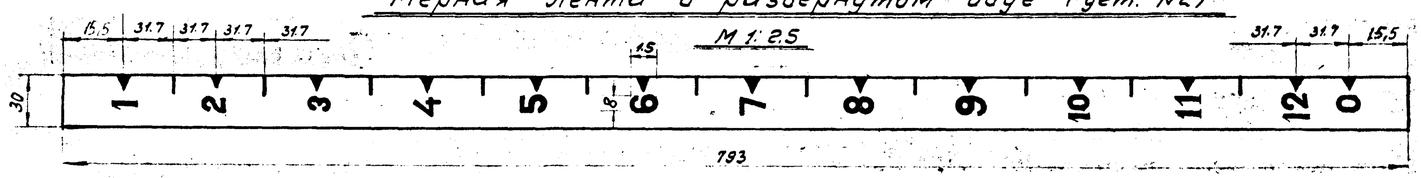


N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ	Примечание
4	Ось спицы	ст.	шт.	25	0.004	0.100	ГОСТ 3282-46
3	Трубка спицы (тр. Ф6х1 ℓ=60мм)	ст.	шт.	25	0.007	0.175	ГОСТ 8734-58*
2	Мерная лента (δ = 1.5мм)	ст.	шт.	1	0.28	0.28	ГОСТ 3680-57*
1	Диск δ = 3мм.	ст.	шт.	2	1.24	2.48	ГОСТ 3680-57*

Спецификация

Мерная лента в развернутом виде (дет. N 2)

М 1:2,5



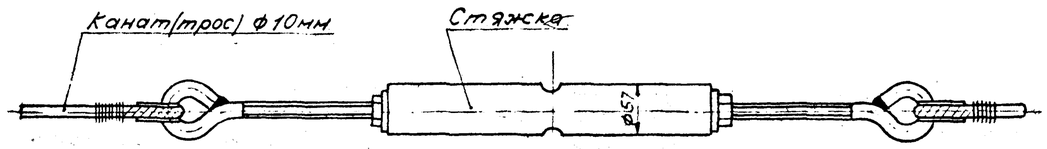
24

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

Согласовано: Гл. инженер проекта Боброва; Гл. инженер отдела Вдовин; Гл. специалист Ростовцев; Дата выпуска IV-1971г.

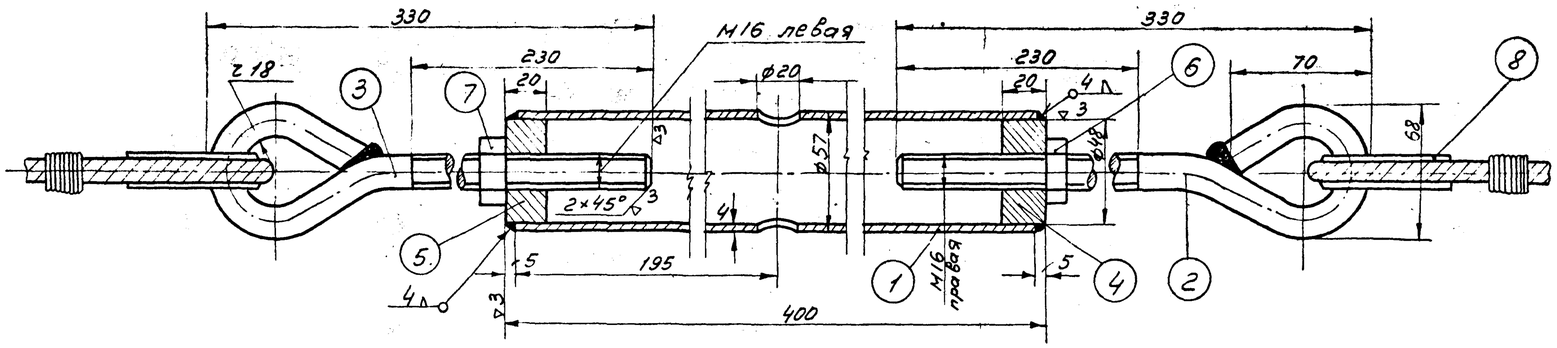
Типовой проект 902-2-160
Альбом I
Лист М-11
Всего листов 57

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.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	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

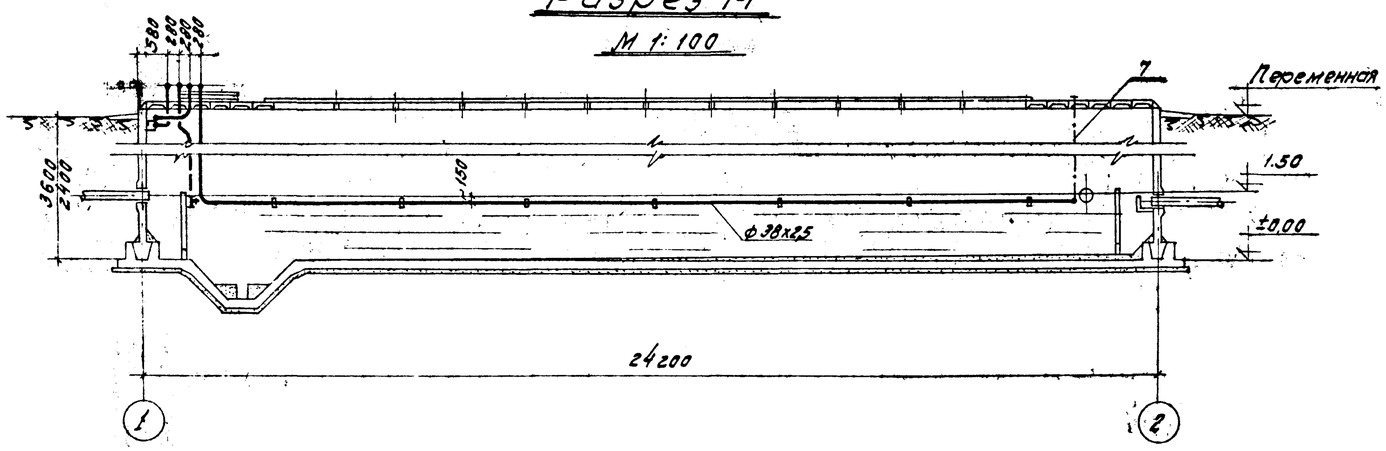
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.	Устройство для подгона нефти Стяжка.	Типовой проект 902-2-160	
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек		Альбом I	
		Лист М-11	

Гл. инж. проекта Купреянов
Нач. отдела Дрежин
Гл. специалист Вдовин
Ст. инженер Розгачев
Дата выпуска IX 1971г.

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

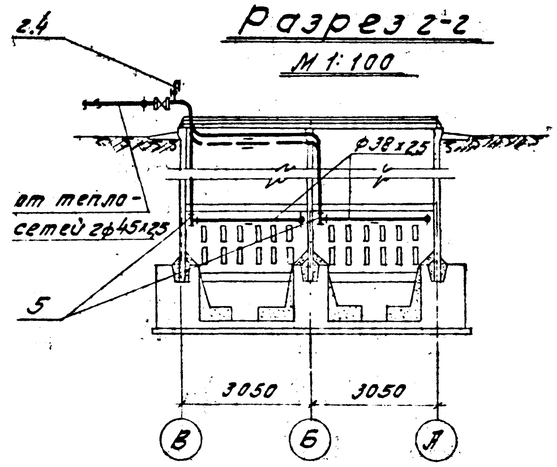
Разрез 1-1

М 1:100



Разрез 2-2

М 1:100



План

М1:100

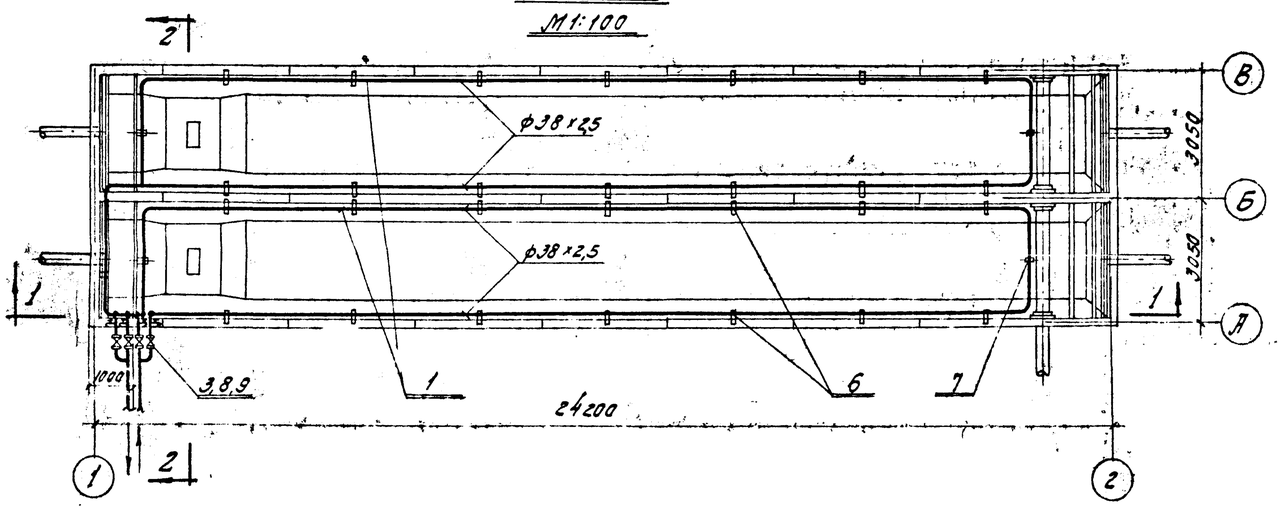
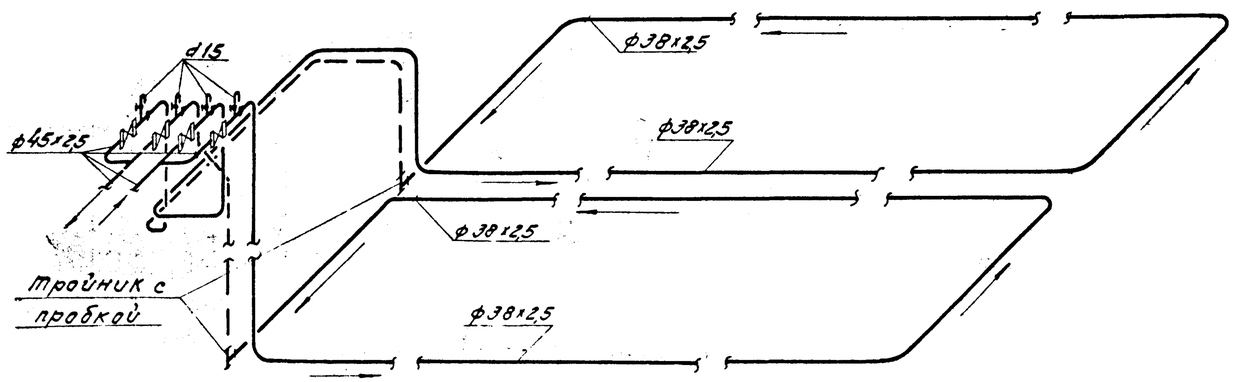


Схема обогрева нефтеловушки

М 1:50



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	15б1бк
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 2,0	2,4 4,0	H=2,4 H=3,6 Лист 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 11371-68

9187 26

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

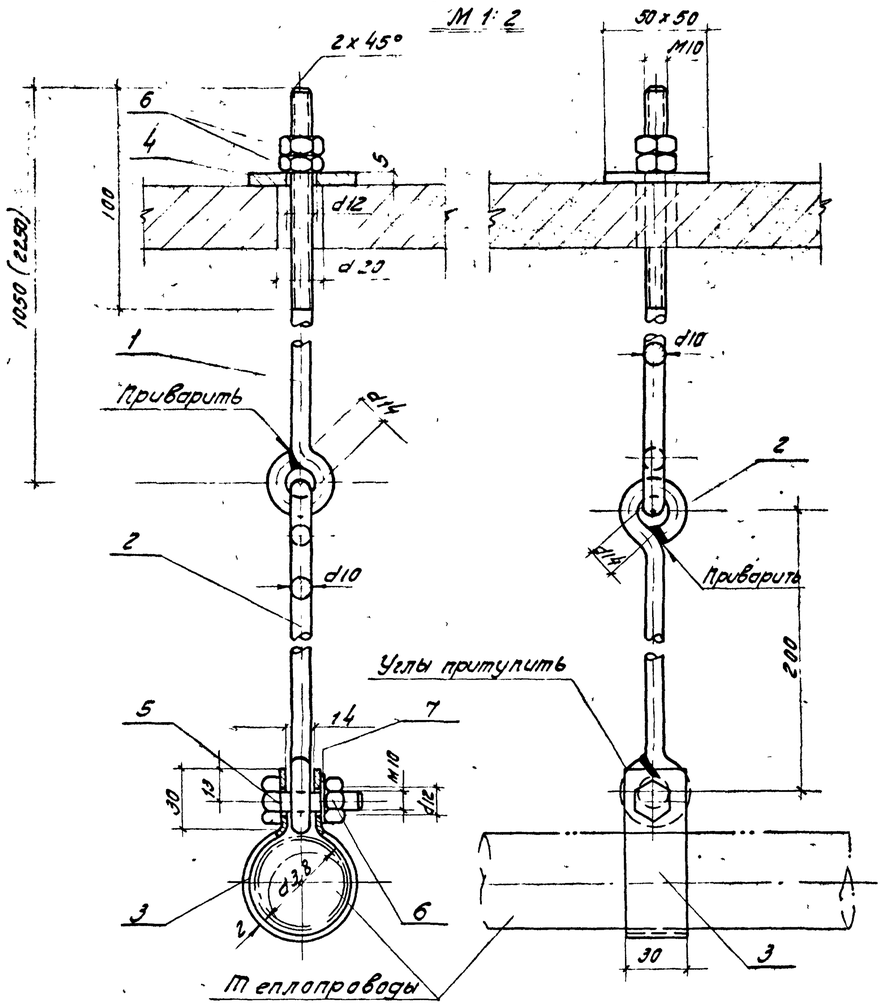
Согл. инж. Ветлов
Нач. отдела Кузнецова
Ст. инж. группы Калуровская
Инж. Наталкин 1971г.
Гл. инж. проекта Кудрина
Гл. инж. Гомаева
Зам. гл. инж. проекта Ковшиков
Зам. гл. инж. Сидоров

Копировал

Формат А1

Подвеска. Деталь №7

М 1:2

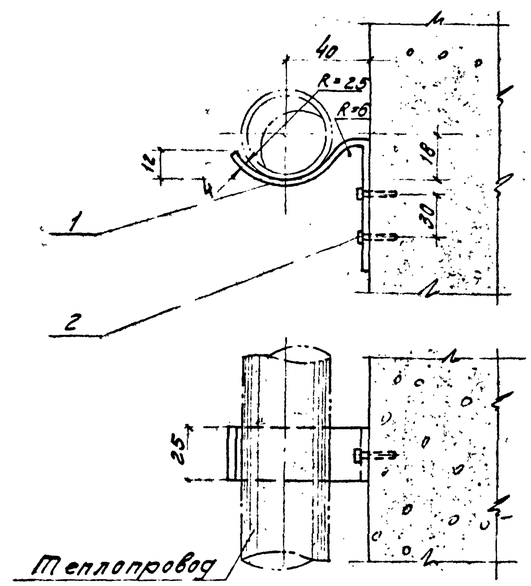


Спецификация деталей на одну подвеску

NN 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

М 1:2



Спецификация деталей на одну опору

NN 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:

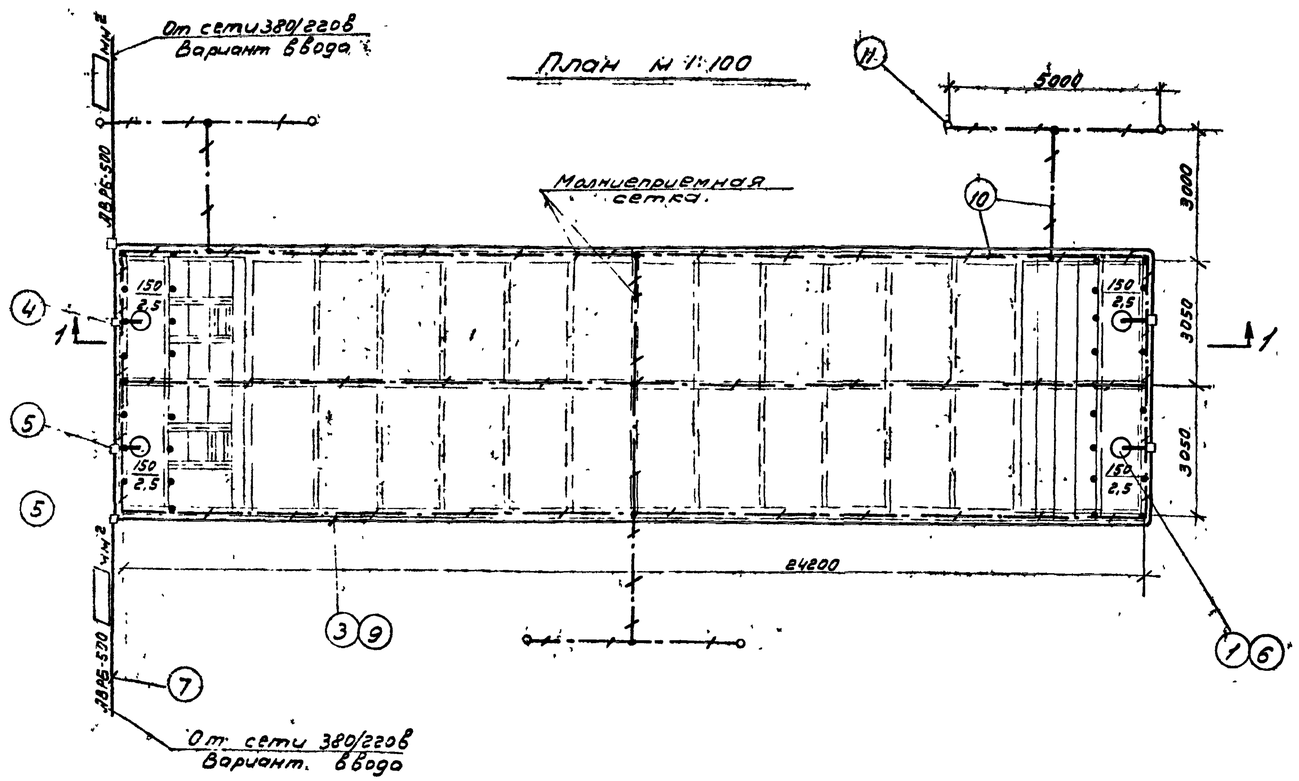
1. Все детали после изготовления окрашиваются масляной краской.
2. Общий вид обогрева нефтеловушки - см. лист ТВ-1

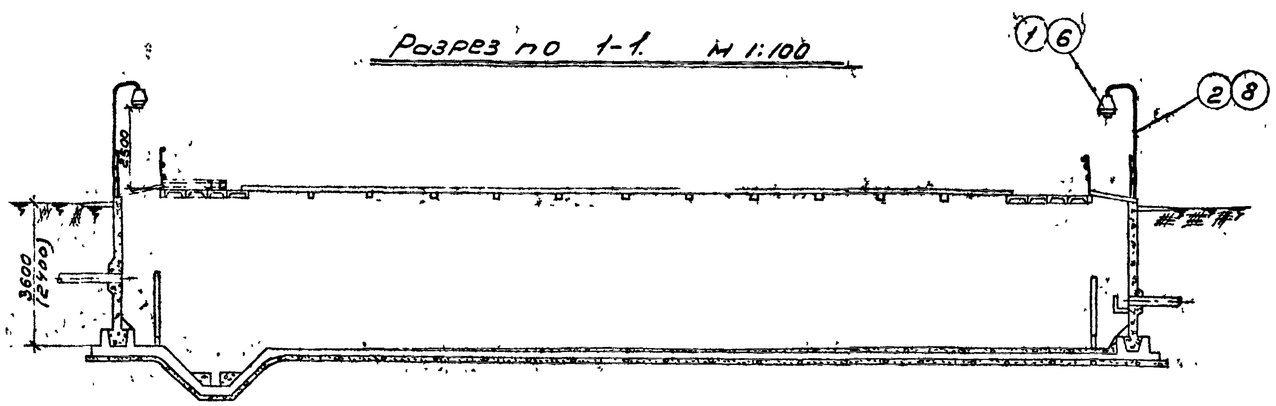
27

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

Гл. инж. пр. Гольцев; Нач. отдела Сапожников; Рук. группы Лебанова; Техн. Кагарова; Нач. ГПТ Лебанова; Выпуск 1974г.

Шифр
902-2-160
Лист
ЭО-1
Листов
57





Примечания:

1. Монтаж сети выполнить в соответствии с „ПУЭ" и „СНиП-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 приваариваются 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 НЗВН-150
10. Для заземления осветительного оборудования используется нулевой провод.

Спецификация на материалы

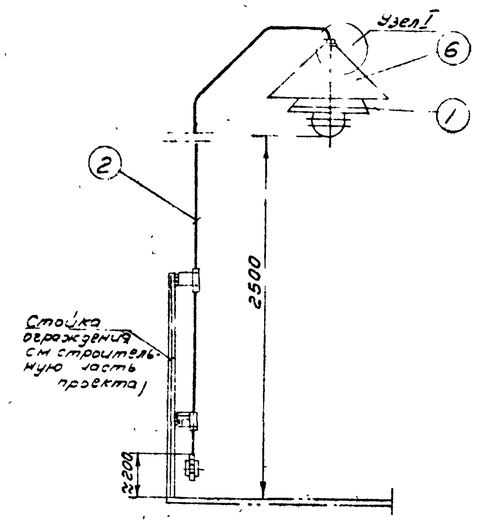
№ п/п	Наименование оборудования и его краткая техническая характеристика	Марка или тип	Един. измерения	Количество	Примечание
1	Светильник взрывонепроницаемый	ВЗГ-200м	шт	4	
2	Стойка для светильника высотой 2,5м	К-941	шт	4	
3	Труба стальная водогазопроводная	dу=20мм.	м	39	ГОСТ 3262-62
4	Фитинг взрывонепроницаемый 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	___	
8	Провод медный сеч. 1,5 мм²	ПРКС-500	м	35	
9	Провод алюминиевый сеч. 2,5 мм²	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 1371-68
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

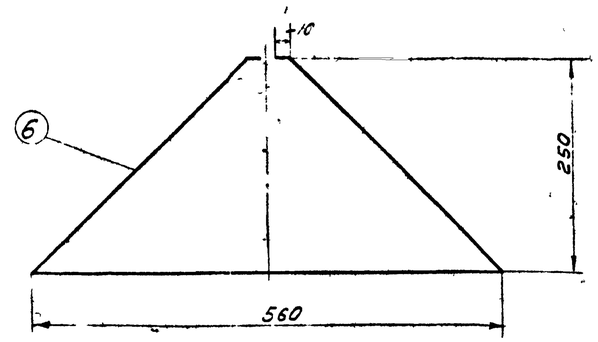
ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва 1971г	Электрическое освещение и грозозащита	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30л/сек		Альбом I
		Лист ЭО-1

Шифр 902-2-160
Инв. лист 30-2
Всего листов 57
Лист №

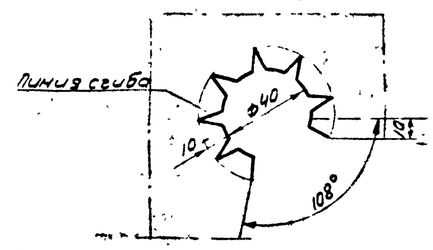
Установка светильника ВЗГ-200м на стойке К-941 с защитным козырьком.



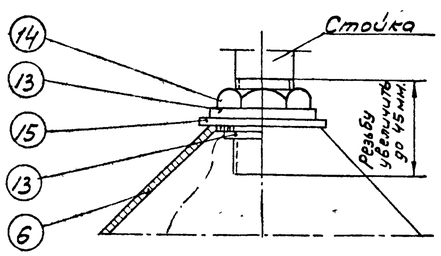
Козырек защитный



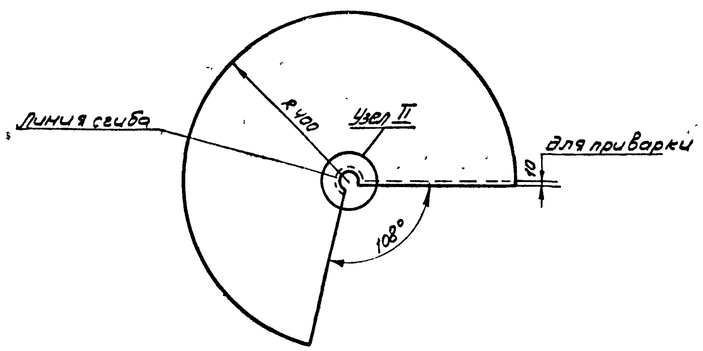
Узел II
М 1:2



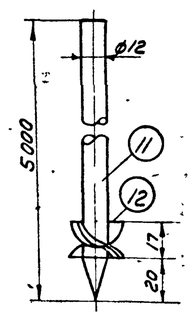
Узел I
М 1:2



Развертка поз. 6
М 1:10



Заземлитель



Спецификацию см. лист 30-1.

29

Гипрогазнефтеспецстрой 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 30-2	

Гл. инж. пр-та Ю.Г. Ковалев; Нач. отд. Ю.Г. Ковалев; Зам. нач. отд. Г.Л. Ковалев; Гл. спец. Л.Г. Ковалев; Дата сдачи пуска IV-1971 г.

Гл. инж. проекта Ю.Г. Ковалев; Гл. спец. Л.Г. Ковалев; Нач. отд. Ю.Г. Ковалев; Ст. инж. Ю.Г. Ковалев; Инж. Ю.Г. Ковалев; Ст. техник Ю.Г. Ковалев; Техник Ю.Г. Ковалев

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

Ведомость сборных железобетонных элементов

№№ по пор.	Наименование элемента	Марка элемента	№ серии или листа альбома	Размеры в мм b	l	h	Вес элемента в т	Содержание арматуры в кг/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	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	0.205	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	2096.3

Объемы монолитного железобетона и бетона

№№ по пор.	Наименование элемента	Марка бетона: По прочности	По водонепроницаемости	По морозостойкости	Содержание арматуры в кг/м³	Расход: Бетона м³	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 стальных и чугунных деталей и металлических изделий

№№ по пор.	Марка изделия	Колич. шт.	Вес в кг. штуки	Общий	Чертеж для изготовления
1	ЗД-1	10	4,42	44,2	АС-20
2	ЗД-2	2	22,6	45,2	
3	ЗД-3	28	1,1	30,8	
4	ЗД-4	1	17,9	17,9	
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, Н=200)	2	11,8	23,6	Серия 3.901-5
9	ЗД-9 (Сальник Ду=100, Н=200)	4	6,2	24,8	
10	ЗД-10 (Сальник Ду=200, Н=280)	4	15,7	62,8	
		Итого:		384,5	
11	НД-1	4	19,1	76,4	АС-20
12	НД-2	10	13,0	130,0	
13	М-1	18	0,50	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:		1167,2	
		Всего:		1551,7	

Условные обозначения:

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

Марка узла — Порядковый № узла

Основные показатели по нефтеловушке

Площадь застройки м²	Строительный объем м³	Расход основных материалов: Бетон м³ Монолитного	Сборного	Всего	Стали кг Монолитн. железобетон	Сборный железобетон	Стальные изделия	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.

30

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

Согласовано с Госстроем СССР
Гипрогаз Гольнер
Гл. инж. проекта Копыловой
Гл. инж. пр-та Куприянов
Нач. отдела Сурис
Исполнил Гольнер
Дата выпуска 1971 г.

Типовой проект 902-2-160
Марка-лист 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 ВI		Класса АI					Класса АIII									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					Болты по ГОСТ 7798-70	Гайки по ГОСТ 5915-70	Шайбы по ГОСТ 11371-52	
		ф4	ф5	ф6	ф8	ф10	ф12	ф14	ф6	ф8	ф10	ф12	150/250/4/4 2500	150/150/7/7 2500	150/150/7/7 1700	250/150/4/4 1700	250/150/7/7 1300	10×200	10×300	12×320		δ=8		4×30	10×50	10×100		С12	∠50×5		ф 351/9						
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	168,0	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								117,2												2705,4
Монолитные участки стен	2			118,0					67,0	94,8	73,6	468,5						31,4	9,4						22,4	10,3				30,4							925,8
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				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					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	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	185,6	34,38		576,2	226,4	30,4					2,9	4,19	2,58	6979,8

31

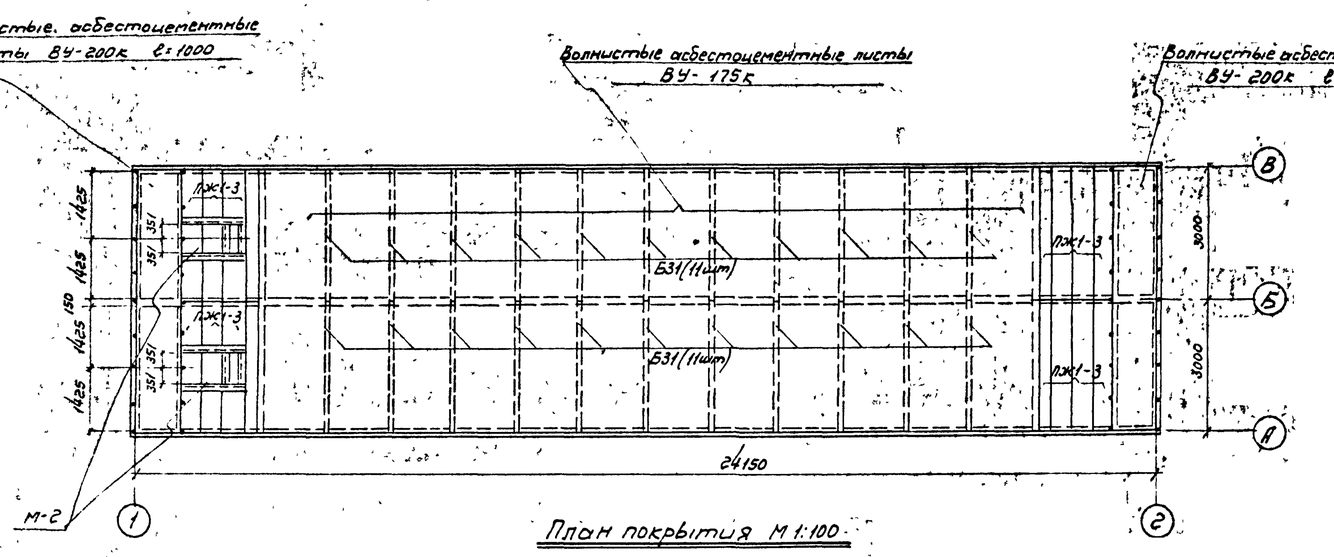
Примечание:

В заказе стали сальники не учтены.

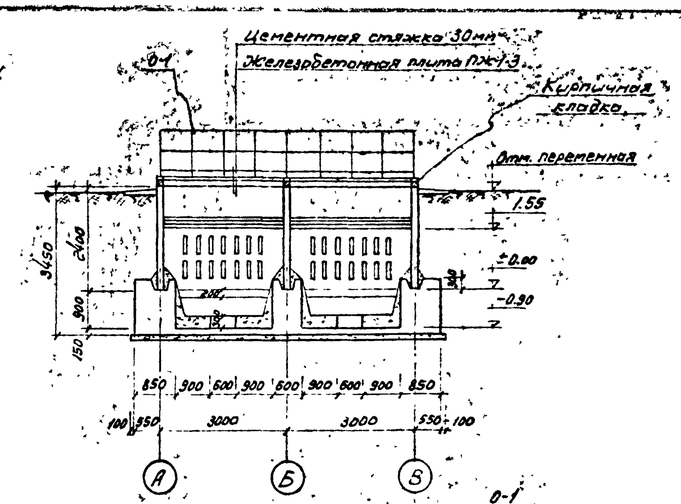
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Вариант с панелями высотой 2,4 м.	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.	Заказ стали.	Альбом I
		Лист АС-2

Главн. инж. проекта: Катриатов
Нач. отдела: Бобровский
Гл. констр.: Рубис
Дата выпуска 1971 г.

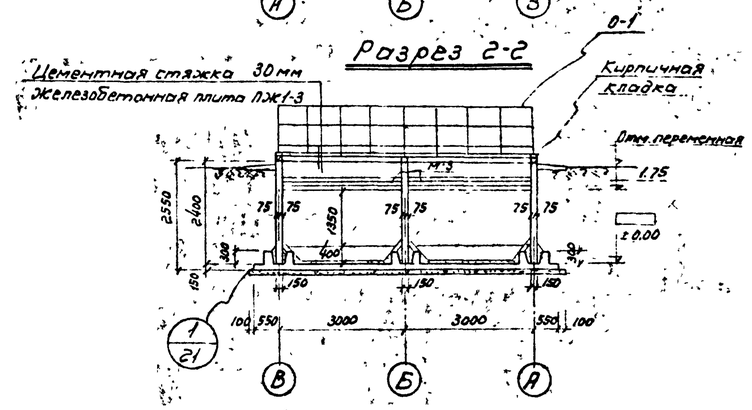
Рук. группы: Максимова
Исполнит.: Гольштер
Копировал: Державо



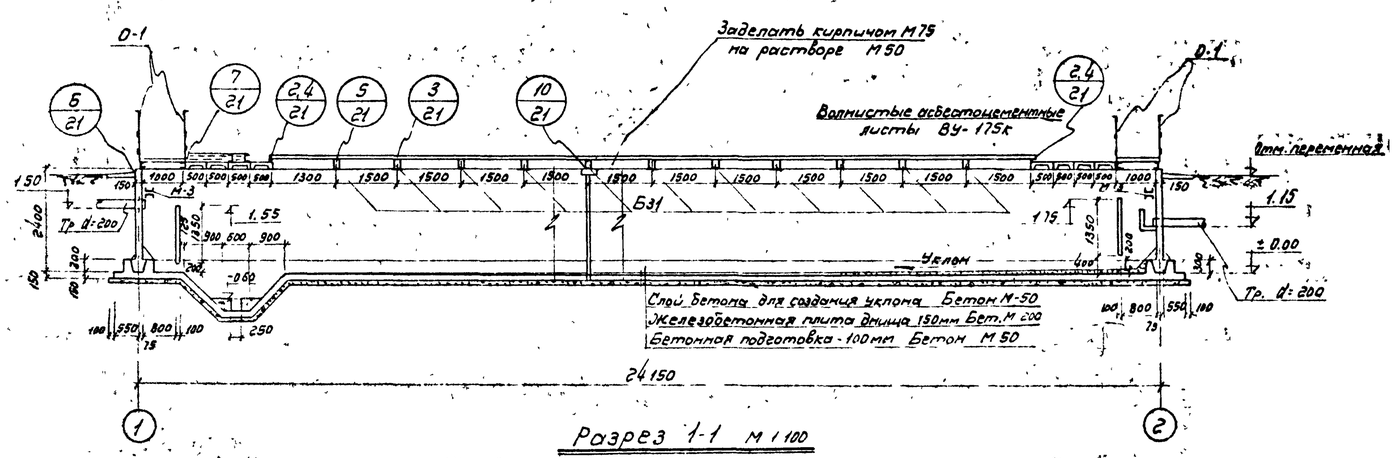
План покрытия М 1:100



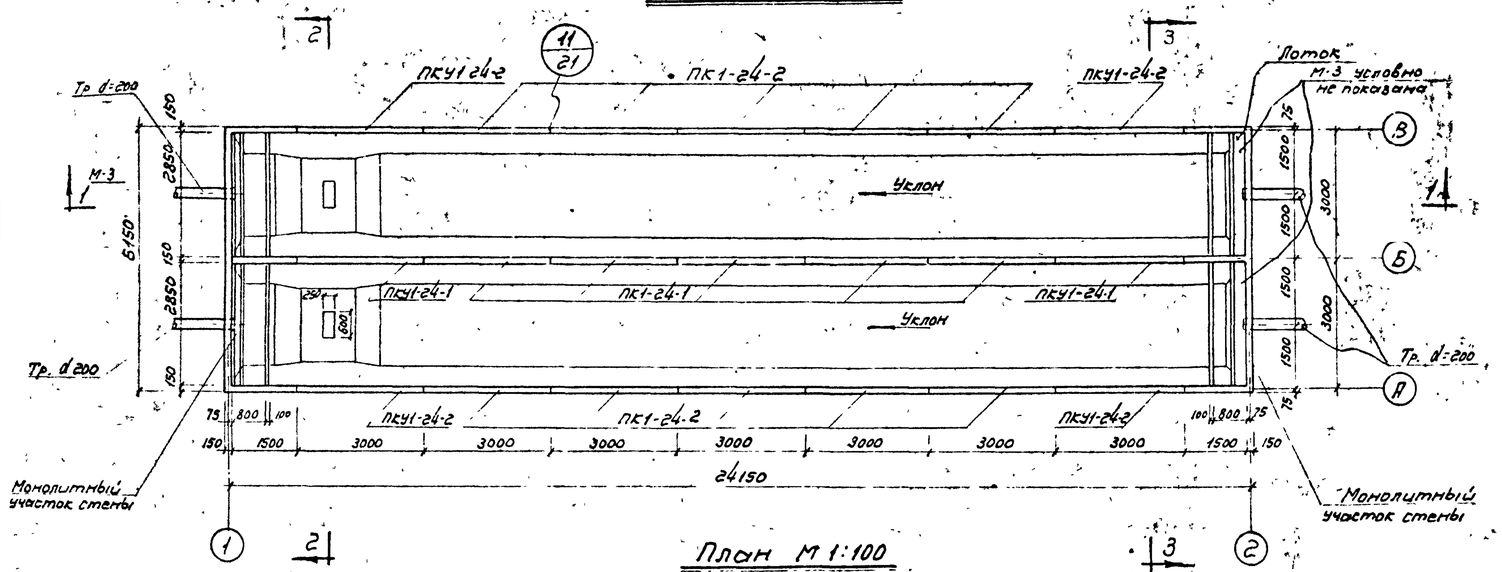
Разрез 2-2



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.

32

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Вариант с панелями высотой 2.4 м.	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек	Общие виды.	Альбом I
		Лист АС-3

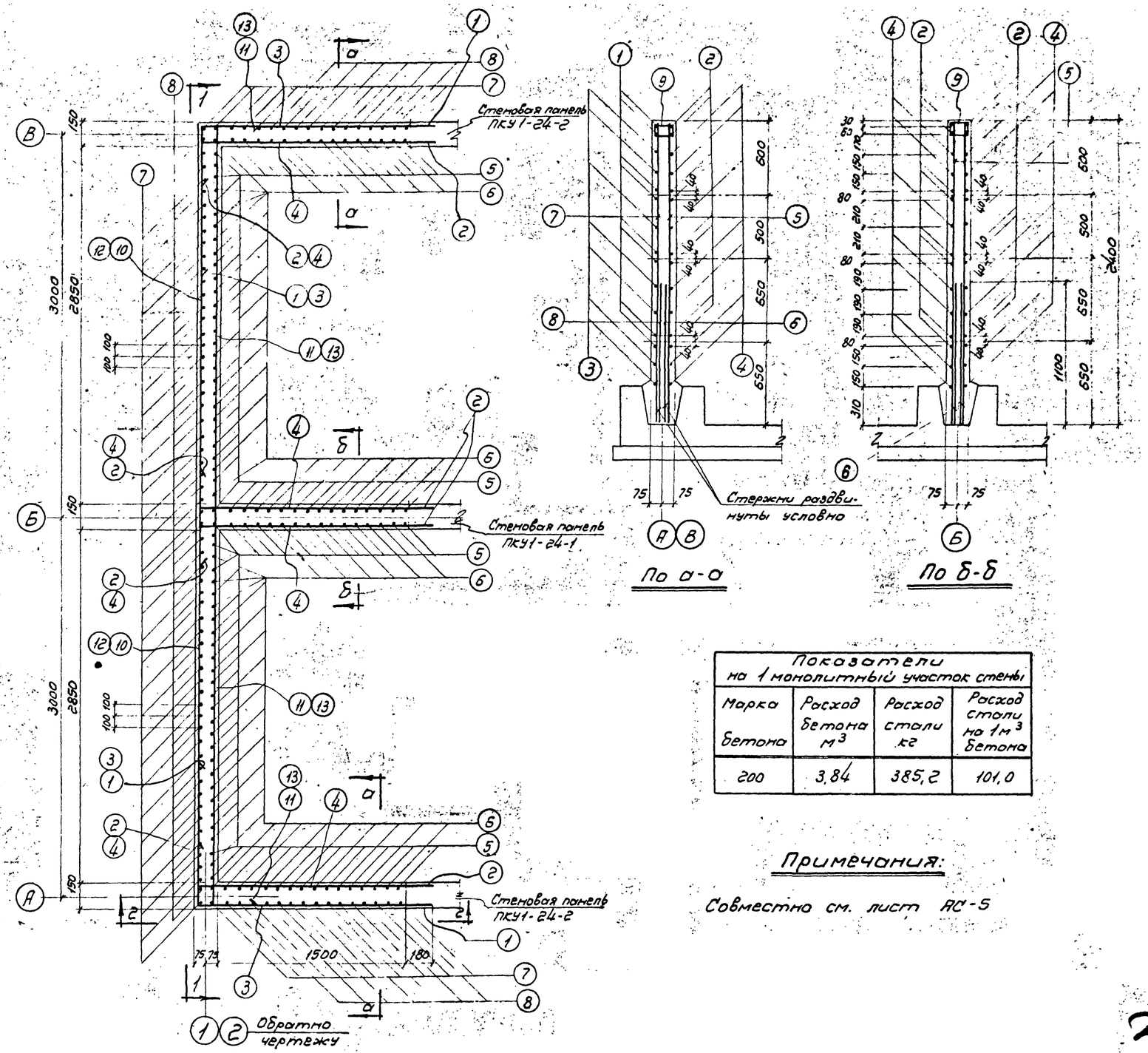
Гл. инж. проекта	Купцов		
Нач. отдела	Бобылев		
Гл. конструктор	Рубис		
Дата выпуска:	1971 г.		
Гл. инженер	Альбер		
Гл. инженер	Пепелин		
Гл. инженер	Сельсовский		
Гл. инженер	Гордон		
Гл. инженер	Колуповой		
Гл. инженер	Держева		

Спецификация на 1 марку арматурного изделия

Наименование элемента	Марка и кол. в 1 элемент.		Эскиз	ф мм	l мм	n шт	ln м	Выборка на 1 марку арматурного изделия: ф мм	ln 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	1800 (100)	12 AIII	2300	16	46.5	6 AI	197.0	43.5		
		2	1800 (300)	12 AIII	2100	32	67.2	6 AIII	152.0	33.5		
		3	1620 (100)	6 AI	1720	14	38.0	8 AIII	121.6	47.4		
		4	1620 (300)	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 / 140 110 50	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					

Выборка стали на 1 монолитный участок стены

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



План монолитного участка

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:

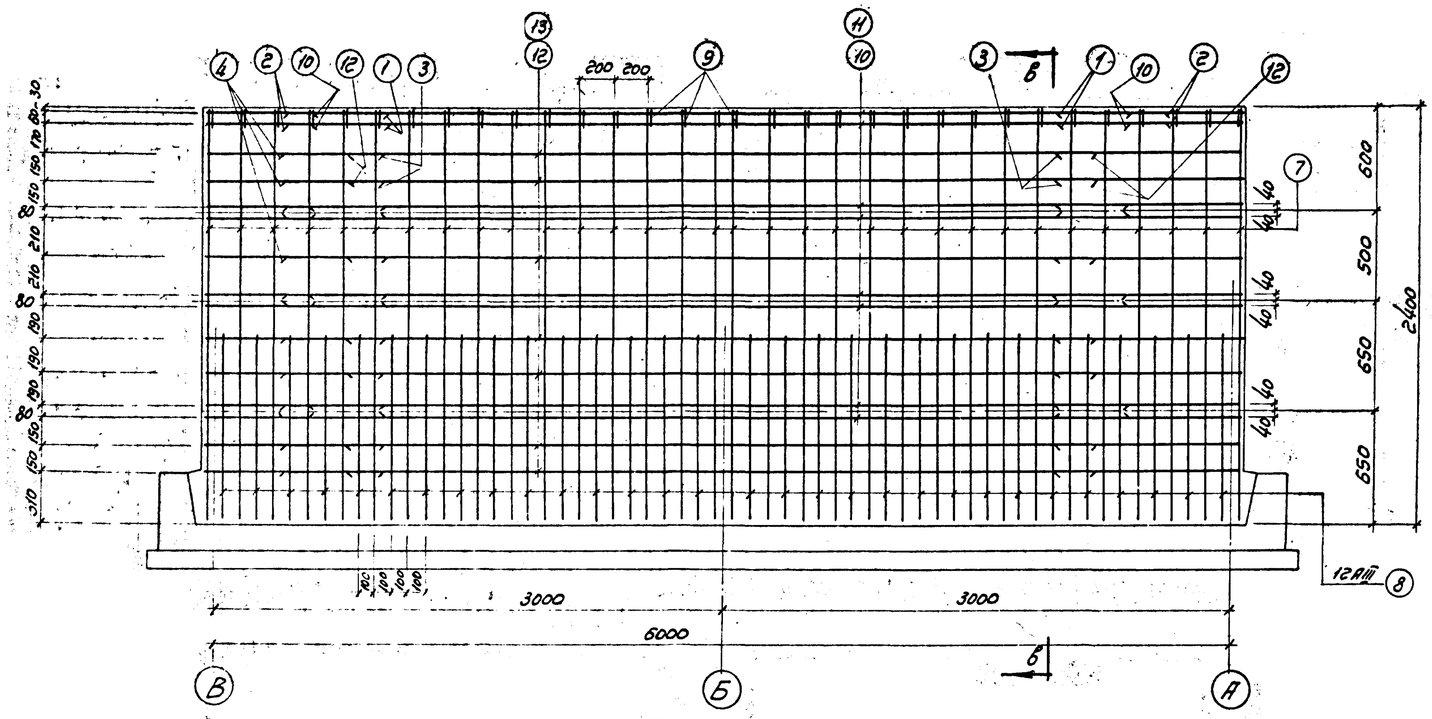
Совместно см. лист АС-5

33

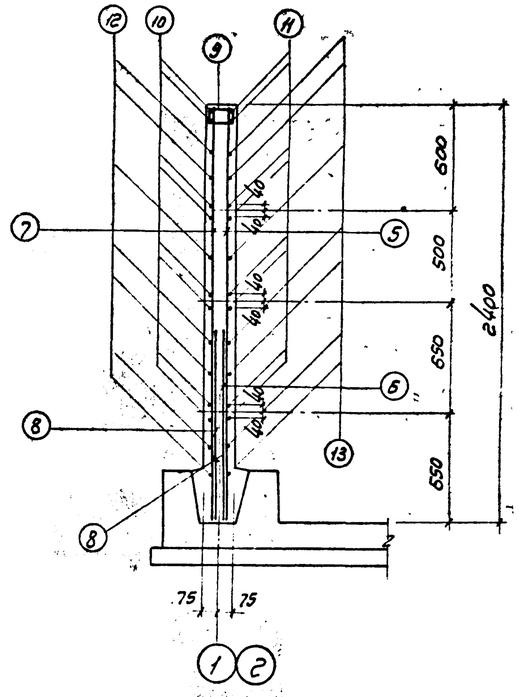
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Вариант с панелями высотой 2.4 м	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек	Монолитный участок стены.	Альбом I
		Лист АС-4

Гл. констр. Рук. группы Рудыс; Гл. инж. проекта Мясникова; Нач. отдела Державко; Копировал Дудко; Дата выпуска 1971 г.

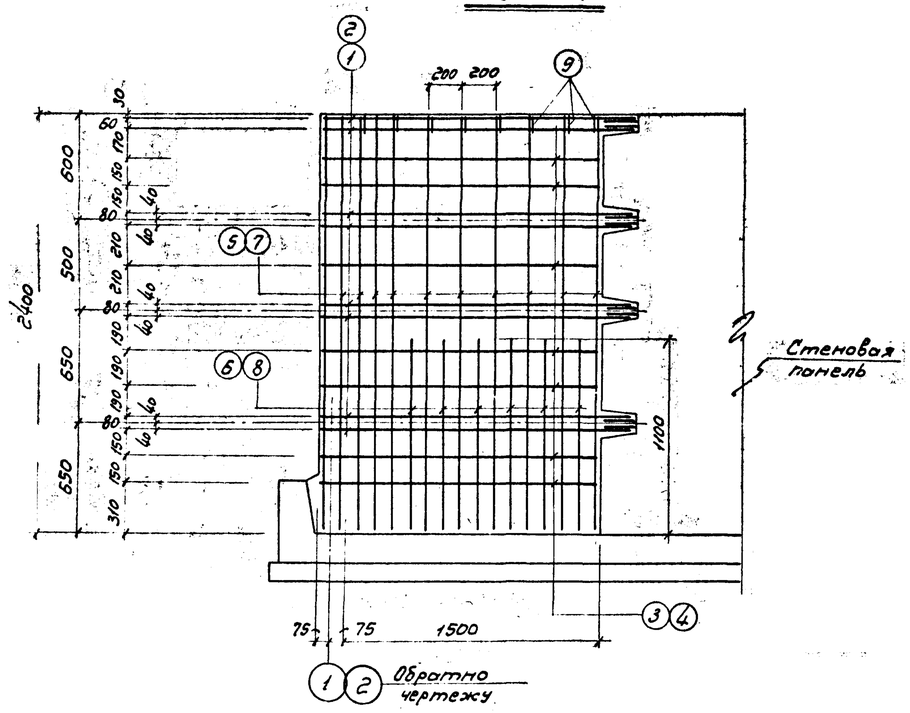
Тип. проект 902-2-160
Марка-лист АС-5
Всего листов 57



По 1-1



По В-В



По 2-2

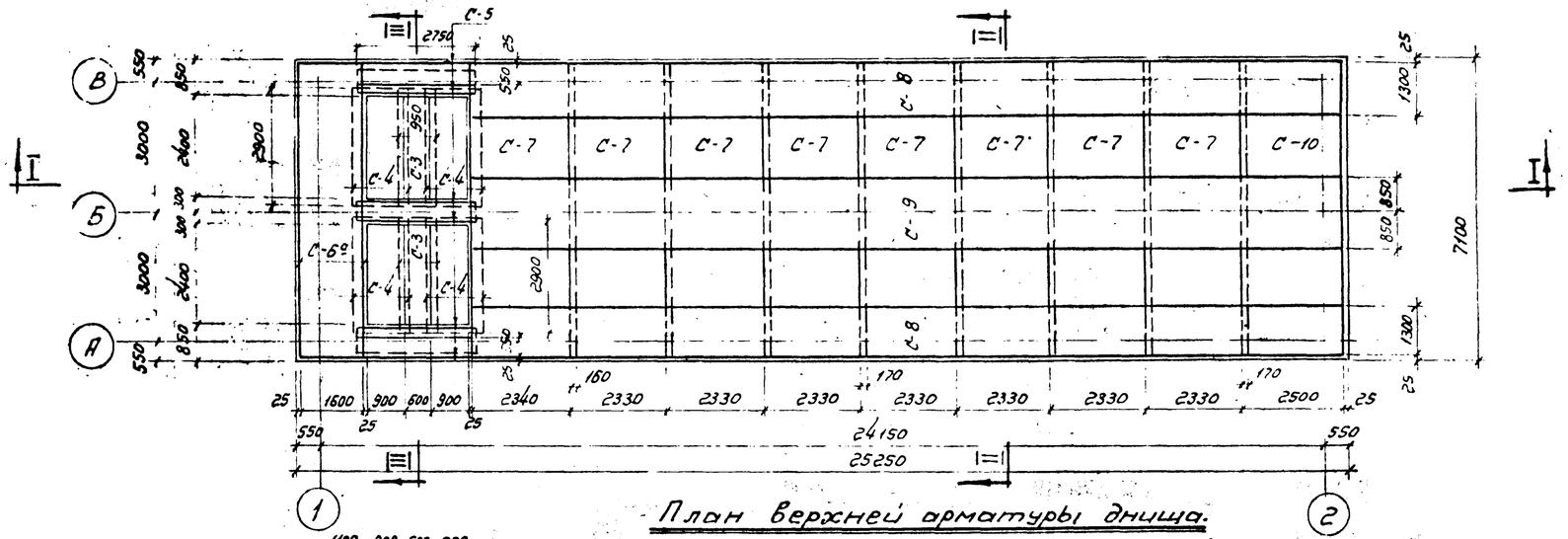
Примечания

1. Расположение закладных деталей приведено на листе АС-19.
2. В местах установки сальников и закладных деталей 3Д-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

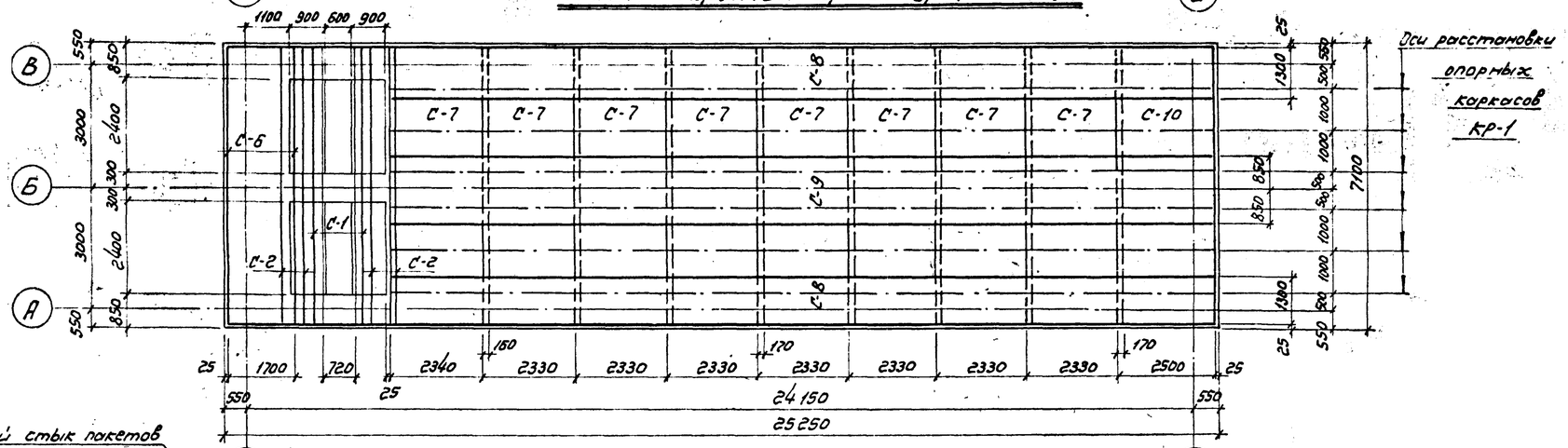
34

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

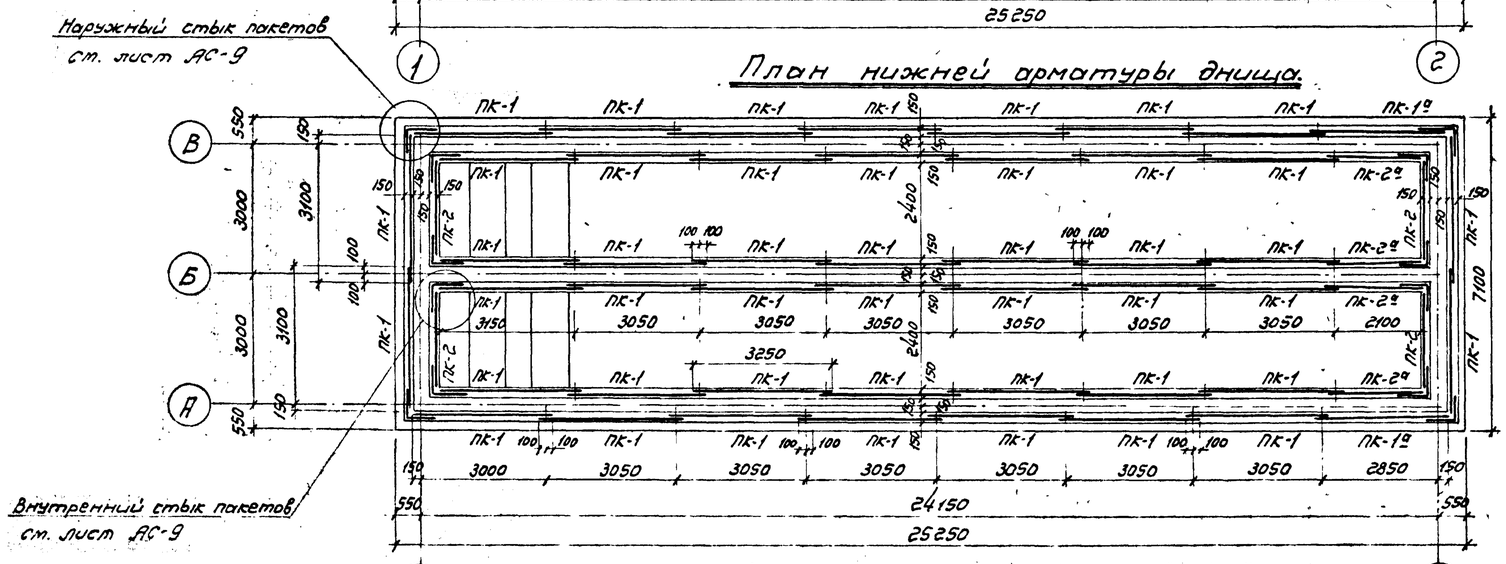
Нач. отдела Бугаев; Гл. констр. Рудис; Рук. группы Часнева; Инж. Сальникова; Согласовано; Копировал Дережева; Дата выпуска 1971 г.



План верхней арматуры днища.



План нижней арматуры днища.



План расположения пакетов.

Таблица отправочных марок арматурных элементов

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-6а	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.

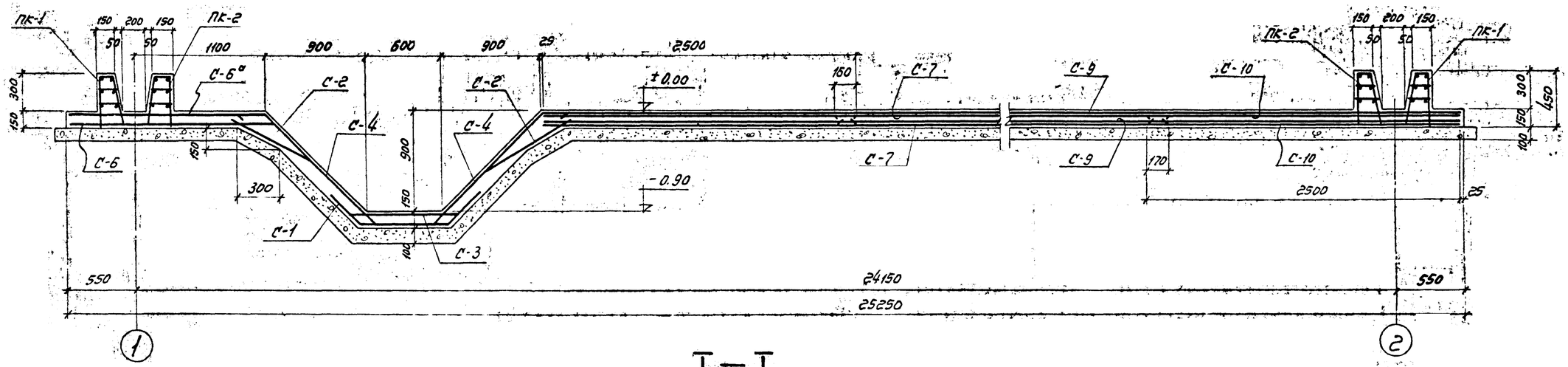
35

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

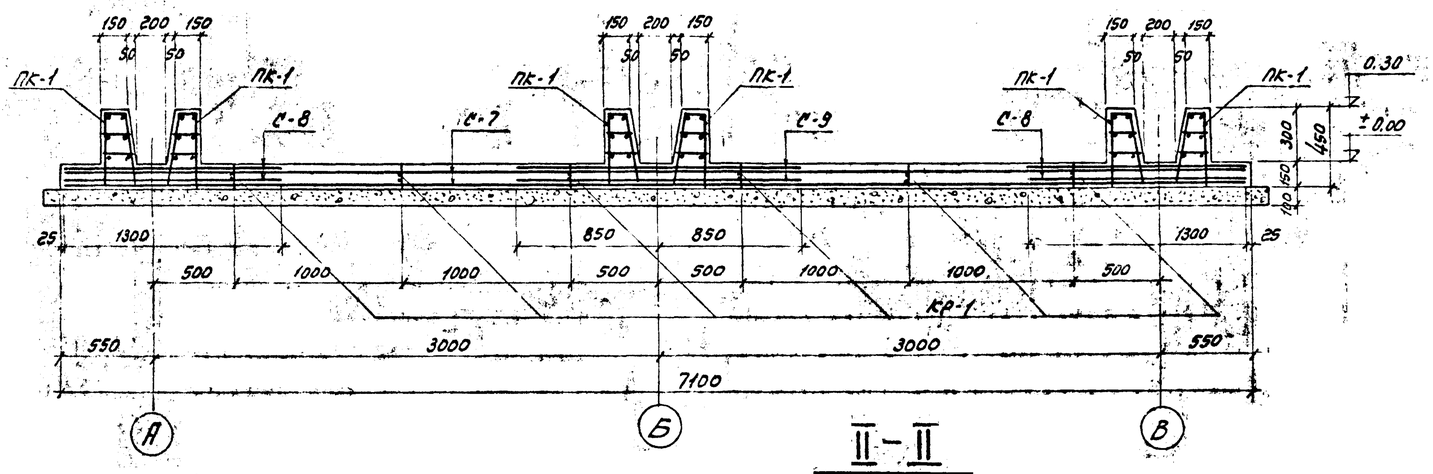
Типовой проект 902-2-160
Альбом АС-6
Всего листов 57

Нач. отдела Нефедов
Гл. конструктор Рубис
Рук. группы Рымарев
Дата выпуска 1971г.
Исполнитель Кольрова
Проверил Держева
Утвердил Кашина

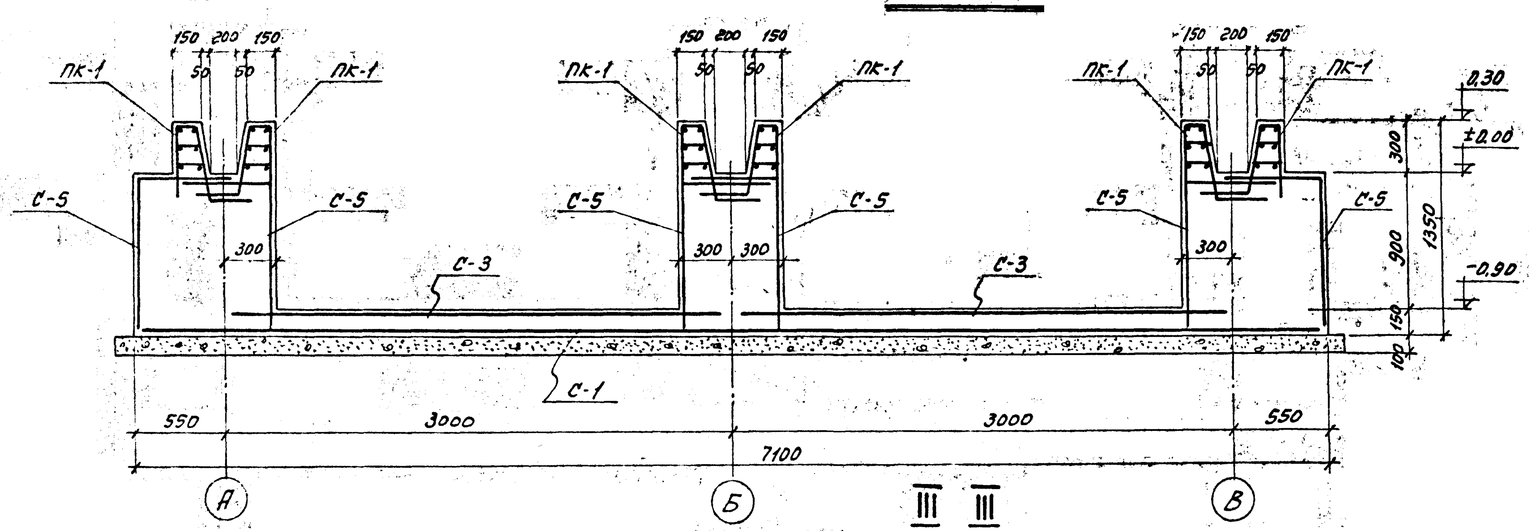
Типовой проект 902-2-160
Марка-лист АС-7
Всего листов 57



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	ф мм	6А-I	8А-I	—	—	—	—	
	Вес кг	71,4	695,6	—	—	—	767,0	2588,2
Сталь горячекатаная периодического профиля класса А-III ГОСТ 5781-61	ф мм	6А-III	8А-III	12А-III	—	—	—	
	Вес кг	77,2	87,4	566,8	—	—	731,4	

Показатели на днище

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

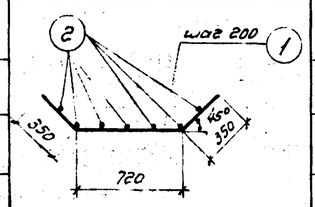
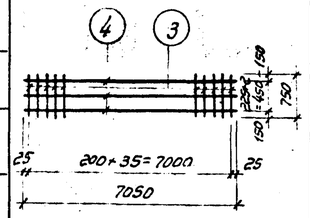
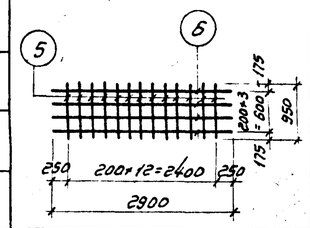
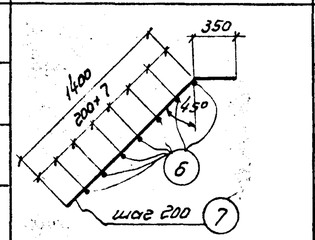
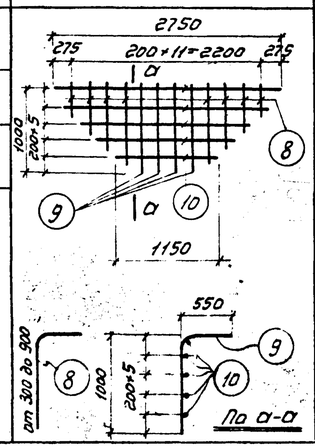
Примечания:

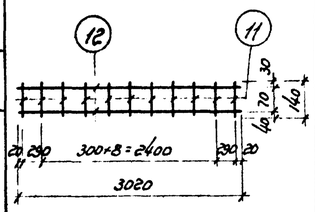
1. Одновременно с данным см. листы АС-6,8,9.
2. В местах пропуска пакетов распределительную арматуру верхних сеток, если она мешает установке пакетов, обрезать по месту.

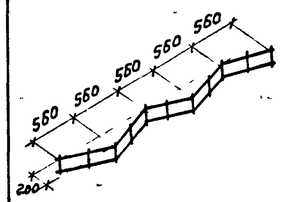
36

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

Гл. инж. проекта Крижанов
Нач. отдела Исаедов
Гл. конструктор Рудис
Рук. группы Рыжаков
Инженер Кашина
Исполнитель Колыровой

Наименование и кол-во жел. бет. элементов	Марка, форма и количество их в жел. бет. элементе	№ позиций	Эскиз	Ф мм. или марка сетки по ГОСТ 5781-61 8478-66	Длина мм	Кол-во шт. на 1 каркас или сетку	Кол-во шт. на 1 жел. бет. элемент	Общая длина на 1 арматурный 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 А III	1420	36	36	51.1	6 А III	49.4	11.0	11.0
		2		6 А III	7050	7	7	49.4	8 А III	51.1	20.2	20.2
									Итого:		31.2	31.2
	Сетка С-2 шт. 2	3		8 А III	750	36	72	27.0	6 А III	21.2	4.7	9.4
		4		6 А III	7050	3	6	21.2	8 А III	27.0	10.7	21.4
									Итого:		15.4	30.8
	Сетка С-3 шт. 2	5		8 А III	950	13	26	12.4	6 А III	11.6	2.6	5.2
		6		6 А III	2900	4	8	11.6	8 А III	12.4	4.9	9.8
									Итого:		7.5	15.0
	Сетка С-4 шт. 4	7		8 А III	1750	13	52	22.8	6 А III	20.3	4.5	18.0
		6		6 А III	2900	7	28	20.3	8 А III	22.8	9.0	36.0
									Итого:		13.5	54.0
	Сетка С-5 шт. 6	8		6 А III	Средн. 1150	8	48	9.2	6 А III	25.2	5.6	33.6
		9		6 А III	1550	4	24	6.2	Итого:		5.6	33.6
		10		6 А III	Средн. 1950	5	30	9.8				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	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	—	—	150/250/4/4 2500	7050	1	16	7.05	150/250/4/4 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
Каркас КР-1 шт 42		11		6 АI	140	11	462	1.54	6 АI	7.6	1.7	71.4
		12	При установке на место каркасы изогнуть по схеме	6 АI	3020	2	84	6.04	Итого:		1.7	71.4



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

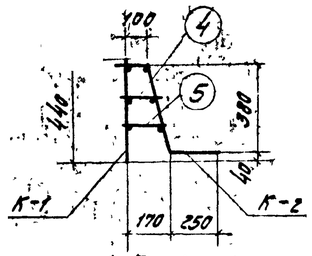
Типовой проект 902-2-160
Марка чертежа АС-8
Всего листов 57

Гл. инж. проекта Кашина
Зам. отдела Деревова
Гл. конструктор Рудис
Рук. группы Рыжорев
Дата выпуска 1971

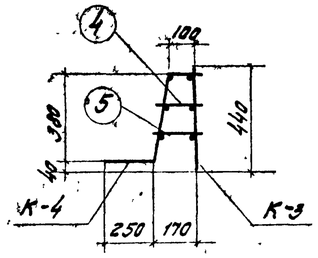
Типовой проект 902-2-160	Марка лист АС-9	Всего листов 57

Спецификация на 1 марку арматурного изделия

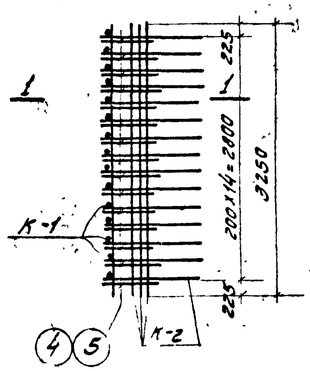
Наименование и количество бетонных элементов	Марка арматурного изделия и кол. в элементе	NN поз.	Эскиз	Ф мм.	ℓ мм.	П шт.	ℓп м	Выборка на 1 марку арматурного изделия: Ф мм.	Σℓп м	Вес кг.	Общий вес арматуры в ед. изделия кг.	Полный вес арматуры на элемент кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПК-1 (шт. 48)	Каркас К-1 шт. 1	1	3250	8АI	3250	3	9,8				6,5	22,5 × 48 = 1080,0
		2	440	8АI	440	15	6,6	8АI	16,4	6,5		
	Каркас К-2 шт. 1	1	3250	8АI	3250	3	9,8	8АI	9,8	3,9	14,0	
		3	390 (250, 110, 70)	12АIII	750	15	11,3	12АIII	11,3	10,1		
								Итого:		14,0		
	Отдельные стержни	4	150	8АI	150	15	2,3				2,0	
		5	180	8АI	180	15	2,7	8АI	5,0	2,0		
ПК-2 (шт. 8)	Каркас К-3 шт. 1	6	2400	8АI	2400	3	7,2				4,7	16,4 × 8 = 131,2
		2	440	8АI	440	11	4,8	8АI	12,0	4,7		
	Каркас К-4 шт. 1	6	2400	8АI	2400	3	7,2	8АI	7,2	2,8	10,2	
		3	390 (250, 110, 70)	12АIII	750	11	8,3	12АIII	8,3	7,4		
								Итого:		10,2		
	Отдельные стержни	4	150	8АI	150	11	1,7				1,5	
		5	180	8АI	180	11	2,0	8АI	3,7	1,5		
Наружные стыки пакетов (шт. 4)	Отдельные стержни	2	440	8АI	440	3	1,3	8АI	5,8	2,3	2,3	4,2 × 4 = 16,8
		3	390 (250, 110, 70)	12АIII	750	2	1,5	12АIII	2,1	1,9	1,9	
								Итого:		4,2	4,2	
		4	150	8АI	150	2	0,3					
		5	180	8АI	180	2	0,4					
		7	370 370	8АI	740	3	2,2					
		8	290 290	8АI	580	1	0,6					
		9	270 270	8АI	540	1	0,5					
		10	250 250	8АI	500	1	0,5					
		11	140 450	12АIII	590	1	0,6					
Внутренние стыки пакетов (шт. 8)	Отдельные стержни	2	440	8АI	440	3	1,3	8АI	6,0	2,4	2,4	4,3 × 8 = 34,4
		3	390 (250, 110, 70)	12АIII	750	2	1,5	12АIII	2,1	1,9	1,9	
								Итого:		4,3	4,3	
		4	150	8АI	150	2	0,3					
		5	180	8АI	180	2	0,4					
		12	280 280	8АI	560	3	1,7					
		13	360 360	8АI	720	1	0,7					
		14	380 380	8АI	760	1	0,8					
		15	400 400	8АI	800	1	0,8					
		11	140 450	12АIII	590	1	0,6					



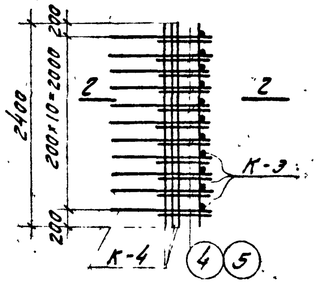
По 1-1



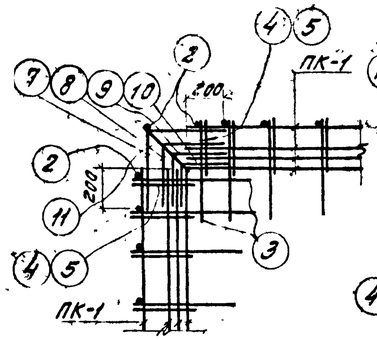
По 2-2



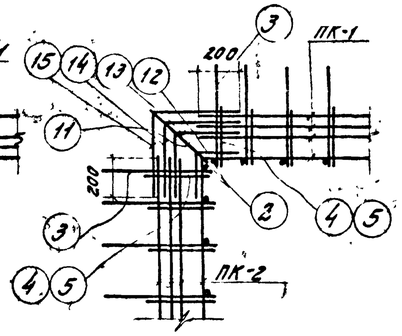
Пакет ПК-1



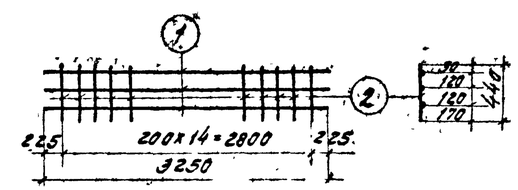
Пакет ПК-2



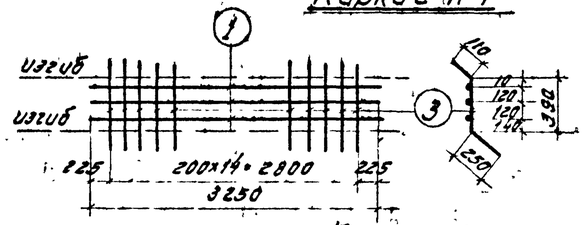
Наружный угловой стык пакетов в плане



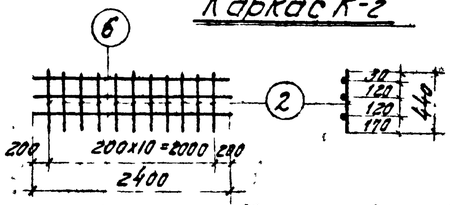
Внутренний угловой стык пакетов в плане



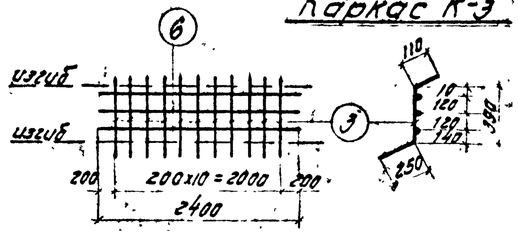
Каркас К-1



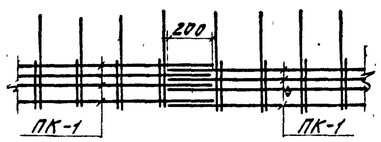
Каркас К-2



Каркас К-3



Каркас К-4



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 изготавливаются из основных пакетов ПК-1, ПК-2 путем обрезки их на заданную длину.

38

Гл. инж. проекта	Кибирнов	
Нач. отдела	Кержедов	
Гл. конструктор	Родис	
Рук. группы	Рожкарев	
Дата выпуска		1971г.

Согласовано	
	Комм.
Гипрогаз	Ганенко
Исполнитель	Калиновская

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

Ведомость сборных железобетонных элементов

N N по пор.	Наименование элемента	Марка элемента	№ серии или листа альбома	Размеры в мм b	l	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	ПЖ1-3	ПК-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	159	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.

N N 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

N по пор	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.

N N 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, Р-200)	2	11.8	23.6	Серия 3.901-5
9	ЗД-9 (Сальник Ду-100, Р-200)	4	6.2	24.8	
10	ЗД-10 (Сальник Ду-200, Р-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

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	1574.0	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.

Условные обозначения

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

Марка узла: ◯ Порядковый № узла

39

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

Типовой проект 902-2-160 | Марка-лист АС-10 | Всего листов 57

Гл. инж. проекта Куприянов; Нач. отдела Бутаев; Гл. констр. Гусев; Гл. инж. группы Исполнитель Мясникова Гольстер; Нач. отдела Держава; Контроль Копировал; Дата выпуска 1977 г.

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 ВI		Класса АI					Класса АIII							150/250/4/4 / 2500	100/100/7/7 / 2500	100/100/7/7 / 1700	250/200/4/8 / 1700	250/200/4/8 / 1300	Широкополосная универсальная по ГОСТ 82-57				Толстолистовая по ГОСТ 5681-57		Полосовая по ГОСТ 103-53				Швеллеры ГОСТ 8240-56	Угловая сталь по ГОСТ 8509-57			Болты по ГОСТ 7798-62	Гайки по ГОСТ 5915-62	Шайбы по ГОСТ 11371-68	
	шт	ф4	ф5	ф6	ф8	ф10	ф12	ф16	ф6	ф8	ф10	ф12	ф14	ф16	ф18	ф22																								
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

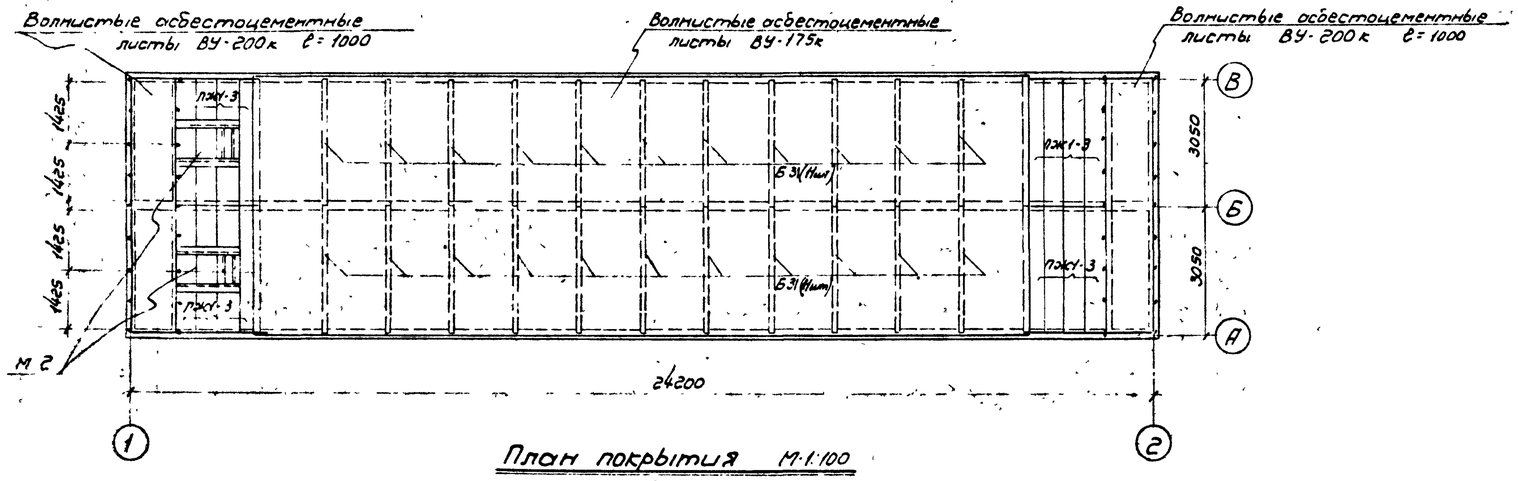
Примечание

В заказе стали дальники не учтены

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г	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. Кузьмичев; Нач. отдела Сотников; Гл. констр. проекта Рудис; Рук. группы Маслякова; Подпись; Дата выпуска; Согласовано; Разработано Держава; Копировал; 1971г.

Типовой проект 902-2-160
Марка листа АС-12
Масса листа 57


Волнистые асбестоцементные листы ВУ-200к ℓ=1000
Волнистые асбестоцементные листы ВУ-175к
Волнистые асбестоцементные листы ВУ-200к ℓ=1000
ПЖ1-3
Б31(11шт)
М2
24200
3050
3050
1425
1425
1425

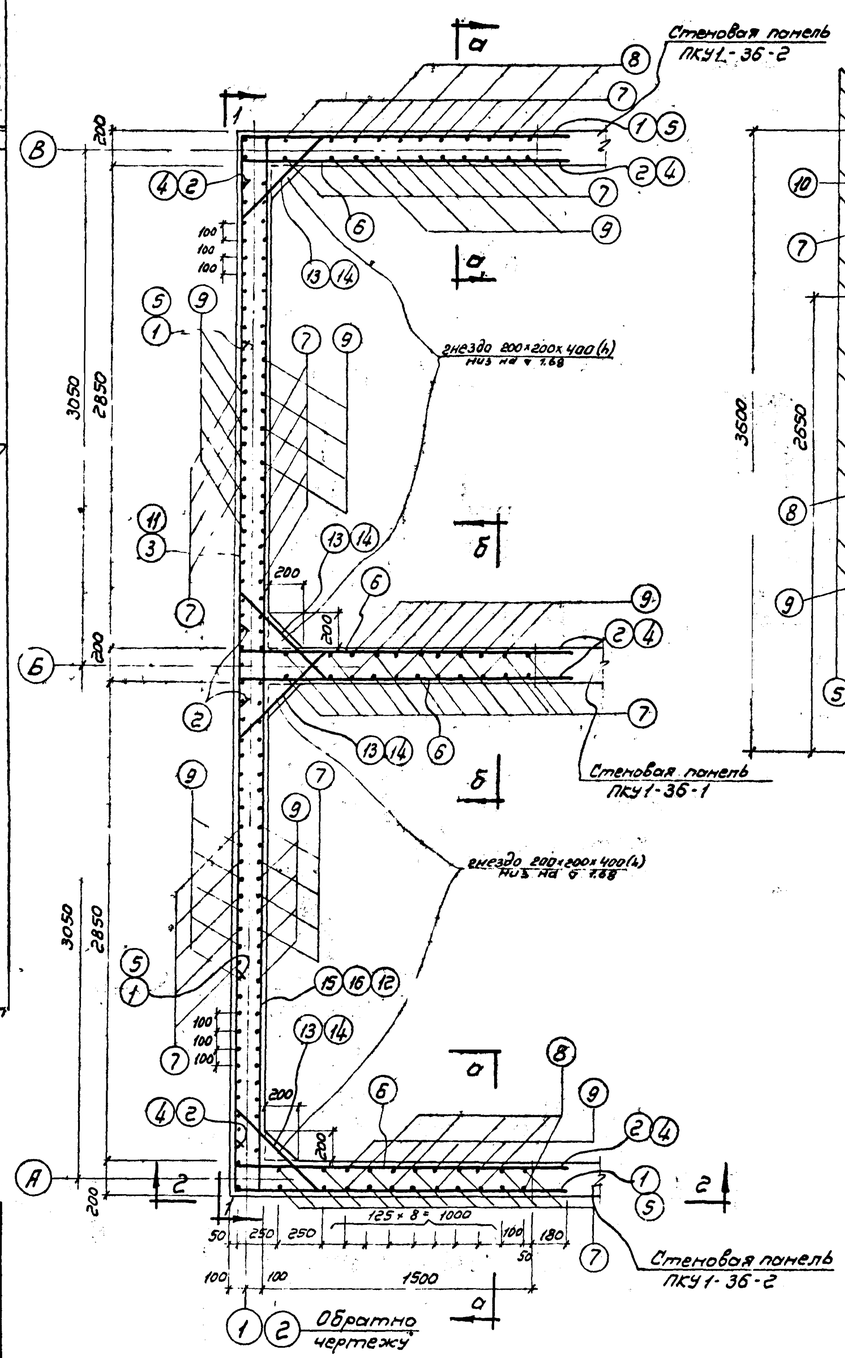
Тип проект. 902-2-160
Марка-лист АС-13
Всего листов 57

Спецификация на 1 марку арматурного изделия

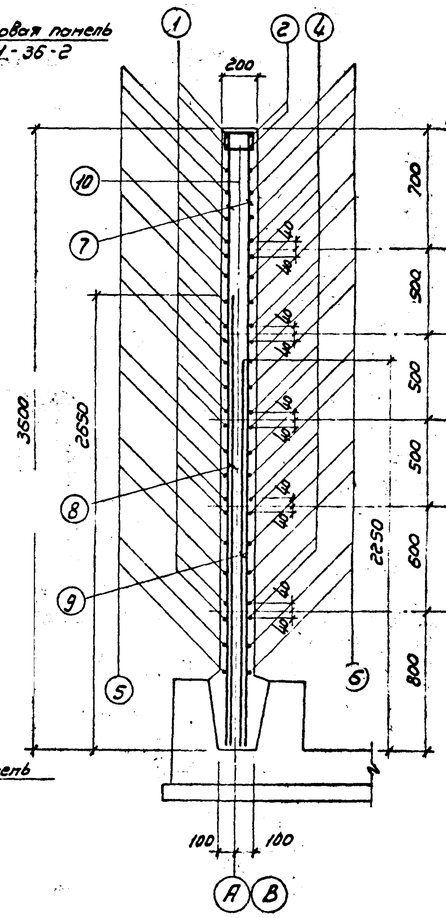
Наименов элемента	Марка и кол элемен.	NN поз	Эскиз	ф мм	ℓ мм	n шт	ℓn м	Выборка на 1 марку арматурного изделия: ф мм	∑ℓn м	Вес кг	Общий вес арматурного изделия кг.	Полный вес арматурного изделия кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Монолитный участок стены	Отдельные стержни	1	1200 / 1860	14АIII	3060	24	73,4	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	1680	52	87,4	16АIII	167,0	265,0		
		7	3560	8АIII	3560	102	364,0	22АIII	26,5	79,0	1147,7	1142,7
		8	2650	22АIII	2650	10	26,5					
		9	2230	16АIII	2230	75	167,0					
		10	210 / 150 / 90	6АI	600	52	31,2					
		11	4840	14АIII	4840	12	58,0					
		12	6260	10АIII	6260	13	81,5					
		13	200 / 780 / 300 / 560 / 560	10АIII	1280	20	25,6					
		14	200 / 780 / 360 / 560 / 560	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

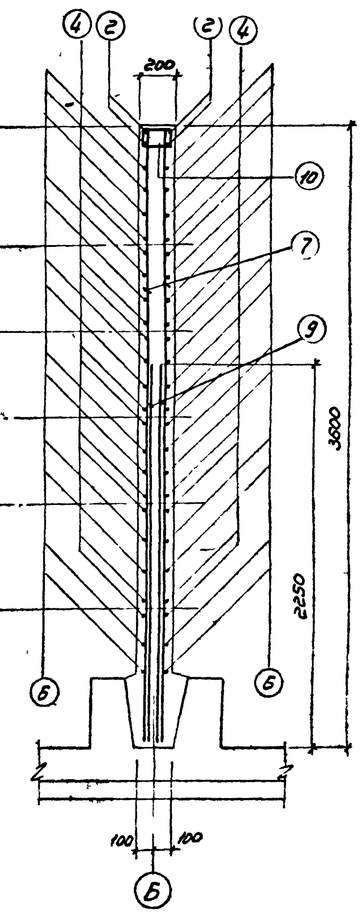
									Итого кг	Всего кг.
Горячекатанная сталь гладкая класса А-I ГОСТ 5781-61	ф мм	6АI								
	Вес кг	6,7							6,7	1147,7
Горячекатанная сталь периодического профиля класса А-III ГОСТ 5781-61	ф мм	8АIII	10АIII	12АIII	14АIII	16АIII	22АIII			
	Вес кг	142,0	121,0	342,0	192,0	265,0	79,0		1141,0	



План монолитного участка стены.



По а-а



По б-б

Показатели на 1 монолитный участок стены			
Марка бетона	Расход бетона $м^3$	Расход стали кг.	Расход стали на $1 м^3$ бетона
200	7,72	1147,7	148,0

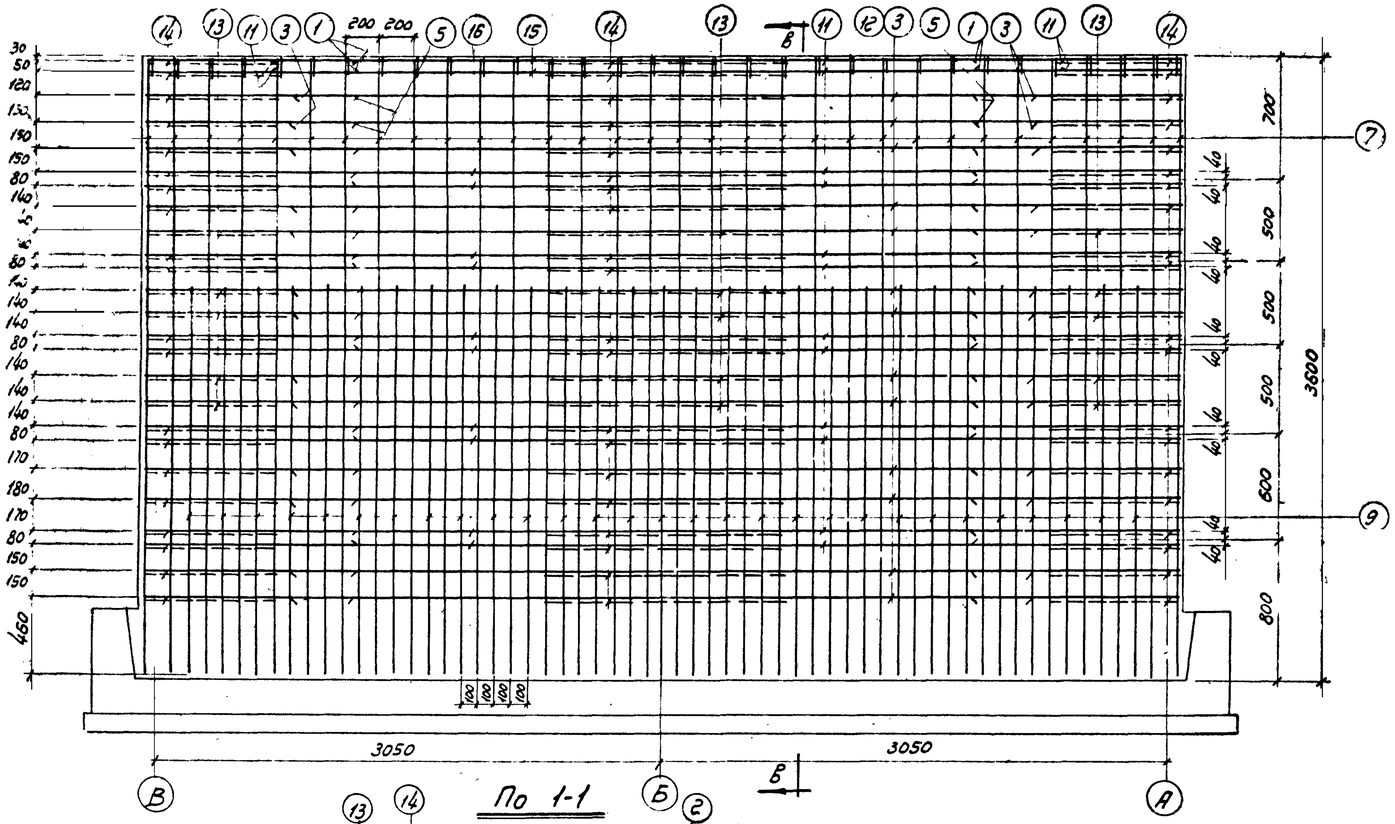
Примечание

Совместно см. лист АС-14

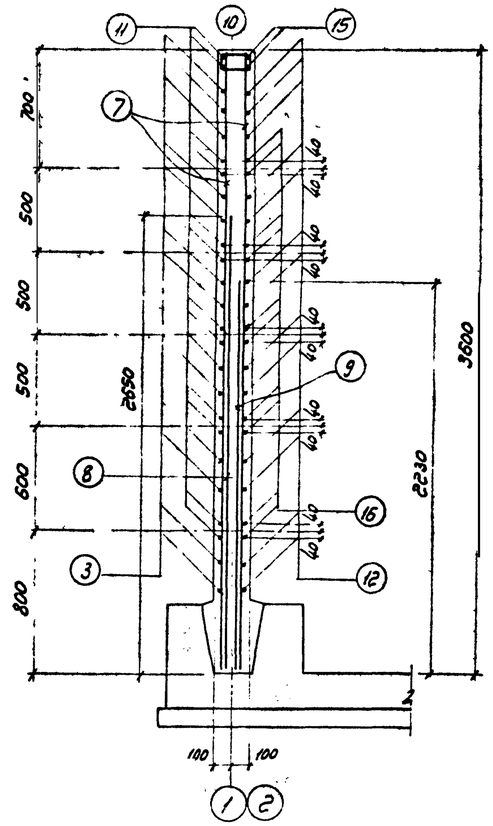
42

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	

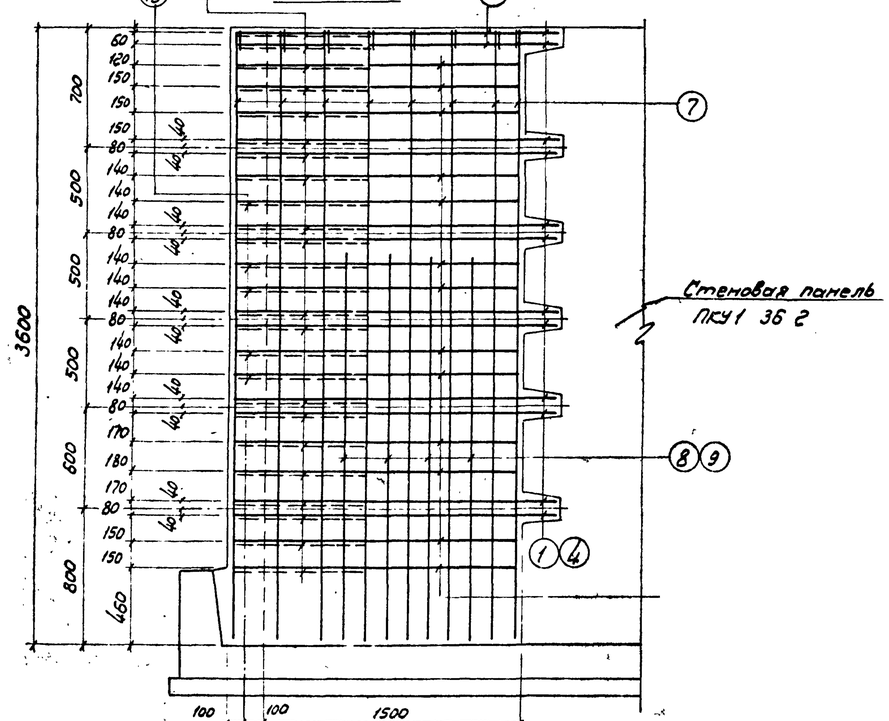
Согласовано
Главный специалист Гольстер
Руководитель группы Куприянов
Инженер Сестерова
Инженер Рудик
Инженер Мусник
Гипрокиз
Гипровостокнефтехимпроект
Держева
Гипровостокнефтехимпроект
Дата 86 г. 1971



По 1-1



По В-В



По г-г

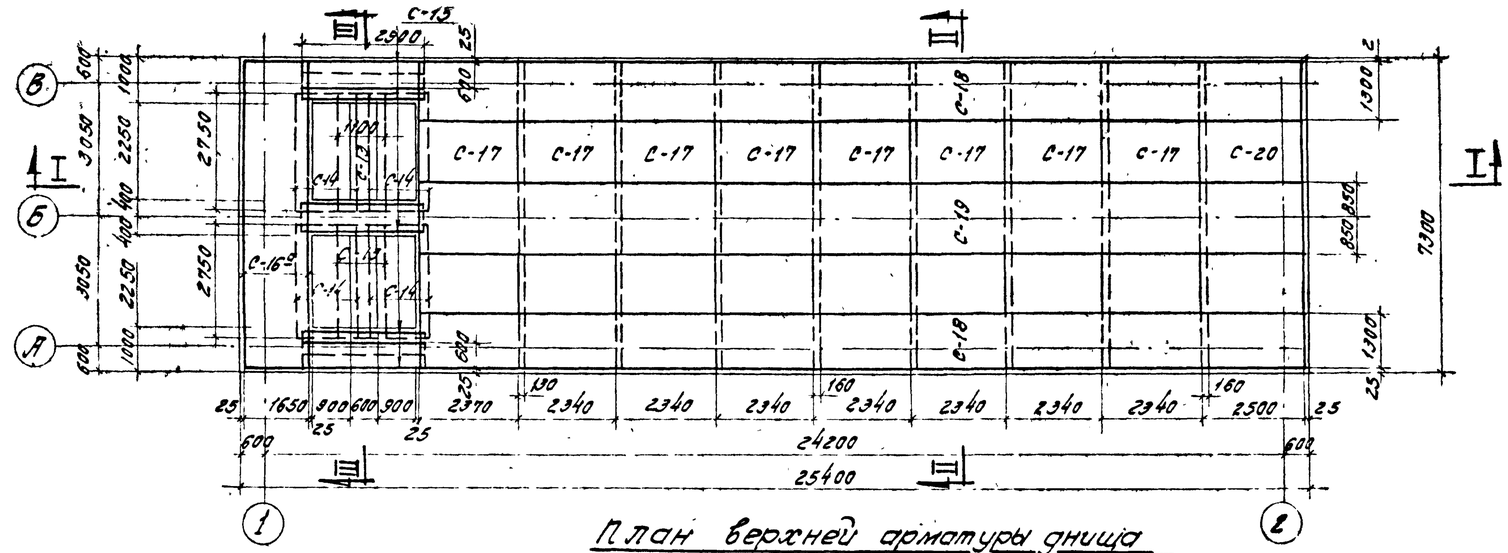
Примечания:

1. Закладные детали в монолитном участке и их расположение см лист АС-19
2. В местах установки сальников и закладных деталей 3Д-г 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

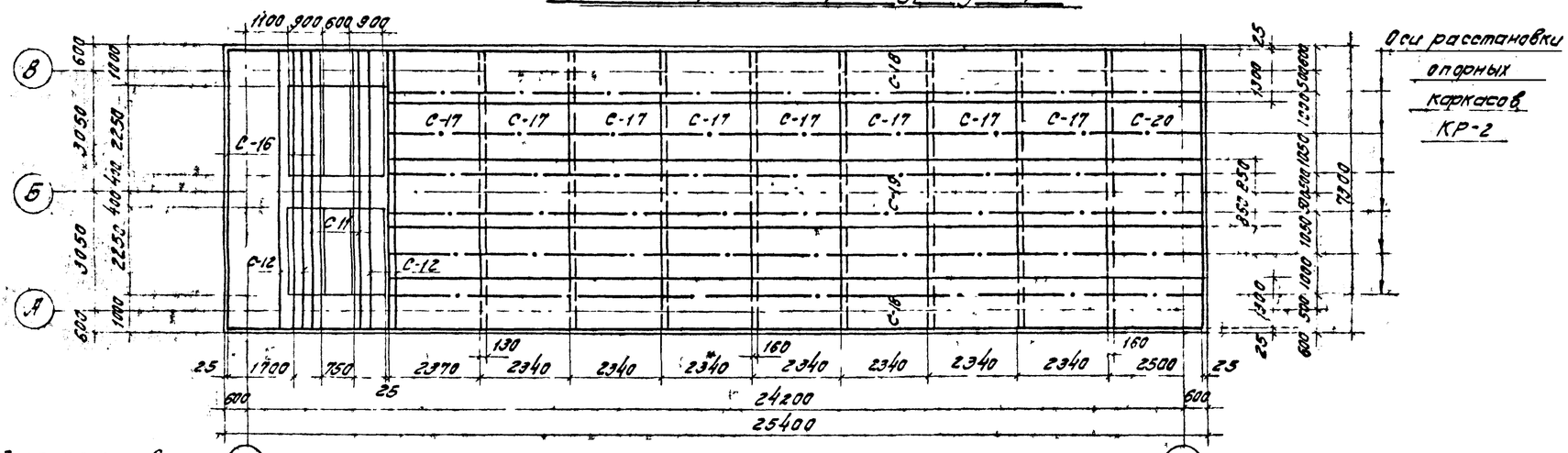
43

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

Инж. по т.б.	Купрянов		
Нач. отдела	Бесчастнов		
Гл. констр. проекта	Судис		
Нач. группы	Мясникова		
Дата выпуска	1971г.	Копировал	Дежева
Исполнитель	Гольштер		



План верхней арматуры днища

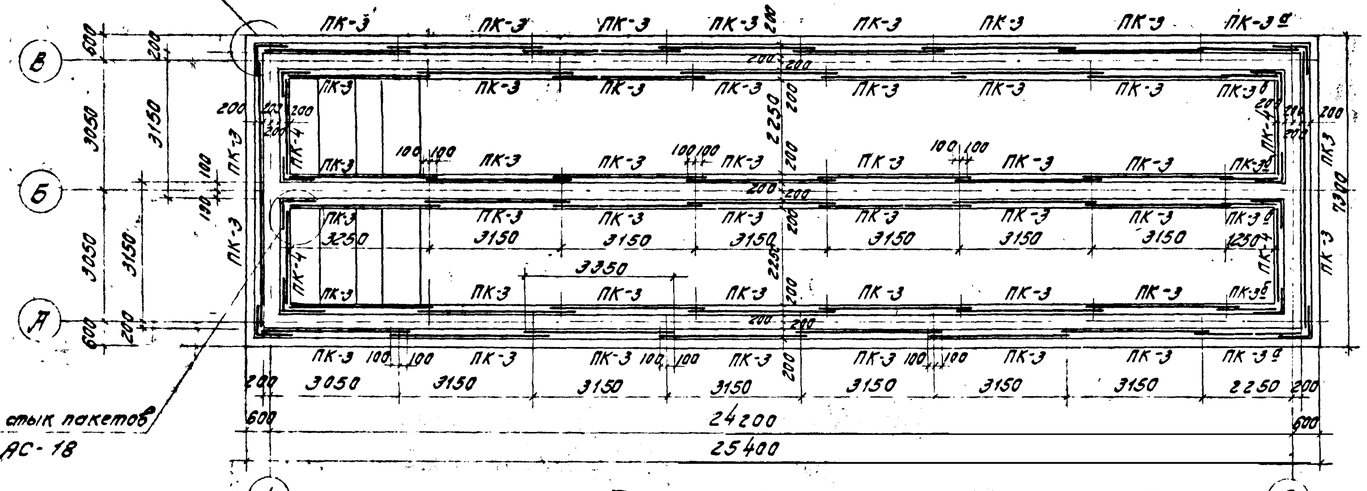


Оси расстановки опорных каркасов КР-2

План нижней арматуры днища

Наружный стык пакетов см. лист АС-18

Внутренний стык пакетов см. лист. АС-18



План расположения пакетов.

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	

Примечания:

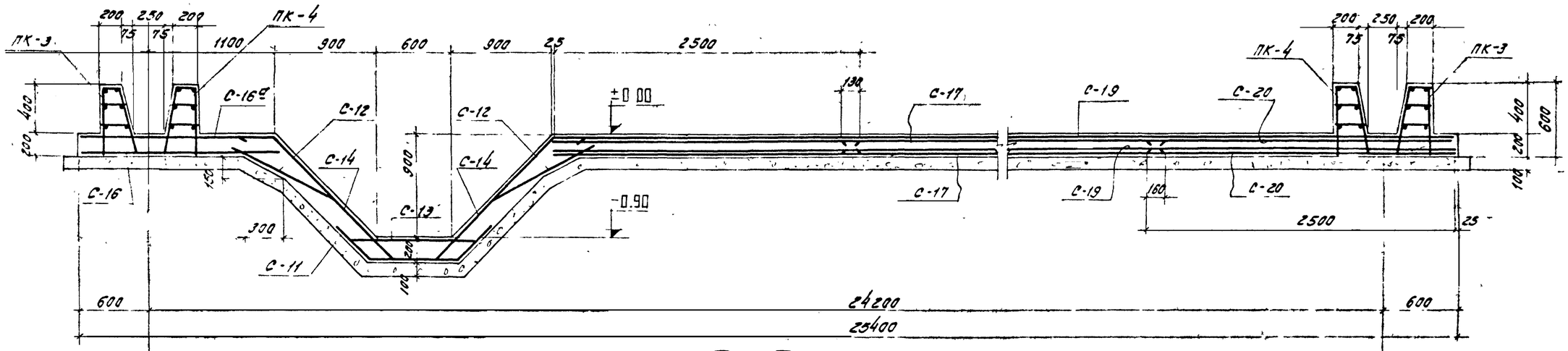
1. Защитный слой бетона для верхней и нижней арматуры принят 20 мм.
2. Одновременно с данным чертежом см. листы АС-16, 17, 18
3. До бетонирования днища необходимо установить на место закладные детали в соответствии с чертежом АС-19.
4. Бетон по прочности марки 200, по водонепроницаемости и морозостойкости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

44

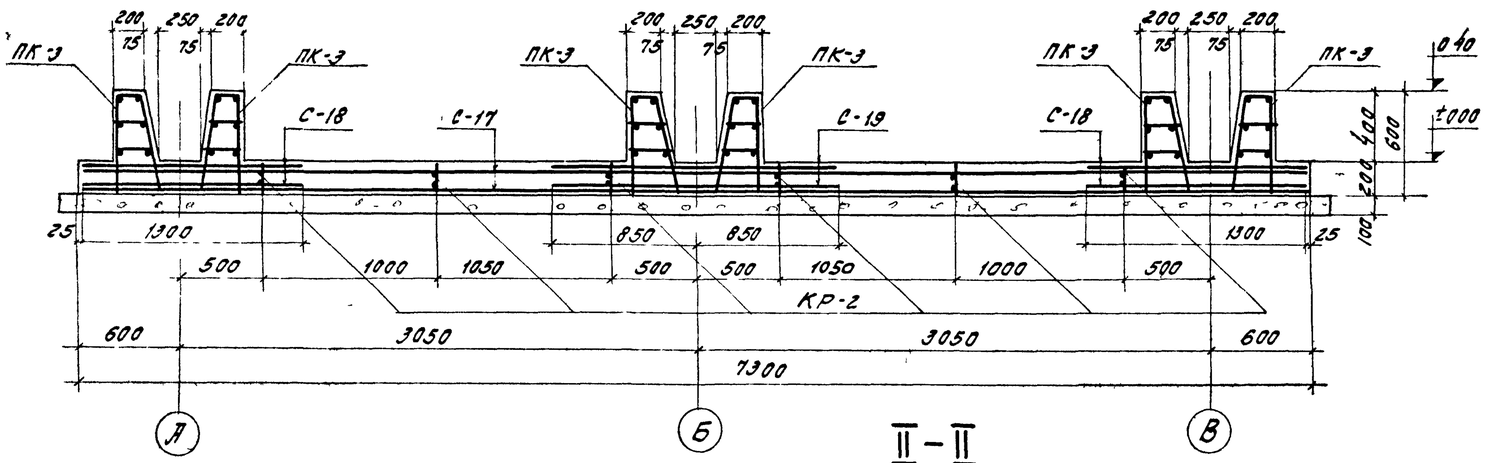
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Вариант с панелями высотой 3,6 м. Армирование днища. Планы раскладки арматурных сеток, каркасов и пакетов	Типовой проект 902-2-160	
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.		Альбом I	
		Лист АС-15	

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

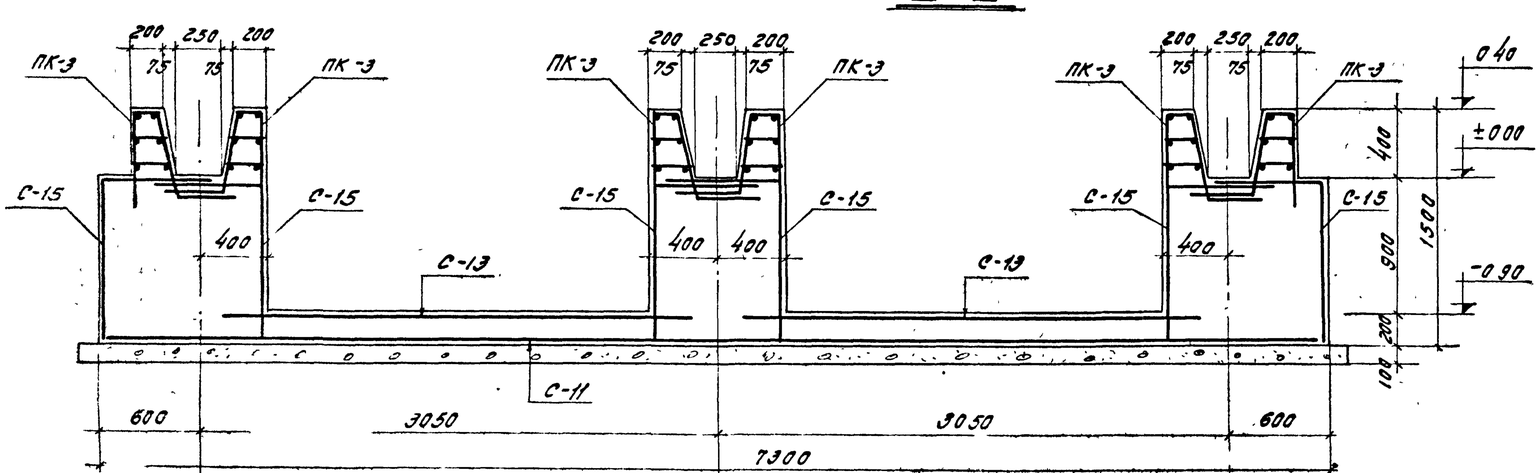
Гл. инж. проекта Кощ
Нач. отдела Каш. Н.З.
Гл. констр. Обанова
Руководитель группы Топуровский
Исполнитель Рудис
Дата выпуска Рыжов 1971 г.



I – I



II – II



III – III

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

Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций ГОСТ 8478-76	Марка	150/250/6А 2500	100/100/4В 2500	100/100/4В 1700	250/200/4В 1700	250/200/4В 1300	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	6А-I	8А-I	—	—	—	Итого	
	Вес кг	75,6	803,8	—	—	—	879,4	
Сталь горячекатаная периодического профиля класса А-III ГОСТ 5781-61	ф мм	6А-III	8А-III	18А-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 1м³ 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 3.6м	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек	Армирование днища. Разрезы. Выборка арматуры	Альбом I
		Лист АС-1

11213-0

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

Гипрокоммунстрой | Гипрокоммунстрой | Гипрокоммунстрой | Гипрокоммунстрой

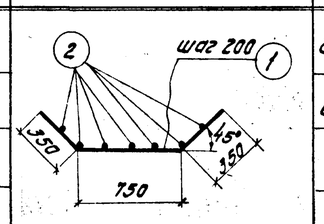
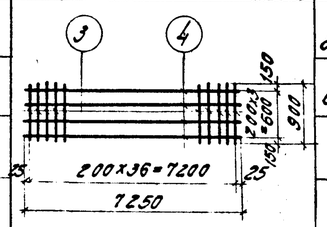
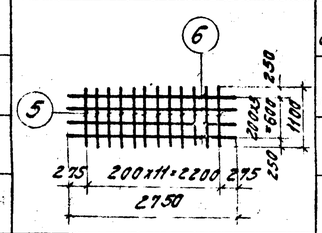
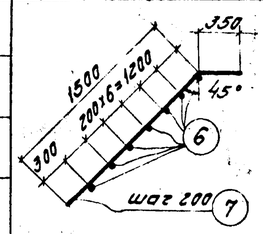
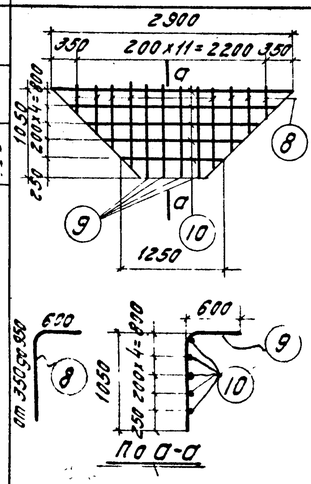
Нач. отдела Дуриянов | Гл. конструктор Кашина | Гл. инж. проекта Кашина | Гл. специалист Кашина

Нач. отдела Федорова | Руководитель группы Лобанова | Руководитель группы Лобанова

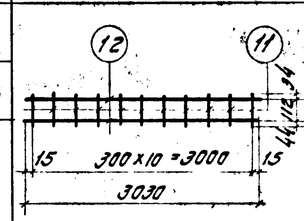
Гл. конструктор Рудис | Конструктор Калуриева | Конструктор Калуриева

Дата выпуска 1971г.

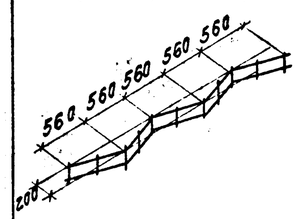
Спецификация арматуры на 1 элемент

Наименование и конф. жел. бет. элементов	Марка каркаса, сетки, изделия в жел. бет. элементе	№ позиций	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 жел. бет. элемент	Общая длина на 1 арматур. элемент в м.	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.	Общ. вес на все элементы в кг.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Монолитная плита днища	Сетка С-11 шт. 1	1		8АIII	1450	37	37	53,7	6АIII	50,8	11,3	11,3
		2		6АIII	7250	7	7	50,8	8АIII	53,7	21,2	21,2
									Итого:		32,5	32,5
	Сетка С-12 шт. 2	3		8АIII	900	37	74	33,3	6АIII	29,0	6,4	12,8
		4		6АIII	7250	4	8	29,0	8АIII	33,3	13,1	26,2
									Итого:		19,5	39,0
	Сетка С-13 шт. 2	5		8АIII	1100	12	24	13,2	6АIII	11,0	2,4	4,8
		6		6АIII	2750	4	8	11,0	8АIII	13,2	5,2	10,4
									Итого:		7,6	15,2
	Сетка С-14 шт. 4	7		8АIII	1850	12	48	22,2	6АIII	19,3	4,3	17,2
		6		6АIII	2750	7	28	19,3	8АIII	22,2	8,8	35,2
									Итого:		13,1	52,4
	Сетка С-15 шт. 6	8		6АIII	средн. 1250	8	48	10,0	6АIII	27,1	6,0	36,0
		9		6АIII	1650	4	24	6,6	Итого:		6,0	36,0
		10		6АIII	средн. 2100	5	30	10,5				

Выборка арматуры

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Сетка С-16 шт. 1	—	—	100/100/7/7 / 1700	7250	1	1	7,25	100/100/7/7			
	Сетка С-16а 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
	Каркас КР-2 шт. 42	11		6АI	190	11	462	2,1	6АI	8,2	1,8	75,6
		12		6АI	3030	2	84	6,1	Итого:		1,8	75,6

При установке на место каркасы изогнуть по схеме



Примечание

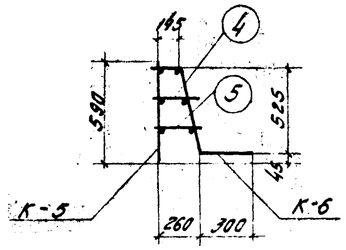
1 Армирование днища см листы АС-15, 16, 18

2 Выборку арматуры на днище см лист АС-16

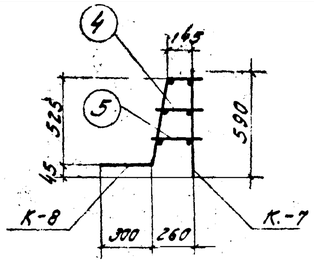
46

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

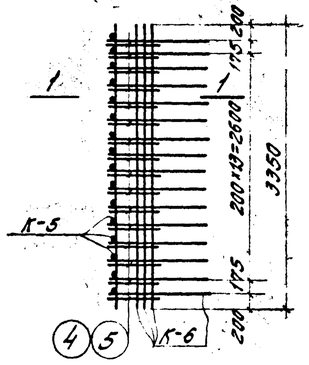
Позиция	Наименование и количество элементов	Марка арматурного изделия	Спецификация на 1 марку арматурного изделия: NN поз.	Эскиз	ф мм	l мм	n шт	ln м	Выборка на 1 марку арматурного изделия: ф мм	Σln м	Вес кг	Вес арматурных изделий кг	Полная масса арматуры на элемент кг
1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПК-3 (шт 50)		Каркас К-5 шт. 1	1	3350	8AI	3350	3	10,1					46,5 x 50 = 232,50
			2	590	8AI	590	16	9,4	8AI	19,5	7,7	7,7	
		Каркас К-6 шт. 1	1	3350	8AI	3350	3	10,1	8AI	10,1	4,0		
			3	300 160 535	18AIII	995	16	15,9	18AIII	15,9	31,8	35,8	
		Отдельные стержни	4	220	8AI	220	16	3,5					
			5	250	8AI	250	16	4,0	8AI	7,5	3,0	3,0	
ПК-4 (шт 4)		Каркас К-7 шт. 1	6	2250	8AI	2250	3	6,8					31,9 x 4 = 127,6
			2	590	8AI	590	11	6,5	8AI	13,2	5,2	5,2	
		Каркас К-8 шт. 1	6	2250	8AI	2250	3	6,8	8AI	6,8	2,7		
			3	300 160 535	18AIII	995	11	11,0	18AIII	11,0	22,0	24,7	
		Отдельные стержни	4	220	8AI	220	11	2,4					
			5	250	8AI	250	11	2,8	8AI	5,2	2,0	2,0	
Наружные стыки пакетов (шт 4)		Отдельные стержни	2	590	8AI	590	3	1.8	8AI	6,9	2,7		8,3 x 4 = 33,2
			3	300 160 535	18AIII	995	2	2.0	18AIII	2. 8	5,6	8,3	
			4	220	8AI	220	2	0.4					
			5	250	8AI	250	2	0,5					
			7	420 420	8AI	840	3	2,5					
			8	320 320	8AI	640	1	0,6					
			9	290 290	8AI	580	1	0,6					
			10	260 260	8AI	520	1	0,5					
			11	200 610	18AIII	810	1	0.8					
Внутренние стыки пакетов (шт 8)		Отдельные стержни	2	590	8AI	590	2	1.2	8AI	5,9	2,3		5,9 x 8 = 47,2
			3	300 160 535	18AIII	995	1	1.0	18AIII	1.8	3,6	5,9	
			4	220	8AI	220	1	0,22					
			5	250	8AI	250	1	0,25					
			12	280 280	8AI	560	3	1.7					
			13	380 380	8AI	760	1	0,8					
			14	410 410	8AI	820	1	0,8					
			15	440 440	8AI	880	1	0,9					
			11	200 610	18AIII	810	1	0,8					



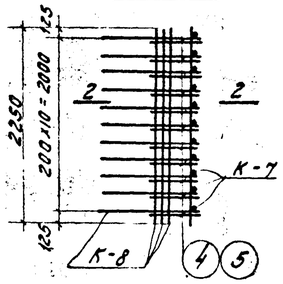
По 1-1



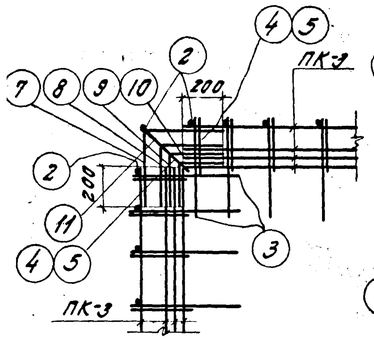
По 2-2



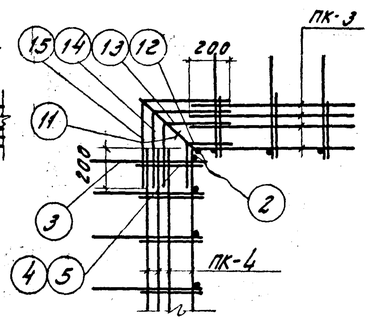
Пакет ПК-3



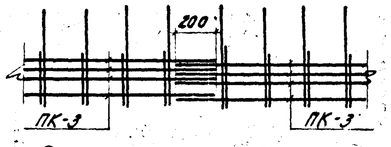
Пакет ПК-4



Наружный угловой стык пакетов в плане

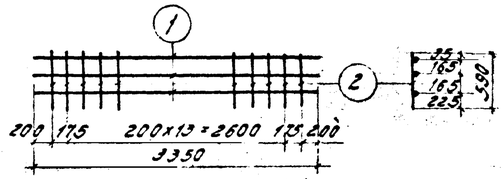


Внутренний угловой стык пакетов в плане.

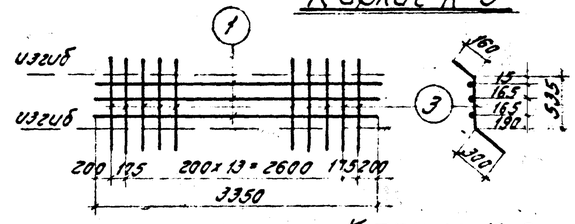


Стык пакетов в плане

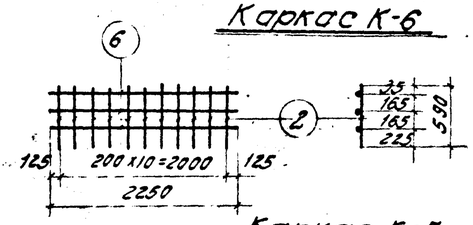
Таблица заготовок			
Марка	Длина мм	Вес кг	Примечания
ПК-3	3350	46,5	основной пакет
ПК-3а	2550	46,5	дополнительные пакеты см. примечание 4 на данном листе
ПК-3б	1350	23,3	
ПК-4	2250	31,9	основной пакет



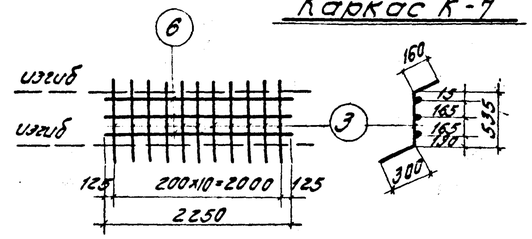
Каркас К-5



Каркас К-6



Каркас К-7



Каркас К-8

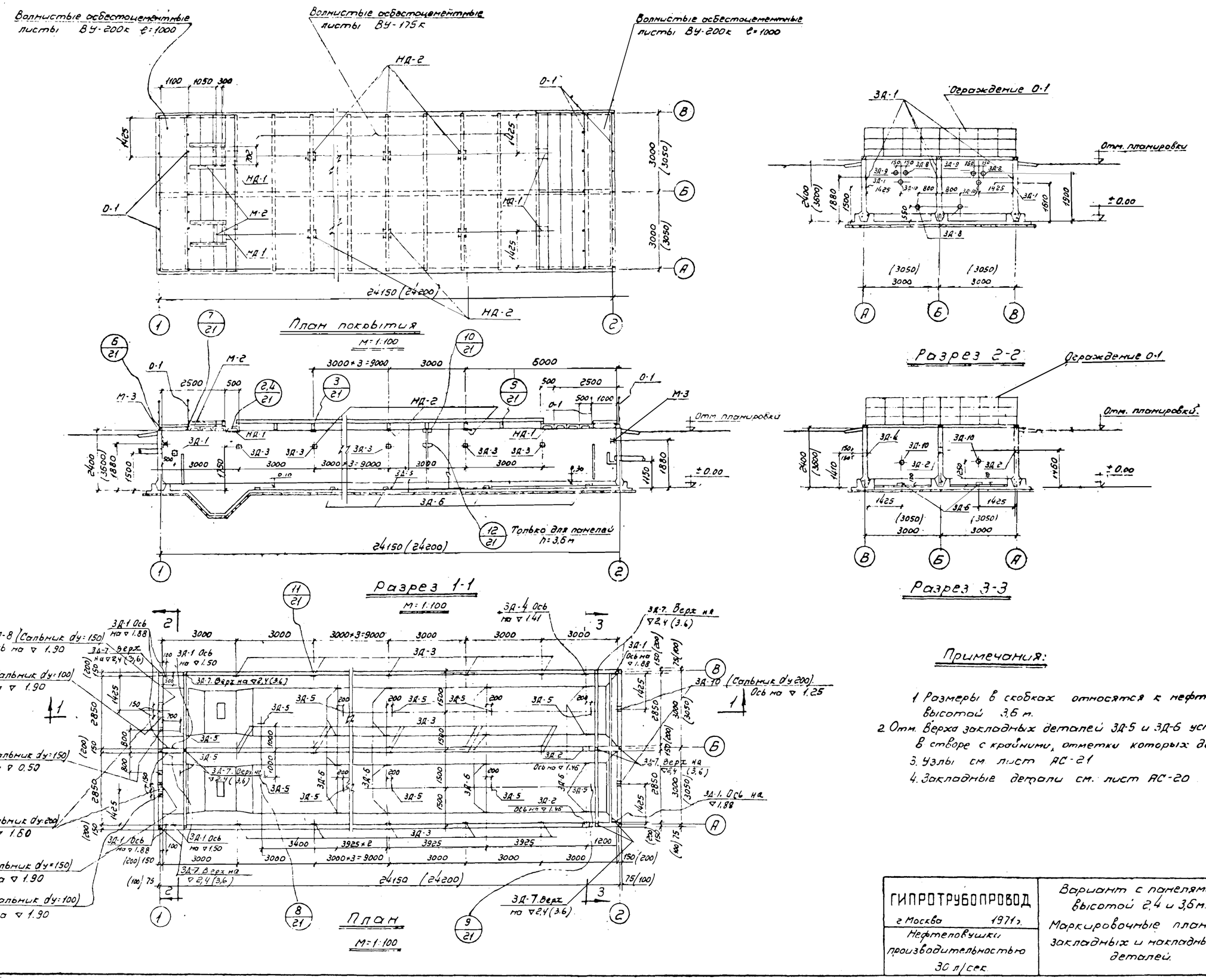
Примечания:

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-3а, ПК-3б, которые изготовляются из основных пакетов ПК-3 путем обрезки их на заданную длину.

47

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

Исполнитель Кашина. Нач. отдела Ефремов. Гл. специалист Сухов. Нач. группы Романов. Дата выпуска 1971г. Наружные стыки пакетов. Внутренние стыки пакетов. Разработал Лебедева. Контроль Клименко. 902-2-160. ГПС-16. 57



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

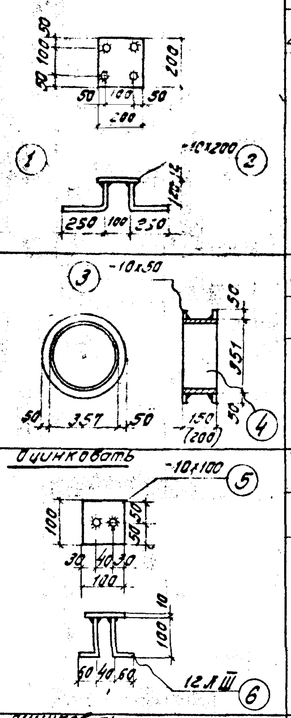
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Вариант с панелями высотой 2,4 и 3,6 м. Маркировочные планы закладных и накладных деталей.	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек		Альбом I
		Лист АС-19

Гл. инж. проекта	Ноч. отдела	Гл. инженер
Рук. группы	Дата выпуска:	1971 г.
Гульбинер	Лепехин	Гордон
Согласовано	Согласовано	Согласовано
Исполнитель	Копцевол	
Дудис	Мясникова	

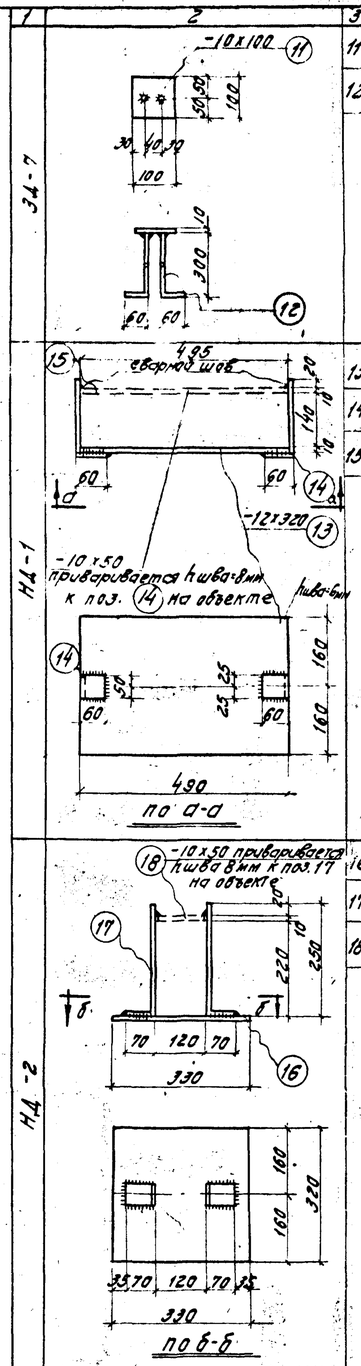
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

902-2-160 | Серия-лист АС-19 | Всего листов 57

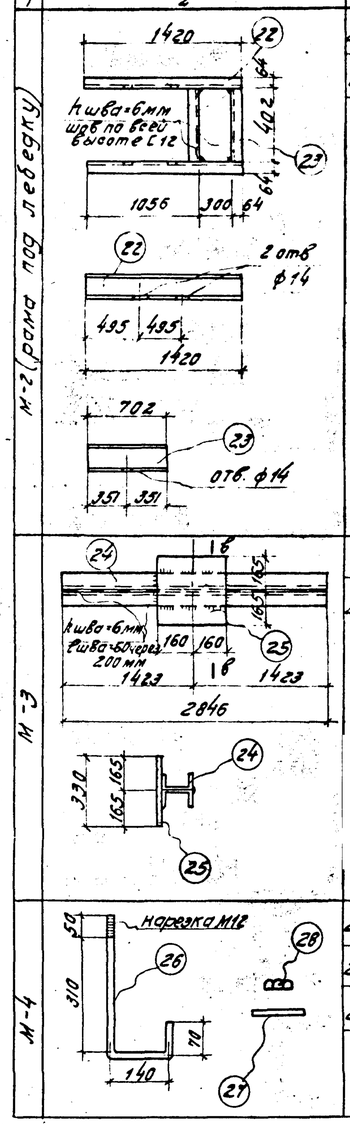
Марка элемента	Эскиз	Поз.	Сечение или профиль	Длина в мм	Количество шт.	Общая длина в м	Вес в кг: всего позиции	Вес в кг: марки	ГОСТ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ЭД-1	Оцинковать	1	12 АIII	370	4	1.44	1.28	4,42	5781-61
		2	-10×200	200	1	0,200	3,14		82-57*
ЭД-2		3	-10×50	451×151	2	0,900	11,2	22,6 (26,4)	5681-57*
		4	Труба ф 351×9	150 (200)	1	150 (200)	11,4 (15,2)		8732-56*
ЭД-3	Оцинковать	5	-10×100	100	1	0,10	0,86	1,1	103-57
		6	12 АIII	160	2	0,32	0,25		5781-61
ЭД-4 (для поворотной трубы)	Оцинковать	7	-10×300	400	1	0,4	9,4	17,9	82-57*
		8	12 АIII	160	6	9,6	8,5		5781-61
ЭД-5	Оцинковать	9	-10×50	960 (1060)	1	0,96 (1,06)	3,80 (4,0)	3,8 (4,0)	103-57
ЭД-6	Оцинковать	10	-10×50	810 (960)	1	0,81 (0,96)	3,2 (3,8)	3,2 (3,8)	103-57



Марка элемента	Эскиз	Поз.	Сечение или профиль	Длина в мм	Количество шт.	Общая длина в м	Вес в кг: всего позиции	Вес в кг: марки	ГОСТ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
НД-1		11	-10×100	100	1	0,10	0,86	1,5	103-57
		12	12 АIII	360	2	0,72	0,64		5781-61
		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	2,0		103-57
НД-2		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	12 АI	480	1	0,48	0,45	0,50	5781-61
		20	шайба d12	—	1	—	0,05		7735-55
		21	гайка М12	—	1	—			5915-62



Марка элемента	Эскиз	Поз.	Сечение или профиль	Длина в мм	Количество шт.	Общая длина в м	Вес в кг: всего позиции	Вес в кг: марки	ГОСТ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
М-2 (рама под лебедку)		22	С 12	1420	2	2,84	29,6	44,2	8240-56*
		23	С 12	702	2	1,4	14,6		8240-56*
М-3		24	С 12	2846	2	5,69	59,2	69,2	8240-56*
		25	-12×320	330	1	0,33	10		82-57*
М-4		26	12 АI	570	1	0,57	0,55	0,60	5781-61
		27	шайба d12	—	1	—	0,05		7735-55
		28	гайка М12	—	1	—			5915-62



Примечания.

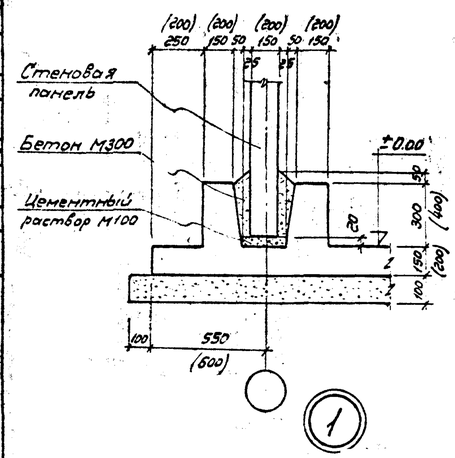
1. Способ оцинковки принимается в соответствии с указаниями, приведенными в пояснительной записке альбома.
2. Маркировочный план металлических закладных (ЭД), накладных (НД) и металлических (М) деталей см. лист АС-19
3. Все неоговоренные швы делаются высотой не менее 4мм.
4. Размеры в скобках относятся к нефтеловушке глубиной 3,6м. с толщиной стенок 200мм.
5. Анкера закладных деталей ЭД-1, ЭД-3 и ЭД-4 приварива-ются под слоем флюса.

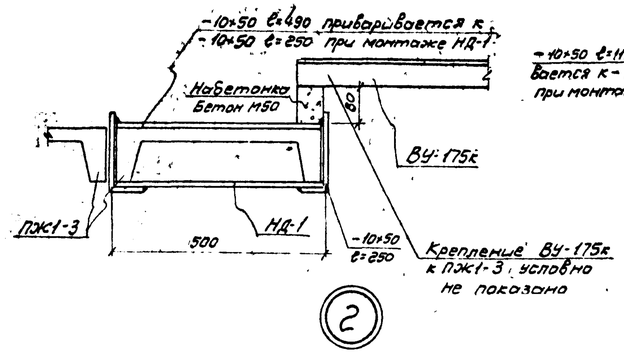
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва, 1971г.	Вариант с панелями высотой 2,4 и 3,6м	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек	Закладные, накладные и металлические детали	Альбом I
		Лист АС-20

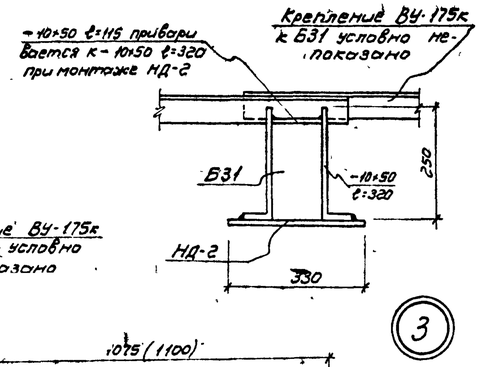
Ту-360 проект 902-2-160 | Марка листа АС-20 | Всего листов 57 | Архив. №

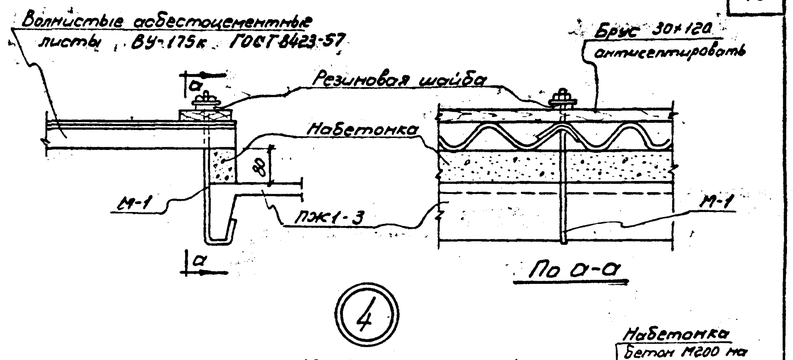
Инж. проекта Евтафьев | Нач. отдела Рыбас | Гл. инженер Хмитевич | Зак. группы Мухникова | Дата выпуска 1971г.

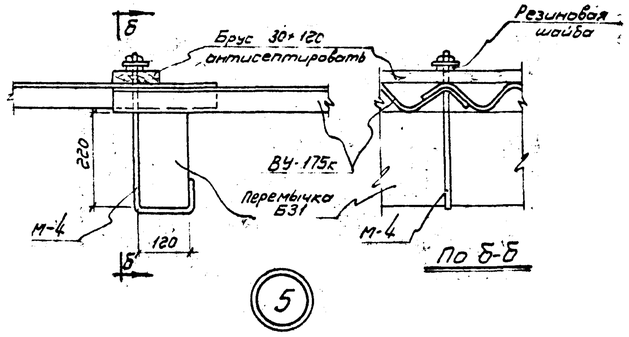
Ц. инж. Гольснер | Н. контр. | Гл. спец.

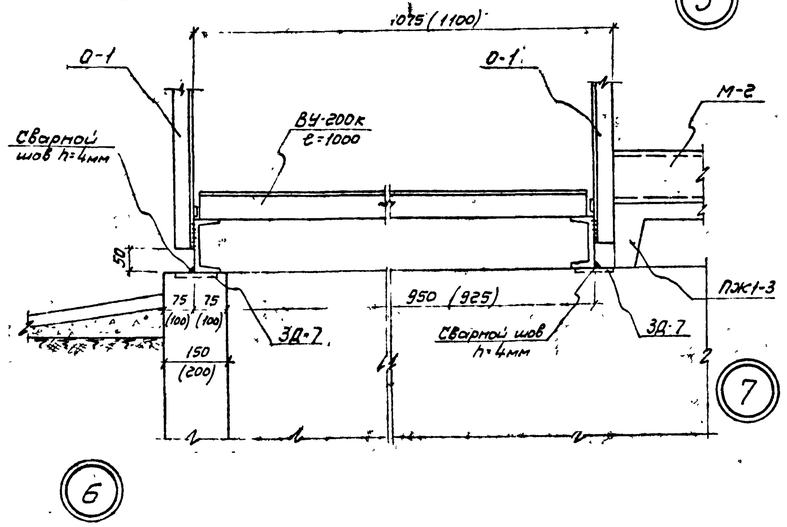


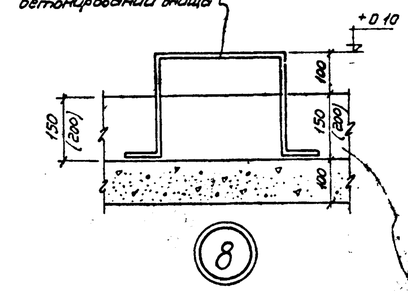


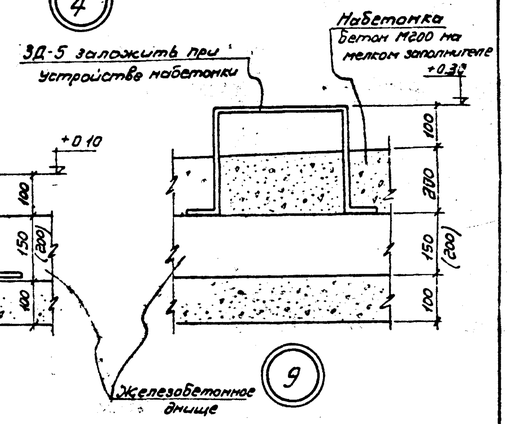


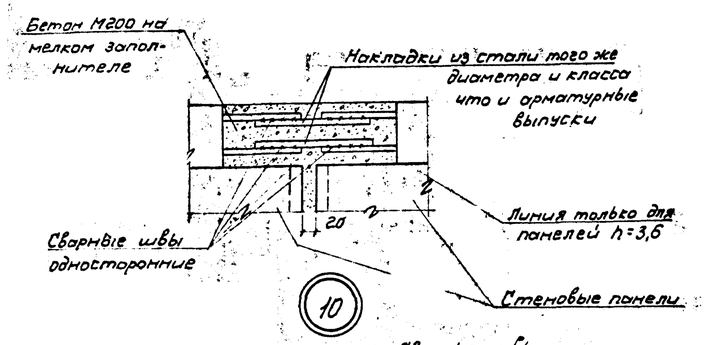


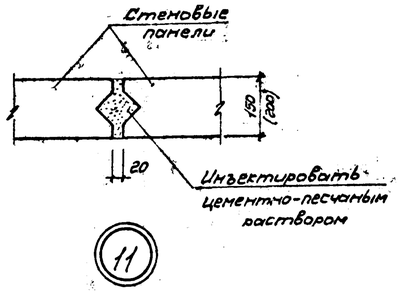


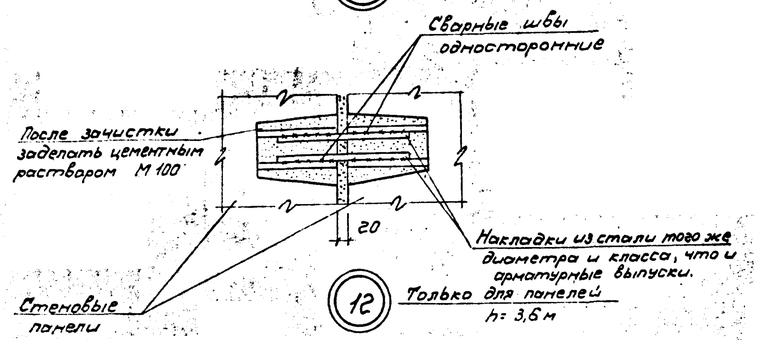












Примечания:

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

50

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

Гл. инж. проекта	Куприн		
Нач. отдела	Е. Бутарев		
Гл. констр.	Рудис		
Рук. группы	Мясникова		
Дата выпуска	1971г.		

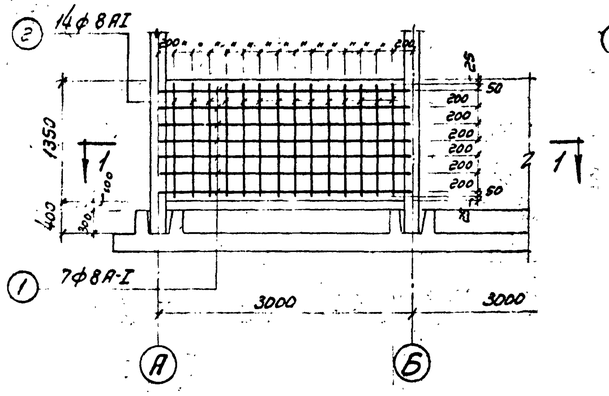
Исполнитель	Голосиев		
Копировал	Держева		

Инв. № проект. 902-2-160
Марка-лист АС-21
Всего листов 57

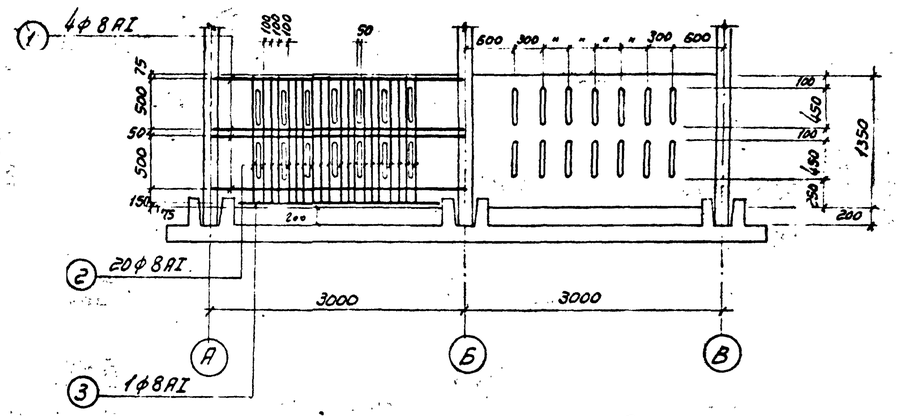
Типовой проект	902-2-160
Марка лист	АС-22
Всего листов	57

Спецификация арматуры на один элемент.

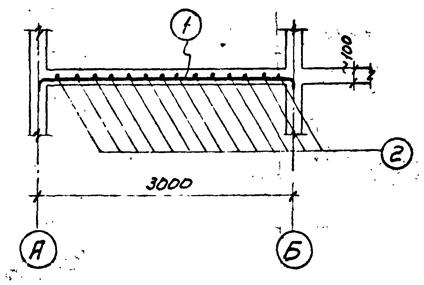
Наименование элемента	№ поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры на одну марку: ф мм	Общая длина м	Вес изделия в кг	Общий вес арматурных изделий кг.	Полный вес арматуры на элемент кг.
Перегородка у отводящей трубы	1	100 3000 100	8AI	3200	7	22,4	8AI	40.6	15,8	15,8	42,5
	2	1300	8AI	1300	14	18.2					
Перегородка у подводящей трубы	1	100 3000 100	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					



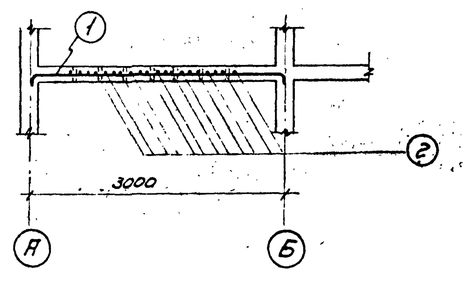
Перегородка у отводящей трубы М:1:50



Перегородка у подводящей трубы М1:50



Разрез 1-1 М:1:50



Разрез 2-2 М-1.50

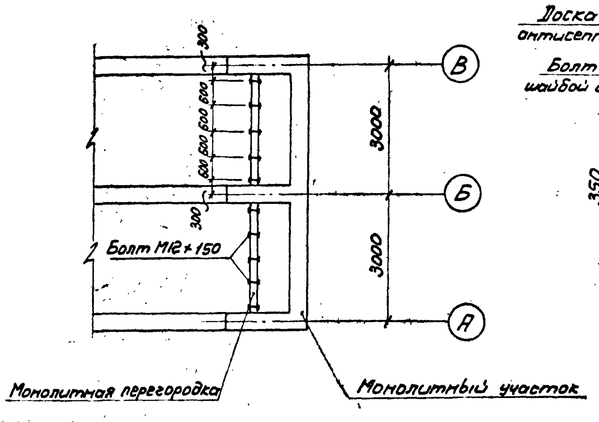
Армирование перегородок

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

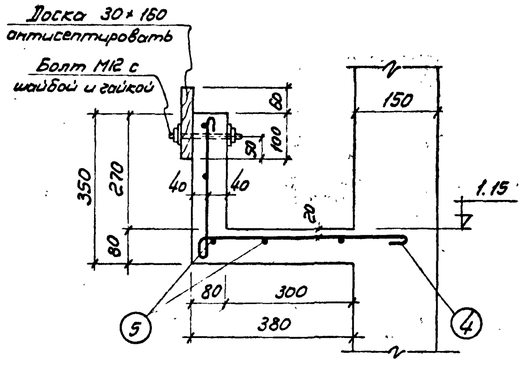
Выборка стали.

				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 М 12. 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	



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

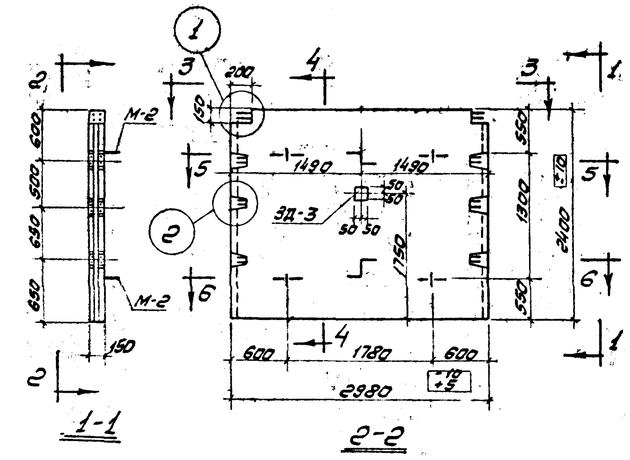
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Вариант с панелями высотой 2,4 м.	Типовой проект 902-2-160	
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.	Железобетонные монолитные перегородки у подводящей и отводящей трубы. Железобетонный монолитный лоток.	Альбом I	Лист АС-22

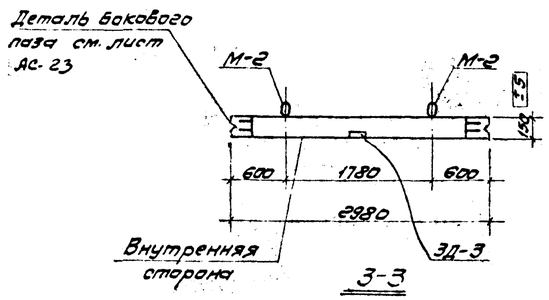
Гл. инж. пр-та: Куприянов; Нач. отдела: Е.С. Парфеев; Гл. констр.: Рудис; Дата выпуска: 1971 г.

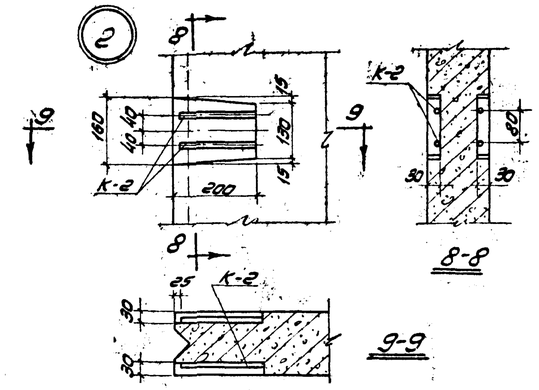
Рук. группы: Мясникова; Исполнитель: Гольстер; Проверил: Держева; Копировал: Ф.М.

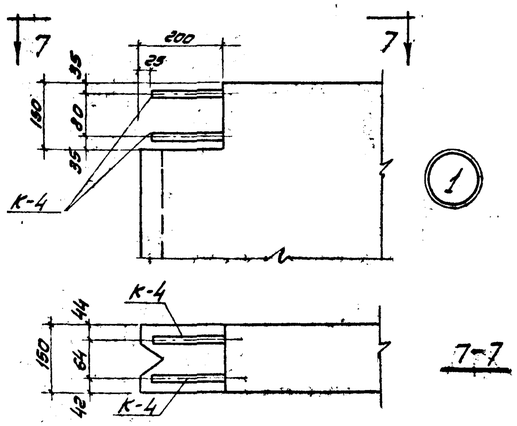
11213-01 51

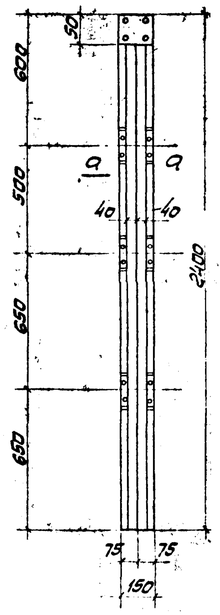
Типовой проект	
902-2-160	
Марка-лист	
АС-23	
Всего листов	
57	

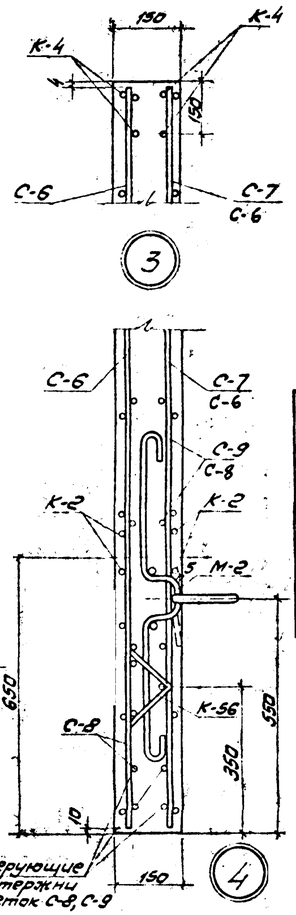


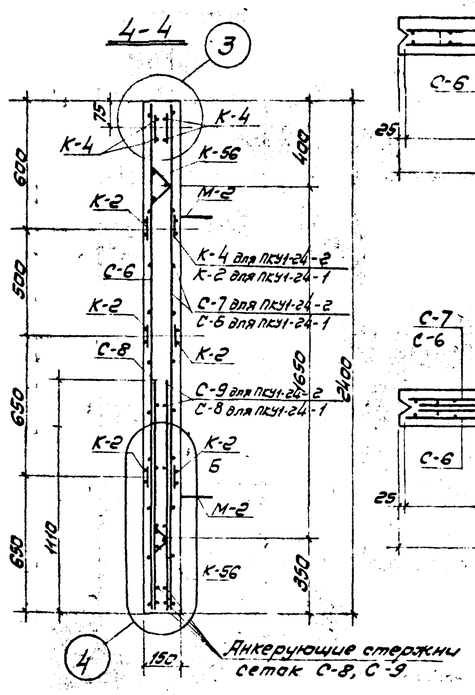


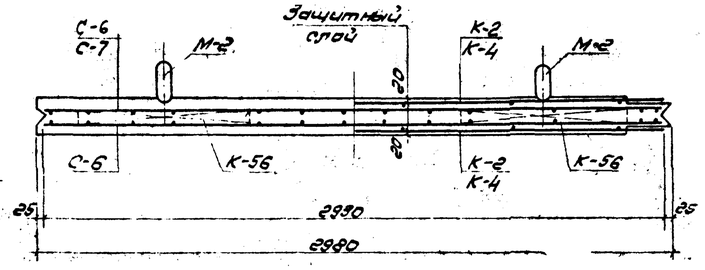


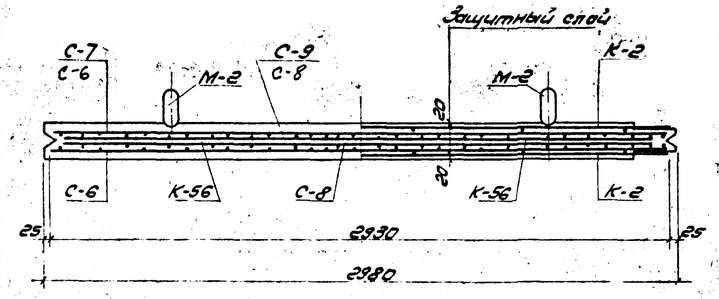












Показатели на одну панель

Марка панели	Вес т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	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 раздвинуты.
10. Монтажные петли прихватываются 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

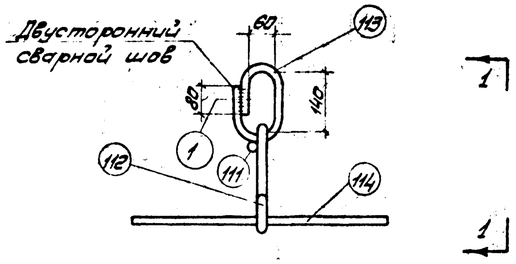
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Вариант с панелями высотой 2,4 м. Панели ПКУ1-24-2, ПКУ1-24-1. Опалубочный чертеж. Армирование, детали и спецификация	Типовой проект 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.		Альбом I
		Лист АС-23

Гл. инж. проект Кулешова
Нач. отдела Ефимов
Гл. конструктор Рудис
Дата выпуска 1971 г.
Гл. инж. группы Тарасенко, Ковальчук
Исполнитель Гельцер
Проверил Бутовская

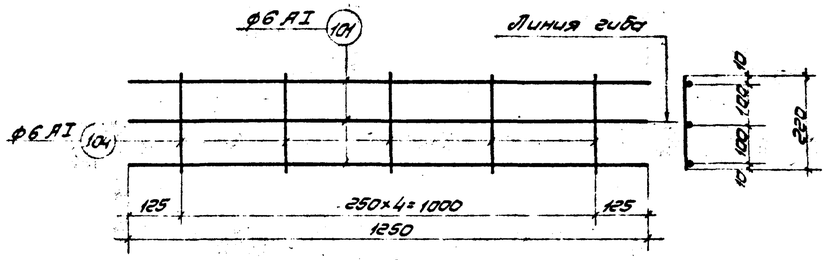
Спецификация и выборка стали на одну марку арматурного изделия

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

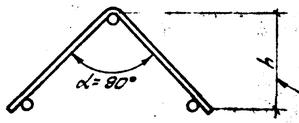
Количество арматурных изделий на одну панель см. лист АС-23



Монтажная петля М-2

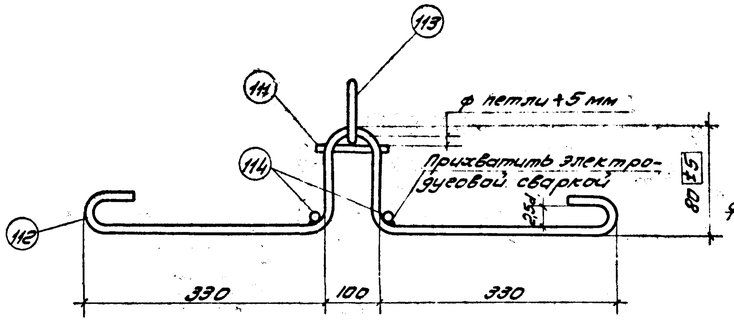


Сварной каркас К-56

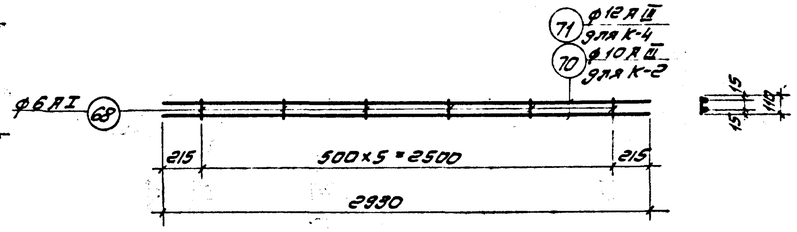


Каркас К-56 после гиба (заготовка)

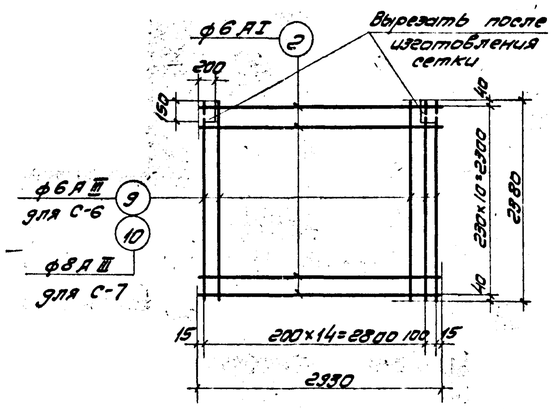
Высота h доводится до требуемого размера при установке в опалубку путем гиба



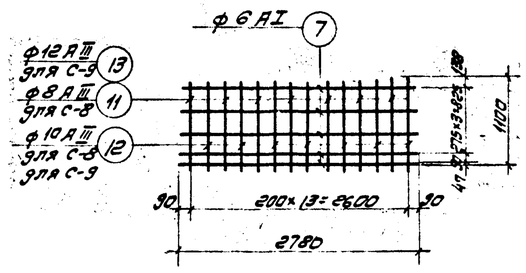
1-1



Сварной каркас К-2; К-4



Сварная сетка С-6, С-7



Сварная сетка С-8, С-9

Примечания

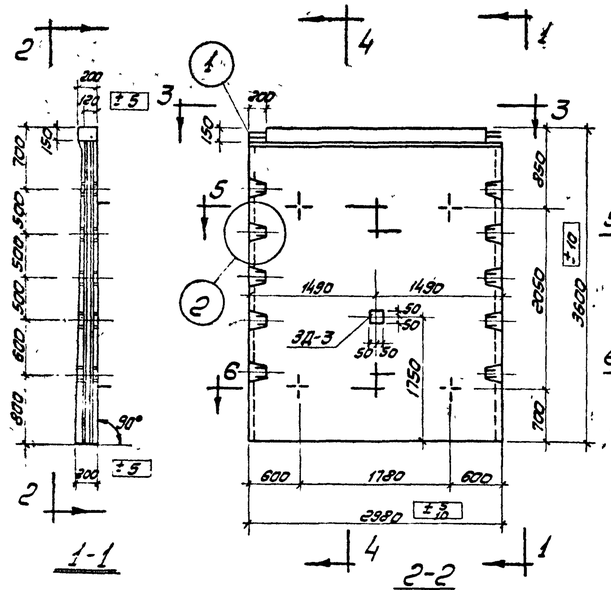
1. Позиция 111 приваривается к петле сварочными клещами или точечной сваркой.
2. Совместно см. лист АС-23.

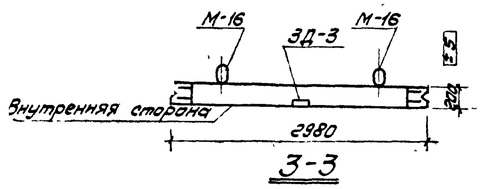
53

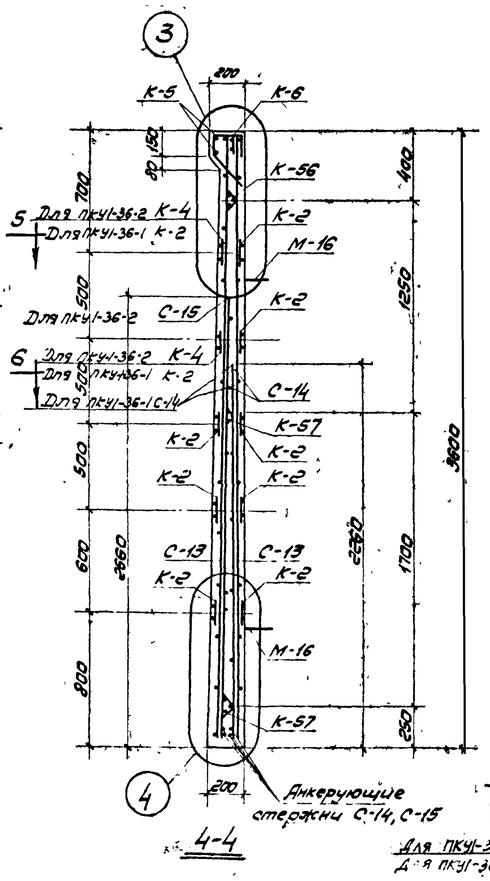
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Вариант с панелями высотой 24м. Панели ПКУ1-24-2, ПКУ1-24-1. Сварные сетки, каркасы, монтажная петля, спецификация	Типовой проект N 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.		Альбом I
		Лист АС-24

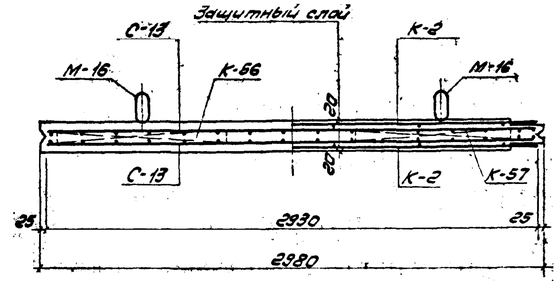
Типовой проект 902-2-160 Альбом I Лист АС-24 Лист 57

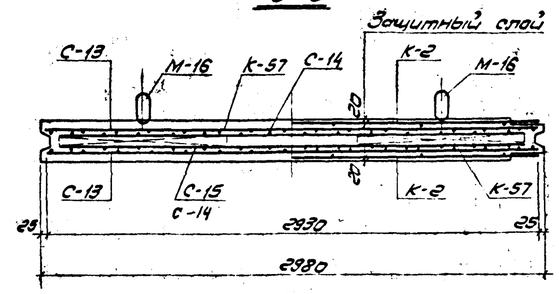
Рук. группы Маслов Инженер Альснер Бутовская Бутовская
Инж. пр-та Кириченко Гл. отдела Бекетов Гл. конструктор Рубин Дата выпуска 1971 г.
Калькулятор

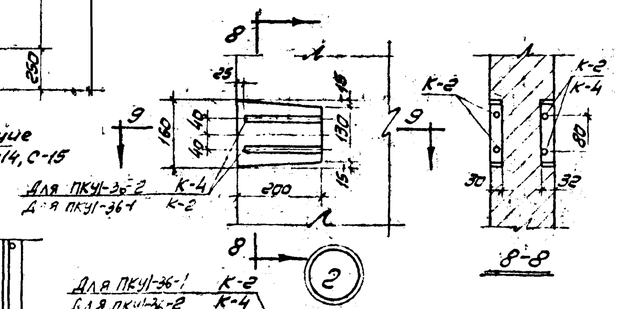


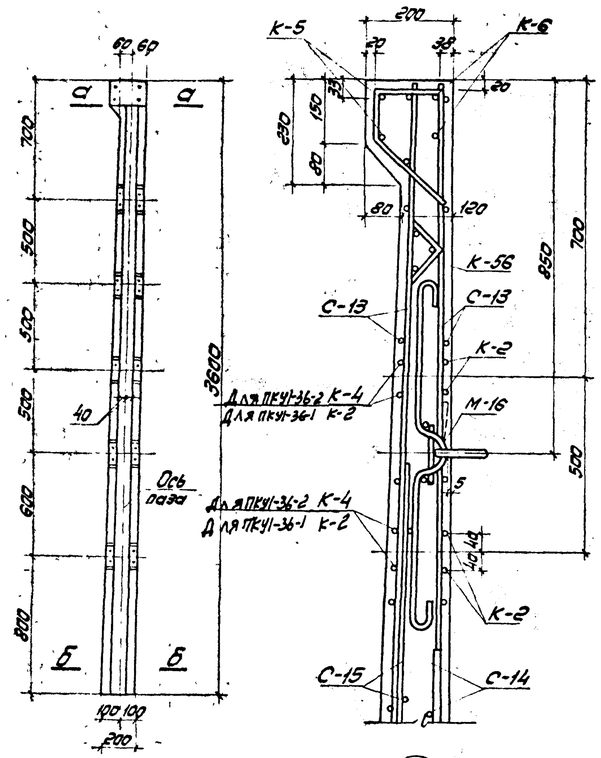


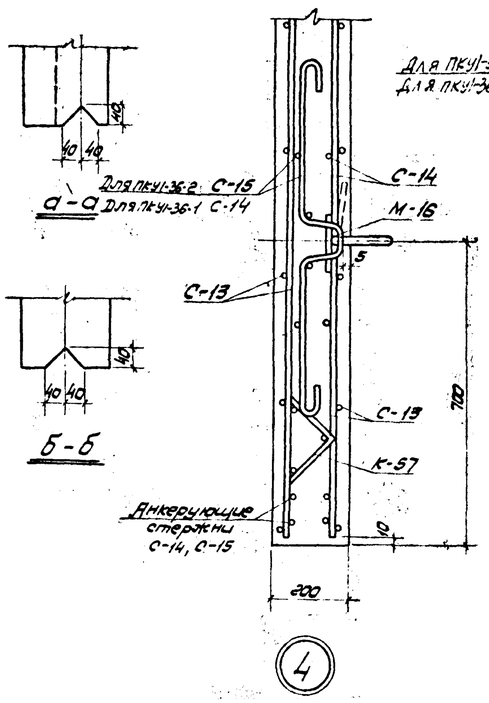


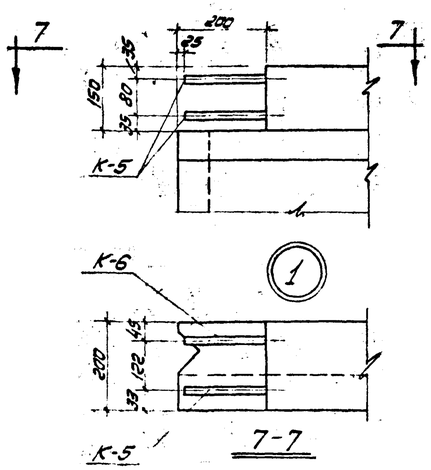












Выборка арматурной стали на 1 панель, кг

Марка панели	Класса А-III ф мм 22	16	14	12	10	8	Итого	Класса А-I ф мм 16	10	8	6		Итого
Горячекатанная арматура. Сталь ГОСТ 5781-61													
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 серии 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 3Д-3 см. на листе АС-20
9. В панели ПКУ1-36-2 детали 3Д-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
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.		Альбом I
		Лист АС-25

Типовой проект 902-2-160 | Марка-лист АС-25 | Всего листов 57

Гл. инж. проект Куприянов | Нач. отдела Сбитарев | Гл. констр. Рудис | Дата выпуска 1971 г.

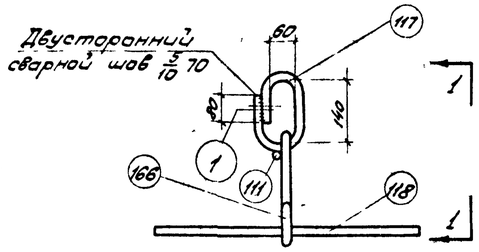
Инж. Есуллы | Инж. Чепалина | Инж. Гальснер | Инж. Сергеева | Инж. Копыдовская | Инж. Битовская

Типовой проект 902-2-160	
Марка листа	АС-26
Всего листов	57

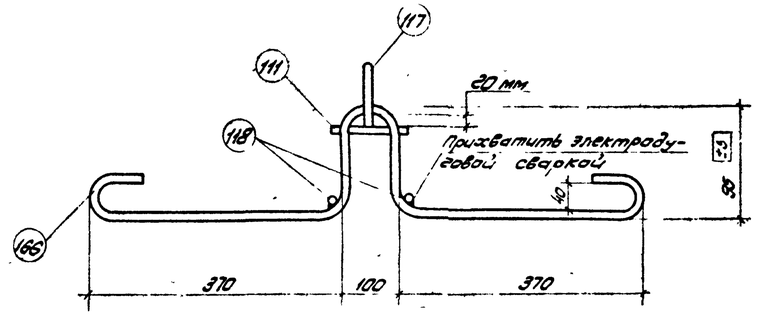
Спецификация и выборка стали на одну марку арматурных изделий

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

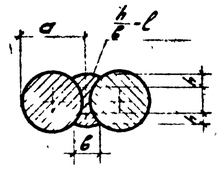
Количество арматурных изделий на одну панель см. лист АС-25



Монтажная петля М-16

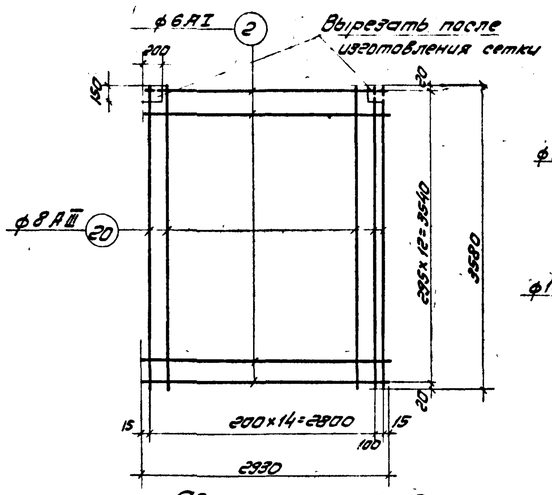


1-1

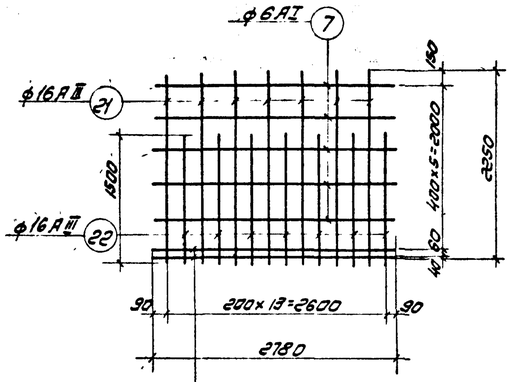


h- высота шва (h=0,25d)
в- ширина шва (в=0,5d, но не менее 10 мм).
l- длина шва

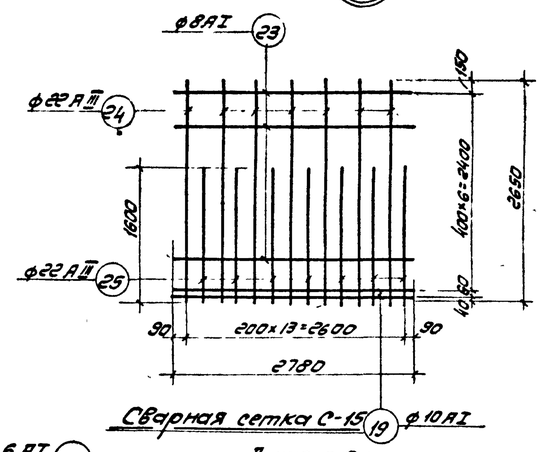
1



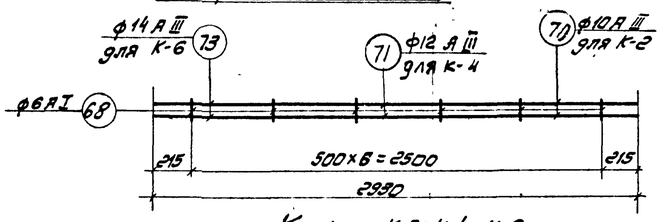
Сварная сетка С-13



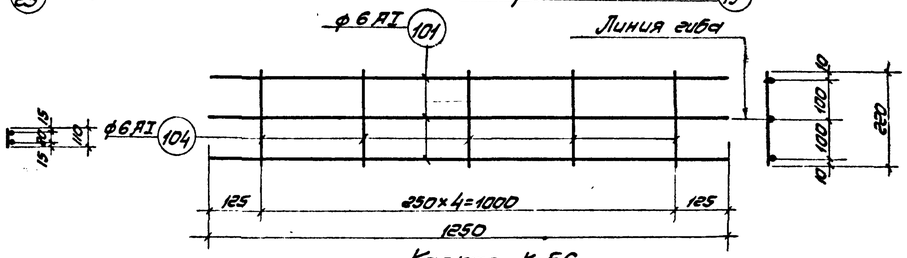
Сварная сетка С-14



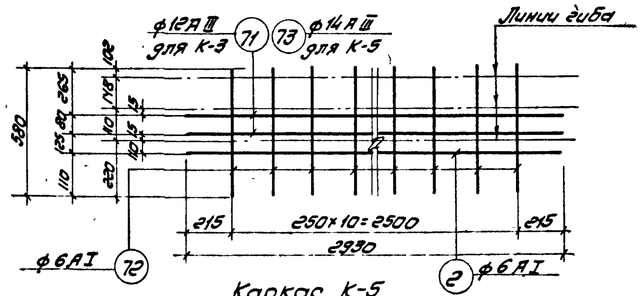
Сварная сетка С-15



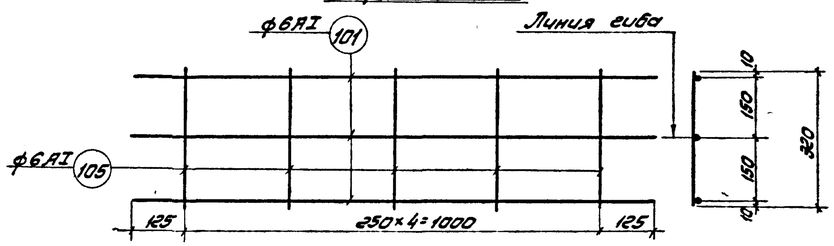
Каркас К-2; К-4; К-6



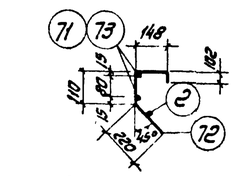
Каркас К-56



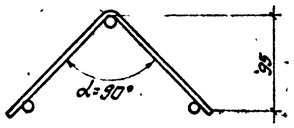
Каркас К-5



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

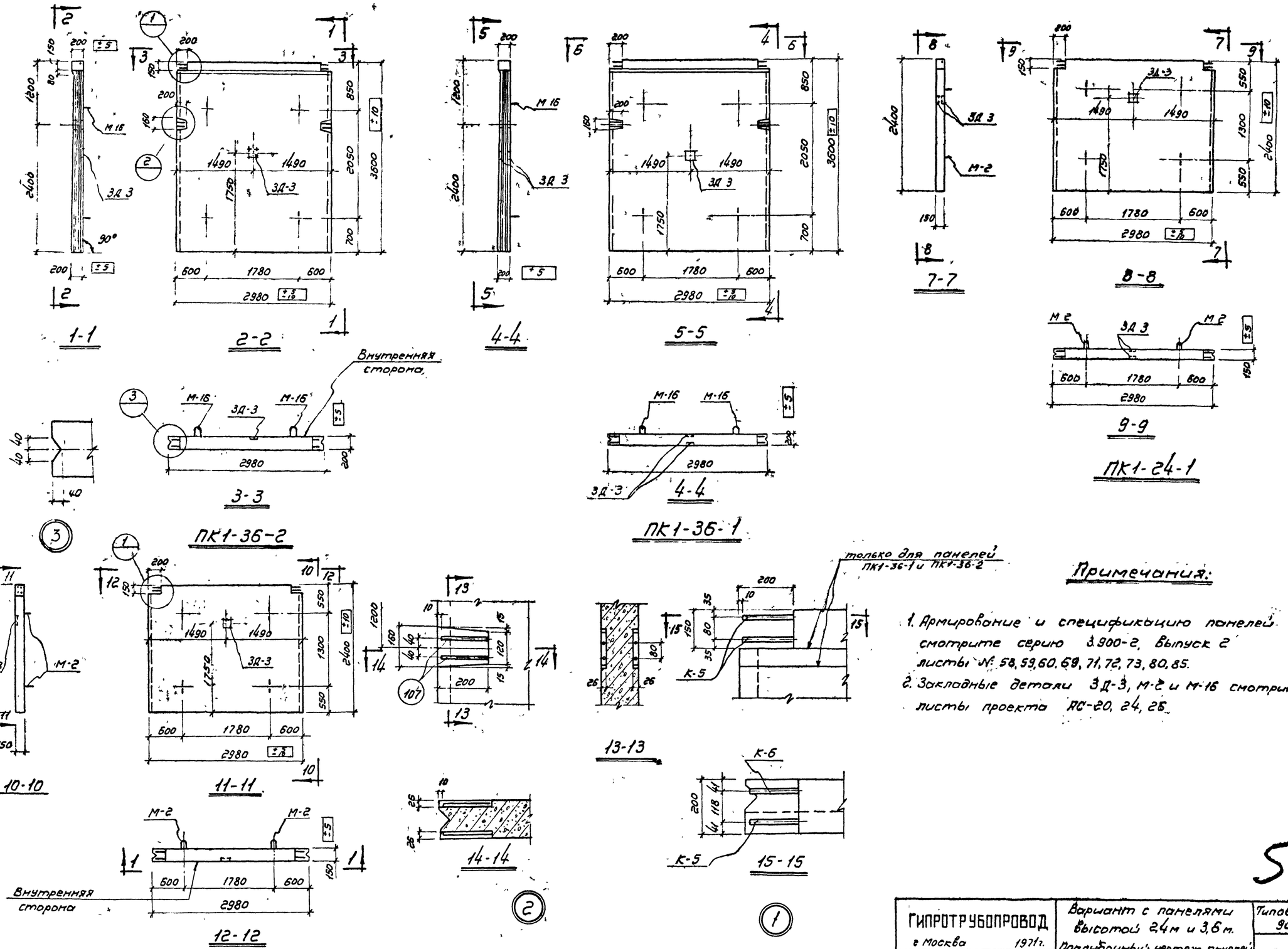
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971 г.	Вариант с панелями высотой 3,6 м. Панели ПКУ1-36-2, ПКУ1-36-1	Типовой проект N 902-2-160
Нефтеловушки производительностью 30 л/сек.	Сварные сетки, каркасы, монтажная петля и спецификация	Альбом I
		Лист АС-26

Гл. инж. пр-та Кудрявцев; Нач. отдела Евстигнеев; Гл. констр. Рудис; Дата выпуска 1971 г.

Инж. Мясникова; Гл. спец. Гольснер; Гл. арх. проекта Бутевская; Копировал Бутевская

55

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



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 ЗД-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.	Типовой проект 902-2-160	
Нефтеловушка производительностью 30 л/сек.	Опалубочный чертеж панелей ПК1-24-1; ПК1-24-2; ПК1-36-1; ПК1-36-2.	Альбом I	
		Лист АС-27	

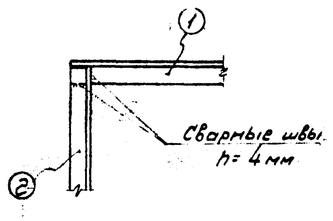
Гл. инж. пр-та	Кугрышов		
Нач. отдела	Субботарев		
Гл. констр.	Рудис		
Д-тель	Быльчуков		
Гл. инж. проекта	Ченцов	Гольстер	Держева
Нач. отдела			
Гл. конструктор		Исполнитель	Калировал
Д-тель			1971 г.

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

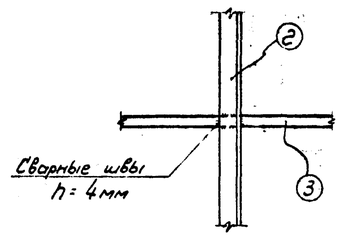
Спецификация стали на одну штуку каждой марки

56

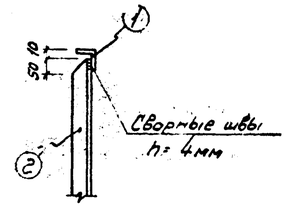
Марка	№№ поз	Профиль	Длина в мм	Количество шт Т	Количество шт Н	Вес в кг шт	Вес в кг всех	Вес в кг марки	ГОСТ
0-1	1	∟ 50×50×5	6100	1	–	23,0	23,0	131,8	8509-57
	2	∟ 50×50×5	990	9	–	3,73	33,6		8509-57
	3	– 4×30	6100	2	–	5,74	11,48		103-57
	4	[№ 12	6120	1	–	63,7	63,7		8240-56*



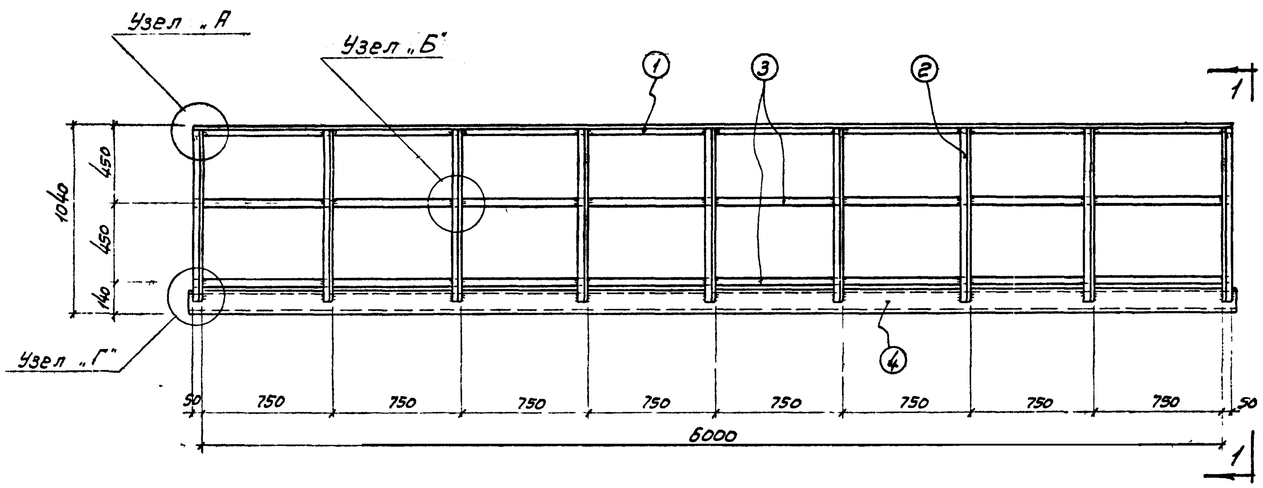
Узел „А"



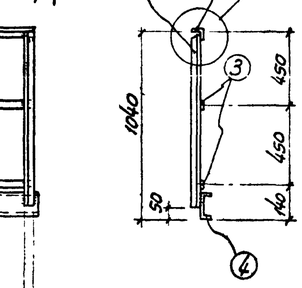
Узел „Б"



Узел „В"



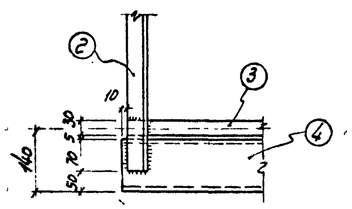
Ограждение 0-1



1-1

Примечания:

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



Узел „Г"

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 0-1	Альбом I	
		Лист АС-28	

Нач. отдела Евстигнеев
Гл. констр. Рузис
Дата 66 пуска 1971г.
Рук. группы Мясникова
Исполнитель Гольснер
Держева
Копыровой

11213-01 57

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

Спецификация арматуры на один элемент.

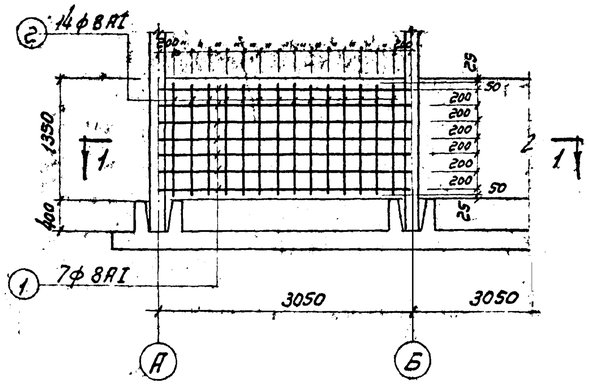
Наименование элемента	NN поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм.	Колич. шт.	Общая длина м	Выборка арматуры на одну марку: ф мм	Общая длина м	Вес изделия в кг.	Общий вес арматуры в этих изделиях кг.	Полный вес арматуры на элемент кг.
Перегородка у отводящей трубы	1	75 3050 75	8AI	3200	7	22,4	8AI	40,6	15,8	15,8	42,5
	2	1300	8AI	1300	14	18,2					
Перегородка у подводящей трубы	1	75 3050 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					

Расход материалов

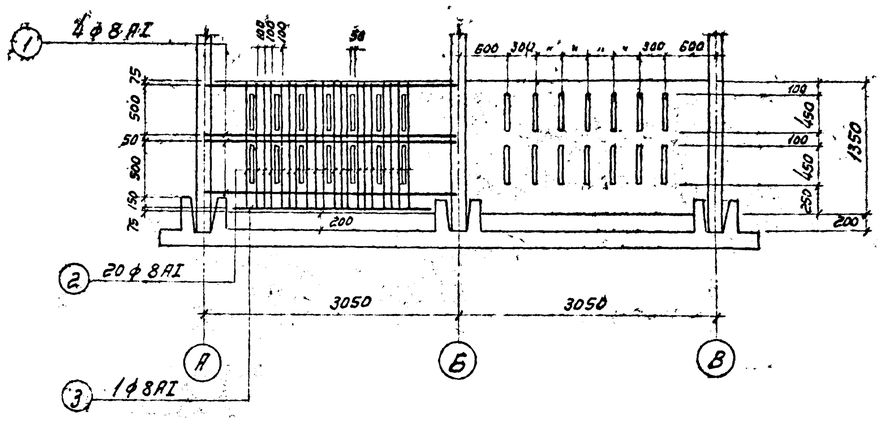
NN п/п	Наименование конструкций	Марка бетона	На 1 элемент: Бетона $м^3$	На 1 элемент: Стали кг.	Кол. шт.	На все элем.: Бетона $м^3$	На все элем.: Стали кг.
1	Перегородка у отводящей трубы.	200	0,385	15,8	2	0,77	31,6
2	Перегородка у подводящей трубы	200	0,385	16,0	2	0,77	32,0
3	Лоток у отводящей трубы	200	0,15	10,7	2	0,30	21,4

Выборка стали

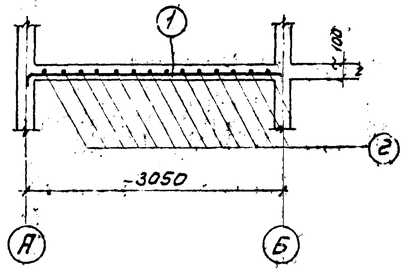
Горячекатанная сталь класса AI по ГОСТ 5781-61	ф мм	8AI	Итого	Всего кг
	Вес кг.	85,0	85,0	86,9
Болт М12 ГОСТ 7798-62	ф мм	М12	Итого	
	Вес кг.	1,45	1,45	
Гайки М12 ГОСТ 5915-62	ф мм	М12	Итого	
	Вес кг	0,34	0,34	
Шайбы. ГОСТ 11371-68	ф мм	М12	Итого	
	Вес кг	0,12	0,12	



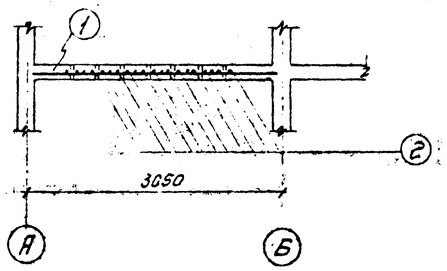
Перегородка у отводящей трубы М:1:50



Перегородка у подводящей трубы М1:50

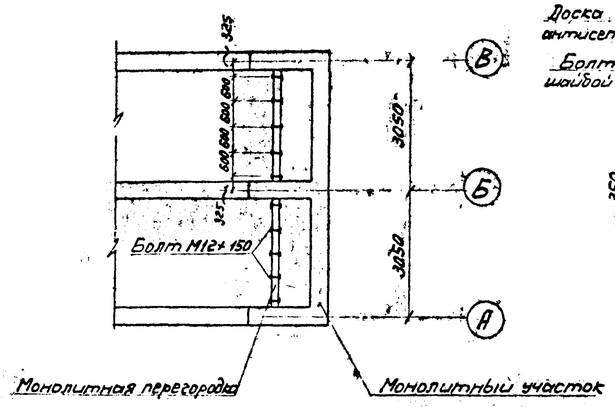


Разрез 1-1 М:1:50



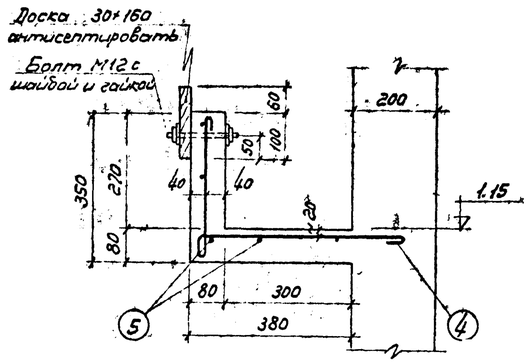
Разрез 2-2 М:1:50

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 М200.

Гл. инж. проекта	Куприянов		
Нач. отдела	Евстафьев		
Гл. констр.	Рудис		
Разработал	Масянкина	Держева	
Рук. гр.	Голубев		
Исполнил	Колдобова		
Дата выпуска: 1971г.			

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1971г.

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