ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

907-2-229

ТРУБА ДЫМОВАЯ СБОРНАЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ $H=30$ м; $d_0=1{,}2$ м С НАДЗЕМНЫМ ПРИМЫКАНИЕМ ГАЗОХОДОВ ДЛЯ КОТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК

АЛЬБОМ I

Пояснительная записка

Конструкции железобетонные ствола

				Привязан	
Инв.№					

ВНИИПТеплопроект. Зак.990 от 05.10.8 - [illegible]

№6372

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
907-2-229

ТРУБА ДЫМОВАЯ СБОРНАЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ H=30 м; d_0=1,2 м С НАДЗЕМНЫМ ПРИМЫКАНИЕМ ГАЗОХОДОВ ДЛЯ КОТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I — Пояснительная записка
Конструкции железобетонные ствола

АЛЬБОМ II — Сметы

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ:

Типовой проект 907-02-222 (Альбом I I)
Световое ограждение дымовой трубы H=30 м
(Распространяет ВНИПИТеплопроект)

Типовая документация
Изделия сборные железобетонные для сборных железобетонных дымовых труб котельных установок
(Распространяет ВНИПИТеплопроект)

РАЗРАБОТАН
ВНИПИТЕПЛОПРОЕКТ
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЯ СССР
Главный инженер института С.В. Большаков
Главный инженер проекта В.А. Гребенников

Утвержден и
введен в действие
ВНИПИТЕПЛОПРОЕКТ
Приказ № 179 от 14.09.79 г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА 1

Марка	Наименование	Стр.
	Титульный лист	1
	Содержание альбома	2
ПЗ 1÷3	Пояснительная записка (начало, продолжение, окончание)	3÷5
	Конструкции железобетонные ствола	
КЖ-1	Общие данные	6
КЖ-2	Общий вид	7
КЖ-3	Общий вид. Узлы и сечения	8
КЖ-4	Ходовая лестница	9

Типовой проект

46372

Привязан

Инв.№

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Пояснительная записка	
2	То же (продолжение)	
3	То же (окончание)	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
907-2-229 —ПЗ	Пояснительная записка	
То же —КЖ	Конструкции железобетонные	
	ствола	
907-2-227 —КЖФ	Конструкции железобетонные	
	фундамента (для I и II районов)	
То же —КЖФ1	Конструкции железобетонные	
	фундамента (для III района)	

1. Общая часть

Данный типовой проект ствола сборной железобетонной дымовой трубы с надземным примыканием газоходов выполнен по плану типового проектирования 1979 г (тема Т-7-79) по заданию Министерства монтажных и специальных строительных работ СССР на корректировку типовых проектов 907-2-133с÷138с, 166с÷168с.

Ствол трубы предназначается для отвода газов от котельных установок, режим работы которых исключает образование конденсата и положительного давления в трубе. Максимальная температура газов не должна превышать 250°С, топливо – природный газ или твердое топливо и мазут малосернистые

При привязке проекта ствола трубы необходимо руководствоваться указаниями по привязке, приведенными ниже.

2. Конструктивная часть.

Труба запроектирована с учетом Временной инструкции по проектированию сборных дымовых труб с болтовыми стыками (М., ВНИПИ Теплопроект, 1973).

Ствол дымовой трубы запроектирован из цилиндрических блоков (царг) со стержневой арматурой

Соединение продольной арматуры при монтаже предусматривается при помощи высокопрочных шпилек (болтовое соединение конструкции треста Тепломонтаж).

Нижняя часть ствола трубы имеет увеличенный наружный диаметр по сравнению с верхней частью. Сопряжение участков ствола, имеющих разные наружные диаметры, осуществляется с помощью специальной переходной царги.

Царги выполняются из жаростойкого бетона на портландцементе с шамотным заполнителем.

Применение данного жаростойкого бетона при максимальной температуре отводимых газов не более 250°С обосновано следующими соображениями:

– данный бетон является единственным из всех известных, достаточно апробированных на сегодняшний день жаростойких бетонов с высокими прочностными характеристиками, малым объемным весом и относительно небольшим коэффициентом теплопроводности;

– малый объемный вес бетона позволяет принять оптимальную высоту царг при заданной грузоподъемности монтажного оборудования;

– относительно небольшой коэффициент теплопроводности позволяет ограничить толщину стенки вверху ствола до 100мм и обеспечивает нагрев продольной арматуры до температуры, не превосходящей допустимых пределов.

Проектом предусмотрена молниезащита трубы, и ходовая лестница с ограждением.

Для установки и обслуживания светоограждения, в случае отнесения трубы к аэродромному виду препятствия аэрофлота, предусмотрена светофорная площадка.

Проектом предусмотрены варианты архитектурной отделки наружной поверхности ствола трубы, мозаичной литой глазурованной плиткой или силикатными красками, а также орнамент с маркой года постройки.

3. Указания по привязке проекта

Обращается внимание на необходимость тщательного анализа предполагаемых режимов эксплуатации трубы и соответствия их режимам, указанным в технической характеристике трубы.

Привязка данного проекта должна выполняться на основании аэродинамических расчетов, подтверждающих отсутствие в трубе положительного статического давления, и теплотехнических расчетов, подтверждающих, что температура внутренней поверхности ствола выше температуры точки росы дымовых газов не менее, чем на 10°С по всей высоте трубы при всех режимах эксплуатации.

Для снятия избыточного статического давления, при необходимости, вместо обычной царги оголовка может быть установлена царга оголовка с диффузором, чертежи которой разработаны в качестве варианта Степень разрежения диффузора $\Psi = 0{,}24$. Избыточное давление, снимаемое диффузором, определяется как произведение динамического напора газового потока в устье трубы на коэффициент Ψ.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта В.А Гребенников

Н6372

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

Гл. инж.	Большаков		5.12.8	
Н. контр.	Корякина		5.12.8	
ГИП	Гребенников		5.12.8	
Нач. отд.	Лебедев		5.12.8	
Гл. спец.	Кузьминов		5.12.8	
Вед. инж.	—			
Провер.	Лебедев		5.12.8	
Разраб.	Кузьминов		5.12.8	

Привязан

Инв. №

907-2-229-ПЗ

Котельные установки

Труба дымовая сборная железобетонная H=30м d_0=1,2м с надземным примыканием газоходов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Пояснительная записка (начало)

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Формат 22

При привязке необходимо [illegible] архитектурной отделки [illegible] трубы с уточнением соответствующ[illegible] работ. В случае предъявления к трубе тр[illegible] по улучшенному архитектурному оформлению воз[illegible] по согласованию с районным архитектором и за[illegible] товителем, выполнение дополнит[illegible] орнамен[illegible] мерные варианты которых приведены в чертежах [illegible]

По согласованию с местными органами гражданской авиации при привязке проекта необходимо определить, к какому виду препятствия (линейному или аэродромному) относится дымовая труба. В данном проекте предусмотрена установка светоограждения для трубы, являющейся аэродромным препятствием. В случае отнесения трубы к линейному виду препятствия из состава проекта следует исключить чертежи светофорной площадки, проект светоограждения и откорректировать чертеж ходовой лестницы.

В зависимости от района ветровой нагрузки и местных грунтовых условий при привязке выбирается проект одного из имеющихся вариантов фундамента или разрабатывается новый проект фундамента.

3.1 Рекомендации и справочные данные по аэродинамическим и теплотехническим расчетам, выполняемым при привязке трубы.

Аэродинамический расчет по определению величины статического давления в трубе проводят на тот режим работы трубы, при котором отношение $\frac{V_г}{\Delta\gamma}$ максимально, где $V_г$ — усредненный максимальный расход газов в м³/с за период не менее 12-ти часов.

$\Delta\gamma = \gamma_в - \gamma_г$ — разность удельных масс наружного воздуха и дымовых газов в кг/м³ при средней температуре наружного воздуха за вышеуказанный расчетный период.

При привязке проекта руководствоваться табл. 1, в которой приведены максимальные скорости газов γ м/с на выходе из трубы из условия отсутствия положительного статического давления по всей высоте трубы.

Таблица 1

Температура наружного воздуха, °С	Температура отводимых газов на входе в трубу, °С						
	130	150	170	190	210	230	250
35	10	11	12	13	13,5	14	14,5
5	12	13	14	15	16	17	17
−10	13	14	15	16	17	17,5	18
−40	16	16,5	17	18	19	20	21

Теплотехнические расчеты по определению возможности образования конденсата проводят на тот режим работы, при котором отношение $\frac{V_г}{\Delta\gamma}$ минимально.

Расчетная температура наружного воздуха при теплотехнических расчетах принимается по СНиП II-А.6-72 «Строительная климатология и геофизика. Строительные нормы и правила»: в зимний период — средняя температура наиболее холодной пятидневки, в летний период — наименьшая средняя температура одного из летних месяцев.

Температура внутренней поверхности стенки трубы $t_{ст}$ должна быть выше температуры точки росы не менее чем на 10°С. При выполнении этого условия в трубе отсутствует конденсат.

Для определения температуры внутренней поверхности стенки трубы рекомендуется пользоваться табл. 2; 3.

В табл. 2 приведены объемы дымовых газов в м³/с при 0°С и 1013 гПа (760 мм рт. ст.), по которым определяется скорость газов и, далее, по этой скорости по табл. 3 определяется $t_{ст}$.

Таблица 2

Скорость газов при $t_{вых.}$ м/с	Температура наружного воздуха, °С															
	35				5				−10				−40			
	Температура отводимых газов на входе в трубу, °С															
	130	170	210	250	130	170	210	250	130	170	210	250	130	170	210	250
6	4,8	4,3	4,0	3,8	4,8	4,3	4,0	3,8	4,8	4,3	4,0	3,8	4,8	4,4	4,0	3,8
10	7,8	7,2	6,6	6,2	7,8	7,2	6,6	6,2	7,8	7,2	6,6	6,2	7,8	7,2	6,6	6,2
14		10,0	9,2	8,5	10,9	10,0	9,2	8,5	10,9	10,0	9,2	8,5	10,9	10,0	9,2	8,5
18				10,9			11,8	10,9			11,8	10,9	14,1	12,8	11,8	10,9
22												13,3			14,4	13,3
26																

Таблица 3

Скорость газов при $t_{вых.}$ м/с	Температура наружного воздуха, °С															
	35				5				−10				−40			
	Температура отводимых газов на входе в трубу, °С															
	130	170	210	250	130	170	210	250	130	170	210	250	130	170	210	250
6	91	113	135	156	79	101	122	143	73	95	116	137	61	82	103	124
10	101	127	152	178	91	117	143	168	87	112	138	163	77	102	128	153
14		135	163	191	98	127	155	183	94	123	151	178	87	113	143	170
18				199			163	192		136	159	188	93	123	152	182
22														129	159	190
26																

Таблицами 1, 2; 3 учтено понижение температуры дымовых газов по высоте трубы.

Пример пользования таблицами

1) Проверка на отсутствие избыточного давления в трубе

Дано.

температура на входе в трубу 170°С,

объем отводимых газов при 0°С и 1013 гПа (760 мм рт. ст.) 10 м³/с;

отношение $\frac{V_г}{\Delta\gamma}$ максимально при температуре наружного воздуха $t_н = -40$°С.

По табл 1 находим максимально допустимую скорость газов в устье трубы 17 м/с.

По табл 2 находим действительную скорость газов в устье трубы 14 м/с;

14 м/с < 17 м/с — избыточного давления не будет

2) Проверка на отсутствие конденсата.

Дано:

температура на входе в трубу 170°С;

отношение $\frac{V_г}{\Delta\gamma}$ минимально при объеме отводимых газов при 0°С и 1013 гПа (760 мм рт. ст.) 7,2 м³/с и температуре наружного воздуха $t_н = -40$°С;

температура точки росы $t_{т.р.} = 90$°С

По табл. 2 находим скорость газов на выходе из трубы 10 м/с.

По табл. 3 находим $t_{ст} = 102$°С;

102 − 90 = 12°С > 10°С — конденсата не будет.

Н6372

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

Привязай

Инв. №

Гл. инж.	Большаков		5.12.80	907-2-229-П3
Н. Контр.	Коржикина		5.12.80	Котельные установки
ГИП	Гребенников		5.12.80	Труба дымовая сборная железобетонная H=30м d₀=1,2м с надземным примыканием газоходов
Нач. отд.	Лебедев		5.12.80	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Гл. спец.	Кузьминова		5.12.80	
Вед. инж.	Ребина		24.11.80	Пояснительная записка (продолжение)
Провер.	Фотиева		24.11.80	ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва
Разраб.	Колесова		24.11.80	

Формат 22

4. Технико-экономические показатели ствола:

— сборный жаростойкий железобетон (царги), м³	16,16
— закладные детали царг и крепежные изделия, кг	276
— металлоконструкции, кг	1835

фундамента:

	для I и II районов	для III района
бетон марки 300, м³	13,5	15,5
арматура, кг	780	915

5. Техническая характеристика трубы

№ п/п	Наименование показателей		Единица измерения	Расчетные данные
1	Высота трубы		м	30
2	Верхний внутренний диаметр		м	1,2
3	Температура отводимых газов	максимальная	°C	250
		при нормальном режиме		150
		минимальная		100
4	Объем отводимых газов при 0°C и 1013 гПа (760 мм рт. ст.)		м³/с	Уточняется при привязке проекта из условий отсутствия в трубе конденсата и избыточного статического давления (см. раздел 3 ПЗ)
5	Температура точки росы		°C	
6	Вид топлива		—	Газ, твердое топливо и мазут малосернистые с содержанием серы до 3,5%
7	Степень агрессивности дымовых газов по СНиП II-28-73		—	Не агрессивные
8	Сейсмичность района строительства (расчетная)		балл	до 6
9	Район строительства по ветровой нагрузке согласно СНиП II-6-74		район	I, II, III
10	Вид препятствия аэрофлота		—	Линейное или аэродромное
11	Температура наружного воздуха	зимняя (средняя наиболее холодной пятидневки)	°C	−40
		летняя (наибольшая средняя за месяц)		+35

6. Указания по эксплуатации трубы

При эксплуатации трубы необходимо руководствоваться ведомственными инструкциями по эксплуатации дымовых труб.

Запрещается без согласования с проектной организацией изменять тепловлажностный и газовый режим эксплуатации трубы, установленный проектом.

Дымовая труба должна находиться под наблюдением ответственного лица с начала пуска ее в эксплуатацию.

При осуществлении наблюдений в дымовой трубе измеряется температура газов и выполняется контроль режима эксплуатации трубы, установленного проектом.

Замеры производятся ежедневно в первый месяц после ввода в эксплуатацию и в течение недели после подключения новых или отключения работающих котлов, а также при других изменениях режима работы трубы. Замеры производятся через трубки КИП, установленные в нижней части ствола трубы, приборами, которые помещаются внутрь трубы на расстояние равное 1/3 части внутреннего диаметра трубы.

Результаты измерений заносятся в журнал и подписываются исполнителями.

Дымовая труба должна подвергаться очередным и внеочередным осмотрам.

Очередной осмотр трубы следует производить один раз в год — весной.

Внеочередные осмотры должны производиться после стихийных бедствий (ураганных ветров, землетрясений и др.) и после аварий.

Не реже одного раза в три года должен выполняться осмотр всей внутренней поверхности трубы и обследование состояния поверхностного слоя бетона в доступных местах с целью выявления отслоений бетона, разрыхлений и т.п.

При осмотрах необходимо проверять состояние наружных металлоконструкций трубы, а также производить контрольную проверку сопротивления заземляющего контура в соответствии с указаниями, данными на чертеже молниезащиты.

Результаты всех видов осмотров оформляются актами, в которых отмечаются обнаруженные дефекты, меры и сроки их устранения, а также записываются в журнал наблюдений за дымовой трубой.

При обнаружении в трубе, газоходах или на наружной поверхности трубы конденсата должны быть немедленно приняты меры по предупреждению его дальнейшего образования. Причиной образования конденсата могут быть подсосы холодного воздуха через открытые трубки КИП, щели и недостаточное уплотнение в зоне примыкания газоходов.

Инструментальное наблюдение за осадкой основания фундамента трубы осуществляется нивелированием реперов, заложенных в фундаменте трубы.

Замеры производятся во время приемки трубы в эксплуатацию и, далее, ежегодно до получения данных о стабилизации грунтов основания, а также в том случае, если появятся признаки увеличения осадки (наклон трубы, наличие трещин в местах примыкания отмостки и др.).

Инструментальное наблюдение за вертикальностью дымовой трубы выполняется с помощью теодолита в сроки, предусмотренные для замеров осадки, и в первые дни после пуска трубы в эксплуатацию.

Результаты измерений и схемы инструментальных проверок осадки основания и вертикальности трубы заносятся в журнал и подписываются исполнителями.

Н6372

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Большаков		5.12.80	907-2-229-ПЗ
Н. Контр.	Коржихина		5.12.80	Котельные установки
ГИП	Гребенников		5.12.80	Труба дымовая сборная железобетонная H=30 м d_0=1,2 м с надземным примыканием газоходов
Нач. отд.	Лебедев		5.12.80	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Гл. спец.	Кузьминова		5.12.80	
Вед. инж.	—			Пояснительная записка (окончание)
Провер.	Лебедев		5.12.80	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва
Разраб.	Кузьминова		5.12.80	

Формат 22

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общий вид	
3	Общий вид. узлы и сечения	
4	Ходовая лестница	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.907.1-9	Изделия сборные железобетонные для сборных железобетонных дымовых труб котельных установок	
	Прилагаемые документы	
Тч11530-52	Крышка люка	Серия 3.907-8
-53	Валик	Выпуск 1
-54	Петля	
-55	Петля	
Тч11535-08	Молниезащита	Серия 3.907-8
-08СБ	Сборочный чертеж	Выпуск 5
-62	Молниеприемник	Альбом 1
-62СБ	Сборочный чертеж	
-75	Держатель	
-75СБ	Сборочный чертеж	
-78	Дюбель М16	
-78СБ	Сборочный чертеж	
Тч11545-01	Светофорные площадки СПС 1100, СПС 1400, СПС 1700, СПС 1200	Серия 3.907-8 Выпуск 2 Альбом 2
-01СБ	Сборочный чертеж	
-07	Болт М20	
-07СБ	Сборочный чертеж	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
907-2-229 -ПЗ	Пояснительная записка	
То же -КЖ	Конструкции железобетонные ствола	
907-2-227 -КЖФ	Конструкции железобетонные фундамента (для I и II районов)	
То же -КЖФ1	Конструкции железобетонные фундамента (для III района)	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.
Главный инженер проекта В.А.Гребенников

Общие указания

Все работы по монтажу ствола производить в соответствии со СНиП III-16-80 „Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ" и со специально разработанным проектом производства работ, соблюдая требования по технике безопасности согласно СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве". Монтаж ствола трубы - методом вертикального наращивания. При монтаже совмещение царг должно производиться по оси ходовой лестницы. Установку царг производить на портландцементно-шамотном растворе марки не ниже 250. Подбор состава и приготовление раствора осуществлять в соответствии с СН 156-79 „Инструкция по технологии приготовления и применению жаростойких бетонов."

Ориентировочный состав портландцементно-шамотного раствора в кг/м³:

портландцемент низкоалюминатный марки не ниже 400 -600
песок шамотный -1260

Металлоконструкции трубы (кроме заземляющего контура молниезащиты) должны быть покрашены за 4 раза эмалью ХС-759 красного цвета, по поверхности огрунтованной лаком ХС-059 за 2 раза согласно СНиП II-28-73.

Для улучшения архитектурной отделки видимые поверхности карнизных блоков, ниши переходных царг и оголовка окрасить масляной краской, контрастного цвета, а на стыках установить пояса из тонколистового металла

Резьбовые соединения гаек и шпилек очистить от грязи и ржавчины, смазать минеральным маслом. Гайки перед установкой шпилек должны быть прогнаны по всей длине нарезанной части шпилек.

Затяжка шпилек должна производиться равномерно с диаметрально противоположных сторон

Окончательную затяжку шпилек производить до усилия 10 т в шпильках М24 и до усилия 14 т в шпильках М27 и оформить актом.

Контроль затяжки высокопрочных шпилек до требуемого усилия рекомендуется производить при помощи динамометрического ключа.

Обращается внимание на необходимость тщательного уплотнения бетона при заделке ниш и полного заполнения раствором шва между царгами.

При необходимости снижения статического давления в трубе вместо оголовка ЦГ устанавливается царга-диффузор ЦД

Марка царги с индексом Ким указывает на наличие в ней закладных деталей для КИП и молниезащиты соответственно.

Условные обозначения

—··—··— Контур примыкания конструкций

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

Гл. инж.	Борщаков	
Н. контр.	Баринова	
ГИП	Гребенников	
Нач. отд.	Лебедев	
Гл. спец.	Кузьминова	
Рук. гр.	Корсунский	
Пров.	Корсунский	
Разраб.	Кураленко	

907-2-229-КЖ

Котельные установки

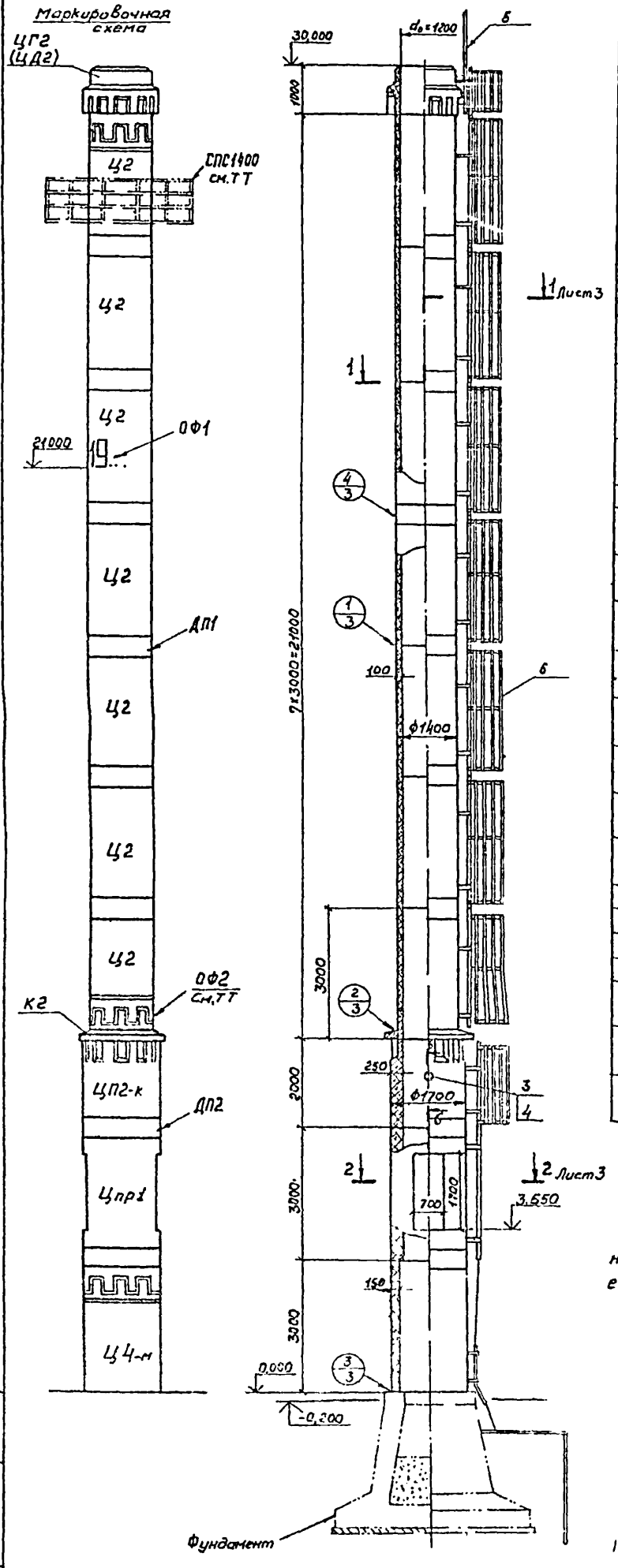
Сумовая сборная железо... 4×30м, 1,2м с над... ...газоходов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Общие данные

ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат 22



Спецификация элементов на трубу

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примечание
ЦГ2 (ЦД2)	3.907.1-9	Царга оголовка ЦГ1÷ЦГ4 (ЦД1÷ЦД4)	1	1260 / 1400	См. Общие данные
Ц2	То же	Царга цилиндрическая Ц1÷Ц6	7	2520	1шт. изготовить с ОФ1
Ц4-м	"	То же	1	4620	
ЦП2-к	"	Царга переходная ЦП1÷ЦП5	1	4520	
Цпр1	"	Царга с проемами Цпр1÷Цпр2	1	5900	
К2	"	Блок карнизный К1÷К5	1	400	
ОФ1		Фрагмент орнамента ОФ1÷ОФ2	1	—	
ОФ2	"	То же	3	—	
П1	"	Перекрытие П1÷П3	1	130	
СР1	"	Стенка разделительная СР1÷СР3	1	272	
ШП1	"	Шпилька ШП1÷ШП3	95	1,14	
ШП2	"	То же	10	3,6	
Ш1	"	Шайба Ш1÷Ш3	190	0,26	
Ш2	"	То же	10	0,26	
Ш3	"	"	10	1,2	
1		Гайка М24.12.0160 ГОСТ 5915-70	190		
2		Гайка М27.12.0160 ГОСТ 5915-70	20		
3		Труба Ц80×4; ГОСТ 3262-75	2	3,5	
4		Пробка Ц80 ГОСТ 8963-75	2		
5	Т4 11535-08 (Из серии 3.907-8 Выпуск 5 Альбом 1)	Молниезащита	1	80	
6	907-2-229 КЖ-4	Ходовая лестница	1	850	
СПС1400	Т4 11546-01 (Из серии 3907-8 Выпуск 2 Альбом 2)	Светофорные площадки СПС 1100 СПС1400, СПС1700 СПС1200	1	550	
ДП1		Декоративный пояс Лист АД1Н-2 ГОСТ 21631-76 500×4400	6	13	
ДП2		Декоративный пояс Лист АД1Н-2 ГОСТ 21631-76 500×5350	2	15	

Необходимость установки светофорной площадки и дополнительного орнамента ОФ2 определяется при привязке проекта (см. пояснительную записку).

Н637Е

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Большаков			5.12.80
Н. конт.	Коржихина			5.12.80
ГИП	Гребенников			5.12.80
Нач. отд.	Лебедев			5.12.80
Гл. спец.	Кузьминова			5.12.80
Рук. гр.	Корсунский			5.12.80
Провер.	Рузанова			4.12.80
Разраб.	Кураленко			4.12.80

907-2-229-КЖ

Котельные установки

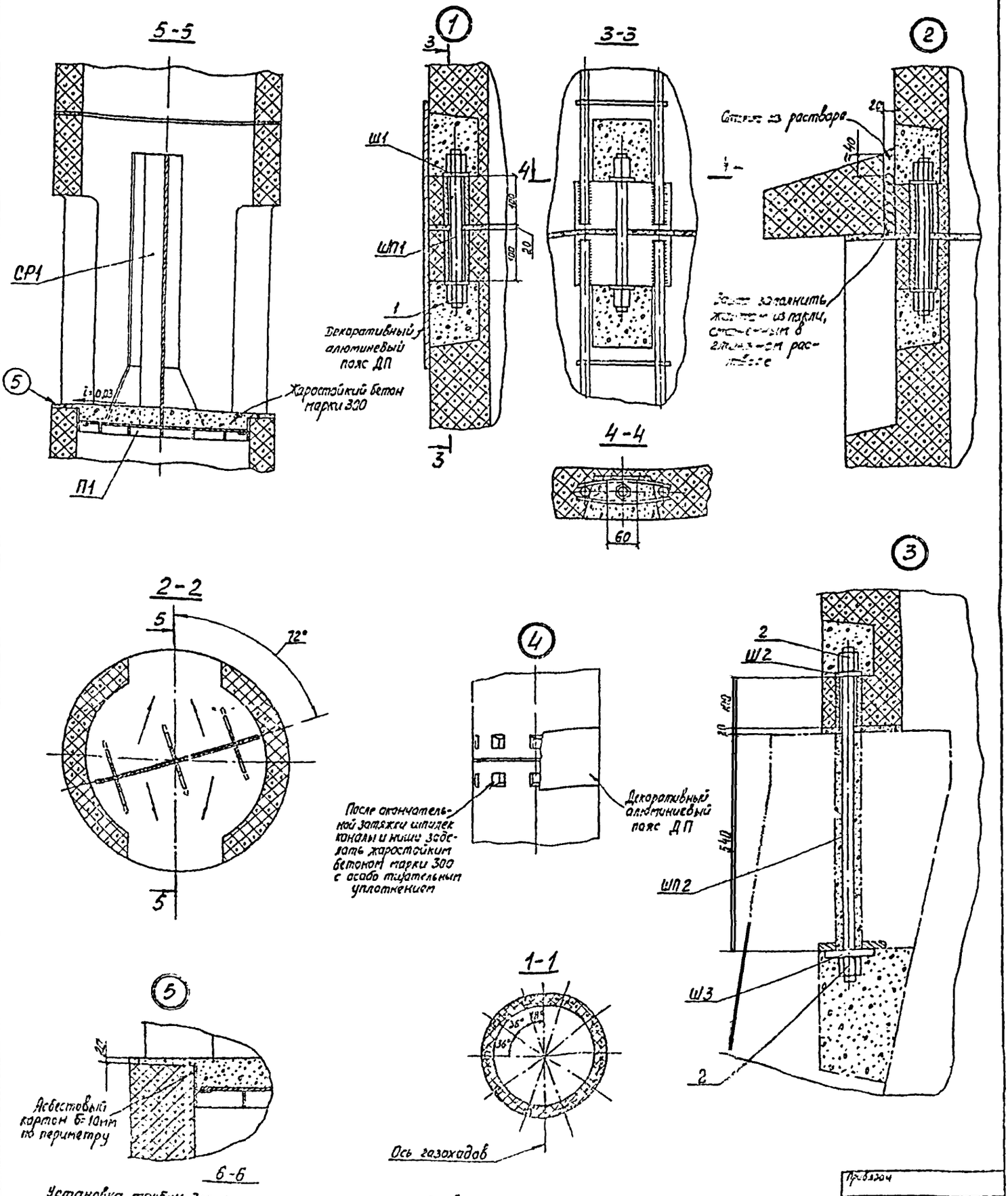
Труба дымовая сборная железобетонная H=30м d_0=1,2м с надземным примыканием газоходов

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общий вид

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат 22



Н6372

Гл. инж.	Большаков		5.12.80
Н. контр.	Коржихин		5.12.80
ГИП	Лебедевников		5.12.80
Нач. отд.	Лебедев		5.12.80
Гл. спец.	Кузьминова		5.12.80
Вед. инж.	Егорова		4.12.80
Пров.	Икова		4.12.80
Разраб.	Смирнова		4.12.80

Привязан

Инв. №

907-2-229-КЖ

Котельные установки

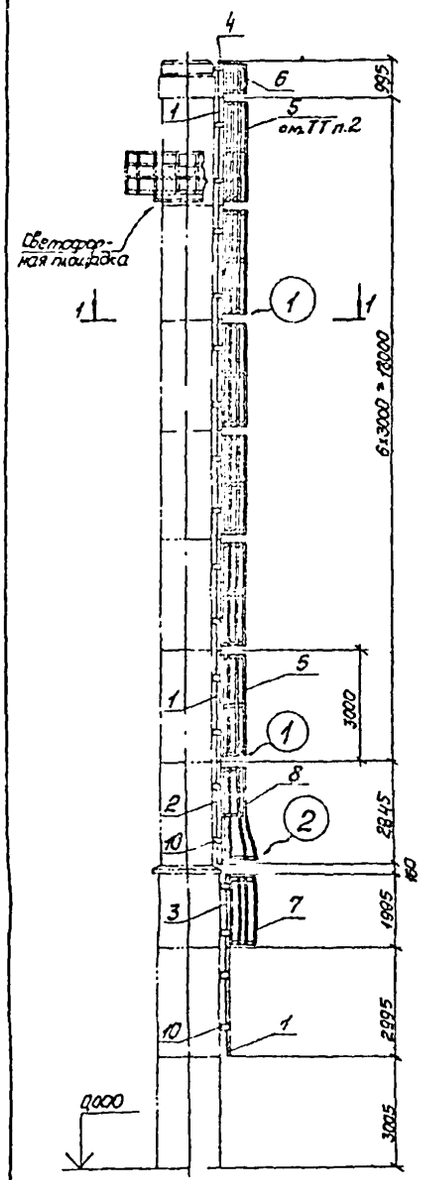
Труба [illegible] сборная железобетонная, H=3,0м; d=1,2м с надземным [illegible] газоходов

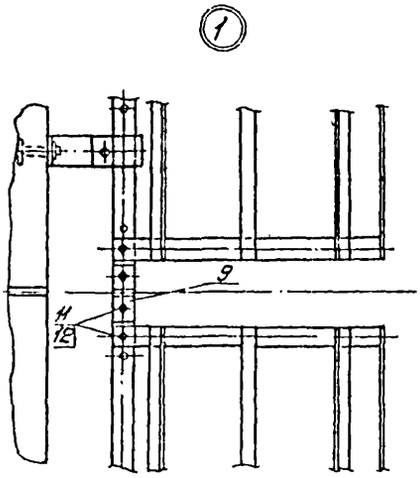
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

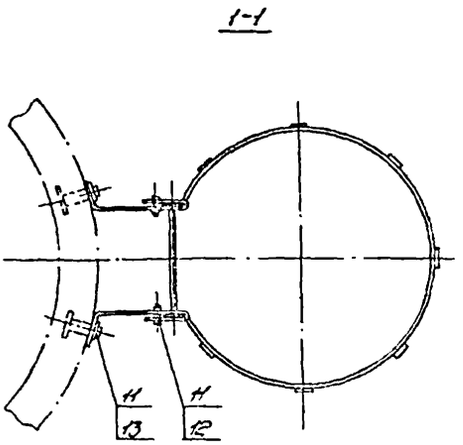
Общий вид [illegible] и сечения

ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ МОСКВА

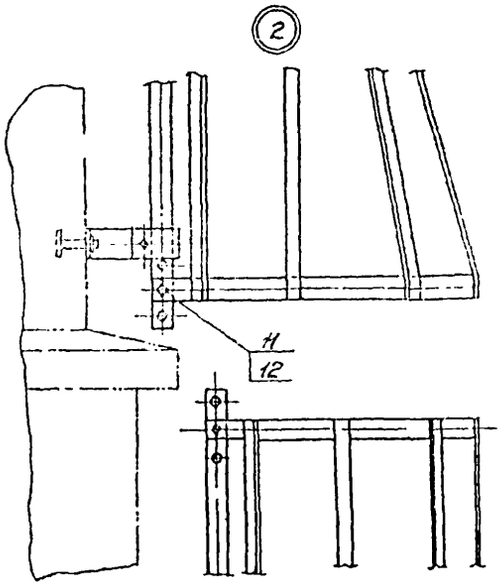
Формат 22







Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименовая	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы и детали		
12		1	3.907.1-9 - КЖИ-3Л1÷3Л7	Звено лестницы 3Л6	7	30кг
		2	То же	То же, 3Л5	1	29кг
		3	"	" 3Л3	1	20кг
		4	"	" 3Л7	1	10кг
12		5	3.907.1-9 - КЖИ-ОГ1÷ОГ5	Звено ограждения ОГ4	6	67кг
		6	То же	То же ОГ5	1	27кг
		7	"	" ОГ2	1	40кг
12		8	3.907.1-9 - КЖИ-ОГ6÷ОГ7	" ОГ6	1	55кг
11		9	3.907.1-9 - КЖИ-Э	Соединительный элемент Э	15	0,6кг
11		10	3.907.1-9 КЖИ-ДЛ1÷ДЛ3	Держатель ДЛ1	38	1,7кг
				Стандартные изделия		
		11		Болт М16х50.56.019 ГОСТ 7798-70	160	
		12		Гайка М16.5.019 ГОСТ 5915-70	122	
		13		Шайба 16.02.019 ГОСТ 11371-78	38	



1. Звено лестницы 3Л5 при монтаже фиксировать по отверстиям для крепления звена ограждения ОГ6.
2. В случае установки светофорной площадки верхнее из звеньев ограждения ОГ4 не монтировать, а спецификация должна быть соответственно откорректирована.
3. Общая масса металлоконструкций 850кг.

Н5372

Привязан

Инв. №

				907-2-229-КЖ			
Ч. контр.	Баринова		5.12.81	Котельные установки			
ГИП	Гребенников		5.12.81	Труба дымовая сборная железобетонная H=30м d_0=1,2м с надземным примыканием газоходов	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Лебедев		5.12.81		Р	4	
Гл. спец.	Кузьминова		5.12.81				
Рук. гр.	Корсунский		11.12.81	Ходовая лестница	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Пров.	Спротков		11.12.81				
Разраб.	Великова		11.12.81				

Формат 22

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общий вид	
3	Армирование	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
907-2-228 – КЖФ-6	Элементы фундамента. МН1 и МН2	

Общие указания

Данный типовой проект фундамента разработан для дымовой сборной железобетонной трубы $H=30$ м $d_0=1{,}0$ м с наземным или надземным примыканием газоходов котельных установок, режим работы которых исключает образование конденсата и положительного давления в трубе. Максимальная температура газов не должна превышать 250°С.

Фундамент запроектирован железобетонным на естественном основании, для грунта непучинистого непросадочного с нормативными характеристиками (средними в пределах сжимаемой толщи): $\varphi''=30°$; $C''=0{,}004$ МПа ($0{,}04$ кгс/см²); $E''=10$ МПа (100 кгс/см²); $\gamma=1{,}8$ т/м³.

Грунтовые воды отсутствуют. За отметку 0,000 принять условная отметка пола котельной, планировочная отметка земли вокруг трубы соответствует относительной отметке минус 0,200.

Бетон фундамента марки М300 на портландцементе марки 500. Щебень должен быть двухфракционного состава с максимальной крупностью 40 мм. Бетон должен быть плотным вибрированным, с водоцементным отношением 0,5.

Осадка конуса на месте укладки бетона должна быть в пределах 5-6 см, морозостойкость бетона - Мрз150, водонепроницаемость - В6.

Для армирования фундамента применяется арматура периодического профиля из стали класса А III марки 35ГС по ГОСТ 5781-75 и холоднотянутая арматурная проволока класса В-I по ГОСТ 6727-53.

Указания к производству работ

Работы по возведению фундамента производить в соответствии со СНиП III-8-76 „Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ" и СНиП III-15-76. „Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Правила производства и приемки работ."

После отрытия котлована необходимо проверить соответствие нормативных характеристик грунта принятым в проекте.

Обратную засыпку котлована произвести до начала монтажа трубы. Во время обратной засыпки котлована установить заземляющий контур молниезащиты.

Указания по привязке проекта.

При наличии на строительной площадке грунтовых вод должен быть разработан специальный проект гидроизоляции фундамента в соответствии с СН301-65" „Указания по проектированию гидроизоляций подземных частей зданий и сооружений."

При привязке фундамента строго соблюдать условия: грунты по всей площади основания должны быть однородными; средний модуль деформации грунтов в пределах сжимаемой толщи должен быть не ниже 10 МПа (100 кгс/см²), при наличии грунтовых вод, а также при наличии грунтов с нормативными характеристиками, отличными от принятых в данном типовом проекте, необходимо выполнить проверочный расчет.

Расположение в пределах фундамента трубы тоннелей, каналов, траншей, фундаментов эстакад и пр. не допускается.

Расположение подземных коммуникаций в пределах фундамента, как правило, не допускается. В стесненных условиях площадки могут быть сделаны исключения при благоприятных грунтовых условиях и обеспечении мероприятий, исключающих утечку вод из данных коммуникаций.

Техническая характеристика

Наименование показателей		Единица измерения	Расчетные данные	
1. Район строительства по ветровым нагрузкам (согласно СН и П II-6-74)		район	I	II
2. Сейсмичность района строительства		балл	до 6	
3. Нагрузки на фундамент на отм. 0,000				
а) нормативные				
изгибающий момент		кН·м (тсм)	421 (43)	470 (48)
продольная сила		кН (тс)	294 (30)	294 (30)
поперечная сила		кН (тс)	21 (2,1)	25 (2,5)
б) расчетные				
изгибающий момент		кН м (тсм)	510 (52)	565 (57,6)
продольная сила		кН (тс)	323 (33)	323 (33)
поперечная сила		кН (тс)	25 (2,52)	29 (3)
4. Давление на грунт	среднее $P_{ср}$	МПа (кгс/см²)	0,06 (0,61)	0,06 (0,61)
($P_{ср} < R$; $P_{мин} > 0$)	краевое $P_{макс}$ $P_{мин}$		0,103 (1,05) 0,016 (0,16)	0,105 (1,10) 0,014 (0,11)
5. Расчетные деформации	осадка < 40	см	2	2
основания	крен < 0,005	tgθ	0,0024	0,0027
6. Показатель армирования		кг/м³	61	

Условные обозначения

—··—··— Контур примыкающих конструкций

Н6368

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.
Главный инженер проекта В.А.Гребенников

Гл. инж.	Большаков		5.12.8	
Н. контр.	Баримова		5.12.8	
ГИП	Гребенников		5.12.8	
Нач. отд.	Лебедев		5.12.8	
Гл. спец.	Кузьминова		5.12.8	
Рук. гр.	Корсунский		11.12.8	
Пров.	Чесноков			
Разраб.	Кураленко			

Привязан

Инв. №

907-2-227-КЖФ

Котельные установки

Фундамент дымовой сборной железобетонной трубы $H=30$ м $d_0=1{,}0$ м

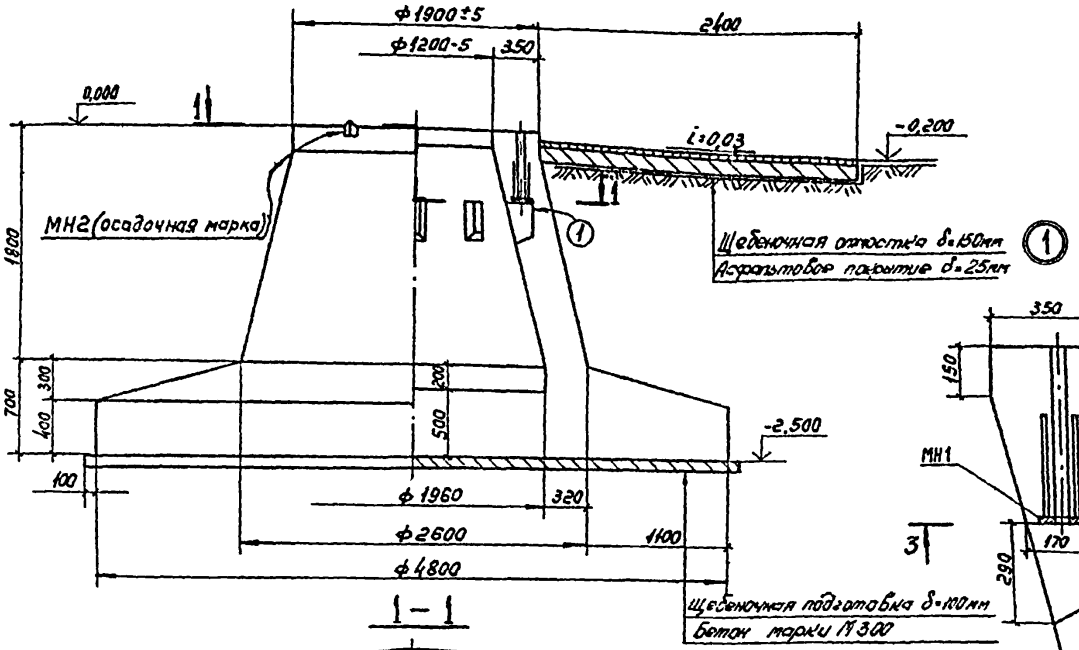
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

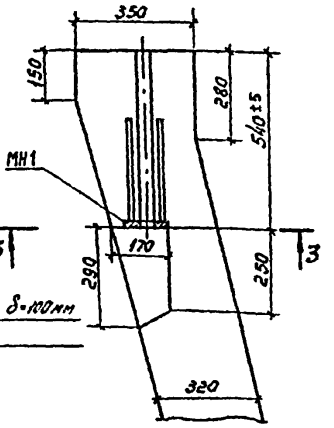
Общие данные

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

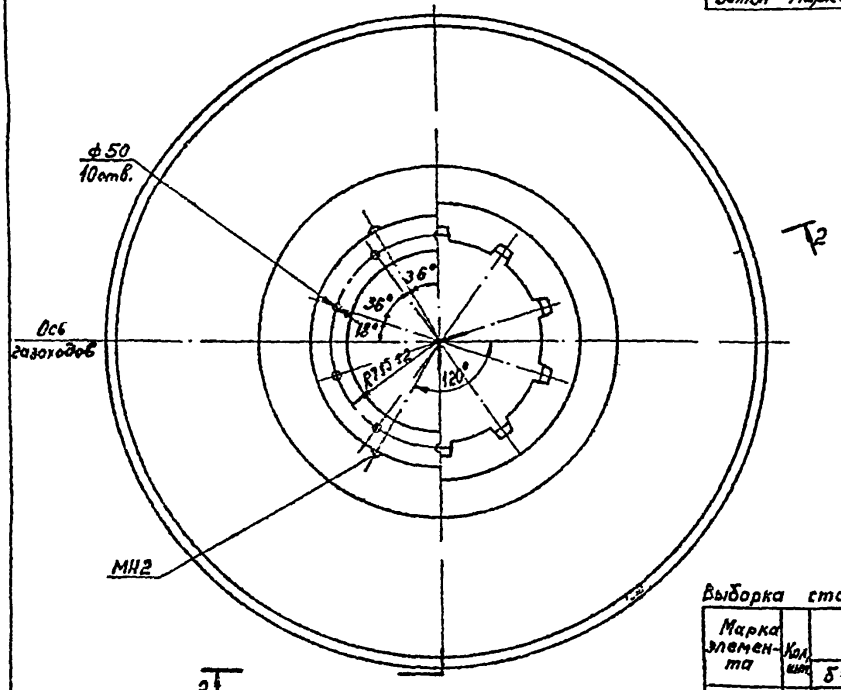
Формат 22

2-2

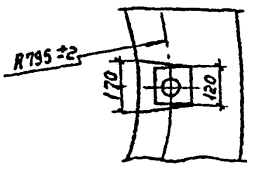




1-1



3-3



Выборка стали на закладные изделия, кг

Марка элемента	Кол. шт.	Профильная сталь					Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 Класс А-Е			Всего
		δ=16	В×80	L 50×50×5	ф6	Итого	ф мм 10 АШ		Итого	
МН1	10	18				18	8		8	26
МН2	3		2,5	1,2	0,8	4,5				4,5

Н6368

Ведомость объёмов работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Бетон марки М300	м³	13,5	
2	Щебеночная подготовка δ=100мм	м³	2,0	
3	Щебеночная отмостка δ=150мм	м³	5,0	
4	Асфальтовое покрытие δ=25мм	м²	33,0	

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

Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Большаков		2.12.80
Н. контр.	Бирюкова		5.12.80
ГИП	Гребенщиков		5.12.80
Нач. отд.	Лебедев		5.12.80
Гл. спец.	Кузьминов		5.12.80
Рук. гр.	Корсунский		5.12.80
Пров.	Чесноков		5.12.80
Разраб.	Терешкина		5.12.80

907-2-227-КЖФ

Котельные установки

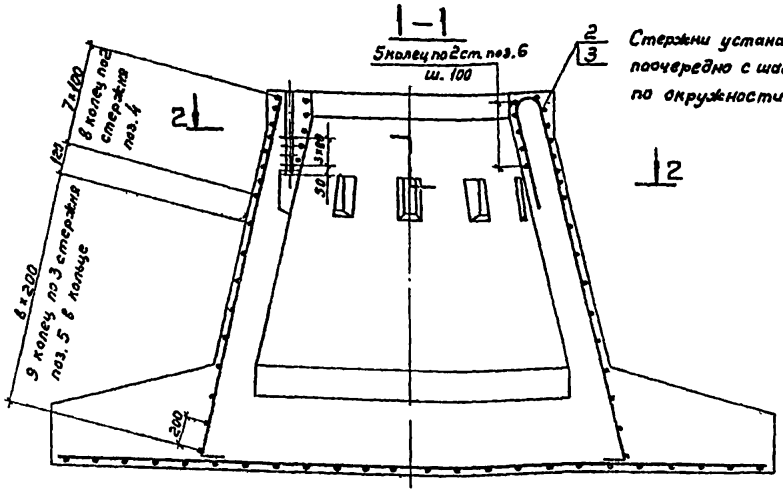
Фундамент дымовой сборной железобетонной трубы H=30м d_0=1,0м

Общий вид

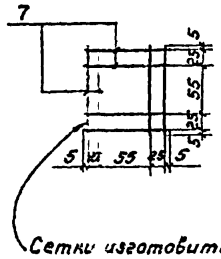
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ МОСКВА

Формат 22

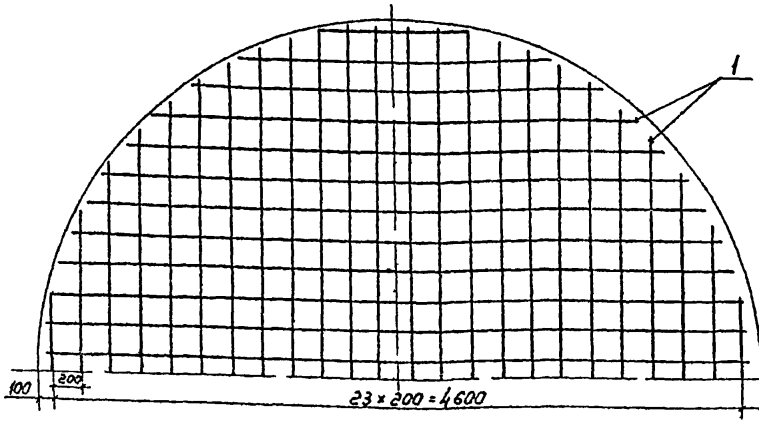


Сетка С-1 (40шт)



Сетки изготовить с помощью контактной точечной электросварки

План раскладки арматуры плиты фундамента



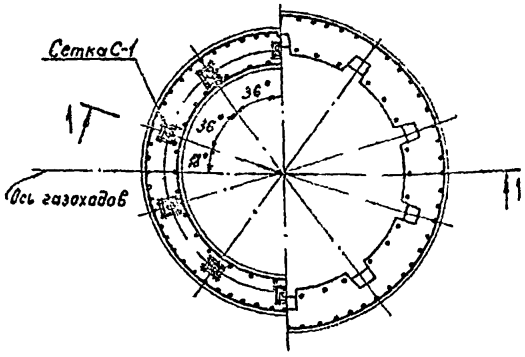
Ведомость стержней на один элемент

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечение	Ø, мм	Длина мм	Кол.
Фундамент.	1		16 А III	Собств. = 180000	—
	2	200 100 700 777 150	16 А III	3520	30
	3	2460 777 150	16 А III	2610	30
	4	R=1200	16 А III	4000	16
	5	R=1200	10 А III	3400	27
	6	R=900	16 А III	3000	10
	7		4 В I	115	320

Выборка арматуры, кг.

Марка элемента	Арматурные изделия							
	Холоднотянутая арматурная проволока ГОСТ 6727-53			Арматурная сталь ГОСТ 5781-75				Всего
	Класс В I			Класс А III				
	Ø мм		Итого	Ø мм			Итого	
	4 В I			10 А III	16 А III			
Фундамент	3,7		3,7	57	720		777	790

2-2



1. Защитный слой бетона для арматуры стакана фундамента – 20мм; для арматуры плиты – 50мм.
2. Стык стержней кольцевой арматуры осуществлять внахлестку без сварки с перепуском концов не менее 35d.

Привязан

Инв. №

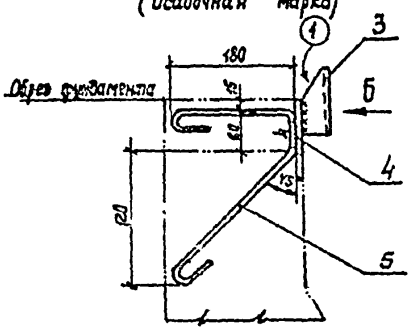
Н6368

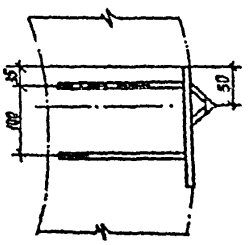
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

					907-2-227-КЖФ		
					Котельные установки		
Н. контр.	Баринова				Фундамент дымовой сборной железобетонной трубы Н=30м ø=1,0м.	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Рабинович					Р	3	
Нач. отд.	Лебедев							
Гл. спец.	Кузьмичев				Армирование	ГПИтн ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Пров.	Чеснаков							
Разраб.	Герасимов							

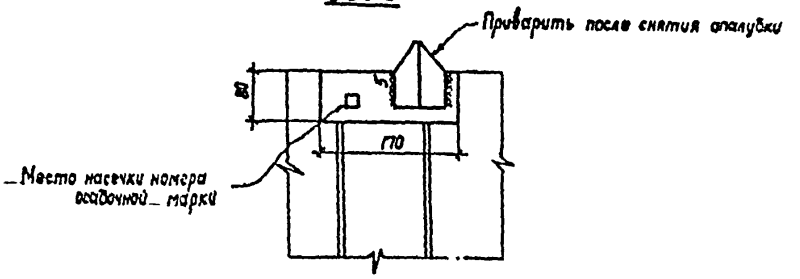
Формат 22

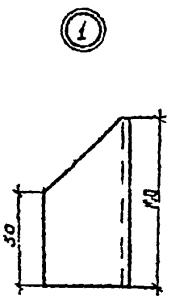
МН2
(Осадочная марка)





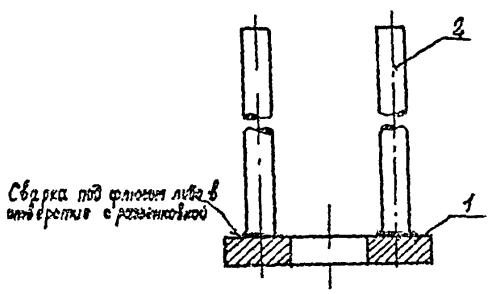
Вид Б

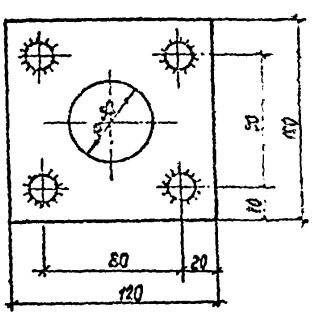




Марка	Масса, кг
МН 1	2,6
МН2	1,5

МН 1





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				МН1		
				Сборочные единицы и детали		
БЧ		1		Лист Б-ПН-016 ГОСТ 19903-74 / В Ст3 сп5 ГОСТ 14637-79		
				120 × 120	1	1,8 кг
БЧ		2		Арматурная сталь ф10 АIII 35ГС; ГОСТ 6781-75		
				ℓ = 300	4	0,2 кг
				МН2		
				Сборочные единицы и детали		
БЧ		3		Уголок Б-50×50×5 ГОСТ 8509-72 / В Ст3 сп5 ГОСТ 535-79	1	0,38 кг
БЧ		4		Полоса Б 8×80 ГОСТ 103-76 / В Ст3 сп5 ГОСТ 535-79	1	0,85 кг
БЧ		5		Круг В6 ГОСТ 2590-71 / В Ст3 сп5 ГОСТ 535-79		
				ℓ = 630	2	0,15 кг

Сварку и контроль сварочных работ производить в соответствии с Инструкцией по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций СН 393-78.

Н 6367

Привязан

Инв. №

				907-2-228-КЖФ			
				Котельные установки			
Н.контр.	Коржихин			Фундамент бытовой сборной железобетонной трубы Н=30м, d_0=1,0 м с подземным промыканием газоходов	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Гребенников				Р	6	
Нач. отд.	Лебедев						
Гл. спец.	Кузьминова			Элементы фундамента МН1 и МН2	Бинты Теплопроект Москва		
Пров.	Чернов						
Разраб.	Егорова						

Формат 22

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общий вид	
3	Армирование	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
907-2-228 - КЖФ-6	Элементы фундамента МН1 и МН2	

Общие указания

Данный типовой проект фундамента разработан для дымовой сборной железобетонной трубы $H = 30$ м $d_0 = 1{,}0$ м с наземным или надземным примыканием газоходов котельных установок, режим работы которых исключает образование конденсата и положительного давления в трубе. Максимальная температура газов не должна превышать 250°С.

Фундамент запроектирован железобетонным на естественном основании, для грунта непучинистого непросадочного с нормативными характеристиками (средними в пределах сжимаемой толщи): $\varphi^{н} = 30°$; $C^{н} = 0{,}004$ МПа (0,04 кгс/см²); $E^{н} = 10$ МПа (100 кгс/см²); $\gamma = 1{,}8$ т/м³

Грунтовые воды отсутствуют за отметку 0,000 принята условная отметка пола котельной, планировочная отметка земли вокруг трубы соответствует относительной отметке минус 0,200.

Бетон фундамента марки М300 на портландцементе марки 500. Щебень должен быть двухфракционного состава с максимальной крупностью 40мм бетон должен быть плотным вибрированным, с водоцементным отношением 0,5.

Осадка конуса на месте укладки бетона должна быть в пределах 5-6см, морозостойкость бетона - Мрз150, водонепроницаемость - В6.

Для армирования фундамента применяется арматура периодического профиля из стали класса А III марки 35ГС по ГОСТ 5781-75 и холоднотянутая арматурная проволока класса В-I по ГОСТ 6727-53.

Указания к производству работ

Работы по возведению фундамента производить в соответствии со СНиП III-8-76 „Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ" и СНиП III-15-76 „Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Правила производства и приемки работ."

После открытия котлована необходимо проверить соответствие нормативных характеристик грунта принятым в проекте.

Обратную засыпку котлована произвести до начала монтажа трубы. Во время обратной засыпки котлована установить заземляющий контур молниезащиты.

Указания по привязке проекта.

При наличии на строительной площадке грунтовых вод должен быть разработан специальный проект гидроизоляции фундамента в соответствии с СЛ301-65* „Указания по проектированию гидроизоляций подземных частей зданий и сооружений"

При привязке фундамента строго соблюдать условия: грунты по всей площади основания должны быть однородными; средний модуль деформации грунтов в пределах сжимаемой толщи должен быть не ниже 10МПа (100кгс/см²); при наличии грунтовых вод, а также при наличии грунтов с нормативными характеристиками, отличными от принятых в данном типовом проекте, необходимо выполнить проверочный расчет.

Расположение в пределах фундамента трубы тоннелей, каналов, траншей, фундаментов эстакад и пр. не допускается.

Расположение подземных коммуникаций в пределах фундамента, как правило, не допускается. В стесненных условиях площадки могут быть сделаны исключения при благоприятных грунтовых условиях и обеспечении мероприятий, исключающих утечку вод из данных коммуникаций.

Техническая характеристика

Наименование показателей	Единица измерения	Расчетные данные
1. Район строительства по ветровым нагрузкам (согласно СНиП II-6-74)	район	VI
2. Сейсмичность района строительства	балл	до 6
3. Нагрузки на фундамент на отм. 0,000		
а) нормативные		
изгибающий момент	кН·м (тсм)	617 (63)
продольная сила	кН (тс)	294 (30)
поперечная сила	кН (тс)	29 (3)
б) расчетные		
изгибающий момент	кН·м (тсм)	740 (75,5)
продольная сила	кН (тс)	323 (33)
поперечная сила	кН (тс)	35 (3,6)
4. Давление на грунт среднее $P_{ср}$	МПа (кгс/см²)	0,076 (0,78)
($P_{ср} < R$; $P_{мин} > 0$) краевое $P_{макс}$ / $P_{мин}$		0,143 (1,46) / 0,012 (0,11)
5. Расчетные деформации осадка < 40	см	2
основания крен < 0,005	tgθ	0,0036
6. Показатель армирования	кг/м³	56

Условные обозначения

—·—·— Контур примыкающих конструкций

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.
Главный инженер проекта В. А. Гребенников

Н6368

Гл. инж.	Большаков			
Н. контр.	Баринова			
ГИП	Гребенников			
Нач. отд.	Лебедев			
Гл. спец.	Кузьминский			
Рук. гр.	Корсунский			
Пров.	Носков			
Разраб.	Кураленко			

Инв. №

Подпись

907-2-227 - КЖФ1

Котельные установки

Фундамент дымовой сборной железобетонной трубы $H = 30$ м $d_0 = 1{,}0$ м

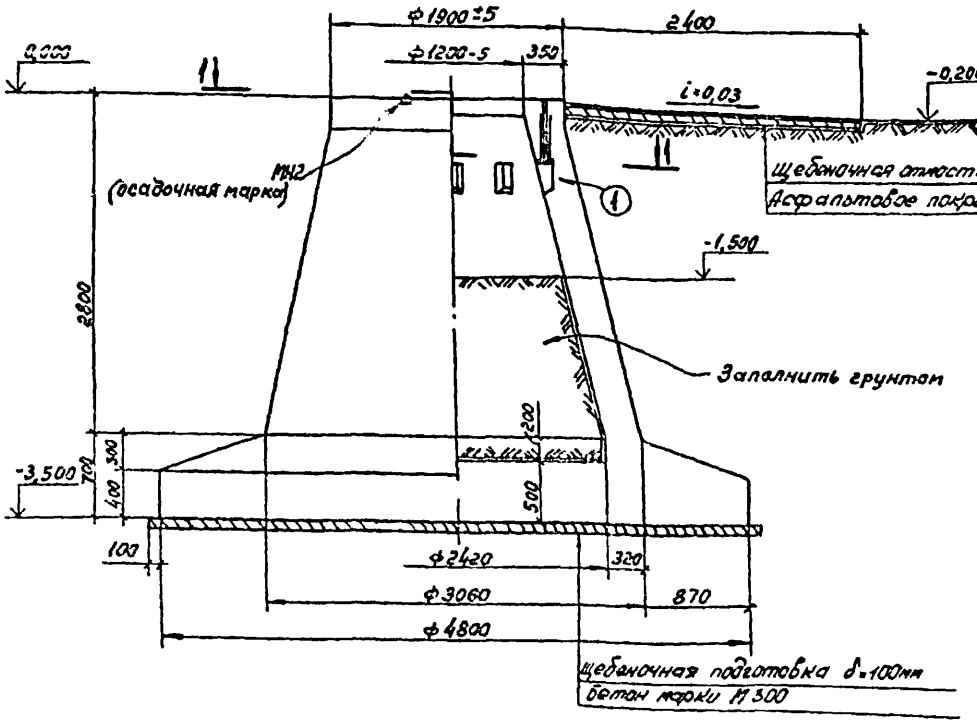
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

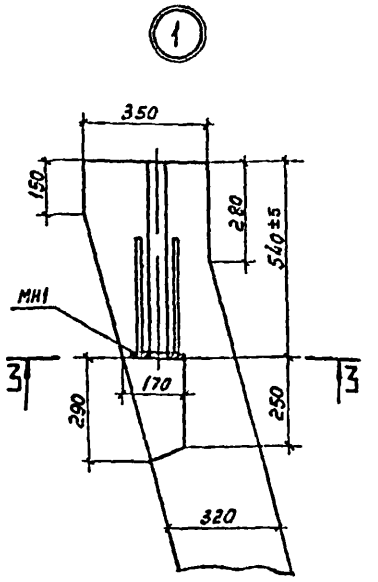
Общие данные

ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

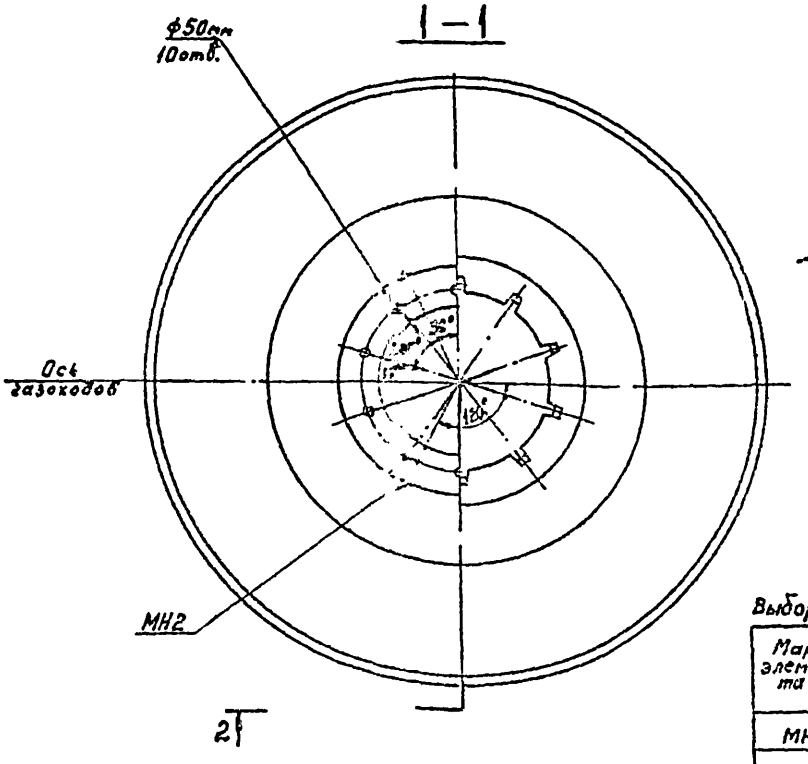
Формат 22

2-2

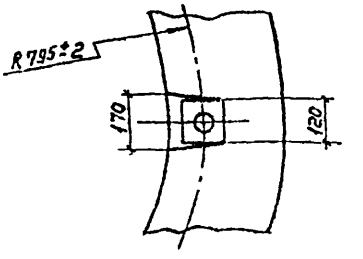




1-1



3-3



Выборка стали на закладные изделия, кг

Марка элемента	Кол. шт.	Профильная сталь					Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 Класса А-III			Всего
		δ=16	8×80	∟50×50×5	ф6	Итого	10 А-III		Итого	
МН1	10	16				18	8		8	26
МН2	3		2,5	1,2	0,8	4,5				4,5

Ведомость объёмов работ

№ п/п.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Бетон марки М300	м³	16,5	
2	Щебеночная подготовка δ=100мм	м³	2,0	
3	Щебеночная отмостка δ=150мм	м³	5,0	
4	Асфальтовое покрытие δ=25мм	м²	33,0	

Привязан

Инв. №

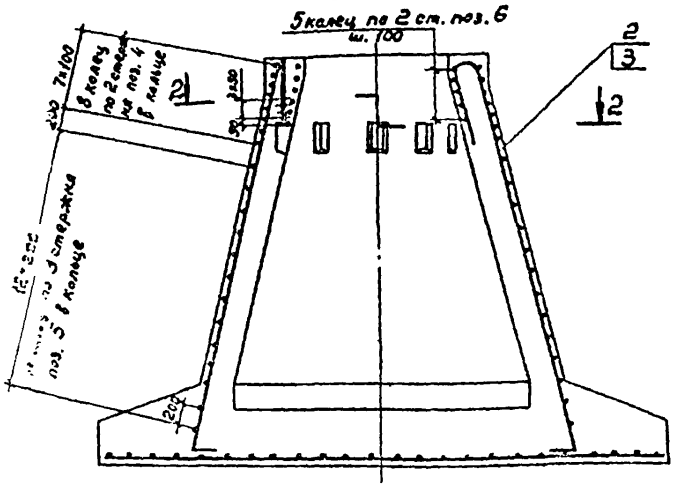
Н6358

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

Гл. инж.	Большаков		5.12.90	907-2-227-КЖФ1	
Н. контр.	Зарицкая		5.12.90	Котельные установки	
ГИП	Древельник		5.12.90	Фундамент дымовой сборной железобетонной трубы H=30м d=1,0м	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Нач. отд.	Лебедев		5.12.90		
Гл. спец.	Кузьмичева		5.12.90		
Рук. гр.	Карсунский		5.12.90	Общий вид	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Пров.	Чесноков		5.12.90		
Разраб.	Терешина		5.12.90		

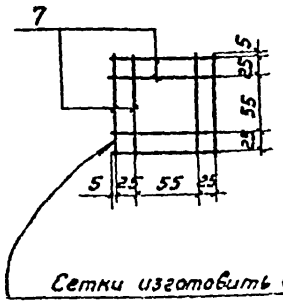
Формат А2

1-1



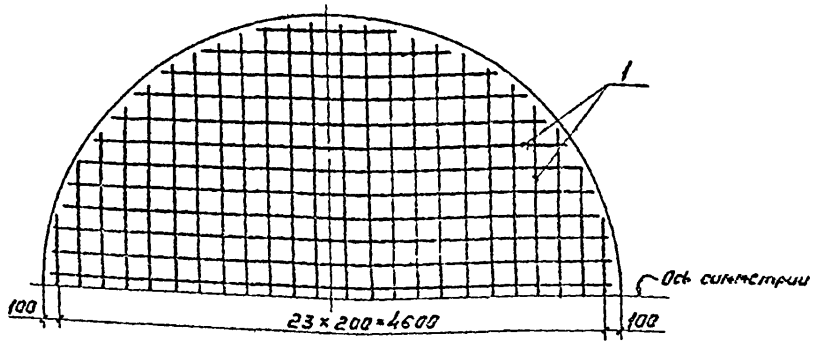
Стержни устанавливать поочередно с шагом ≈90мм по окружности R 850мм

Сетка С-1 (40шт)



Сетки изготовить с помощью контактной точечной сварки

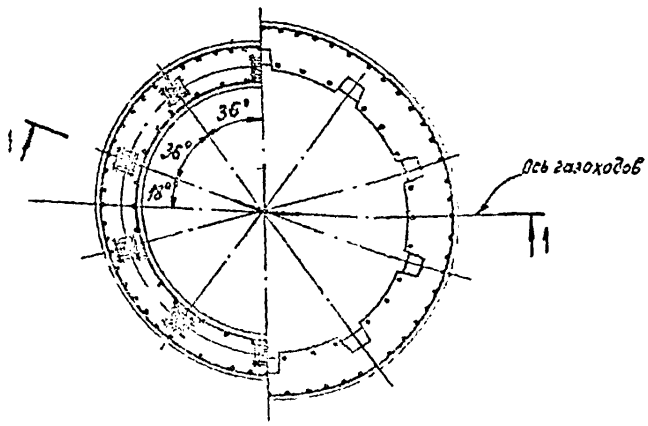
План раскладки арматуры плиты фундамента



Ведомость стержней на один элемент

Марка эл-та	Поз.	Сечение или эскиз	ф, мм	Длина, мм	Кол.
Фундамент	1		16AIII	$l_{ф}$ = 180000	—
	2	3340	16AIII	4520	30
	3	3460	16AIII	3610	30
	4		16AIII	4000	16
	5		10AIII	4000	39
	6		16AIII	3000	10
	7		4BI	115	320

2-2



Выборка арматуры, кг.

Марка элемента	Арматурные изделия: Холоднотянутая арматурная проволока ГОСТ 6727-53			Арматурная сталь ГОСТ 5781-75				
	Класс BI			Класс AIII				Всего
	ф, мм		Итого	ф, мм			Итого	
	4BI			10AIII	16AIII			
Фундамент	3,7		3,7	98	820		912	925

1. Защитный слой бетона для арматуры стакана фундамента -20мм; для арматуры плиты -50мм.
2. Стыки стержней кольцевой арматуры осуществлять внахлестку без сварки с перепуском концов не менее 35d.

Н6368

Привязан

Инв. №

Н. контр.	Барунова		5.12.80
ГИП	Гребенников		5.12.80
Нач. отд.	Лебедев		5.12.80
Гл. спец.	Кузьминова		5.12.80
Пров.	Чеснокова		2.12.80
Разраб.	Терешкина		2.12.80

907-2-227-КЖФ1

Котельные установки

Фундамент дымовой сборной железобетонной трубы H=30м d₀=1,0м

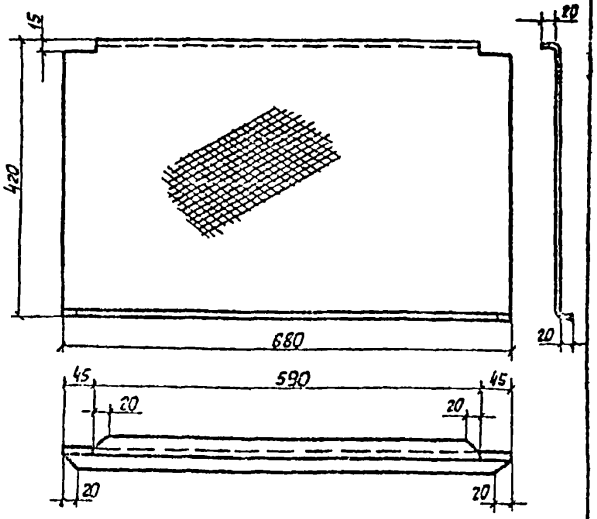
Армирование

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат 22

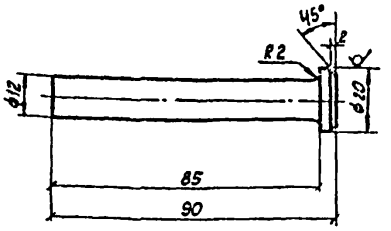
Тч11530-52



Шероховатость поверхности по контуру 20

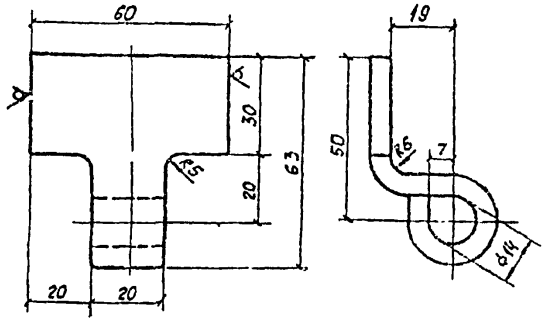
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Литера	Масса	Масштаб
Разраб.		Семенченко			Крышка люка к Н6368		15,7	–
Пров.		Мартышевич				Лист	Листов 1	
Т. контр.		Смирнов			Лист 5-ПН-0-6 ГОСТ 19903-74 / В Ст 3 кп2 ГОСТ 14637-69	ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва		
Н. контр.								
Утв.		Крылова						

Тч11530-53



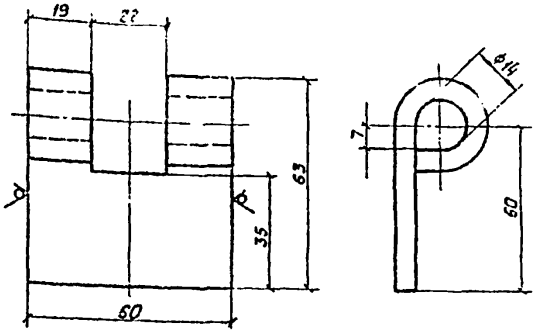
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Литера	Масса	Масштаб
Разраб.		Семенченко			Валик к Н6368		0,09	–
Пров.		Мартышевич				Лист	Листов 1	
Т. контр.		Смирнов			Круг В20 ГОСТ 2590-71 / В Ст 3 пс 6 ГОСТ 535-58	ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва		
Н. контр.								
Утв.		Крылова						

Тч11530-54



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Литера	Масса	Масштаб
Разраб.		Семенченко			Петля к Н6368		0,17	–
Пров.		Мартышевич				Лист	Листов 1	
Т. контр.		Смирнов			Полоса 6×6 ГОСТ 103-57*; ℓ=115 / В Ст 3 пс 6 ГОСТ 535-58	ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва		
Н. контр.								
Утв.		Крылова						

Тч11530-55



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Литера	Масса	Масштаб
Разраб.		Семенченко			Петля к Н6368		0,22	–
Пров.		Мартышевич				Лист	Листов 1	
Т. контр.		Смирнов			Полоса 6×60 ГОСТ 103-57*; ℓ=105 / В Ст 3 пс 6 ГОСТ 535-58	ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва		
Н. контр.								
Утв.		Крылова						

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

Копировал | Формат 11

Форма 8.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
22			Тч 11535-08 СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
11		1	Тч 11535-62-01	Молниеприемник	1	
12		2	Тч 11535-75	Держатель	3	
		3	-01	Держатель	1	
				Детали		
54		4	Тч 11535-81	Перемычка		
				Круг $\frac{\text{В12 ГОСТ 2590-71}}{\text{В Ст3 кп2 ГОСТ 535-58}}$		
				l=300	1	0,27
54		5	Тч 11535-82	Токоотвод		
				Круг $\frac{\text{В12 ГОСТ 2590-71}}{\text{В Ст3 кп2 ГОСТ 535-58}}$		
				l=5500	1	4,88
54		6	Тч 11535-83	Труба защитная		
				Труба УО-40 ГОСТ 3262-75		
				l=1500	1	6,75

Тч 11535-08

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Баринова			
Пров.	Коротков			
Н.контр.				
Утв.	Зимовьев			

Молниезащита

Литера | Лист 1 | Листов 2

ТЕЛЕПРОЕКТ г. Москва

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
54		7	Тч 11535-84	Перемычка заземления		
				Круг $\frac{\text{В 20 ГОСТ 2590-71}}{\text{В Ст3 кп2 ГОСТ 535-58}}$		
				l=5200	2	12,8
54		8	Тч 11535-85	Электрод		
				Круг $\frac{\text{В 20 ГОСТ 2590-71}}{\text{В Ст3 кп2 ГОСТ 535-58}}$		
				l=2500	3	6,2
				Стандартные изделия		
		9		Болт М16×50.58.0160 ГОСТ 7798-70	4	
		10		Шайба М16.01.0160 ГОСТ 11371-68	4	

Тч 11535-08 Лист 2

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

Тч 11535-62

Молниеприемник

Литера | Лист 1 | Листов 2

ТЕЛЕПРОЕКТ Москва

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Тч 11535-62-	Примечание
					1	21
11			Тч 11535-62 СБ	Сборочный чертеж	X	X
				Детали		
54		1	Тч 11535-73	Стержень		
				Труба УО-40 ГОСТ 3262-75		
				l=4950	1	18 кг

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

Тч 11535-62

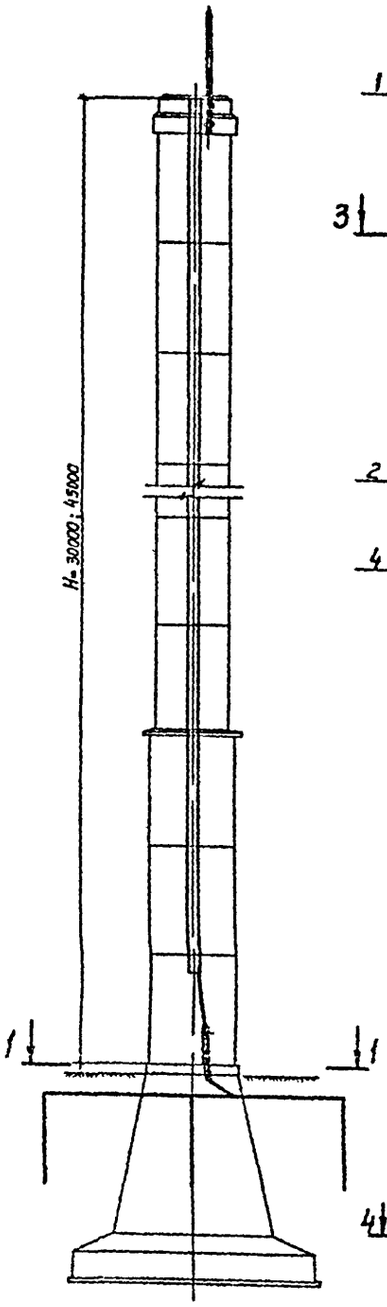
Лист 2

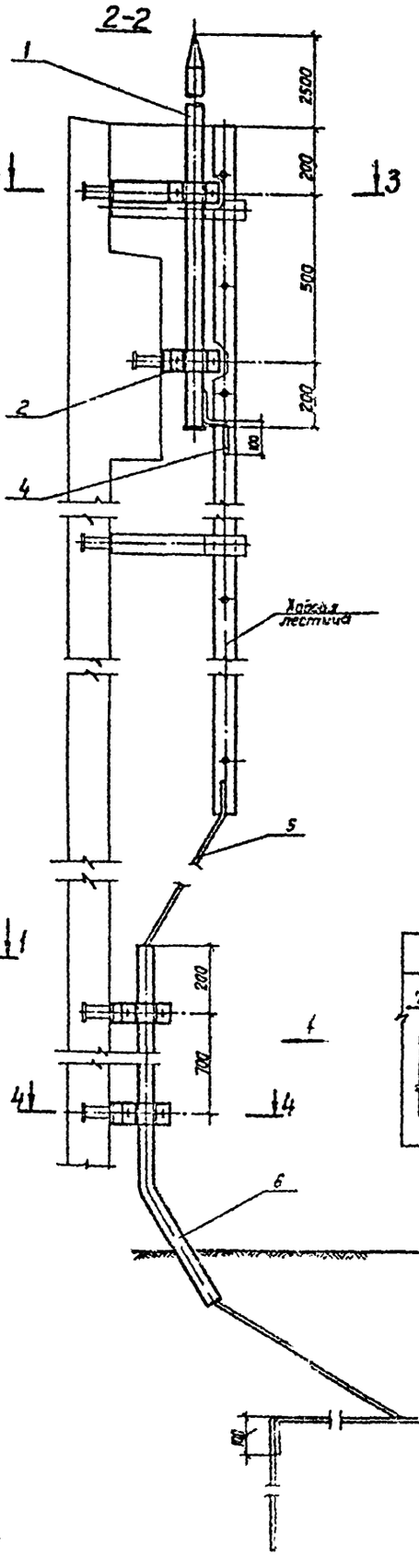
Формат 11

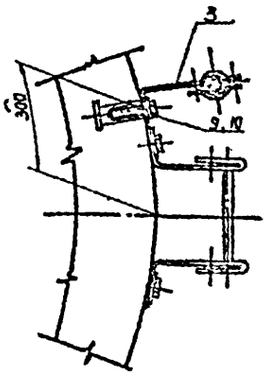
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Тч 11535-62-	Примечание
					1	01
			Тч 11535-73-01	Стержень		
				Труба УО-40 ГОСТ 3262-75		
				l=3400	1	45,3 кг
54		2	Тч 11535-74	Пластина		
				Полоса $\frac{\text{4×50 ГОСТ 103-57}}{\text{В Ст3 кп2 ГОСТ 535-58}}$		
				l=60	1	1
						0,11 кг

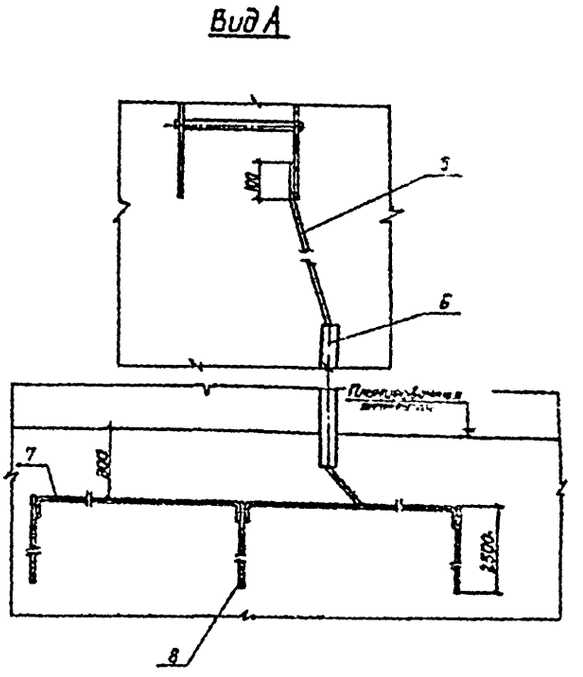
Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

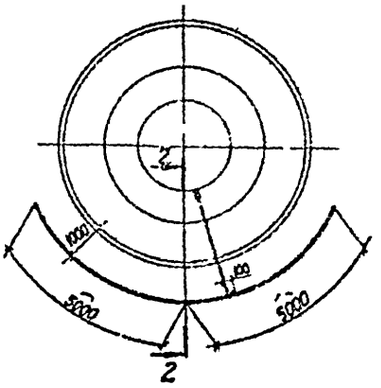
Т4 11535-08С6

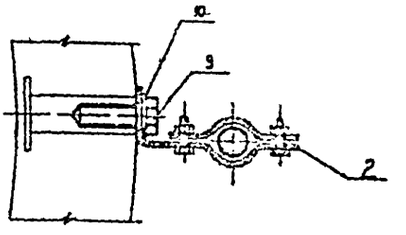












Соединение элементов молниезащиты производить на сварке электродами марки Э-42 (ГОСТ 9467-75); высота шва 6 мм.

					Т4 11535-08С6		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Молниезащита	Литера	Масса	Масштаб
Разраб.		Баринова		12.76			80	—
Пров.		Короткова		12.76	Сборочный чертеж	Лист	Листов 1
Т.контр.		Зиновьев		12.76			
Н.контр.						ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва	
Утв.		Зиновьев		12.76			

Копировал

Формат А2

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

Форма Т8

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. Т4 11535-75- 01	Примечание
				Документация		
А2			Т4 11535-75 СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
Б4		1	Т4 11535-76	Упор		
				Полоса $\frac{6\times60\ ГОСТ\ 103-57}{Ст3кп2\ ГОСТ\ 535-88^{**}}$ ℓ_p=220	1	0,6 кг

Лит

Копировал | Формат А4

Т4 11535-75

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		БАРАНОВА		10-76
Пров.		БАРАНОВА		10-76
Н.контр.				
Утв.		ЗЕЛЕНЕЦКИЙ		10-76

Держатель

Литера | Лист | Листов

Теплоэлектропроект Москва

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на испол. Т4 11535-75- 01	Примечание
Б4		1	Т4 11535-76-01	Упор		
				Полоса $\frac{6\times60\ ГОСТ\ 103-57}{Ст3кп2\ ГОСТ\ 535-88^{**}}$ ℓ_p=420	1	1,2 кг
Б4		2	Т4 11535-77	Накладка		
				Полоса $\frac{6\times60\ ГОСТ\ 103-57}{Ст3кп2\ ГОСТ\ 535-88^{**}}$ ℓ_p=165	1	1	0,47 кг
				Стандартные изделия		
		3		Болт М12×35.58.0160 ГОСТ 7798-70	2	2	
		4		Гайка М12.5.0160 ГОСТ 5915-70	2	2	

Лит

Копировал | Формат А4

Т4 11535-75

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист 2

Копировал | Формат А3

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

Обозначение	L	Масса, кг
Т4 11535-62 -01	4000	18,1
	3400	15,4

Т4 11535-62 СБ

Держатель

Разраб. Хусаинова 10-76
Пров. Баранова 10-76
Т.контр. Баранова 10-76
Н.контр. Зеленецкий 10-76
Утв. Зеленецкий 10-76

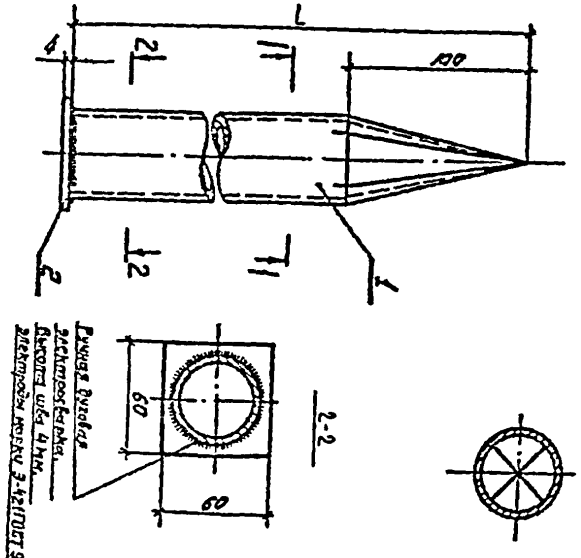
Теплоэлектропроект Москва

Стадия | Лист | Листов
Р | 1 | 1

Сварочный чертеж

Литера | Масса | Масштаб

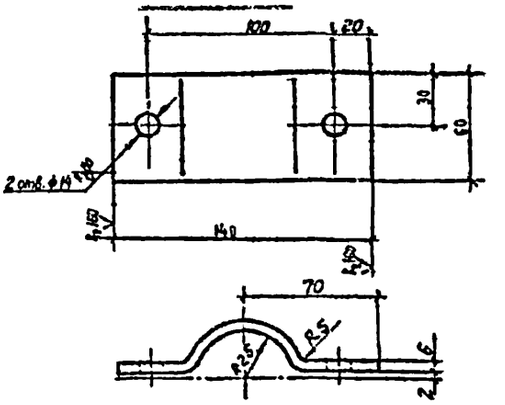
Т4 11535-62 СБ

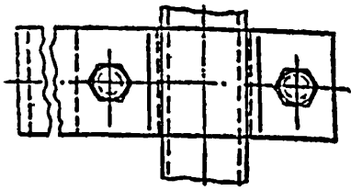


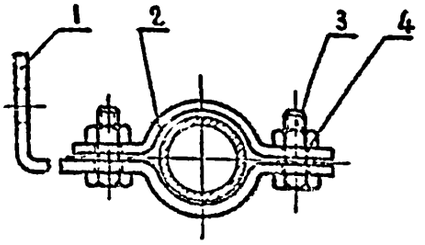
Т4 11535-62 СБ

Тч11535-75 СБ

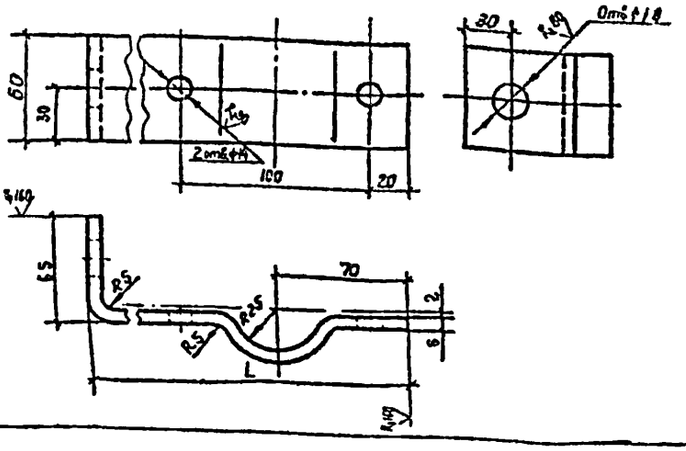
Деталь поз. №2







Деталь поз. №1



Обозначение	L	$\ell_р$	Масса, кг
Тч 11535-75	170	270	1,4
-01	320	420	1,8

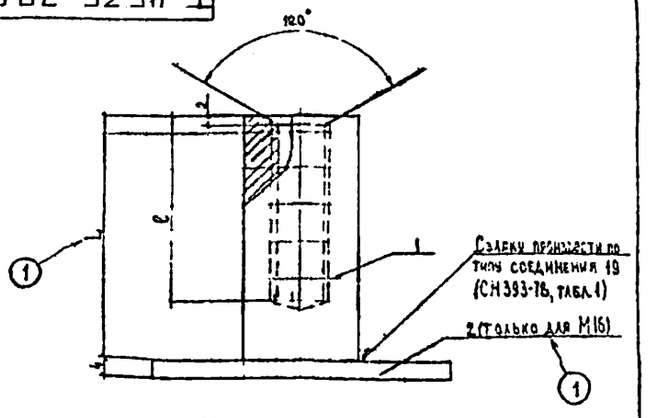
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Тч11535-75 СБ	
Разраб.		Бирюлина		10.74	Держатель. Сборочный чертеж	Литера: — Масса: см. табл. Масштаб: 1:5
Пров.		Карпунин		10.74		Лист — Листов —
Т.контр.		Коротков		10.74		ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Н.контр.						
Утв.		Зиновьев		10.74		

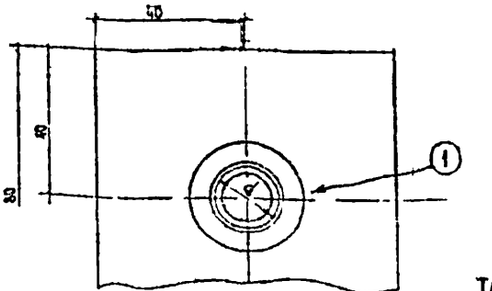
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А4			Тч11535-78 СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
				Для дюбеля М16:		
Б4			Тч11535-78	Цилиндр		
				Круг В30 ГОСТ 2590-71 / Ст3 пс6 ГОСТ 380-71		
				ℓ = 66	1	0,37
Б4			Тч11535-80	Пластина		
				Полоса В26х8 ГОСТ 103-76 / Ст3 пс6 ГОСТ 535-58*		
				ℓ = 80	1	0,2
				Для дюбеля М24:		
				Цилиндр		
Б4			Тч11535-78 01	Круг В40 ГОСТ 2590-71 / Ст3 пс6 ГОСТ 380-71	1	1,1
				ℓ = 110		

1		М 125-78			Тч11535-78	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.		Ухорцина		11-78	Дюбель	Литера: — Лист — Листов —
Пров.		Бабушкина		12-78		
Н.контр.						ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Утв.		Зиновьев		12-78		

Копировал — Формат А3





Табл

Обозначение	Наименование	$d_{рез}$	L мм	ℓ мм	Масса кг
Тч 11535-78	Дюбель М16	М16	66	50	0,6
-01	то же, М24	М24	110	60	1,1

1		М155-78			Тч11535-78	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Разраб.		Ухорцина		11-78	Дюбель. Сборочный чертеж	Литера: — Масса: см. табл. Масштаб: 1:10
Пров.		Бабушкина		12-78		Лист — Листов 1
Т.контр.		Коротков		12-78		ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Н.контр.						
Утв.		Зиновьев		12-78		

Копировал — Формат А3

Форма 1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Докумен[illegible]ция		
22			Тч 11546-01 СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
11		1	Тч 11546-07	Болт М20	5	
				Детали		
11		2	Тч 11530-52	Крышка люка	1	
11		3	Тч 11530-53	Валик	2	
11		4	Тч 11530-54	Петля	2	
11		5	Тч 11530-55	Петля	2	
БУ		6	Тч 11546-09	Консоль		
				Швеллер $\frac{100\ ГОСТ\ 8240-72}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 535-58}$		
				L=800	9	69 кг
БУ		7	Тч 11546-10	Уголок для люка		
				Уголок $\frac{Б\text{-}70\times70\times6,5\ ГОСТ\ 8510-72}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 535-58}$		
				L=840	2	75 кг
БУ		8	Тч 11546-11	Стойка		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Тч11546-01
Разраб.		Бабичев			Светофорные площадки СПС 1100; СПС 1400 СПС 1200
Пров.		Смирнов			Литера / Лист 1 / Листов 6
Н.контр.					Теплопроект Москва
Утв.		Смирнов			

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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Уголок $\frac{Б\text{-}50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509-72}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 535-58}$		
				L=1200	10	45 кг
БУ		9	Тч 11546-12	Уголок прижимной		
				Уголок $\frac{Б\text{-}75\times75\times6\ ГОСТ\ 8509-72}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 535-58}$		
				L=150	10	103
БУ		10	Тч 11546-13	Пластина №1		
				Лист $\frac{Б\text{-}ПН\text{-}0\text{-}14\ ГОСТ\ 19903-74}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 14637-69}$		
				215×330	5	78 кг
БУ		11	Тч 11546-14	Уголок опорный		
				Уголок $\frac{Б\text{-}110\times70\times6,5\ ГОСТ\ 8510-72}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 535-58}$		
				L=130	10	1,17 кг
БУ		12	Тч 11546-15	Пластина №2		
				Лист $\frac{Б\text{-}ПН\text{-}0\text{-}8\ ГОСТ\ 19903-74}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 14637-69}$		
				150×200	11	1,4 кг
БУ		13	Тч 11546-16	Пластина №3		
				Лист $\frac{Б\text{-}ПН\text{-}0\text{-}10\ ГОСТ\ 19903-74}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 14637-69}$		
				100×200	4	1,57 кг
БУ		14	Тч 11546-17	Подкладка		
				Полоса $\frac{Б\times60\ ГОСТ\ 103-57}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 535-58}$		
				L=180	4	0,51 кг

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Тч11546-01 | Лист 2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Стандартные изделия		
		15		Болт М12×50.5.0.160 ГОСТ 7798-70	64	
		16		Гайка М12.5.0.160 ГОСТ 5915-70	64	
		17		Шайба 12.01.016	64	
				Переменные данные для исполнений		
				Тч 11546-01		
				Детали		
БУ		18	Тч 11546-18	Кольцо внутреннее		
				Швеллер $\frac{20П\ ГОСТ\ 8240-72}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 535-58}$		
				L=3770	1	69,4 кг
БУ		19	Тч 11546-19	Кольцо наружное		
				Швеллер $\frac{10П\ ГОСТ\ 8240-72}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 535-58}$		
				L=8800	1	75,6 кг
БУ		20	Тч 11546-20	Уголок ограждения		
				Уголок $\frac{Б\text{-}50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509-72}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 535-58}$		
				L=8860	1	33,4 кг
БУ		21	Тч 11546-21	Полоса ограждения		
				Полоса $\frac{4\times40\ ГОСТ\ 103-57}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 535-58}$		
				L=8860	2	11,2 кг
БУ		22	Тч 11546-22	Настил		

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Тч11546-01 | Лист 3

Копировал | Формат 11

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Лист просечно-вытяжной марки 506 ГОСТ 8706-58	1	87
				Тч 11546-01-01		
				Детали		
БУ		18	Тч 11546-23	Кольцо внутреннее		
				Швеллер $\frac{20П\ ГОСТ\ 8240-72}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 535-58}$		
				L=4710	1	86,7 кг
БУ		19	Тч 11546-24	Кольцо наружное		
				Швеллер $\frac{10П\ ГОСТ\ 8240-72}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 535-58}$		
				L=9740	1	83,7 кг
БУ		20	Тч 11546-25	Уголок ограждения		
				Уголок $\frac{Б\text{-}50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509-72}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 535-58}$		
				L=9800	1	37 кг
БУ		21	Тч 11546-26	Полоса ограждения		
				Полоса $\frac{4\times40\ ГОСТ\ 103-57}{ВСт3пс6\ ГОСТ\ 535-58}$		
				L=9800	2	12,3 кг
БУ		22	Тч 11546-27	Настил		
				Лист просечно-вытяжной марки 506 ГОСТ 8706-58	1	95 кг

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | Тч11546-01 | Лист 4

Копировал | Формат 11

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Тч 11546-01-02		
				Детали		
БЧ		18	Тч 11546-28	Кольцо внутреннее		
				Швеллер 20П ГОСТ 8240-72 / Ст3пс6 ГОСТ 535-58		
				L = 5680	1	104,1 кг
БЧ		19	Тч 11546-29	Кольцо наружное		
				Швеллер 10П ГОСТ 8240-72 / Ст3пс6 ГОСТ 535-58	1	
				L = 10680		91,7 кг
БЧ		20	Тч 11546-30	Уголок ограждения		
				Уголок 6-50х50х5 ГОСТ 8509-72 / Ст3пс6 ГОСТ 535-58		
				L = 10700	1	40,5 кг
БЧ		21	Тч 11546-31	Полоса ограждения		
				Полоса 4х40 ГОСТ 103-76 / Ст3пс6 ГОСТ 535-58		
				L = 10700	2	17,1 кг
БЧ		22	Тч 11546-32	Настил		
				Лист просечно-вытяжной марки 5ОВ		
				ГОСТ 8706-78	1	107,2 кг

Тч 11546-01

Лист 5

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Тч 11546-01-03		
				Детали		
БЧ		18	Тч 11546-18	Кольцо внутреннее		
				Швеллер 20П ГОСТ 8240-72 / Ст3пс6 ГОСТ 535-58		
				L = 4080	1	75,1 кг
БЧ		19	Тч 11546-19	Кольцо наружное		
				Швеллер 10П ГОСТ 8240-72 / Ст3пс6 ГОСТ 535-58		
				L = 9110	1	78 кг
БЧ		20	Тч 11546-20	Уголок ограждения		
				Уголок 6-50х50х5 ГОСТ 8509-72 / Ст3пс6 ГОСТ 535-58		
				L = 9110	1	34,6 кг
БЧ		21	Тч 11546-21	Полоса ограждения		
				Полоса 4х40 ГОСТ 103-76 / Ст3пс6 ГОСТ 535-58		
				L = 9170	2	11,6 кг
БЧ		22	Тч 11546-22	Настил		
				Лист просечно-вытяжной		
				марки 5ОВ		
				ГОСТ 8706-78	1	92 кг

Тч 11546-01

Лист 6

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
11			Тч 11546-07 СБ	Болт М20		
				Детали		
БЧ		1	Тч 11546-08	Пластина		
				Полоса 10х60 ГОСТ 103-57 / Ст3пс6 ГОСТ 535-58		
				L=57	1	0,28 кг
				Стандартные изделия		
		2		Гайка М20.5.019 ГОСТ 15915-70	1	
		3		Шайба М20.01.019 ГОСТ 11371-68	1	

Тч 11546-07

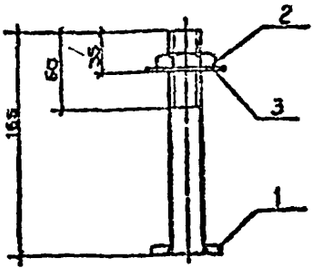
Болт М20

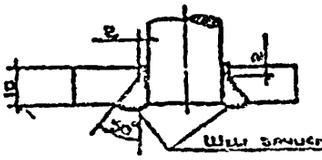
ТЕПЛОПРОЕКТ

Копировал

Формат А1

Тч 11546-07СБ





Швы зачистить

Заводить с плавлением

Разраб.	Езовских		VII.76
Пров.	Смусенов		VII.76
Т. контр.	Смусенов		VII.76
Н. контр.			
Утв.	Смусенов		VII.76

Болт М20

Сборочный чертеж

Литера | Масса | Масштаб

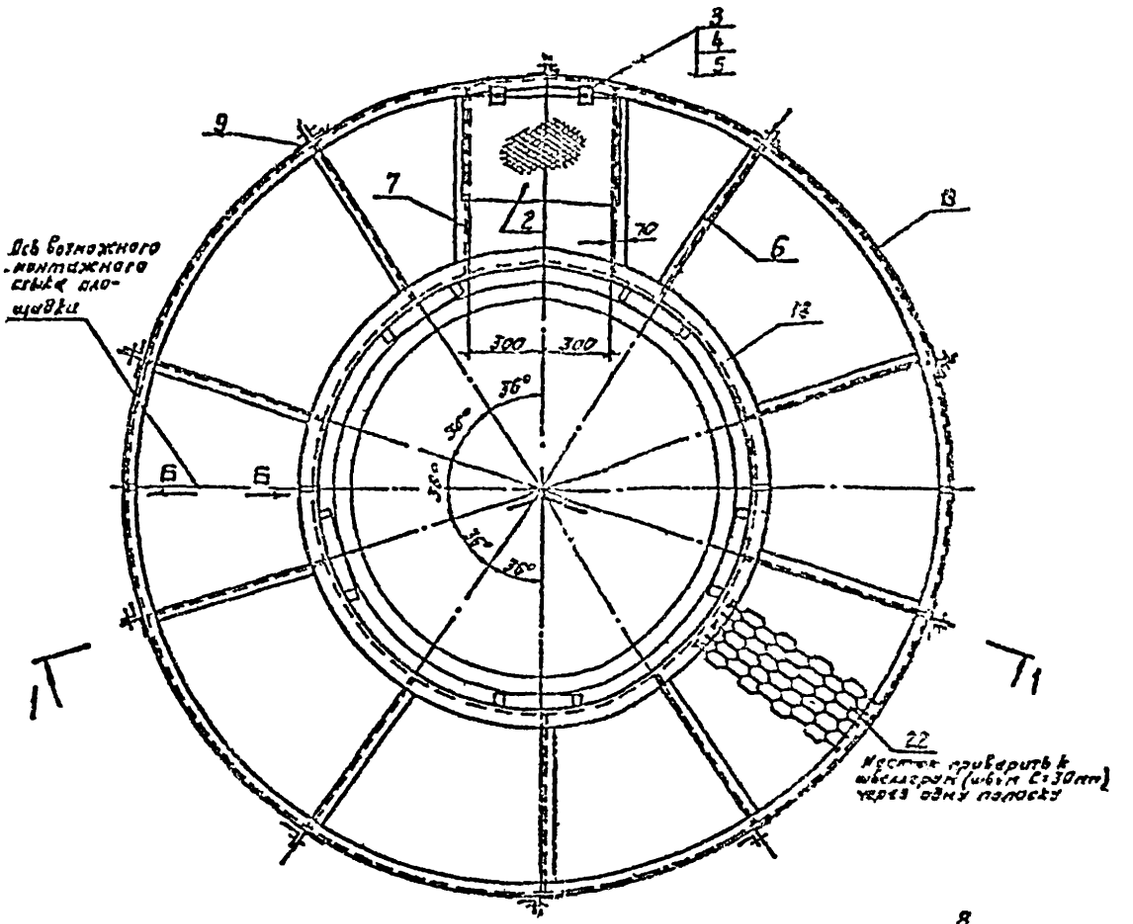
0,5 | —

Лист | Листов 1

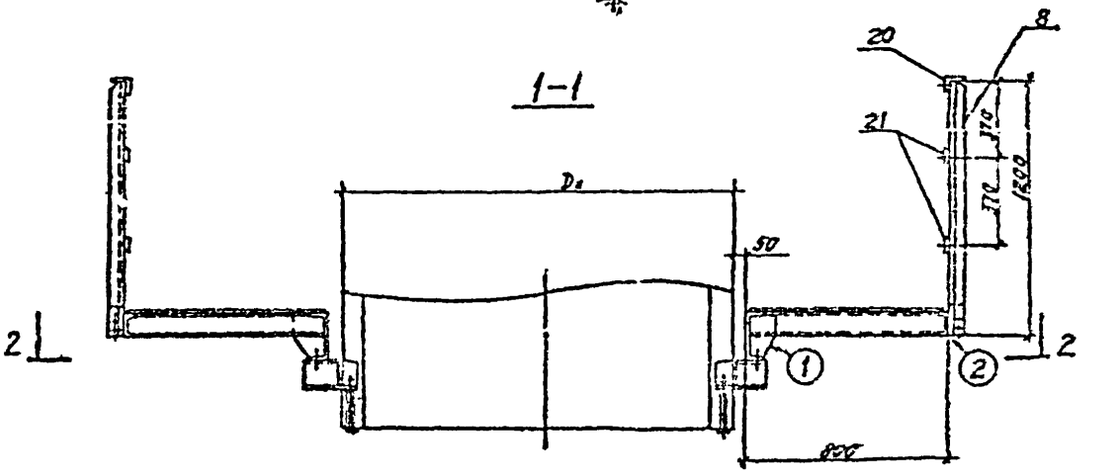
Крюк Д20 ГОСТ 2590-71 / Ст3пс6 ГОСТ 535-58

ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

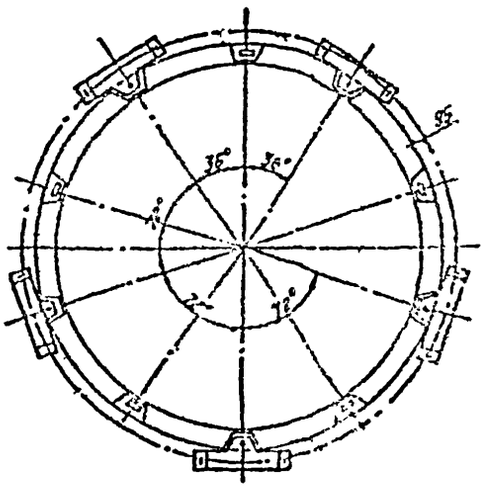
Тч11546-01С6



1-1



2-2



Обозначение	D_1	Марка площадки	Масса, кг
Тч 11546-01 –	1100	СПС-1100	510
–01	1400	СПС-1400	550
–02	1700	СПС-1700	595
–03	1200	СПС-1200	525

1. Люк установить по оси ходовой лестницы.
2. Стык кольцевых швеллеров варить швами, равнопрочными основному металлу.
3. Все швы h = 5 мм, кроме оговоренных.
4. Все детали площадки до установки на место окрасить противокоррозионной краской. Состав покраски см. в пояснительной записке.
5. Электроды марки типа Э42 по ГОСТ 9467-75.

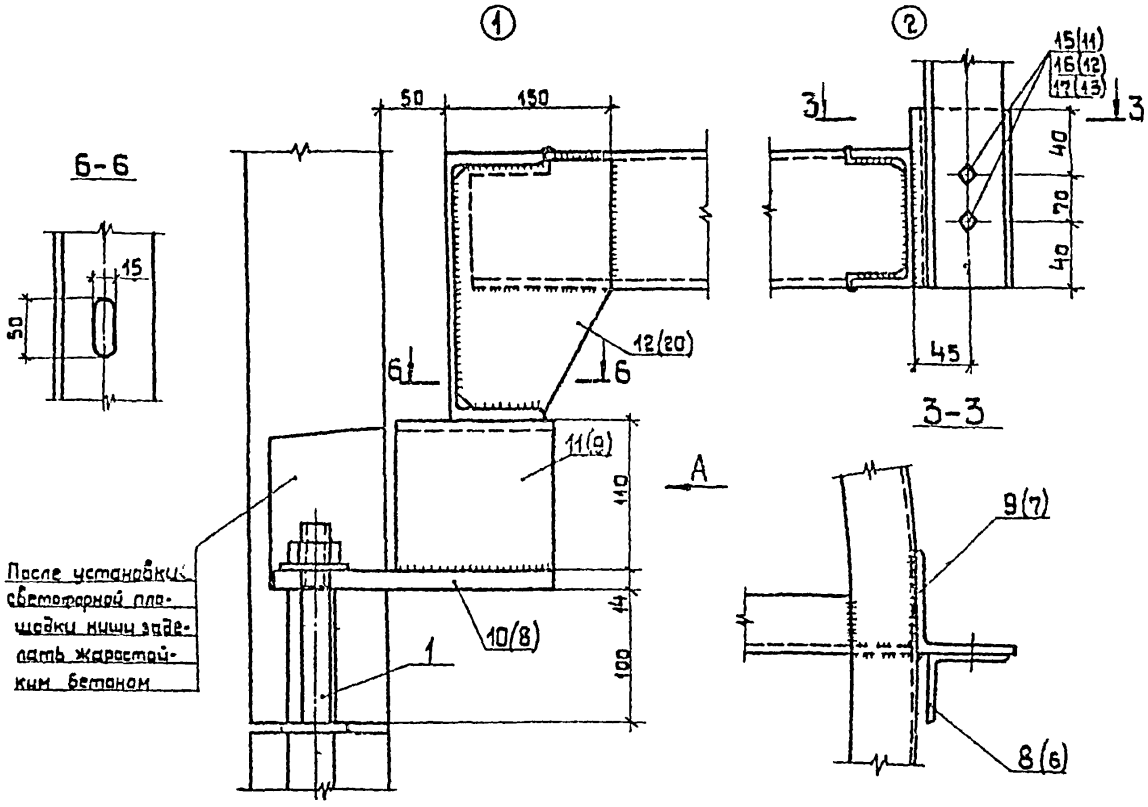
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Тч11546-01С6
Разраб.		Баринова			Светофорные площадки СПС 1100, СПС 1400, СПС 1700, СПС 1200 Сборочный чертеж
Пров.		Смирнов			
Т.контр.		Смирнов			
Н.контр.					
Утв.		Смирнов			

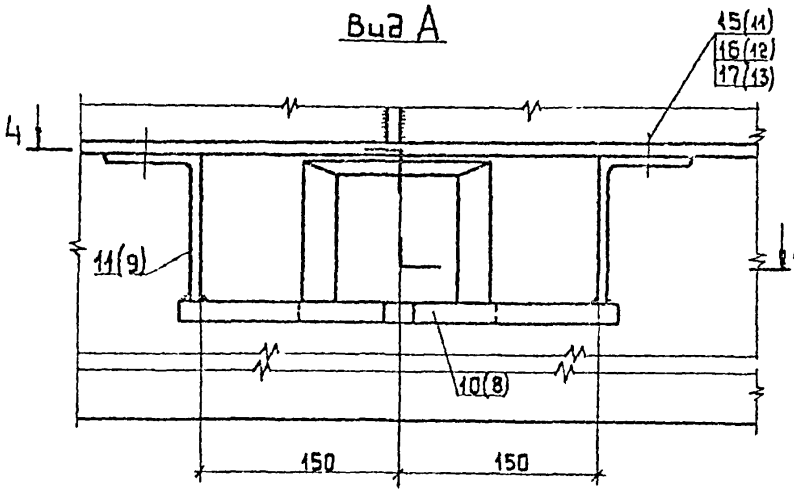
Литера	Масса	Масштаб
	См. таблицу	

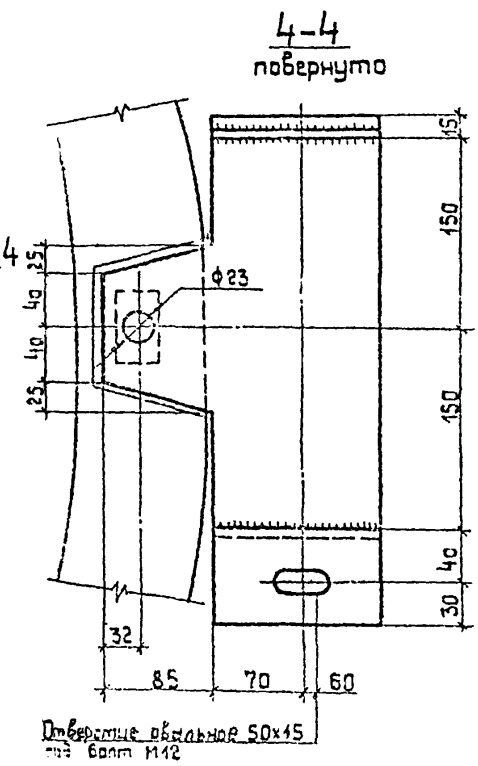
Лист 1 Листов 2

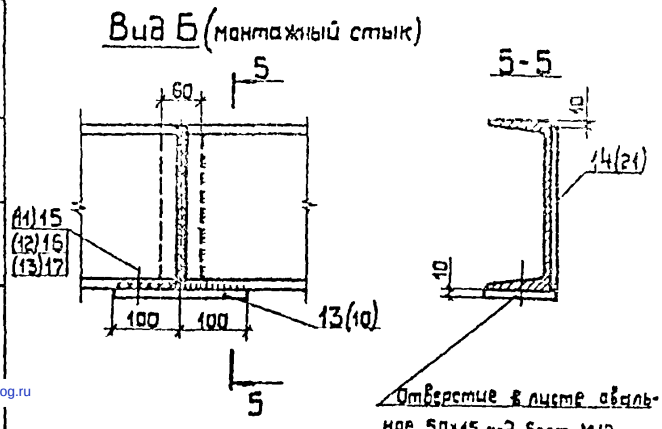
ТЕЛЕПРОЕКТ Москва

Формат 22









Позиции в скобках относятся к чертежу N Тч 11546-02.

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

gost.e-ecolog.ru