ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

907-2-264.86

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ТРУБЫ ДЛЯ ОТВОДА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ С ТЕМПЕРАТУРОЙ ДО +350°С. Н=21,375м.

А Л Ь Б О М I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

КФ 9514-01
ЦЕНА 1-01

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

907-2-264.86

КФ 9514-01

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ТРУБЫ ДЛЯ ОТВОДА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ С ТЕМПЕРАТУРОЙ ДО +350° С. Н=21,375м

А Л Ь Б О М I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Разработан

Государственным проектным и научно-исследовательским институтом "Укрниипроект-стальконструкция"

Главный инженер — В.Н.Гордеев

Главный инженер проекта — В.Л.Шарубин

Утвержден

Главным управлением проектирования Госстроя СССР протокол № 61 от 3 ноября 1986 г.

Рабочая документация введена в действие институтом Укрниипроект-стальконструкция, приказ № 75 от 9 декабря 1986 г.

Государственным проектным институтом "Горьковский Сантехпроект"

Главный инженер — Ю.П.Фалалеев

Главный инженер проекта — Т.Г.Гусева

Ал. 1

КФ 9514-01

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№ № п п	Наименование	Стр.
I	2	3
I	Общие данные	4
I.I	Основание для разработки проекта	4
I.2.	Область применения	5
I.3.	Назначение сооружения и технологическое оборудование	6
2	Конструкции металлические	7
2.I.	Конструктивные решения	7
2.2.	Нагрузки и основные расчетные положения	9
2.3.	Материал конструкций	10
2.4.	Соединения элементов	11
2.5.	Изготовление и монтаж	12
2.6.	Антикоррозионная защита	13
3	Конструкции железобетонные	14
3.I.	Общая часть	14
3.2.	Конструктивная часть	15

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ТП 907-2-264.86 ПЗ

Стр.

Копировал

Формат А4

Ал.1

КФ 9514-01

I	2	3
3.3.	Маркировка фундаментов	16
3.4.	Рекомендации по производству работ	17
4.	Светоограждение	18
4.I.	Общая часть	18
4.2.	Светотехнические решения	19
4.3.	Электротехнические решения	19
5.	Указания по привязке	23
6.	Обслуживание и эксплуатация	24
7.	Сравнение технико-экономических показателей разработанного проекта с показателями проекта-аналога.	26

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ТП 907-2-264.86

ПЗ

Стр.

Копировал

Формат А4

ЦИТП 51 10114

Ал 1

КФ 9514-01

I. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

I.I. Основание для разработки проекта

Корректировка типового проекта 907-2-221 "Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350°С" выполнена по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1986 год п. 8.3.5 на основании задания на проектирование, утвержденного начальником Главстройпроекта Госстроя СССР тов.Соболевым П.В. 15.04.1986 года.

В соответствии с заданием в настоящем проекте разработаны трубы, типоразмеры которых приведены в таблице I.

Типоразмеры труб

Таблица I

Диаметр трубы, Дмм	Высота трубы, м		
	H=21,375	H=31,815	H=44,225
I	2	3	4
400	+	+	-
500	+	+	-

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Инв. №

Привязан

ТП 907-2-264.86

УКРНИИПСК	Киреенко		Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
АС	Ехилевский			Р	I	
КУ-1	Лепендин			Укрниипроектсталь конструкция		
ЭТ	Латынцев					

Копировал

Формат А4

Ал.1

КФ 9514-01

I	2	3	4
600	-	+	+
800	-	+	+
I000	-	+	+

I.2. Область применения

Дымовые трубы рассчитаны для эксплуатации в I÷III ветровых районах в соответствии с классификацией СНиП П-6-74, районах с расчетной температурой от -40° до $+40^{\circ}$С и сейсмичностью до 6 баллов включительно. Возможность использования принятых типоразмеров труб в гололедных районах по классификации СНиП П-6-74 представлена в таблице 2.

Типоразмеры труб в зависимости от гололедного района

Таблица 2

Диаметр трубы, Д - мм	№ гололедного района при высоте трубы		
	H=2I,375м	H=3I,8I5 м	H=44,225 м
I	2	3	4
400	III	III	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А4

ЦИТП 51 10114

Ал.1

КФ 9514-01

1	2	3	4
500	Ш	Ш	
600		Ш	П
800		Ш	П
1000		П	П

I.3. Назначение сооружения и технологическое оборудование.

В соответствии с заданием дымовые трубы предназначены для отвода дымовых газов котельных установок, работающих на природном газе, мазуте, угле - каменном и буром и других видах топлива. Принято содержание серы в мазуте - 3,5%, угле - 5%.

Точка росы отводимых газов при работе: на природном газе - - 60% (по H_2O), на мазуте - 120°С ÷ 150°С (по H_2SO_4) и 45°С (по H_2O), на угле - 30°С ÷ 55°С (по H_2O) и 65°С ÷ 150°С (по H_2SO_4).

Объем отводимых газов приведен в таблице 3.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Ал. 1

КФ 9514-01

Объем отводимых газов (при 0°С и 1013 гПа (760 мм рт.ст.)

Таблица 3

Объем м3/кг	Вид топлива			
	Газ	Мазут	Твердое топливо	
			Каменные угли	Бурые угли
1	2	3	4	5
$V_{RO_2} = V_{CO_2}$	8÷9	$V_{RO_2} = V_{CO_2} + V_{CO} =$ =11,8÷0,2	10-11	10
V_{NO_2}	62	61-62	43-44	22-23
V_{H_2O}	17-18	10-11	6-7	9-10
$(\alpha - 1) V_o$	11-12	15-16	3-4	3-3,5

Температура отводимых газов: максимальная 350°С, минимальная 40°С.

2. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

2.1. Конструктивные решения.

Трубы для отвода дымовых газов состоят из газоотводящих стволов, оттяжек с натяжными устройствами и площадок для установки и обслуживания фонарей светоограждения.

Газоотводящие стволы представляют собой стальные цилиндричес-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

кие гладкие оболочки с внутренним диаметром и высотой, соответствующей таблице I.

На газоотводящих стволах установлены скобы для подъема на трубу при обслуживании оттяжечных узлов и фонарей светоограждения, а также детали крепления электрокабелей. К нижней части труб приварена опорная плита для фиксации их на центральных фундаментах.

На стволе, на I,5 ÷ 3,0 м ниже верха трубы, крепится площадка для обслуживания фонарей светоограждения, состоящая из уголковой обвязки с кронштейнами для опирания на ствол, пруткового настила и ограждения из круглой стали.

Стволы раскрепляются оттяжками, расположенными в один или два яруса в зависимости от высоты трубы. Угол между оттяжками в плане составляет 120^{0}. Оттяжки запроектированы из круглой стали отдельными звеньями. Для соединения оттяжек с фундаментами применяются натяжные устройства.

Дымовые трубы запроектированы в двух исполнениях: с подземным примыканием газоходов и надземным. Сечения подводящих газоходов и тип примыкания даны в таблице 4.

Сечения подводящих газоходов

Таблица 4

Внутренний диаметр ствола, мм	Сечение подводящих газоходов, м	Отметка примыкания низа газоходов, м		Примыкание газоходов
		наземные	подземные	
1	2	3	4	5
400	0,3х0,4	+3,2	-0,9	одностороннее
500	0,4х0,6	+3,2	-1,1	-"-
600	0,3х0,6	+3,2	-1,1	двухстороннее
800	0,4х0,7	+2,2	-1,2	-"-
1000	0,5х0,8	+3,2	-1,3	-"-

2.2. Нагрузки и основные расчетные положения

Расчет металлоконструкций выполнен в соответствии со СНиП П-6-74 "Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования" и СНиП П-23-81 "Стальные конструкции. Нормы проектирования". Значения коэффициентов, учитывающих изменение скоростного ветрового напора в зависимости от высоты, приняты для типа местности "А" (табл. 7 СНиП П-6-74).

Ал.1

КФ 9514-01

В качестве расчетной схемы для каждого типоразмера дымовой трубы принята схема отдельностоящей мачты с тремя оттяжками в плане через 120° с одним или двумя ярусами.

Расчет дымовых труб выполнен на ЭВМ ЕС I022 по программе SUDM (статический и динамический расчет мачт на оттяжках), разработанной ЦНИИПСК.

Для учета неразномерности нагрева ствола по высоте отводимыми газами приняты следующие коэффициенты усреднения температуры:

- при отсутствии ветра $t_{ср} = +280^{\circ}C$
- при расчетном ветре (Ш ветровой р-н) $t_{ср} = +210^{\circ}C$

(в соответствии с заданием на проектирование).

На расчетные сопротивления и модули упругости металла введены понижающие коэффициенты в зависимости от температуры:

- при $t_{ср} = 280^{\circ}C$ на расчетное сопротивление $K_{ср} = 0{,}842$ и на модуль упругости $K_{\epsilon} = 0{,}832$
- при $t_{ср} = 210^{\circ}$ $K_R = 0{,}907$ и $K_{\epsilon} = 0{,}885$

Расчет металлоконструкций выполнен на следующие комбинации:

I. Температура ствола $t_{ср} = +280^{\circ}C$, температура окружающей среды $-40^{\circ}C$, ветер отсутствует. При этом возникает максимальное растяжение в оттяжках и максимальное сжатие в стволе.

2. Дымовая труба в нерабочем состоянии, температура ствола и оттяжек $+40^{\circ}C$, расчетная ветровая нагрузка. При этом в стволе возникает максимальный изгибающий момент.

2. 3. Материал конструкций.

В конструкциях дымовых труб применены следующие марки сталей: стволы труб приняты из стали марки ВСт3сп5 пс ГОСТ 380-7I*, оттяжки из стали марки ВСт3пс6 по ГОСТ 380-7I*. Нерасчетные элементы (площадки, скобы и т.п.) приняты из

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Копировал Формат А4

ЦИТП 51 10114

стали ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71*.

При применении дымовых труб для котельных установок, в которых температура дымовых газов может быть ниже точки росы (при заданном виде топлива), материал труб должен приниматься согласно рекомендациям СНиП 2.03.II-85 табл.3I.

Металлопрокат в проекте соответствует "Сокращенному сортаменту металлопроката для применения в строительных стальных конструкциях," утвержденному Постановлением Госстроя СССР №59 от 20 апреля 1984 г.

2.4. Соединения элементов.

Все заводские соединения элементов дымовых труб - сварные, монтажные - на болтах нормальной точности и сварке.
Соединение секций ствола выполнено на сварке.
Для сварки стальных конструкций применять электроды, сварочную проволоку, флюсы и углекислый газ в соответствии с п.2.2 и таблицами 55 и 56 СНиП П-23-81. Заводские сварные швы производить полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа при нижнем положении шва сварочной проволокой диаметром 1,4÷2,0 мм. Монтажные угловые швы производить ручной сваркой электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75. Неоговоренные в проекте угловые швы должны быть рассчитаны при разработке чертежей КМД в соответствии с таблицей 38 СНиП П-23-81.

Для болтовых соединений в проекте приняты болты и гайки,

удовлетворяющие требованиям ГОСТ 1759-70*. В настоящем проекте приняты болты нормальной точности в исполнении "1" ГОСТ 7798-70**. Класс прочности болтов 5,8 или 5,6 по таблице 1 ГОСТ 1759-70** с дополнительными видами испытаний по поз. 1 таблицы 10 ГОСТ 1759-70 **.

2.5. Изготовление и монтаж.

Металлоконструкции дымовых труб должны быть изготовлены и смонтированы в соответствии со СНиП III-18-75 по деталировочным чертежам, выполненным заводом-изготовителем на основании настоящего проекта и проекта привязки сооружения и конкретным условиям, а также на основании дополнительных технических требований проекта производства работ.

Стволы дымовых труб разделены на монтажные элементы. Длины элементов приняты из условия транспортировки не более 12 м. Элементы стволов частично унифицированы таким образом, чтобы обеспечить возможность сборки стволов различной высоты из одинаковых элементов.

При выполнении сварных соединений все угловые швы выполнять с плавным переходом к основному металлу.

Все стыковые швы оболочек газоотводящих стволов выполнять с полным проваром по толщине с последующим контролем физическими методами мест пересечения кольцевых и продольных швов оболочки. Прерывистые швы и электрозаклепки не допускаются. Изготовленные конструкции дымовых труб должны удовлетворять

требованиям СНиП Ш-I8-75 табл.24.

Монтаж металлоконструкций дымовых труб должен производиться в соответствии с проектом производства работ, разработанным специализированной организацией. Рекомендуемые методы монтажа: трубы высотой 2I,375м и 3I,8I5м с помощью гусеничного и пневмоколесного крана, трубы высотой 44,225м - методом опрокидывания. В этом случае металлоконструкции и фундаменты должны быть проверены на монтажные нагрузки и при необходимости усилены на время монтажа.

2.6. Антикоррозионная защита

Выбор материалов для защиты внутренних поверхностей дымовых труб от коррозии определяется характеристиками и составом дымовых газов (см. п.I.3).

В соответствии с табл.3I СНиП 2.03.II-85 для дымовых труб котельных установок, работающих на мазуте и каменном угле, предлагается защита внутренних поверхностей газотермическим напылением (металлизации) алюминием при толщине слоя 200-250 мкм.

Внутренняя поверхность труб, предназначенная под металлизацию должна иметь степень очистки не ниже второй по ГОСТ 9.402-80.

Подготовку поверхности следует производить путем дробеструйной или дробеметной обработки. Зажиренная поверхность перед дробеструйной или дробеметной обработкой должна быть обезжирена.

Для металлизации применять алюминиевую проволоку марок АДI, АМц (ГОСТ 7871-63) и др.

Нанесение покрытия производить электродуговыми или газопламенными металлизационными аппаратами (ГОСТ II966-66).

Ал.1

КФ 9514-01

Нанесение метализационных покрытий производить по специально разработанной технологии в соответствии с "Руководством по долговременной защите стальных конструкций металлизационными и металлизационно-лакокрасочными покрытиями", ЦНИИпроектстальконструкция, Москва 1976г.

Газотермическое напыление на месте сварных монтажных стыков не производить. Для этого поверхность кромки (20мм) при металлизации должна прикрываться или защищаться меловой обмазкой. Сварные швы подвергаются очистке от окислов и шлаков и металлизируются аппаратами ручного типа алюминием основного покрытия. Предварительно околошовную зону следует обдуть сжатым воздухом.

Наружные поверхности дымовых труб без огрунтовки покрываются жаростойкой эмалью КО-811 (ГОСТ 23122-78).

Для дымовых труб котельных установок, работающих на природном газе предлагается защита внутренних и наружных поверхностей стволов жаростойкой эмалью КО-811 (ГОСТ 23122-78).

Оттяжки и остальной ненагревающейся металл покрывается перхлорвиниловой эмалью ХВ-124 по ГОСТ 10144-74 в 3 слоя по слою грунтовки ХС-059.

3. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

3.1. Общая часть

Фундаменты под трубы и оттяжки запроектированы, согласно

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Копировал Формат А4

ЦИТП 51 10114

заданию Главстройпроекта, для районов со следующими характеристиками природных условий:

- ветровой напор для I÷II ветровых районов по СНиП II-6-74;
- расчетная зимняя температура до -40°С;
- рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют, грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:

  нормативный угол внутреннего трения φ =0,49 или 28°;

  нормативное удельное сцепление $C^н$= 2кпа;

  модуль деформации нескальных грунтов Е=14.7 МПа;

  плотность грунта γ =1,8 г/м3;

  коэффициент безопасности по грунту Кг =1.

Фундаменты под трубу предназначены для эксплуатации при температуре отводимых дымовых газов не выше 350°С на входе в трубу. Сернистость отводимых газов для мазута S =3,5%, для каменного и бурого угля S = 5%.

3.2. Конструктивная часть.

В проекте разработаны фундаменты в двух вариантах: с подземным и надземным примыканием газоходов. При варианте надземного примыкания металлические газоходы присоединяются непосредственно к стволу трубы. В случае примыкания подземного газохода только с одной стороны свободный проем заполняется кирпичной кладкой на глиняном растворе.

Фундаменты монолитные железобетонные - для ствола трубы и бетонные - под растяжки.

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

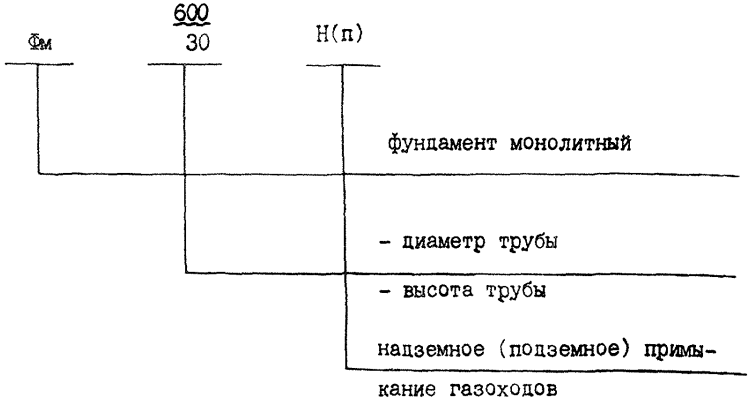
Инв. № подл.

Для чистки внутренней части фундамента в его стенке предусмотреть проем, заполненный кирпичной кладкой на глиняном растворе, в которую закладываются две трубы с уклоном в сторону колодца, предусмотренного рядом с отверстием.
Колодец закрыть утепленной деревянной крышкой. Днище колодца облицевать керамической кислотоупорной плиткой.

Анкерные фундаменты запроектированы на расчетные усилия оттяжек, указанные на схемах труб. Фундаменты проверялись на опрокидывание из условия устойчивости (М опр.расч.<М удерж.). Выдергивание и сдвиг являлись нерасчетными условиями.

Проверка основания по деформациям фундаментов под трубу и оттяжки выполнена согласно СНиП 2.02.01-83.

3.3. Маркировка фундаментов



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Ал.1

КФ 9514-01

Отсутствие знаменателя в марке говорит о том, что фундамент подходит ко всем трубам данного диаметра независимо от высоты.

3.4. Рекомендации по производству работ.

I. По открытии котлована произвести актирование состояния грунтов в их естественном залегании. В случае, если на проектной отметке заложения подошвы фундамента характеристики грунтов не будут соответствовать принятым в проекте, фундамент подлежит перепроектированию.
2. При армировании фундаментной плиты вначале установить внутренние сетки, служащие выпусками.
3. При бетонировании подколонника футеровка может служить внутренней опалубкой.
4. Перед засыпкой фундамента установить заземление молниезащиты по чертежам электрической части проекта.
5. При бетонировании анкерных фундаментов особое внимание обратить на точность установки проушин и закладных деталей.

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

Привязан

Инв. №

Копировал Формат А4

Ал.1

КФ 9514-01

4. Светоограждение.

4.I.Общие данные

Проект светоограждения дымовых труб высотой H=44,225м, H=31,815м и H=21,3 6м выполнен на основании новых правил маркировки и светоограждения высотных препятствий, введенных в действие приказом Министра гражданской авиации №I23 от 30 июня I980 года.

Для проектирования светового ограждения дымовых труб конкретного объекта должны быть получены сведения о необходимости и характере светоограждения сооружений (определяются в каждом конкретном случае органами Гражданской авиации или МО СССР при согласовании строительства этих сооружений).

При требовании органами гражданской авиации особых условий светового ограждения дымовых труб данный типовой проект применять **нельзя.** В этом случае должен быть разработан индивидуальный проект светового ограждения. Указанные сведения должны быть получены по запросу заказчика проекта в органах гражданской авиации. Привязанный типовой проект должен быть согласован органами гражданской авиации в соответствии с "Порядком рассмотрения и согласования строительства зданий и сооружений на приаэродромных территориях и воздушных трассах гражданской авиации" (Издание РИО МГА СССР г.Москва,I973г.)

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

Привязан

Инв. №

Копировал Формат А4

ЦИТП 51 10114

4.2. Светотехнические решения

В качестве заградительного огня светового ограждения, удовлетворяющего требованиям правил маркировки и светоограждения, принят аэродромный светосигнальный прибор ЗОЛ-2I4. красного стекла, с лампой накаливания СГА-220-I30. Заградительные огни устанавливаются на светофорной площадке имеющей отметку 28.310, I8.370, 4I,220м. Огни размещаются ниже обреза трубы на I,5м, что согласовано УМС МГА СССР (письмо №5I/I-22 от II.0I.74г.). На светофорной площадке устанавливаются три сдвоенных заградительных огня. В плане огни располагаются под углом I20°. Заградительные огни ЗОЛ-2I4 устанавливается стеклом вверх на высоте I,5м от уровня настила площадки. Установка светильника производится на стойке, выполненной из стальной легкой водогазопроводной трубы с условным проходом 20мм. Стойки крепятся к ограждению кольцевой площадки скобами.

4.3. Электротехнические решения

Заградительные огни светового ограждения питаются двумя самостоятельными линиями от щитов, подключаемых к независимым источникам электроэнергии. Питание заградительных огней, расположенных на площадке, осуществляется от разных фаз двух питающих линий.

Для управления заградительными огнями и защиты сети проектом предусматриваются следующие ящики управления и защиты

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Ал. 1

КФ 9514-01

огней светового ограждения: ЯI - управление и защита I и П секции огней, А2 - управление и автоматизация двух секций огней. На ящики ЯI и Я2 представлены чертежи задания заводу-изготовителю, выполненные в соответствии с ост. I60.800.485-84.

Управление огнями светового ограждения должно производиться из пункта Управления наружным освещением объекта. Для этого ящик Я 2 устанавливается в пункте Управления. Настоящим проектом предусматриваются три вида управления: ручное, автоматическое и дистанционное от диспетчера. Ручное управление осуществляется ключом управления с ящика А 2.

Автоматическое управление заградительными огнями осуществляется с помощью фотореле К I, К 2, производящими включение и отключение огней в зависимости от уровня освещенности. Настройка фотореле должна быть выполнена так, чтобы заградительные огни были включены на период темного времени суток, а также при плохой и ухудшенной видимости (туман, дымка, снегопад, дождь и т.п.). Фотореле К I, К 2 в поставку завода-изготовителя ящика Я 2 не входят, а заказываются заказчиком на Минском электротехническом заводе и устанавливаются монтажниками в ящике Я 2. Фотореле КI, К2 поставляются комплектно с датчиком-фотосопротивлением В I, В 2 типа ФСК-ГI. При монтаже фотореле в ящике Я 2, из него вынимается датчик-фотосопротивление и монтируется между рамами окна пункта управления наружным освещением объекта. Датчик-фотосопротивление необходимо установить так, чтобы на него воздействовал только естественный свет.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Для дистанционного управления от диспетчера проектом предусматриваются специальные зажимы в ящике А 2, к которым может подключено диспетчерское управление и сигнализация. В схему диспетчерского управления заградительными огнями должны быть включены ключи - кнопочное управление не допускается. На щит диспетчера могут быть выведены следующие сигналы:

I) световое ограждение отключено персоналом;

2) нормальная работа каждой секции светового ограждения;

3) аварийное отключение любой секции светового ограждения.

Защита сети светового ограждения выполнена трехполюсными автоматами с комбинированными расцепителями I,6А, установленными в ящике Я I. Ящик Я I устанавливается в помещении около питающих магистральных щитов.

Прокладка сети светового ограждения вдоль трубы и по кольцевой площадке выполняется кабелем АВВГ в стальных легких водогазопроводных трубах по специальным конструкциям с применением пылеводонепроницаемых коробок. Соединение жил кабелей в ответвительных коробках должно производиться пайкой.

Подключение сети светового ограждения к источникам питания производится в соответствии со схемой подключений и кабельным журналом. Для защиты людей от поражения электрическим током применяется зануление, электрооборудование светового ограждения.

Занулению подлежат следующие части электроустановки:

корпуса светильников, каркасы ящиков управления, корпуса ящиков протяжных и ответвительных коробок, стальные трубы электропроводки и металлоконструкции, связанные с установкой электрооборудования. В качестве нулевых защитных проводников использованы нулевые жилы питающих кабелей и стальные трубы электропроводок.

Для защиты питающей линии от грозовых перенапряжений подход ее к дымовой трубе должен выполняться кабелем с заземленной металлической оболочкой или в металлической трубе, проложенным в земле на протяжении не менее 10 м.

Для данных металлических труб установка молниеприемников не требуется. Корпус металлической трубы должен быть подсоединен к заземлителям с величиной импульсного сопротивления заземлителей не более 50 ом. В качестве заземлителей приняты одностержневые вертикальные заземлители из уголковой стали (L40x4), забиваемые в землю на 2,5 м. Верхний конец вертикального заземлителя должен быть заглублен на 0,6-0,7 м от поверхности земли. Если расчетная величина импульсного сопротивления окажется более 50 ом, то следует забить дополнительные заземлители.

Технические показатели проекта:

Таблица 5

№№ пп	Наименование показателей	Единица измерения	Числовое значение
1	2	3	4
I	Напряжение сети светового ограждения	В	380/220
2	Напряжение на лампах	В	220
3	Установленная мощность	кВт	0,78
4	Расчетный ток одного ввода	А	0,7I
5.	Число вводов питания от независимых источников	шт.	2
6.	Количество светильников светового ограждения	шт.	6
7.	Потери напряжения в сети на дымовой трубе	%	0,3

5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ

При привязке проекта к реальной площадке установить типоразмер привязываемой трубы. По выбранному типоразмеру проводят подбор листов схемы трубы, технической спецификации стали, узлов. Не относящиеся к данному типоразмеру схемы, узлы, детали, маркировки, технические спецификации - вычеркиваются.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Пояснительная записка и список чертежей дополняются материалами, отражающими особенности условий конкретной привязки.

При привязке проекта необходимо также рассчитать точку росы дымовых газов при заданном виде топлива.

Если температура дымовых газов ниже точки росы, материал дымовых труб должен приниматься согласно рекомендациям СНиП 2.03.II-85

Минимальная допустимая температура дымовых газов должна проверяться в каждом конкретном случае.

Подбор марок фундаментов производится по ключу, приведенному в табл.I альбома 3.

При привязке фундаментов необходимо вычислить по рельефу местности планировочные отметки земли в районе анкерных фундаментов по всем направлениям оттяжек, а также рассчитать заложение для каждого направления. Имея отметки проушин анкерных фундаментов для каждой оттяжки и её заложение, определить длины оттяжек и привязать к местным условиям.

Если грунты площадки отличаются от принятых в настоящем типовом проекте, необходимо выполнить расчет фундаментов.

6. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Обслуживание сводится к периодическому наблюдению за состоянием конструкций и обеспечению нормальной работы дымовых труб. Необходимо обращать особое внимание на состояние деталей

крепления оттяжек к стволам и натяжным устройствам, а также натяжных устройств к фундаментам. Необходим также периодический контроль величины провисания оттяжек в середине пролетов в период остановки котлов. Для устранения отклонений от проектных величин необходимо пользоваться натяжными устройствами.

Для обслуживания по всей длине стволов предусмотрены скобы для подъема верхолазов. Для страховочного троса на площадках обслуживания заградительных огней предусмотрены фасонки крепления блока. При проведении ремонтных работ предусмотрена возможность подъема монтажной люльки.

Особое внимание следует уделить контролю состояния антикоррозионного покрытия и металла газоотводящих стволов (в части коррозии). Сроки проведения осмотров:

1. Общий осмотр (ствол, провисание оттяжек, состояние болтовых закреплений анкерных болтов и оттяжечных узлов и т.п.) - - 2 раза в год.
2. Осмотр состояния покрытия металла ствола - I раз в месяц При нарушении покрытия проводится проверка толщины скорродированного металла (в необходимых случаях производится сверление стенки). Если в результате коррозии толщина стенки ствола достигает величины, указанной в таблице на участке более 30% периметра - труба демонтируется.

Ал 1

КФ 9514-01

Допускаемые толщины стенок

Таблица 6

Диаметр трубы Д - мм	Допустимые толщины при высоте		
	H=21,375 м	H=31,815 м	H=44,225 м
1	2	3	4
400	3,0	-	-
500	3,0	3,0	-
600	-	4,0	4,0
800	-	4,0	4,0
1000	-	-	4,0

Все результаты осмотров заносятся в журнал эксплуатации объекта. Журнал эксплутации (форма произвольная) заводится с момента сдачи трубы в эксплуатацию.

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В настоящем проекте содержатся расчеты показателей изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, затрат труда и расхода основных строительных материалов, выполненных по формам 1,3,6,7,8,9 приложения 1 инструкции СН 514-79.

В качестве примера определения эффективности настоящего проекта расчеты выполнены только по одной трубе H=44,225 м, H=31,815м , H=21,375м.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Копировал Формат А4

ЦИТП 51 10114

Ал.1

КФ 9514-01

устанавливаемые в Ш-м ветровом районе.

За базисный технический уровень приняты соответствующие им дымовые трубы устанавливаемые в Ш-м ветровом районе по типовому проекту 907-2-22I.

Коэффициенты приведения сталей с повышенной и высокой прочностью к стали Ст3, а также коэффициенты перехода по видам проката к обычным профилям приняты по распоряжению №6 от I5.02.82г. по В/О "Союзметаллостройниипроект".

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ЦИТП 51 10114

Ал.1

КФ 9514-01

Форма I
СН 514-79

Новая техника

Одобрено техническим советом института _____

Протокол № _____ от _____

Верно: секретарь технического совета _____подпись

Проект. арх. № I6984

Перечень сравниваемых конструктивных элементов здания, сооружения и видов работ для расчета основных показателей.

Объект: т.п. 907-2- "Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до + 350°С"
Трубы Н=2I,375м.

№№ пп	Наименование конструктивных элементов здания, сооружения и видов работ	Един. изм.	Объемы применения по проектным решениям При базисном техническом уровне БТУ: объем	№ проекта	При новом техническом уровне (НТУ)
I.	Дымовая труба Н=2I,375м Д=500мм для I ветрового района с подземным примыканием газоходов	м	2I,375	907-2-22I	907-2-

Главный инженер проекта
"21" октября I986г. В.Л.Шарубин

Привязан

Инв. №

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

Копировал Формат А4

ЦИТП 51 10114

Показатель изменения сметной стоимости % по объекту:

$$Э_c = \frac{\Sigma \Delta C_{см} \cdot 100}{K_c \cdot C_o \pm \Sigma \Delta C_м} = \frac{250 \cdot 100}{1,0 \cdot 6260 + 250} = 3,84\%$$

по строительно-монтажным работам:

$$Э_{см} = \frac{\Sigma \Delta C_{см} \cdot 100}{K_c \cdot C_{см} \pm \Sigma \Delta C_{см}} = \frac{250 \cdot 100}{1,0 \cdot 6070 + 250} = 3,95\%$$

Удельные капитальные вложения, при базисном техническом уровне:

$$У_{К_1} = \frac{K_c \cdot C_o \pm \Sigma \Delta C_{см}}{П_2} =$$

$$= \frac{1,0 \cdot 6260 + 250}{21,375} = 304,56 \text{ руб/м}$$

при новом техническом уровне:

$$У_{К_2} = \frac{C_o}{K_2} = \frac{6260}{21,375} = 292,40 \text{ руб/м}$$

При расчетах показателей сметная стоимость строительно-монтажных работ, затрат труда и расхода основных строительных материалов по типовому проекту умножается на коэффициент сопоставимости. В данном примере $K_c = 1,0$

Главный инженер проекта В.Л.Шарубин

Форма 3
СН 514-79

Новая техника
Проектный институт
Укрниипроектстальконструкция
Проект, заказ № 16984

ОБЪЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ

показателей изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и затрат труда

Объект: Типовой проект 907-2- "Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350°С"

Производственная мощность, общая площадь, емкость и т.д. $П_2$ 21,375м

Общая сметная стоимость С: тыс.руб. 6,26

В том числе строительно-монтажных работ $С_{ом}$, тыс.руб. 6,07

Составлена в ценах _____ 1984г. Территориальный район I

Локальная ведомость	Наименов. сравниваемых основных конструктивных элементов и видов раб.по базизному (БТУ) и Новому (НТУ) техническ.уровню	Един. изм.	Расчетный объем		На ед.измерения				На расчетный объем примен.				Изменение на объем применения по сравнению с БТУ (снижение (+), увеличение (-)		Увеличение по социально-экономическим факторам (СЭФ)	
			БТУ	НТУ	Сметная стоим., руб.		Затраты труда, чел.-дн.		Сметная стоим., руб.		Затраты труда, чел.дн.					
					БТУ	НТУ	БТУ	НТУ	БТУ графа 4х графу 6	НТУ графа 5х графу 7	БТУ графу 4х графу 8	НТУ графу 5х графу 9	Сметн. стоим. графа 10 минус графа 11 р.	Затрат труда гр.12 минус гр. 13 ч/дн.	Сметная ст. в руб.	Затрат труда чел.дн.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
№10	Металл.дымовая труба Д=500мм Н=21,375м с подземным примыканием газоходов	м	21,375	21,375	296	284	6,79	6,55	6320	6070	145,3	140,2	+250	+5,1		

КФ 9514-01

30

Новая техника
ГПиНИИ "Укрниипроектстальконструкция
Заказ № I6984

Форма 6
СН 5I4-79

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ВЕДОМОСТЬ

показателей изменения расхода основных строительных материалов по проектируемому объекту

Объект Типовой проект 907-2- "Металлические трубы для отвода дымовых газов с темпер. +350°С" Трубы Н=2I,375м.

№ поз. по форме № 5	Наименование конструктивных элементов по базисному (БТУ) и новому (НТУ) техническому уровню	Един. измерения	Расчетн. объем применения	Расход материалов на расчетный объем применения					
				Сталь (кроме труб) всего, т		Стальные трубы	Цемент, т		Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу, м3
				в натуральном исчислении	в приведенном исчислении		в натуральн. исчислении	в приведенном исчислении к марке 400	
Форма 5	I. БТУ (Т.П.907-2--22I)	м	2I,375	3,38	3,38	-	9,8	9,75	2,89
-"-	2. НТУ (Т.П.907-2-	м	2I,375	3,I7	3,I7	-	7,95	7,89	2,6I
	Итого: (снижение "+" увеличение "-"			+0,I6	+0,I6	-	- +I,85	- +I,86	+0,28

Главный инженер проекта В.Л.Шарубин

КФ 9514-01 31

Новая техника
ГПиНИИ "Укрниипроектстальконструкция"
Заказ № I6984

Форма 7
СН 5I4-79

ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИЗМЕНЕНИЯ РАСХОДА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПРОЕКТИРУЕМОМУ ОБЪЕКТУ (СТРОЙКЕ, ОЧЕРЕДИ СТРОИТЕЛЬСТВА)

КФ 9514-01

Объект (стройка, очередь строительства) Т.П.907-2- "Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350°С" Трубы Н=21,375м.

Производственная мощность, общая, площадь, емкость и др. $П_2$ - 21,375м

Сметная стоимость строительно-монтажных работ $С_{см}$, тыс.руб. - 6,07

Расход материалов по объекту (стройке, очереди строительства) $М_0$

стали (кроме труб) всего 3,17т цемента 7,95 т.
то же, приведенной 3,17т цемента приведенного к М400 - 7,89т.
стальных труб - лесоматериалов, приведенных к круглому лесу - 2,61 м3.

№ пп	Наименование материалов в натуральном и приведенном исчислении	Показатель расхода материалов: снижение (+), увеличение (-), % $\left(Э_м = \frac{\Sigma\Delta M \cdot 100}{M_0 \pm \Sigma\Delta M}\right)$	Показатели удельного расхода материалов, т, м3 на един. мощн., общей площадки, емкости и т.д.		Показатели расхода материалов, т, м3 на I млн.р. сметн. стоимости строит.-монтажных работ	
			При базисном техническом уровне (БТУ) $\left(У_{м1} = \frac{M_0 \pm \Sigma\Delta M}{П_2}\right)$	При новом техническом уровне (НТУ) $\left(У_{м2} = \frac{M_0}{П_2}\right)$	При базисном технич. уровне (БТУ) $\left(Р_{м1} = \frac{M_0 + \Sigma\Delta M}{С_{см} \pm \Sigma\Delta С_{см}}\right)$	При новом технич. уровне (НТУ) $\left(Р_{м2} = \frac{M_0}{С_{см}}\right)$
I	2	3	4	5	6	7
I.	Сталь в натуральном и приведенном исчислении	$Э_м = \frac{0,I6 \cdot I00}{3,I7+0,I6} = +5\%$	$У_{м1} = \frac{3,I7+0,I6}{22,375} =$ =0,I56т/м	$У_{м2} = \frac{3,I7}{2I,375} =$ =0,I48т/м	$Р_{м1} = \frac{3,I7+0,33}{0,0060+0,00025} =$ =527 т/см	$Р_{м2} = \frac{3,I7}{0,00632} =$ =502т/см

I	2	3	4	5	6	7
2.	Цемент в натуральном исчислении	$Э_м = \frac{I,85 \cdot I00}{7,95+I,85} =$ =+I8,9%	$У_{м1} = \frac{7,95+I,85}{2I,375} =$ = 0,458 т/м	$У_{м2} = \frac{7,95}{2I,375} =$ =0,372т/м	$P_{м1} = \frac{7,95+I,85}{0,00607+0,00025} =$ =I55I т/см	$P_{м2} = \frac{7,95}{0,00632} =$ =I258 т/см
3.	Цемент в приведенном исчислении к марке 400	$Э_м = \frac{I,86 \cdot I00}{7,89+I,86} =$ =+I9%	$У_{м1} = \frac{7,89+I,86}{2I,375} =$ = 0,456 т/м	$У_{м2} = \frac{7,89}{2I,375} =$ =0,369т/м	$P_{м1} = \frac{7,89+I,86}{0,00632} =$ =I543 т/см	$P_{м2} = \frac{7,89}{0,00632} =$ =I248 т/см
4.	Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	$Э_м = \frac{0,2 \cdot I00}{2,6I+0,28} =$ =+9,7%	$У_{м1} = \frac{2,6I+0,28}{2I,375} =$ =0,I35м3/м	$У_{м2} = \frac{2,6I}{2I,375} =$ =0,I22м3/м	$P_{м1} = \frac{2,6I+0,28}{0,00632} =$ =457 м3/см	$P_{м2} = \frac{2,6I}{0,00632} =$ =4I3 м3/см

Главный инженер проекта В.Л.Шарубин

Новая техника

Генеральный проектировщик "Укрниипроектстальконструкция"

Заказ № I6984

Форма 8
СН 514-79

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИЗМЕНЕНИЯ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ЗАТРАТ ТРУДА И РАСХОДА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО СТРОЙКЕ (ОЧЕРЕДИ СТРОИТЕЛЬСТВА)

Стройка (очередь строительства) Т.П. 907-2- "Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до+350°С" Трубы Н=21,375м

Производственная мощность (общая площадь , емкость и т.д.) $П_z$ - 21,575м

Общая сметная стоимость стройки (очереди) $С_о$, тыс.р. - 6,26

В том числе строительно-монтажных работ $С_{см}$, тыс.руб. - 6,07

Составлена в ценах I984 года. Территориальный район - I.

№№ пп	Наименование пр. организаций разработчиков и их ведомственная подчиненность	Наименование объекта	Снижение (+), увеличение (-)							
			сметной стоим. стр.-монт. работ тыс.р.	затрат труда, чел.дн.	стали (кроме труб) в натуральном исчислении	стали (кроме труб) в привед. исчислении	стальных труб, т	цемента, т в натуральном исчислении	цемента, т в приведенном исчислении	лесоматериалов привед. к круглому лесу, м3
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
I.	ГПиНИИ "Укрниипроектстальконструкция"	Металлич. дымовая труба высотой 2I,375м для Шветрового р-на Д=500мм	+0,25	+5,I	+0,I6	+0,I6	-	+I,85	+I,86	+0,28
2.	ГПИ "Торьковский Сантехпроект"									

Главный инженер проекта В.Л.Шарубин

КФ 5514-01 34

Новая техника
ГПиНИИ "Укрниипроектстальконструкция"
Заказ № I6984

Форма 9
СН 5I4-79

ОБЪЕКТНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ СБОРНИК №
ПОКАЗАТЕЛЕЙ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ЗАТРАТ ТРУДА И РАСХОДА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Объект: "Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350°С". Труба Н=2I,375м
Производственная мощность (общая площадь, емкость и др.) - 2I,375м
Составлена в ценах I984г. Территориальный район - I -

№№ пп	Обозначение технического уровня БТУ,НТУ	Наименование конструктивных элементов (сооружения) и видов работ	Един. изм.	На един.измерения,конструктивного элемента,вида работ									
				Сметн. стоим. (прямые затраты) руб.	Затраты труда чел. дн.	Сталь,т		Стальные трубы, т	Цемент,т		Лесоматериалы приведенк круглесу, м3	Условия строит., характер. констр., примеч.
						В натуральн. исчислении	В приведенном исчислении		В натуральн. исчислении	В приведенном исчислении		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
I. Б Т У		Дымовая труба Н=2I,375м для Ш ветрового р-на Д=500мм по ТП 907-2--22I	труба	6320	I45	3,33	3,35	-	9,8	9,75	2,89	
			м	297	6,8	0,I56	0,I56		0,46	0,45	0,I35	
2. Н Т У		То же, по Т.П. 907-2-	труба	6070	I40	3,I7	3,I7	-	7,95	7,89	2,6I	
			м	284	6,55	0,I48	0,I48		0,37	0,37	0,I22	

Главный инженер проекта В.Л.Шарубин

КФ 9514-01

35

КФ 9514-01
Форма I
СН 514-79

Новая техника

Одобрено техническим советом института Протокол № от

Верно: секретарь технического совета подпись

Проект, арх. № I6984

Перечень сравниваемых конструктивных элементов здания, сооружения и видодов работ для расчета основных показателей.

Объект: т.п. 907-2- "Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350°С"
трубы Н=31,815 м

№№ пп	Наименование конструктивных элементов здания, сооружения и видов работ	Един. изм.	Объемы применения по проектным решениям		При новом техническом уровне (НТУ)
			При базисном техническом уровне БТУ		
			объем	№ проекта	
I.	Дымовая труба Н=31,815м Д=800мм для Ш ветрового района с подземным примыканием газоходов	м	31,815	907-2-221	907-2-

Главный инженер проекта В.Л.Шарубин

«21» октября I986 г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ТП 907-2-264.86 ПЗ

Стр.

Копировал Формат А4

Новая техника
Проектный институт
Укрниипроектстальконструкция
Проект, заказ № I6984

Форма 3
СН 5I4-79

КФ 9514-01

ОБЪЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ
показателей изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и затрат труда

Объект: Типовой проект 907-2- "Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350°С" Трубы Н=3I,8I5 м

Производственная мощность, общая площадь, емкость и т.д. П 3I,8I5м
Общая сметная стоимость С, тыс.руб. I0,23
В том числе строительно-монтажных работ $С_{ом}$, тыс.руб. I0,04
Составлена в ценах I984 г. Территориальный район I

Локальная ведомость	Наименован. сравниваемых основных конструктивных элементов и видов раб. по базисному (БТУ) и новому (НТУ) техническ. уровню	Един. измер	Расчетный объем БТУ	Расчетный объем НТУ	На ед. измерения: Сметная стоим., руб. БТУ	На ед. измерения: Сметная стоим., руб. НТУ	На ед. измерения: Затраты труда, чел-дн. БТУ	На ед. измерения: Затраты труда, чел-дн. НТУ	На расчетный объем примен.: Сметная стоим., руб. БТУ графа 4х графа 6	На расчетный объем примен.: Сметная стоим., руб. НТУ графа 5х графа 7	На расчетный объем примен.: Затраты труда, чел-дн. БТУ графу 4х графу 8	На расчетный объем примен.: Затраты труда, чел-дн. НТУ графу 5х графу 9	Изменение на объем применения по сравнению с БТУ (снижение (+), увеличение (-)): Сметн. стоим. графа I0 минус графа II р.	Изменение на объем применения по сравнению с БТУ (снижение (+), увеличение (-)): Затрат труда гр. I2 минус гр. I3 ч-дн	Увеличение по социально-экономическим факторам (СЭФ): Сметная ст. в руб.	Увеличение по социально-экономическим факторам (СЭФ): Затрат труда чел.-дн.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7
№I0	Металл. дымовая труба Н= 3I,8I5м Д=I000м с подземным примыканием газоходов	м	3I,8I5	3I,8I5	344	32I,5	7,2	6,9	I0946	I0230	229,4	2I9,9	+7I6	+9,5		

Показатель изменения сметной стоимости % по объекту:

$$\mathcal{J}_c = \frac{\Sigma \Delta C_{см} \cdot 100}{K_c \cdot C_0 \pm \Sigma \Delta C_м} = \frac{716 \cdot 100}{1{,}0 \cdot 10230 + 716} = 6{,}5\%$$

по строительно-монтажным работам:

$$\mathcal{J}_{см} = \frac{\Sigma \Delta C_{см} \cdot 100}{K_c \cdot C_{см} \pm \Sigma \Delta C_{см}} = \frac{716 \cdot 100}{1{,}0 \cdot 10040 + 716} = 6{,}6\%$$

Удельные капитальные вложения, при базисном техническом уровне:

$$У_{К1} = \frac{K_c \cdot C_0 \pm \Sigma \Delta C_{см}}{П_2} =$$

$$= \frac{1{,}0 \cdot 10230 + 716}{31{,}815} = 344 \text{ руб/м}$$

при новом техническом уровне:

$$У_{К2} = \frac{C_0}{K_2} = \frac{10230}{31{,}815} = 321{,}5 \text{ руб/м}$$

При расчетах показателей сметная стоимость строительно-монтажных работ, затрат труда и расхода основных строительных материалов по типовому проекту умножается на коэффициент сопоставимости.

В данном примере $K_c = 1{,}0$

Главный инженер проекта В.Л.Шарубин

Новая техника
ГПиНИИ "Укрниипроектстальконструкция"
Заказ № I6984

Форма 6
СН 5I4-79

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ВЕДОМОСТЬ

показателей изменения расхода основных строительных материалов
по проектируемому объекту

Объект: Типовой проект 907-2- "Металлические трубы для отвода дымовых газов с темпер. +350°С"
Трубы Н=3I,8I5м

№ поз. по форме №5	Наименование конструктивных элементов по базисному (БТУ) и новому (НТУ) техническому уровню	Един. измерения	Расчетн. объем применения	Расход материалов на расчетный объем применения					
				Сталь (кроме труб) всего, т		Стальные трубы	Цемент, т		Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу, м3
				в натуральном исчислении	в приведенном исчислении		в натуральном исчислении	в приведенном исчислении к марке 400	
Форма 5	I. БТУ (Т.П.907-2-22I)	м	3I,8I5	6,92	6,92	-	I2,4I	I2,28	4,22
-"-	2. НТУ (Т.П.907-2-	м	3I,8I5	6,09	6,09	-	II,69	II,6I	4,0I
	Итого: (снижение "+" увеличение "-"			+0,83	+0,83	-	- +0,72	- +0,67	+0,2I

Главный инженер проекта В.Л.Шарубин

КФ 9514-01

39

Новая техника
ГПиНИИ Укрниипроектстальконструкция
Заказ № 16984

ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИЗМЕНЕНИЯ РАСХОДА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПРОЕКТИРУЕМОМУ ОБЪЕКТУ (СТРОЙКЕ, ОЧЕРЕДИ СТРОИТЕЛЬСТВА)

Форма 7
СН 514-79

Объект (стройка, очередь строительства) Т.П.907-2- "Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350°С" Трубы Н=31,815м

Производственная мощность, общая площадь, емкость и др. $П_2$ - 31,815м

Сметная стоимость строительно-монтажных работ $С_{см}$, тыс.руб. - 10,23

Расход материалов по объекту (стройке, очереди строительства) $М_0$

стали (кроме труб) всего...6,09.....т цемента...11,69.....т

то же, приведенной... .6,09.....т цемента приведенного к М400 - - 11,61

стальных труб.....т

лесоматериалов, приведенных к круглому лесу...4,01..м3

Кф 9514-01

№№ пп	Наименование материалов в натуральном и приведенном исчислении	Показатель расхода материалов: снижение (+), увеличение (-), % $\left(\vartheta_м = \frac{\Sigma\Delta M \cdot 100}{M_0 \pm \Sigma\Delta M}\right)$	Показатели удельного расхода материалов, т, м³ на един.мощн., общей площади, емкости и т.д.		Показатели расхода материалов, т, м³ на 1 млн.руб. сметн.стоимости строит.-монтажных работ	
			При базисном техническом уровне (БТУ) $\left(y_{м1} = \frac{M_0 \pm \Sigma\Delta M}{П_2}\right)$	При новом техническом уровне (НТУ) $\left(y_{м2} = \frac{M_0}{П_2}\right)$	При базисном техническом уровне (БТУ) $\left(\rho_{м1} = \frac{M_0 \pm \Sigma\Delta M}{C_{см} \pm \Sigma\Delta C_м}\right)$	При новом техническом уровне (НТУ) $\left(\rho_{м2} = \frac{M_0}{C_{см}}\right)$
1	2	3	4	5	6	7
1.	Сталь в натуральном и приведенном исчислении	$\vartheta_м = \frac{0,83 \cdot 100}{6,09+0,83} = +12\%$	$y_{м1} = \frac{6,09+0,83}{31,815} = 0,2175$ т/м	$y_{м2} = \frac{6,09}{31,815} = 0,191$ т/м	$\rho_{м1} = \frac{6,09+0,83}{0,01023+0,000716} = 632$ т/см	$\rho_{м2} = \frac{6,09}{0,01946} = 556$ т/см

I	2	3	4	5	6	7
2.	Цемент в натуральном исчислении	$Э_м = \frac{0,72 \cdot 100}{11,69+0,72} =$ = +5,8%	$У_{м1} = \frac{11,69+0,72}{31,815} =$ = 0,39т/м	$У_{м2} = \frac{11,69}{31,815} =$ =0,314т/м	$Р_{м1} = \frac{11,69+0,72}{0,010946} =$ = 1133т/см	$Р_{м2} = \frac{11,69}{0,010946} =$ = 1068т/см
3.	Цемент в приведенном исчислении к марке 400	$Э_м = \frac{0,67 \cdot 100}{11,61+0,67} =$ = +5,45%	$У_{м1} = \frac{11,61+0,67}{31,815} =$ =0,386т/м	$У_{м2} = \frac{11,61}{31,815} =$ =0,365т/м	$Р_{м1} = \frac{11,61+0,67}{0,010946} =$ =1122т/см	$Р_{м2} = \frac{11,61}{0,010946} =$ = 1061т/см
4.	Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	$Э_м = \frac{0,21 \cdot 100}{4,01+0,21} =$ = +5%	$У_{м1} = \frac{4,01+0,21}{31,815} =$ =0,133м³/м	$У_{м2} = \frac{4,01}{31,815} =$ =0,126м³/м	$Р_{м1} = \frac{4,01+0,21}{0,010946} =$ = 385м³/см	$Р_{м2} = \frac{4,01}{0,010946} =$ = 366м³/см

Главный инженер проекта В.Л.Шарубин

КФ 9514-01 41

Новая техника

Генеральный проектировщик "Укрниипроектстальконструкция"

Заказ № 16984

Форма 8
СН-514-79

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИЗМЕНЕНИЯ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ЗАТРАТ ТРУДА И РАСХОДА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО СТРОЙКЕ (ОЧЕРЕДИ СТРОИТЕЛЬСТВА)

Стройка (очередь строительства) Т.П. 907-2- "Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350°С" Трубы Н=31,815 м

Производственная мощность (общая площадь, емкость и т.д.) $П_2$ - 31,815 м

Общая сметная стоимость стройки (очереди) $С_0$, тыс.р.

В том числе строительно-монтажных работ $С_{см}$, тыс.р.

Составлена в ценах 1984 года. Территориальный район - I

№№ пп	Наименование пр. организаций разработчиков и их ведомственная подчиненность	Наименование объекта	Снижение (+) / Увеличение (-)							
			сметной стоим. стр.-монт работ, тыс.руб.	затрат труда, чел.-дн	стали (кроме труб) в натуральном исчислении	стали (кроме труб) в приведенном исчислении	стальных труб, т	цемента, т в натуральном исчислении	цемента, т в приведенном исчислении	лесоматериалов привед. к круглому лесу, м³
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
I.	ГПиНИИ "Укрниипроектстальконструкция"	Металлич. дымовая труба высотой 31,815м для III ветрового р-на Д=800мм	+0,72	+9,5	+0,83	+0,83	-	+0,72	+0,67	+0,21
2.	ГПИ "Горьковский Сантехпроект"									

Главный инженер проекта В.Л.Шарубин

КФ 9514-01 42

Новая техника
ГПиНИИ "Укрниипроектстальконструкция"
Заказ № I6934

Форма 9
СН 5I4-79

ОБЪЕКТНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ СБОРНИК №_____
ПОКАЗАТЕЛЕЙ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ЗАТРАТ ТРУДА И РАСХОДА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Объект: "Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350°С". Трубы Н=3I,8I5м
Производственная мощность (общая площадь, емкость и др.) - 3I,8I5 м
Составлена в ценах I984 г. Территориальный район - I

№№ пп	Обозначение технического уровня БТУ, НТУ	Наименование конструктивных элементов (сооружения) и видов работ	Един. изм.	На един. измерения, конструктивного элемента, вида работ								Условия строительства, характеристики конструкций, примечания
				Сметн. стоим. (прямые затраты) руб.	Затраты труда чел.-дн.	Сталь, т: в натуральном исчислении	Сталь, т: в приведенном исчислении	Стальные трубы, т	Цемент, т: в натуральном исчислении	Цемент, т: в приведенном исчислении	Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу, м³	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
I.	БТУ	Дымовая труба Н=3I,8I5м для III ветрового р-на Д=800мм по ТП.907-2-22I	труба м	I0946 344	229,4 7,2	6,92 0,217	6,92 0,217	-	I2,4I 0,39	I2,28 0,385	4,22 0,I33	
2.	НТУ	То же, по Т.П. 907-2-	труба м	I0230 32I,5	2I9,9 6,9	6,09 0,I9I	6,09 0,I9I	-	II,69 0,367	II,6I 0,365	4,0I 0,I26	

Главный инженер проекта В.Л.Шарубин

КФ 9514-01 43

Ал. I

КФ 9514-01

Форма I
СН 514-79

Новая техника

Одобрено техническим советом института _____

Протокол №_____ от _____

Верно: секретарь технического совета_____ подпись

Проект, арх. №16984

Перечень сравниваемых конструктивных элементов здания, сооружения и видов работ для расчета основных показателей.

Объект: т.п. 907-2- "Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350°С". Трубы Н=44,225м

№№ пп	Наименование конструктивных элементов здания, сооружения и видов работ	Един. измер.	Объемы применения по проектным решениям. При базисном техническом уровне БТУ		При новом техническом уровне (НТУ)
			Объем	№ проекта	
I.	Дымовая труба Н=44,225м Д=1000мм для Ш ветрового р-на		44,225	907-2-221	907-2

Главный инженер проекта _____ В.Л.Шарубин

"21" октября 1986г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ТП 907-2-264.86 ПЗ

Стр.

Копировал

Формат А4

ЦИТП 51 10114

Новая техника

Форма 3
СН 514-79

Проектный институт
Укрниипроектстальконструкция

Проект, заказ № I6984

ОБЪЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ

показателей изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и затрат труда

Объект: Типовой проект 907-2- "Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350°С, трубы Н=44,225м

Производственная мощность, общая площадь, емкость и т.д. $П_2$ 44,225 м

Общая сметная стоимость С, тыс.руб. I3,5
В том числе строительно-монтажных работ $С_{см}$, тыс.руб. I3,3I

Составлена в ценах _____ I984г. Территориальный район I

КФ 9514-01

Локальная ведомость	Наименован. сравниваемых основных конструктивных элементов и видов раб.по базисному/БТУ/ и новому /НТУ/технич. уровню	Единица измерения	Расчетный объем БТУ	Расчетный объем НТУ	На ед.измерения: Сметная стоим., руб. БТУ	На ед.измерения: Сметная стоим., руб. НТУ	На ед.измерения: Затраты труда, чел.-дн БТУ	На ед.измерения: Затраты труда, чел.-дн НТУ	На расчетный объем примен.: Сметная стоим., руб. БТУ графа 4х графу 6	На расчетный объем примен.: Сметная стоим., руб. НТУ графа 5 х графу 7	На расчетный объем примен.: Затраты труда, чел-дн. БТУ графа 4 х графу 8	На расчетный объем примен.: Затраты труда, чел-дн. НТУ графа 5 х графу 9	Изменение на объем применения по сравнению с БТУ/снижение/+/,увеличение/-/: Сметн. стоим. графа I0 минус графа II гр.	Изменение на объем применения по сравнению с БТУ/снижение/+/,увеличение/-/: Затрат труда гр.I2 минус гр.I3 ч.-дн	Увеличение по социально-экономическим факторам /СЭФ/: Смет. стоим в руб.	Увеличение по социально-экономическим факторам /СЭФ/: Затрат труда чел.-дн.
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7
№ I0	Метал.дымовая труба Н=44,225м Д=I000м с подземн.примыканием газоходов	м	44,225	44,225	328 305	7,II 6,75	I4320	I33I0	3I2,4	298,7	+I0I0	+I3,7				

Показатель изменения сметной стоимости % по объекту:

$$Э_c = \frac{\Sigma \Delta C_{см} \cdot 100}{K_c \cdot C_o \pm \Sigma \Delta C_м} = \frac{1010 \times 100}{1{,}0 \times 13500 + 1010} = 7{,}0\%$$

по строительно-монтажным работам:

$$Э_{см} = \frac{\Sigma \Delta C_{см} \cdot 100}{K_c \cdot C_{см} \pm \Sigma \Delta C_{см}} = \frac{1010 \times 100}{1{,}0 \times 13370 + 1010} = 7{,}1\%$$

Удельные капитальные вложения, при базисном техническом уровне:

$$У_{К1} = \frac{K_c \cdot C_o \pm \Sigma \Delta C_{см}}{П_2} =$$

$$= \frac{1{,}0 \times 13500 + 1010}{44{,}225} = 328{,}3 \text{ руб/м}$$

при новом техническом уровне.

$$У_{К2} = \frac{C_o}{K_2} = \frac{13500}{44{,}225} = 305{,}3 \text{ руб/м}$$

При расчетах показателей сметная стоимость строительно-монтажных работ, затрат труда и расхода основных строительных материалов по типовому проекту умножается на коэффициент сопоставимости. В данном примере $K_c = 1{,}0$

Главный инженер проекта В.Л.Шарубин

Новая техника
ГПиНИИ "Укрниипроектстальконструкция"
Заказ № I6984

Форма 6
СН 5I4-79

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ВЕДОМОСТЬ

показателей изменения расхода основных строительных материалов по проектируемому объекту

Объект: Типовой проект 907-2 - "Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350°С". Трубы Н=44,225 м

№ поз. по форме № 5	Наименование конструктивных элементов по базисному /БТУ/ и новому /НТУ/ техническому уровню	Един. измерения	Расчетн. объем применения	Расход материалов на расчетный объем применения					
				Сталь /кроме труб/ всего, т		Стальные трубы	Цемент, т		Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу, м3
				в натуральном исчислении	в приведенном исчислении		в натуральном исчислении	в приведенном исчислении к марке 400	
Форма 5	I. БТУ /Т.П.907-2-221/	м	44,225	I0,52	I0,52	-	I3,56	I3,48	4,32
-"-	2. НТУ /Т.П.907-2-	м	44,225	9,I4	9,I4	-	I2,66	I2,58	4,20
	Итого: /снижение "+" увеличение "-"			+ I,38	+I,38	-	+0,90	+0,90	+0,I2

Главный инженер проекта В.Л.Шарубин

КФ 55404-01 47

Новая техника
ГПиНИИ "Укрниипроектстальконструкция"
Заказ № I6984

Форма 7
СН 5I4-79

ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИЗМЕНЕНИЯ РАСХОДА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПРОЕКТИРУЕМОМУ ОБЪЕКТУ /СТРОЙКЕ, ОЧЕРЕДИ СТРОИТЕЛЬСТВА/

Объект /стройка, очередь строительства/ Т.П.907-2- "Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350°С. Трубы Н=44,225 м

Производственная мощность, общая, площадь, емкость и др. $П_2$ - 44,225 м

Сметная стоимость строительно-монтажных работ $С_{см}$, тыс.руб. - I3,3I

Расход материалов по объекту /стройке, очереди строительства/ $М_0$

стали /кроме труб/ всего 9,I4 т
то же, приведенной стальных труб 9,I4 т
- т

цемента I2,66 т
цемента приведенного к М400- I2,58 т
лесоматериалов, приведенных к круглому лесу 4,20 м3

Кф 9514-01

-48-

№№ пп	Наименование материалов в натуральном и приведенном исчислении	Показатель расхода материалов: снижение /+/, увеличение /-/, % $\left(Э_м = \frac{\Sigma\Delta M \cdot 100}{M_0 \pm \Sigma\Delta M}\right)$	Показатели удельного расхода материалов, т, м3 на един.мощн., общей площадки, емкости и т.д.		Показатели расхода материалов, т, м3 на I млн.р.сметн. стоимости строит.-монтажных работ	
			При базисном техническом уровне /БТУ/ $\left(У_{м1} = \frac{M_0 \pm \Sigma\Delta M}{П_2}\right)$	При новом техническом уровне /НТУ/ $У_{м2} = \frac{M_0}{П_2}$	При базисном техническом уровне /БТУ/ $\left(Р_{м1} = \frac{M_0 \pm \Sigma\Delta M}{С_{см} \pm \Sigma\Delta С_{м}}\right)$	При новом техническом уровне /НТУ/ $\left(Р_{м2} = \frac{M_0}{С_{см}}\right)$
I	2	3	4	5	6	7
I.	Сталь в натуральном и приведенном исчислении	$Э_м = \frac{I,38 \times I00}{9,I4+I,38}$ =+I3,I%	$У_{м1} = \frac{9,I4 + I,38}{44,225}$ =0,237 т/м	$У_{м2} = \frac{9,I4}{44,225}$ =0,206т/м	$Р_{м1} = \frac{9,I4 + I,38}{0,0I33I0+0,00I0I0}$ =734,I2т/см	$Р_{м2} = \frac{9,I4}{0,0I33I0}$ =686,70т/см

I	2	3	4	5	6	7
2. Цемент в натуральном исчислении	$Э_м = \frac{0,90 \times 100}{12,66+0,90} =$	$У_{м1} = \frac{12,66+0,90}{44,225} =$	$У_{м2} = \frac{12,66}{44,225} =$	$Р_{м1} = \frac{12,66 + 0,90}{0,013310+0,001010} =$	$Р_{м2} = \frac{12,66}{0,013310+0,001010} =$	
	=+6,6%	=0,31т/м	=0,286т/м	= 878 т/см	=885 т/см	
3. Цемент в приведенном исчислении к марке 400	$Э_м = \frac{0,90 \times 100}{12,58+0,90} =$	$У_{м1} = \frac{12,58+0,90}{44,225} =$	$У_{м2} = \frac{12,58}{44,225} =$	$Р_{м1} = \frac{12,58 + 0,90}{0,013310+0,001010} =$	$Р_{м2} = \frac{12,58}{0,013310+0,001010} =$	
	=+6,7%	= 0,30т/м	=0,284т/м	= 872 т/см	= 879 т/см	
4. Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	$Э_м = \frac{0,12 \times 100}{4,20+0,12} =$	$У_{м1} = \frac{4,20+0,12}{44,225} =$	$У_{м2} = \frac{4,20}{44,225} =$	$Р_{м1} = \frac{4,20 + 0,12}{0,013310+0,001010} =$	$Р_{м2} = \frac{4,20}{0,01430} =$	
	= +2,78%	=0,098 $м^3$/м	=0,095 $м^3$/м	=302,1 $м^3$/см	= 293,7 $м^3$/см	

Главный инженер проекта В.Л.Шарубин

КФ 9514-01 49

Новая техника
Генеральный проектировщик "Укрниипроектстальконструкция"
Заказ № I6984

Форма 8
СН 5I4-79

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИЗМЕНЕНИЯ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ЗАТРАТ ТРУДА И РАСХОДА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО СТРОЙКЕ /ОЧЕРЕДИ СТРОИТЕЛЬСТВА/

Стройка /очередь строительства/ Т.П 907-2 - "Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350ОС". Трубы Н=44,225 м

Производственная мощность /общая площадь, емкость и т.д./ $П_2$ - 44,225 м

Общая сметная стоимость стройки /очереди/ $С_0$, тыс.р. I3,50

В том числе строительно-монтажных работ $С_{см}$, тыс.руб. I3,3I

Составлена в ценах I984 года. Территориальный район - I

№№ пп	Наименование пр.организаций разработчиков и их ведомственная подчиненность	Наименование объекта	Снижение /+/		увеличение /-/					
			сметной стоим. стр.-монтаж. работ, тыс.руб	затрат труда, чел.-дн.	стали/кроме труб/ в натуральном исчислении	стали/кроме труб/ в приведенном исчислении	стальных труб, т	цемента, т в натуральном исчислении	цемента, т в приведенном исчислении	лесоматериалов привед.к круглому лесу, м³
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
I.	ГПиНИИ "Укрниипроектсталь-конструкция"	Металлич.дымовая труба высотой 44,225м для Ш ветрового района Д=I000м	+ I,0I	+I3,7	+I,38	+I,38	-	+0,90	+0,90	+0,I2
2.	ГПИ "Торьковский Сантехпроект"									

Главный инженер проекта — В.Л.Шарубин

КФ 9514-01

Новая техника
ГПиНИИ "Укрниипроектотальконструкция"
Заказ № 16984

Форма 9
СН 514-79

ОБЪЕКТНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ СБОРНИК № ____

ПОКАЗАТЕЛЕЙ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ЗАТРАТ ТРУДА И РАСХОДА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Объект: "Металлические трубы для отвода дымовых газов с температурой до +350°С. Трубы Н=44,225м
Производственная мощность /общая площадь, емкость и др./ - 44,225 м
Составлена в ценах 1984 г. Территориальный район - I

№№ пп	Обозначение технического уровня БТУ, НТУ	Наименование конструктивных элементов /сооружения/ и видов работ	Един. изм.	На един. измерения, конструктивного элемента, вида работ: Сметн. стоим. /прямые затраты/ руб.	Затраты труда чел. дн.	Стан, т: В натуральном исчислении	Стан, т: В приведенном исчислении	Стальные трубы, т	Цемент, т: В натуральном исчислении	Цемент, т: В приведенном исчислении	Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу, м³	Условия строительства, характеристики конструкций, примечания
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
I.	БТУ	Дымовая труба Н=44,225м для III ветрового р-на Д=I000мм по ТП 907-2-221	труба м	I4320 323,80	312 7,I	I0,52 0,238	I0,52 0,238	-	I3,56 0,3I0	I3,48 0,30	4,32 0,098	
2.	НТУ	То же, по Т.П.907-2	труба и	I33I0 300,96	299 6,75	9,I4 0,207	9,I4 0,207	-	I2,66 0,286	I2,58 0,284	4,20 0,095	

Главный инженер проекта В.Л.Шарубин

Кф 9514-01

gost.e-ecolog.ru