

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

907-2-264.86

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ТРУБЫ ДЛЯ ОТВОДА ДЫМОВЫХ
ГАЗОВ С ТЕМПЕРАТУРОЙ ДО $+350^{\circ}\text{C}$. $H=21,375\text{м}$.

А Л Ь Б О М I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

КФ 9514-01
ЦЕНА 1-01

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
907-2-264.86

КФ 9514-01

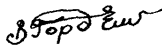
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ТРУБЫ ДЛЯ ОТВОДА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ
С ТЕМПЕРАТУРОЙ ДО $+350^{\circ}$ С. Н=21,375м

А Л Б О М I
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Разработан

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

Главный инженер



Главный инженер проекта



Утвержден

Главным управлением проектирова-
ния Госстроя СССР
протокол № 61
от 3 ноября 1986 г.

Рабочая докумен-
тация введена в
действие институ-
том Укрниипроект-
стальконструкция,
приказ № 75 от 9
декабря 1986 г.

В.Н.Гордеев

В.Л.Шарубин

Государственным проектным
институтом "Горьковский
Сантехпроект"

Главный инженер



Главный инженер проекта



Ю.П.Фалалеев

Т.Г.Гусева

А.л.1

КФ 9514-01

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

| № № п п | Наименование | Стр. |
|------------|---|------|
| 1 | 2 | 3 |
| I | Общие данные | 4 |
| I.1 | Основание для разработки проекта | 4 |
| I.2. | Область применения | 5 |
| I.3. | Назначение сооружения и технологическое оборудование | 6 |
| 2 | Конструкции металлические | 7 |
| 2.1. | 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 |
| 3.1. | Общая часть | 14 |
| 3.2. | Конструктивная часть | 15 |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

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 |
| 4.1. | 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 |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инд. № | | | |

ТП 907-2-264.86

ПЗ

Стр.

Копировал

Формат А4

Ал.1

КФ 9514-01

| | 2 | 3 | 4 |
|------|---|---|---|
| I | | | |
| 600 | - | + | + |
| 800 | - | + | + |
| 1000 | - | + | + |

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°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, D - мм № гололедного района при высоте трубы
 H=21,375 м : H=31,815 м : H=44,225 м

| I | 2 | 3 | 4 |
|-----|-----|-----|---|
| 400 | III | III | |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инд. № | | | |

| | | | |
|-----------------|--|----|------|
| ТП 907-2-264.86 | | ПЗ | Стр. |
| Копировал | | | 2 |

Формат А4

А.А. 1

КФ 9514-01

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

1.3. 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 - $120^{\circ}C + 150^{\circ}C$ (по H_2SO_4) и $45^{\circ}C$ (по H_2O), на угле - $30^{\circ}C + 55^{\circ}C$ (по H_2O) и $65^{\circ}C + 150^{\circ}C$ (по H_2SO_4).

Объем отводимых газов приведен в таблице 3.

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

| | | | |
|-----------------|--|--|------|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инв. № | | | |
| | | | Стр. |
| ТП 907-2-264.86 | | | 3 |

Копировал

Формат А4

А.л. 1

КФ 9514-01

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

Таблица 3

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

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

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. № | | | Стр |
| ТП 907-2-264.86 | | | 4 |

Копировал

Формат А4

А.1.1

КФ 9514-01

кие гладкие оболочки с внутренним диаметром и высотой, соответствующей таблице 1.

На газоотводящих стволах установлены скобы для подъема на трубу при обслуживании оттяжных 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 1,5 + 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° . 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.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инд. № | | | |

| | | |
|-----------------|----|-----------|
| ТП 907-2-264.86 | ПЗ | Стр. 5 |
|-----------------|----|-----------|

Копировал

Формат А4

Ал. 1

КФ 9514-01

Сечения подводящих газопроводов

Таблица 4

| Внутренний диаметр ствола, мм | Сечение подводящих газопроводов, м | Отметка примыкания низа газопроводов, м | | Примыкание газопроводов |
|-------------------------------|------------------------------------|---|-----------|-------------------------|
| | | надземные | подземные | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 400 | 0,3x0,4 | +3,2 | -0,9 | одностороннее |
| 500 | 0,4x0,6 | +3,2 | -1,1 | "- |
| 600 | 0,3x0,6 | +3,2 | -1,1 | двухстороннее |
| 800 | 0,4x0,7 | +2,2 | -1,2 | "- |
| 1000 | 0,5x0,8 | +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).

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инв. № | | | |

| | | |
|-----------------|----|------|
| ТП 907-2-264.86 | ПЗ | Стр. |
| | | 6 |

Копировал

Формат А4

Ал.1

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

Расчет дымовых труб выполнен на ЭВМ ЕС 1022 по программе SU2M (статический и динамический расчет мачт на оттяжках), разработанной ЦНИИПСК.

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

- при отсутствии ветра $t_{cp} = +280^{\circ}C$
- при расчетном ветре (III ветровой р-н) $t_{cp} = +210^{\circ}C$
(в соответствии с заданием на проектирование).

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

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

Расчет металлоконструкций выполнен на следующие комбинации:

1. Температура ствола $t_{cp} = +280^{\circ}C$, 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 ВСтЗспб по ГОСТ 380-71*, оттяжки из стали марки ВСтЗспб по ГОСТ 380-71*. Нерасчетные элементы (площадки, скобы и т.п.) приняты из

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

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инв. № | | | |

| | | | |
|-----------------|--|----|--------|
| ТП 907-2-264.86 | | ПЗ | Стр. 7 |
|-----------------|--|----|--------|

Копировал

Формат А4

Лл. 1

КФ 9514-01

стали ВСтЗпс6 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 2.03.11-85 табл.31.

Металлопрокат в проекте соответствует "Сокращенному сор-таменту 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,

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Иув. № | | | |

| | | |
|-----------------|----|------|
| ТП 907-2-264.86 | ПЗ | Стр. |
| | | 8 |

Копировал

Формат А4

А.А.1

КФ 9514-01

удовлетворяющие требованиям ГОСТ I759-70*. В настоящем проекте приняты болты нормальной точности в исполнении "I" ГОСТ 7798-70**. Класс прочности болтов 5,8 или 5,6 по таблице I ГОСТ I759-70** с дополнительными видами испытаний по поз. I таблицы IO ГОСТ I759-70 **.

2.5. Изготовление и монтаж.

Металлоконструкции дымовых труб должны быть изготовлены и смонтированы в соответствии со СНиП Ш-18-75 по детализовочным 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

| | | |
|--------|--------------|--------------|
| Изм. № | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |
| | | |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Изм. № | | | |

| | | |
|-----------------|----|--------|
| ТП 907-2-264.86 | ПЗ | Стр. 9 |
|-----------------|----|--------|

Копировал

Формат А4

Д.А.1

КФ 9514-01

требованиям СНиП Ш-18-75 табл.24.

Монтаж металлоконструкций дымовых труб должен производиться в соответствии с проектом производства работ, разработанным специализированной организацией. Рекомендуемые методы монтажа: трубы высотой 21,375м и 31,815м 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. Анतिकоррозионная защита

Выбор материалов для защиты внутренних поверхностей дымовых труб от коррозии определяется характеристиками и составом дымовых газов (см. п.1.3).

В соответствии с табл.31 СНиП 2.03.11-85 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 АД1, АМц (ГОСТ 7871-63) и др.

Нанесение покрытия производить электродуговыми или газопламенными металлизационными аппаратами (ГОСТ 11966-66).

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

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инв. № | | | |

| | | |
|-----------------|----|------|
| ТП 907-2-264.86 | ПЗ | Стр. |
| | | 10 |

Копировал

Формат А4

А.л. 1

Нанесение металлизационных 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 металлизуются аппаратами ручного типа алюминием основного покрытия. Предварительно околшовную зону следует обдуть сжатым воздухом.

Наружные поверхности дымовых труб без огрунтовки покрываются жаростойкой эмалью КО-8II (ГОСТ 23122-78).

Для дымовых труб котельных установок, работающих на природном газе предлагается защита внутренних и наружных поверхностей стволов жаростойкой эмалью КО-8II (ГОСТ 23122-78).

Оттяжки и остальной ненагреваемой 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

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Ив. № | | | |

| | | |
|-------------|--------------|--------------|
| Ив. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | |
|------------------|----|------------|
| ТП 907-2- 264.86 | ПЗ | Стр. II |
|------------------|----|------------|

Копировал

Формат А4

Ал. 1

КФ 9514-01

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°C ;
- рельеф территории спокойный, грунтовые воцы отсутствуют,

грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками:

нормативный угол внутреннего трения $\varphi = 0,49$ или 28° ;

нормативное удельное сцепление $C^H = 2\text{кПа}$;

модуль деформации нескальных грунтов $E=14,7\text{ МПа}$;

плотность грунта $\gamma = 1,8\text{ г/м}^3$;

коэффициент безопасности по грунту $K_g = 1$.

Фундаменты под трубу предназначены для эксплуатации при температуре отводимых дымовых газов не выше 350°C 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 растопки.

| | | |
|--------------|--------------|--------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Изм. № |
| | | |

| | | | |
|-----------------|--|--|------|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инв. № | | | |
| ТН 907-2-264.86 | | | Стр. |
| | | | 12 |

Копирозал

Формат А4

Ал. 1

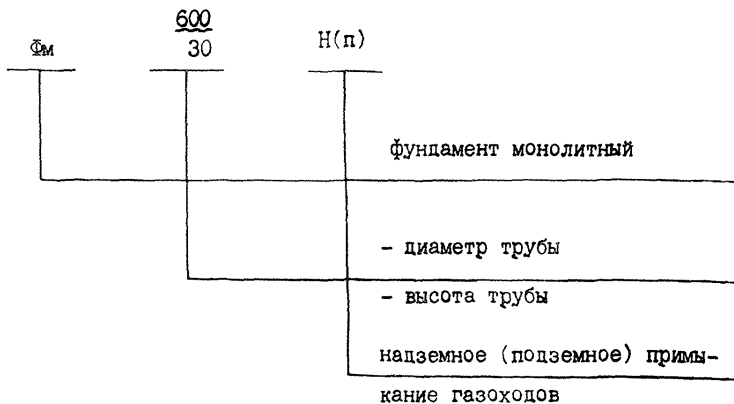
КФ 9514-01

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 ($M_{opr.расч.} < M_{удерж.}$). Выгибание 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



| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Изн. № | | | |

| | | |
|-----------------|----|---------|
| ТИ 907-2-264.86 | ПЗ | Стр. 13 |
|-----------------|----|---------|

Копировал

Формат А4

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

3.4. Рекомендации по производству работ.

1. По отрыву котлована произвести активирование 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.

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

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инв. № | | | |

| | | |
|-----------------|----|---------|
| ТП 907-2-264.86 | ПЗ | Стр. I4 |
|-----------------|----|---------|

Копировал

Формат А4

А.Л.1

КФ 9514-01

4. Светоограждение.

4.1. Общие данные

Проект светоограждения дымовых труб высотой Н=44,225м, Н=31,815м и Н=21,5 м выполнен на основании новых правил маркировки и светоограждения высотных препятствий, введенных в действие приказом Министра гражданской авиации №123 от 30 июня 1980 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 типовый 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. Примененный типовый 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, 1973г.)

| | | |
|--------|--------------|--------|
| Изм. № | Подп. и дата | Изм. № |
| | | |

| | | | |
|-----------------|--|--|------|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Изм. № | | | |
| ТП 907-2-264.86 | | | Стр. |
| | | | 15 |

Копирован

Формат А4

4.2. Светотехнические решения

В качестве заградительного огня светового ограждения, удовлетворяющего требованиям правил маркировки и светоограждения, принят аэродромный светосигнальный прибор ЗОЛ-214. красного стекла, в лампой накаливания СГА-220-130. Заградительные огни устанавливаются на светофорной площадке имеющей отметку 28.310, 18.370, 41,220м. Огни размещаются ниже обреза трубы на 1,5м, что согласовано УМС МГА СССР (письмо №51/1-22 от 11.01.74г.). На светофорной площадке устанавливаются три одвоенных заградительных огня. В плане огни располагаются под углом 120°. Заградительные огни ЗОЛ-214 устанавливаются стеклом вверх на высоте 1,5м 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

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Имя, № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Имя, № | | | |

| | | |
|-----------------|----|------|
| ТП 907-2-264.86 | ПЗ | Стр. |
| | | 16 |

Копировал

Формат А4

Ал. 1

КФ 9514-01

огней светового ограждения: Я1 - управление и защита I и II секции огней, А2 - управление и автоматизация двух секций огней. На ящики Я1 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 К1, К2 поставляются комплектно с датчиком-фотосопротивлением В I, В 2 типа ФСК-П1. 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.

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

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инв. № | | | |

| | | |
|-----------------|----|------|
| ТП 907-2-264.86 | ПЗ | Стр. |
| | | 17 |

Копировал

Формат А4

Ал. 1

КФ 9514-01

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:

- 1) 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 АБВГ в стальных легких воздухопроводных 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:

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инд. № | | | |

ТН 907-2-264.86

ПЗ

Стр.
18

Копировал

Формат А4

Ал.1

КФ 9514-01

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 ($L=40 \times 4$), 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.

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

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инв. № | | | |

ТН 907-2-264.86

ПЗ

Стр.

19

Копирозал

Формат А4

Технические показатели проекта:

Таблица 5

| № пп | Наименование показателей | Единица измерения | Числовое значение |
|------|--|-------------------|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 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 | 0,71 |
| 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.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата | Сзам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Име. № | | | |

| | | |
|-----------------|----|---------|
| ТП 907-2-264.86 | ПЗ | Стр. 20 |
|-----------------|----|---------|

Копировал

Формат А4

Лл 1

КФ 9514-01

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

2.03.11-85

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

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Разм. инв. № |
| | | |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инв. № | | | |

| | | |
|-----------------|----|------------|
| ТП 907-2-264.86 | ПЗ | Стр. 21 |
|-----------------|----|------------|

Копировал

Формат А4

Дл 1

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 верхлазов. 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 креплений анкерных болтов и оттяжных узлов и т.п.) - 2 раза в год.
2. Осмотр состояния покрытия металла ствола - 1 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.

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

| | | | |
|-----------------|--|--|---------|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инв. № | | | |
| ТП 907-2-264.86 | | | Стр. 22 |

Копировал

Формат А4

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 | |
| I | 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 эксплуатации (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 I инструкции СН 514-79.

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

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|

| | | | |
|----------|--|--|------|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инд. № | | | |
| | | | Стр. |
| | | | 23 |

ТП 907-2-264.86

ПЗ

Копировал

Формат А4

А.1

КФ 9514-01

устанавливаемые в III-м ветровом районе.

За базисный технический уровень приняты соответствующие им дымовые трубы устанавливаемые в III-м ветровом районе по типовому проекту 907-2-221.

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 15.02.82г. по В/О "Союзметаллостройиниипроект".

| | | |
|-------------|--------------|--------------|
| Ив. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Ив. № | | | |

| | | |
|-----------------|----|------|
| ТП 907-2-264.86 | ПЗ | Стр. |
| | | 24 |

Копировал

Формат А4

Показатель изменения сметной стоимости
% по объекту:

$$\mathcal{J}_c = \frac{\sum \Delta C_{cm} \cdot 100}{K_c \cdot C_0 \pm \sum \Delta C_{cm}} = \frac{250 \cdot 100}{1,0 \cdot 6260 + 250} = 3,84\%$$

по строительно-монтажным работам:

$$\mathcal{J}_{cm} = \frac{\sum \Delta C_{cm} \cdot 100}{K_c \cdot C_{cm} \pm \sum \Delta C_{cm}} = \frac{250 \cdot 100}{1,0 \cdot 6070 + 250} = 3,95\%$$

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 $K_c = 1,0$

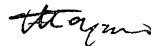
Удельные капитальные вложения,
при базисном техническом уровне:

$$U_{K_1} = \frac{K_c \cdot C_0 \pm \sum \Delta C_{cm}}{П_2} = \\ = \frac{1,0 \cdot 6260 + 250}{21,375} = 304,56 \text{ руб/м}$$

при новом техническом уровне:

$$U_{K_2} = \frac{C_0}{K_2} = \frac{6260}{21,375} = 292,40 \text{ руб/м}$$

Главный инженер проекта



В.Л. Шарубин

Новая техника
Проектный институт
Украинпроектстальконструкция
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°C"

Производственная мощность, общая площадь, емкость и т.д. П₂ 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

| Л-каль-ная ве-до-мо-сть | Наименов. сравни-ваемых основных конструктивных элементов и видов раб. по ба-зисному (БТУ) и Новому (НТУ) техникеск. уров-ню | Един. изм. | Расчетный объем | | На ед. измерения | | На расчетный объем примен. | | Изменение на объем примене-ния по сравне-нию с БТУ (сни-жение (+), уве-личение (-)) | Увеличение по социаль-но-эконо-мическим факторам (СЭФ) | 10-4/56 ФМ | | | | | | | |
|-------------------------|--|------------|-----------------|-----|----------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|---|--|------------|-------|------|----|----|----|----|----|
| | | | БТУ | НТУ | Сметная стоим., руб. | Затраты труда, чел.-дн. | Сметная стоим., руб. | Затраты труда, чел.-дн. | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| 10 | Металл. дымовая тру-ба D=500мм H=21,375м с подземным приме-нием газоходов | м | 21,375 | | 21,375 | 296 | 284 | 6,79 | 6,55 | 6320 | 6070 | 140,2 | +5,1 | | | | | 30 |

Новая техника
 ГПИИИ "Украинпроектстальконструкция"
 Заказ № 16984

Форма 6
 СН 514-79

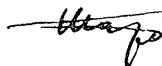
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ВЕДОМОСТЬ

показателей изменения расхода основных строительных материалов
 по проектируемому объекту

Объект Типовой проект 907-2- "Металлические трубы для отвода дымовых газов с темпер. +350⁰С"
 Трубы Н=21,375м.

| № поь. по фор- ме № 5 | Наименование конструк- тивных элементов по базисному (БТУ) и но- вому (НТУ) техниче- скому уровню | Един. изме- рения | Расчетн. объем приме- нения | Расход материалов на расчетный объем применения | | | | | |
|-----------------------------|---|-------------------------|--------------------------------------|---|--|------------------------|--------------------------------------|---|--|
| | | | | Сталь (кроме труб) всего, т | | Сталь- ные Трубы | Цемент, т | | Лесома- териалы, приве- денные к крут- лому ле- су, м3 |
| | | | | в нату- ральном исчис- лении | в при- веден- ном исчис- лении | | в нату- ральн. исчис- лении | в приве- денном исчисле- нии к марке 400 | |
| Форма 5 | 1. БТУ (Т.П.907-2- -22I) | м | 21,375 | 3,33 | 3,33 | - | 9,8 | 9,75 | 2,89 |
| "- | 2. НТУ (Т.П.907-2- | м | 21,375 | 3,17 | 3,17 | - | 7,95 | 7,89 | 2,61 |
| | Итого: (снижение "+" увеличение "-") | | | +0,16 | +0,16 | - | - +1,85 | - +1,86 | +0,28 |

Главный инженер проекта



В.И. Шарубин

КФ 95/4-01 31

Новая техника
ГПИИИ "Укрниипроектстальконструкция"
Заказ № 16984

Форма 7
СН 514-79

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=21,375м.

Производственная мощность, общая, площадь, емкость и др. P_2 - 21,375м

Сметная стоимость строительно-монтажных работ C_{CM} , тыс.руб. - 6,07

Расход материалов по объекту (стройке, очереди строительства) M_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.

КФ 95/4-01

| Классификация | Наименование материалов в натуральном и приведенном исчислении | Показатель расхода материалов: снижение (+), увеличение (-), % $(\mathcal{J}_M = \frac{\sum \Delta M \cdot 100}{M_0 \pm \sum \Delta M})$ | Показатели удельного расхода материалов, т, м3 на един. мощн., общей площадки, емкости и т.д. | | Показатели расхода материалов, т, м3 на 1 млн. р. сметн. стоимости строит.-монтажных работ | |
|---------------|--|---|---|--|---|---|
| | | | При базисном техническом уровне (НТУ) $(\mathcal{U}_{M1} = \frac{M_0 \pm \sum \Delta M}{P_2})$ | При новом техническом уровне (НТУ) $(\mathcal{U}_{M2} = \frac{M_0}{P_2})$ | При базисном уровне (НТУ) $(P_{M1} = \frac{C_{CM} \pm \sum \Delta C_{CM}}{M_0 \pm \sum \Delta M})$ | При новом уровне (НТУ) $(P_{M2} = \frac{C_{CM}}{M_0})$ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| I. | Сталь в натуральном и приведенном исчислении | $\mathcal{J}_M = \frac{0,16 \cdot 100}{3,17 + 0,16} = +3\%$ | $\mathcal{U}_{M1} = \frac{3,17 + 0,16}{22,375} = 0,156 \text{ т/м}$ | $\mathcal{U}_{M2} = \frac{3,17}{21,375} = 0,148 \text{ т/м}$ | $P_{M1} = \frac{3,17 + 0,33}{0,0060740,00025} = 527 \text{ т/см}$ | $P_{M2} = \frac{3,17}{0,00632} = 502 \text{ т/см}$ |

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|--|--|---|--|---|---|---|
| 2. Цемент в натуральном исчислении | $\mathcal{E}_M = \frac{1,85 \cdot 100}{7,95 + 1,85} = +18,9\%$ | $Y_{M1} = \frac{7,95 + 1,85}{21,375} = 0,458 \text{ т/м}$ | $Y_{M2} = \frac{7,95}{21,375} = 0,372 \text{ т/м}$ | $P_{M1} = \frac{7,95 + 1,85}{0,00607 + 0,00025} = 1551 \text{ т/см}$ | $P_{M2} = \frac{7,95}{0,00632} = 1258 \text{ т/см}$ | | |
| 3. Цемент в приведенном исчислении к марке 400 | $\mathcal{E}_M = \frac{1,86 \cdot 100}{7,89 + 1,86} = +19\%$ | $Y_{M1} = \frac{7,89 + 1,86}{21,375} = 0,456 \text{ т/м}$ | $Y_{M2} = \frac{7,89}{21,375} = 0,369 \text{ т/м}$ | $P_{M1} = \frac{7,89 + 1,86}{0,00632} = 1543 \text{ т/см}$ | $P_{M2} = \frac{7,89}{0,00632} = 1248 \text{ т/см}$ | | |
| 4. Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу | $\mathcal{E}_M = \frac{0,2 \cdot 100}{2,61 + 0,28} = +9,7\%$ | $Y_{M1} = \frac{2,61 + 0,28}{21,375} = 0,135 \text{ м}^3/\text{м}$ | $Y_{M2} = \frac{2,61}{21,375} = 0,122 \text{ м}^3/\text{м}$ | $P_{M1} = \frac{2,61 + 0,28}{0,00632} = 457 \text{ м}^3/\text{см}$ | $P_{M2} = \frac{2,61}{0,00632} = 413 \text{ м}^3/\text{см}$ | | |

Главный инженер проекта



В.Л.Шарубин

КФ
9514-01

33

Новая техника

Генеральный проектировщик "Укринпроектстальконструкция"

Заказ № 16984

Форма 8

СН 514-79

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

Стройка (очередь строительства) Т.И. 907-2- "Металлические трубы для отвода дымовых газов с температу-
ратурой до +350°C" Трубы H=21,375м

Производственная мощность (общая площадь, емкость и т.д.) P_к - 21,375м

Общая сметная стоимость стройки (очередь) C_о, тыс.р. - 6,26

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

Составлена в ценах 1984 года. Территориальный район - I.

| № п/п | Наименование пр. организаций раз-работчиков и их ведомственная подчиненность | Наименование объек-та | Снижение (+), увеличение (-) | | | | | | | |
|-------|--|---|--|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| | | | сметной стоим. стр.-монт. работ тыс.р. | затрат труда, чел.дн. | стали (кроме труб) | | сталь+ цемента, т | | лесо- | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | в натуральном исчислении | в приведенном исчислении | труб, т | в натуральном исчислении | в приведенном исчислении | материалов прив. к круглому лесу, м3 |
| 1. | ГПИИИ "Укринпроектстальконструкция" | Металлич. дымовая труба высотой 21,375м для Шветрового р-на D=500мм | +0,25 | +5,1 | +0,16 | +0,16 | - | +1,85 | +1,86 | +0,28 |

2. ГПИ "Торьковский Сантехпроект"

Главный инженер проекта



В.И. Шарубин

КФ 95/4-01
34

Новая техника
 ТПНИИ "Укрнипроектстальконструкция"
 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°C". Труба Н=21,375м
 Производственная мощность (общая площадь, емкость и др.) - 21,375м
 Составлена в ценах 1984г. Территориальный район - I

| № п/п | Обозначение технического уровня ВТУ, НТУ | Наименование конструктивных элементов (содержания) и видов работ | Единица измерения, конструктивного элемента, вида работ | | | | | | | | | |
|-------|--|--|---|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--|---|----|
| | | | Един. изм. | Сметн. стоим. (пря-мые за-траты руб. | Затра-ты тру-чел. дн. | Сталь, т В нату-ральн. исчис-лении | Сталь, т В при-веден-ном исчис-лении | Цемент, т В на-ту-ральн. исчис-лении | Цемент, т В при-веден-ном исчис-лении | Лесо-материалы при-веден-ные к кругл. лесу, м3 | Усло-вия стро-ит., ха-рак-тер. кон-стр., при-меч. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1. | Б Т У | Дымовая труба Н=21,375м для III ветрового р-на Д=500мм по ТП 907-2-221 | труба м | 6320 | 145 | 3,33 | 3,33 | - | 9,8 | 9,75 | 2,89 | |
| | | | | 297 | 6,8 | 0,156 | 0,156 | | 0,46 | 0,45 | 0,135 | |
| 2. | Н Т У | То же, по Т.П. 907-2- | труба м | 6070 | 140 | 3,17 | 3,17 | - | 7,95 | 7,89 | 2,61 | |
| | | | | 284 | 6,55 | 0,148 | 0,148 | | 0,37 | 0,37 | 0,122 | |

Главный инженер проекта



В.Л. Шарубин

КФ 9514-01
35

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°C"
трубы Н=31,815 м

| №№ 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=31,815м

Д=300мм для III ветрового района с подземным примыканием газопроводов

м 31,815 907-2-221 907-2-

Главный инженер проекта



В.И. Шарубин

"21" ОКТЯБРЯ 1986 г.

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

| | | | |
|-----------------|--|--|------|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Инв. № | | | |
| ТП 907-2-264.86 | | | ПЗ |
| | | | Стр. |

Новая техника *тп 907-2-264.86 Ал.Т*
 Проектный институт
 Укрниипроекстальконструкция
 Проект, заказ № 16984

- 37 -

Форма 3
 СН 514-79

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°C" Трубы Н=31,815 м

Производственная мощность, общая площадь, емкость и т.д. П₂ 31,815м

Общая сметная стоимость С, тыс.руб. 10,23

В том числе строительно-монтажных работ С_{ом}, тыс.руб. 10,04

Составлена в ценах 1984 г. Территориальный район I

КФ 9514-01

| Шокальная ведомость | Наименован. сравни-ваемых основных кон-структивных элемен-тов и видов работ по базисному (БТУ) и новому (НТУ) техни-ческ. уровню | Един. измер. | Расчетный объем | | На ед. измерения Сметная стоим., руб. | | Затраты чел.-дн. | | На расчетный объем примен. Сметная стоим., руб. | | Затраты чел.-дн. | | Изменение на объем примене-ния по сравне-нию с БТУ (сни-жение (+), уве-личение (-)) | | Увеличение по социаль-но-экономи-ческим фак-торам (СЭФ) | |
|---------------------|--|--------------|-----------------|-----|---------------------------------------|-----|------------------|-----|---|-------|------------------|-------|---|-----------------------|---|-----------------------|
| | | | БТУ | НТУ | БТУ | НТУ | БТУ | НТУ | БТУ | НТУ | БТУ | НТУ | Сметная ст. в руб. | Затрат труда чел.-дн. | Сметная ст. в руб. | Затрат труда чел.-дн. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| №10 | Металл. дымо-вая труба Н=31,815м Д=1000м с подземным при-мыканием газо-ходов | м | 31,815 | | 344 | | 7,2 | 6,9 | 10946 | 10230 | | 219,9 | +716 | +9,5 | | |

37

Показатель изменения сметной стоимости
% по объекту:

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

по строительно-монтажным работам:

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

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 $K_c = 1,0$

Удельные капитальные вложения,
при базисном техническом уровне:

$$Y_{K1} = \frac{K_c \cdot C_0 \pm \sum \Delta C_{cm}}{П_2} =$$

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

при новом техническом уровне:

$$Y_{K2} = \frac{C_0}{K_2} = \frac{10230}{31,815} = 321,5 \text{ руб/м}$$

Главный инженер проекта



В. Д. Шарубин

Новая техника
ГПИИИ "Укринпроектстальконструкция"
Заказ № 16984

Форма 6
СН 514-79

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=31,815м

| № 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 | Десоматериалы, м ³ | Лесоматериалы, м ³ | Лесоматериалы, м ³ | |
| Форма 5 | 1. БТУ (Т.П.907-2-221) | м | 31,815 | 6,92 | 6,92 | - | 12,41 | 12,28 | 4,22 | |
| "-" | 2. НТУ (Т.П.907-2- | м | 31,815 | 6,09 | 6,09 | - | 11,69 | 11,61 | 4,01 | |
| | Итого: (снижение "+" увеличение "-") | | | +0,83 | +0,83 | - | - | - | +0,21 | |
| | | | | | | | +0,72 | +0,67 | | |

Главный инженер проекта



В.И. Шарубин

КФ 9514-01

39

Новая техника
ГПИИИ Укрнипроектстальконструкция
Заказ № 10984

ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИЗМЕНЕНИЯ РАСХОДА
ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПРОЕКТИ-
РУЕМУМУ 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°C" Трубы Н=3I,8I5м

Производственная мощность, общая площадь, емкость и др. Π_2 - 3I,8I5м

Сметная стоимость строительно-монтажных работ C_{CM} , тыс.руб. - IO,23

Расход материалов по объекту (стройке, очереди строительства) M_0

стали (кроме труб) всего...6,09.....т цемента...II,69.....т
то же, приведенной... .6,09.....т цемента приведенного к М400 -
- II,6I
стальных труб.....т
лесоматериалов, приведенных
к круглому лесу...4,0I...м3

КФ 9514-01

| № п/п | Наименование материалов в натуральном и приведенном исчислении | Показатель расхода материалов: снижение (+), увеличение (-), % $\left(J_M = \frac{\sum \Delta M \cdot 100}{M_0 \pm \sum \Delta M} \right)$ | Показатели удельного расхода материалов, т, м на един.мощн., общей площади, емкости и т.д. | | Показатели расхода материалов, т, м на I млн.руб. сметн. стоимости строит.-монтажных работ | |
|-------|--|--|--|---|--|--|
| | | | При базисном техническом уровне (БТУ) $\left(Y_{M1} = \frac{M_0 \pm \sum \Delta M}{\Pi_2} \right)$ | При новом техническом уровне (НТУ) $\left(Y_{M2} = \frac{M_0}{\Pi_2} \right)$ | При базисном уровне (БТУ) $\left(P_{M1} = \frac{M_0 + \sum \Delta M}{C_{CM} \pm \sum \Delta C_{CM}} \right)$ | При новом техническом уровне (НТУ) $\left(P_{M2} = \frac{M_0}{C_{CM}} \right)$ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 |
| I. | Сталь в натуральном и приведенном исчислении | $J_M = \frac{0,83 \cdot 100}{6,09 + 0,83} = +12\%$ | $Y_{M1} = \frac{6,09 + 0,83}{31,815} = 0,2175 \text{ т/м}$ | $Y_{M2} = \frac{6,09}{31,815} = 0,1917 \text{ т/м}$ | $P_{M1} = \frac{6,09 + 0,83}{0,01023 + 0,000716} = 632 \text{ т/см}$ | $P_{M2} = \frac{6,09}{0,01946} = 556 \text{ т/см}$ |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|---|---|--|---|--|---|
| 2. Цемент в натуральном исчислении | $\mathcal{E}_M = \frac{0,72 \cdot 100}{11,69+0,72} = +5,8\%$ | $y_{M1} = \frac{11,69+0,72}{31,815} = 0,39 \text{т/м}$ | $y_{M2} = \frac{11,69}{31,815} = 0,314 \text{т/м}$ | $\rho_{M1} = \frac{11,69+0,72}{0,010946} = 1133 \text{т/см}$ | $\rho_{M2} = \frac{11,69}{0,010946} = 1068 \text{т/см}$ | |
| 3. Цемент в приведенном исчислении к марке 400 | $\mathcal{E}_M = \frac{0,67 \cdot 100}{11,61+0,67} = +5,45\%$ | $y_{M1} = \frac{11,61+0,67}{31,815} = 0,386 \text{т/м}$ | $y_{M2} = \frac{11,61}{31,815} = 0,365 \text{т/м}$ | $\rho_{M1} = \frac{11,61+0,67}{0,010946} = 1122 \text{т/см}$ | $\rho_{M2} = \frac{11,61}{0,010946} = 1061 \text{т/см}$ | |
| 4. Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу | $\mathcal{E}_M = \frac{0,21 \cdot 100}{4,01+0,21} = +5\%$ | $y_{M1} = \frac{4,01+0,21}{31,815} = 0,133 \text{м}^3/\text{м}$ | $y_{M2} = \frac{4,01}{31,815} = 0,126 \text{м}^3/\text{м}$ | $\rho_{M1} = \frac{4,01+0,21}{0,010946} = 385 \text{м}^3/\text{см}$ | $\rho_{M2} = \frac{4,01}{0,010946} = 366 \text{м}^3/\text{см}$ | |

Главный инженер проекта



В.Л. Шарубин

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.) P_2 - 31,815 м

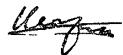
Общая сметная стоимость стройки (очередь) C_0 , тыс.р.

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

Составлена в ценах 1984 года. Территориальный район - I

| № п/п | Наименование пр. организаций работников 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 | | стальных труб, т | | цемента, т | | лесоматериалов |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| 1. | ГПИИИ "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 | К 9514-01 42 |
| 2. | ГПИ "Горьковский Сантехпроект" | | | | | | | | | | |

Главный инженер проекта



В.Л. Шарубин

Новая техника
ГПИИИ "Укринипроектстальконструкция"
Заказ № 16934

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°C". Трубы Н=3I,8I5м
Производственная мощность (общая площадь, емкость и др.) - 3I,8I5 м
Составлена в ценах 1984 г. Территориальный район - I

| № п/п | Обозначение технического уровня БТУ, НТУ | Наименование конструк- тивных элементов (соор- ужения) и видов работ | Един. изм. | На един. измерения, конструктивного элемента, вида работ | | | | | | | | | |
|----------|---|--|---------------|--|---------------------------|--------------|----------------|---|----------------|---------------|----------------|--|----|
| | | | | Сметн. стоим. (прямые затраты) руб. | Затраты труда чел.-дн. | Сталь, т | | | Цемент, т | | | Условия строи- тельства, характери- стики кон- струк- ций, при- мечания | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | 13 |
| 1. | БТУ | Дымовая труба Н=3I,8I5м для III ветрового р-на Д=800мм по ТП.907-2-22I | труба м | 10946 344 | 229,4 7,2 | 6,92 6,92 | 0,217 0,217 | - | 12,41 0,39 | 4,22 12,28 | 0,133 0,385 | | |
| 2. | НТУ | То же, по Т.П. 907-2- | труба м | 10230 321,5 | 219,9 6,9 | 6,09 6,09 | 0,191 0,191 | - | 11,69 0,367 | 4,01 11,61 | 0,126 0,365 | | |

Главный инженер проекта *Шарубин* 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

| № | 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) |
|-----|--|--------------|--|------------------------------------|
| п/п | | | Объем | № проекта |

I. Дымовая труба
Н=44,225м Д=1000мм
для III ветрового
р-на

44,225

907-2-22I

907-2

Главный инженер проекта *В.Л. Шарубин*

В.Л. Шарубин

« 21 » октября 1986г.

| | |
|--------------|-------|
| Изм. № | подл. |
| Подп. и дата | |
| Изм. инв. № | |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Изм. № | | | |

| | | |
|-----------------|----|------|
| ТП 907-2-264.86 | ПЗ | Стр. |
|-----------------|----|------|

Копировал

Формат А4

Новая техника
 Проектный институт
 Укрнипроектстальконструкция
 Проект, заказ № 16984

Форма 3
 СН 514-79

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°C, трубы Н=44,225м

Производственная мощность, общая площадь, емкость и т.д. П₂ 44,225 м

Общая сметная стоимость С, тыс.руб. 13,5
 В том числе строительно-монтажных работ С_{ом}, тыс.руб. 13,31

Составлена в ценах 1984г. Территориальный район I

Кф 9514-01

| До- каль- ная ведо- мость | Наименован. сравниваемых основных конструктив- ных элемен- тов и видов рас. по ба- зисному/БТУ/ и новому /НТУ/технич. уровню | Еди- ница из- мере- ния | Расчетный о б ъ е м | | На ед. измерения | | | | На расчетный объем примен. | | | | Изменение на объем примене- ния по сравне- нию с БТУ/сни- жение +/, уве- личение -/ | | Увеличение по соци- ально-эко- номическим факторам /СЭФ/ | |
|---------------------------------------|--|-------------------------------------|------------------------|-----|----------------------------|-----|------------------------------|-----|-------------------------------|-----|-------------------------------|-----|--|---|---|--|
| | | | БТУ | НТУ | Сметная стоим., руб. | | Затраты труда, чел.-дн | | Сметная стоим., руб. | | Затраты труда, чел.-дн. | | Сметн. стоим. гр.12 минус гр.13 ч.-дн гр. | Затрат труда гр.12 минус гр.13 ч.-дн | Смет. стоим. руб. | Зат- рат в тру- дах чел. -дн. |
| | | | | | БТУ | НТУ | БТУ | НТУ | БТУ | НТУ | БТУ | НТУ | | | | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |

№ 10 Метал. дымовая труба Н=44,225м
 Д=1000м с под-земн. примыкани-ем газоходов м 44,225 44,225
 328 305 7,11 6,75 14320 312,4 13310 298,7 +1010 +13,7

Показатель изменения сметной стоимости
% по объекту:

$$J_c = \frac{\sum \Delta C_{cm} \cdot 100}{K_c \cdot C_0 \pm \sum \Delta C_{cm}} = \frac{1010 \times 100}{1,0 \times 13500 + 1010} = 7,0\%$$

по строительно-монтажным работам:

$$J_{cm} = \frac{\sum \Delta C_{cm} \cdot 100}{K_c \cdot C_{cm} \pm \sum \Delta C_{cm}} = \frac{1010 \times 100}{1,0 \times 13370 + 1010} = 7,1\%$$

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 $K_c = 1,0$

Удельные капитальные вложения,
при базисном техническом уровне:

$$U_{K1} = \frac{K_c \cdot C_0 \pm \sum \Delta C_{cm}}{П_2} = \frac{1,0 \times 13500 + 1010}{44,225} = 328,3 \text{ руб/м}$$

при новом техническом уровне.

$$U_{K2} = \frac{C_0}{K_2} = \frac{13500}{44,225} = 305,3 \text{ руб/м}$$

Главный инженер проекта



В.Л.Шарубин

Новая техника

Форма 6

ИПИИИ "Укрниипроектстальконструкция"

СН 514-79

Заказ № I6984

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ВЕЩНОСТЬ

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 №=44,225 м

| № поз. по форме № 5 | Наименование конструктивных элементов по базисному /БТУ/ и новому /НТУ/ техническому уровню | Единица измерения | Расчетный объем применения | Расход материалов на расчетный объем применения | | | | | |
|---------------------|---|-------------------|----------------------------|---|--------------------------|----------------|--------------------------|--------------------------------------|--|
| | | | | Сталь /кромка труб/ всего, т | | Стальные трубы | Цемент, т | | Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу, м ³ |
| | | | | в натуральном исчислении | в приведенном исчислении | | в натуральном исчислении | в приведенном исчислении к марке 400 | |
| Форма 5 | 1. БТУ /Т.П.907-2-221/ | м | 44,225 | 10,52 | 10,52 | - | 13,56 | 13,48 | 4,32 |
| " " | 2. НТУ /Т.П.907-2- | м | 44,225 | 9,14 | 9,14 | - | 12,66 | 12,58 | 4,20 |
| | Итого: /снижение "+" увеличение "-" | | | + 1,38 | +1,38 | - | +0,90 | +0,90 | +0,12 |

Главный инженер проекта



В.И. Шарубин

КФ 9514-01

47

Новая техника
ГПИИИ "Укрнипроектстальконструкция"
Заказ № 16984

Форма 7
СН 514-79

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 +3500С. Трубы Н=44,225 м
Производственная мощность, общая, площадь, емкость и др. П₂ - 44,225 м
Сметная стоимость строительно-монтажных работ С_{см}, тыс.руб. - 13,31
Расход материалов по объекту /стройке, очереди строительства/ М₀

стали /кроме труб/ всего 9,14 т
то же, приведенной 9,14 т
стальных труб - т
цемента 12,66 т
цемента приведенного к М400- - 12,58 т
лесоматериалов, приведенных к круглому лесу 4,20 м³

кФ 9514-01
-48-

| №п/п | Наименование материалов в натуральном и приведенном исчислении | Показатель расхода материалов: снижение /+/, увеличение /-/, % $\left(J_m = \frac{\sum \Delta M \cdot 100}{M_0 \pm \sum \Delta M} \right)$ | Показатели удельного расхода материалов, т, м ³ на един. мощн., общей площади, емкости и т.д. | | Показатели расхода материалов, т, м ³ на I млн. р. сметн. стоимости строит.-монтажных работ | |
|------|--|--|--|---|---|---|
| | | | При базисном техническом уровне /БТУ/ $\left(Y_{m1} = \frac{M_0 \pm \sum \Delta M}{P_2} \right)$ | При новом техническом уровне /НТУ/ $Y_{m2} = \frac{M_0}{P_2}$ | При базисном техническом уровне /БТУ/ $\left(P_{m1} = \frac{M_0 \pm \sum \Delta M}{C_{см} \pm \sum \Delta C_{см}} \right)$ | При новом техническом уровне /НТУ/ $\left(P_{m2} = \frac{M_0}{C_{см}} \right)$ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

I. Сталь в натуральном и приведенном исчислении

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| $J_m = \frac{1,38 \times 100}{9,14 + 1,38} = +13,1\%$ | $Y_{m1} = \frac{9,14 + 1,38}{44,225} = 0,237 \text{ т/м}$ | $Y_{m2} = \frac{9,14}{44,225} = 0,206 \text{ т/м}$ | $P_{m1} = \frac{9,14 + 1,38}{0,013310 + 0,001010} = 734,12 \text{ т/см}$ | $P_{m2} = \frac{9,14}{0,013310} = 686,70 \text{ т/см}$ |
|---|---|--|--|--|

I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7

2. Цемент в натуральном исчислении

$$\mathcal{J}_M = \frac{0,90 \times 100}{12,66 + 0,90} = +6,6\%$$

$$y_{M1} = \frac{12,66 + 0,90}{44,225} = 0,31 \text{ т/м}$$

$$y_{M2} = \frac{12,66}{44,225} = 0,286 \text{ т/м}$$

$$\rho_{M1} = \frac{12,66 + 0,90}{0,013310 + 0,001010} = 878 \text{ т/см}$$

$$\rho_{M2} = \frac{12,66}{0,013310 + 0,001010} = 885 \text{ т/см}$$

3. Цемент в приведенном исчислении к марке 400

$$\mathcal{J}_M = \frac{0,90 \times 100}{12,58 + 0,90} = +6,7\%$$

$$y_{M1} = \frac{12,58 + 0,90}{44,225} = 0,30 \text{ т/м}$$

$$y_{M2} = \frac{12,58}{44,225} = 0,284 \text{ т/м}$$

$$\rho_{M1} = \frac{12,58 + 0,90}{0,013310 + 0,001010} = 872 \text{ т/см}$$

$$\rho_{M2} = \frac{12,58}{0,013310 + 0,001010} = 879 \text{ т/см}$$

4. Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу

$$\mathcal{J}_M = \frac{0,12 \times 100}{4,20 + 0,12} = +2,78\%$$

$$y_{M1} = \frac{4,20 + 0,12}{44,225} = 0,098 \text{ м}^3/\text{м}$$

$$y_{M2} = \frac{4,20}{44,225} = 0,095 \text{ м}^3/\text{м}$$

$$\rho_{M1} = \frac{4,20 + 0,12}{0,013310 + 0,001010} = 302,1 \text{ м}^3/\text{см}$$

$$\rho_{M2} = \frac{4,20}{0,01430} = 293,7 \text{ м}^3/\text{см}$$

Главный инженер проекта



В.И. Шарубин

Новая техника
 Генеральный проектировщик "Укрнипроектстальконструкция"
 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 D=44,225 м

Производственная мощность /общая площадь, емкость и т.д./ П₂ - 44,225 м

Общая сметная стоимость стройки /очередь/ С₀, тыс.р. 13,50

В том числе строительно-монтажных работ С_{см}, тыс.руб. 13,81

Составлена в ценах 1984 года. Территориальный район - I

| № п/п | Наименование пр. организаций разработчиков и их ведомственная подчиненность | Наименование объекта | Снижение /+/- | | увеличение /-/- | | | | | |
|-------|---|--|----------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|---|-------|
| | | | сметной стоим. | затрат труда, чел.-дн. | стали/кроме труб | стальных труб, т | цемента, т | лесоматериалов | | |
| | | | тыс.руб | | в натуральном исчислении | в процентном исчислении | в натуральном исчислении | в процентном исчислении | привед. к круглому лесу, м ³ | |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1. | ГПИИИ "Укрнипроектстальконструкция" | Металлич. дымовая труба высотой 44,225м для III ветрового района D=1000м | + 1,01 | +13,7 | +1,38 | +1,38 | - | +0,90 | +0,90 | +0,12 |
| 2. | ГПИ "Горьковский Сантехпроект" | | | | | | | | | |

Главный инженер проекта

В.Л. Шарубин

В.Л. Шарубин

КФ 3514-01 50

Новая техника
 ПИНИИ "Украинпроектстальконструкция"
 Заказ № 16984

Форма 9
 СН 514-79

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

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

| № п/п | 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 | | Стальные трубы. | Цемент, т | | Лесоматериалы, привезенные к месту, м ³ | Условия строительства, характеристики конструкций, примечания |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1. | БТУ | Дымовая труба Н=44,225м для III ветрового р-на Д=1000мм по ТП 907-2-221 | труба | 14320 | 312 | 10,52 | 10,52 | - | 13,56 | 13,48 | 4,32 | |
| | | | м | 328,80 | 7,1 | 0,238 | 0,238 | | 0,310 | 0,30 | 0,098 | |
| 2. | НТУ | То же, по Т.П.907-2 | труба | 13310 | 299 | 9,14 | 9,14 | - | 12,66 | 12,58 | 4,20 | |
| | | | и | 300,96 | 6,75 | 0,207 | 0,207 | | 0,286 | 0,284 | 0,095 | |

Главный инженер проекта



В.Л. Шарубин

К.Ф. 9514-01