

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

"НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ" (ННГАСУ)

Кафедра недвижимости, инвестиций, консалтинга и анализа

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения курсовой работы по дисциплине
«Экономика систем теплогазоснабжения и вентиляции»
студентами специальности 270109.65 – «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Часть 4. Базисно-индексный и ресурсно-индексный способы определения сметной стоимости строительства системы газоснабжения

Нижний Новгород
ННГАСУ
2013

Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Экономика систем теплогасоснабжения и вентиляции» студентами специальности 270109.65 – «Теплогасоснабжение и вентиляция» заочной формы обучения. Часть 4. Базисно-индексный и ресурсно-индексный способы определения сметной стоимости строительства системы газоснабжения - Нижний Новгород: Издание ННГАСУ, 2013

Методические указания содержат исходные данные, порядок выполнения курсовой работы и примеры практических расчетов по составлению локальных смет на монтаж системы газоснабжения базисно-индексным и ресурсно-индексным способами.

Табл. 15 , библиограф. назв.16.

Составители: доцент М.Б.Белинская
профессор, к.э.н. А.Н. Крестьянинов
доцент, к.т.н. М.В. Корягин

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ И ЕЕ ОФОРМЛЕНИЕ.....	4
2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ БАЗИСНО-ИНДЕКСНЫМ СПОСОБОМ.....	5
2.1. Общие положения.....	5
2.2. Порядок составления локальной сметы по единичным расценкам.....	5
2.3. Расчет величины накладных расходов.....	6
2.4. Определение величины сметной прибыли.....	7
3. РЕСУРСНО-ИНДЕКСНЫЙ СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	7
3.1. Общие положения.....	7
3.2. Оценка ресурсных показателей при составлении локальных смет.....	8
3.3. Расчет величины накладных расходов и сметной прибыли.....	8
3.4. Порядок составления локальной ресурсной ведомости и ресурсного сметного расчета.....	11
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	12
Приложение А. Общие исходные данные по монтажу системы газоснабжения.....	13
Приложение Б. Пример составления локальной сметы по монтажу системы газоснабжения базисно-индексным способом.....	15
Приложение В. Пример составления локальной ресурсной ведомости по монтажу системы газоснабжения.....	23
Приложение Г. Пример составления локальной сметы по монтажу системы газоснабжения ресурсно-индексным способом.....	42
Приложение Д. Определение объемов работ.....	64
Приложение Е. Круглые железобетонные колодцы для газовых сетей (ГОСТ 8020-90).....	68

1. СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ И ЕЕ ОФОРМЛЕНИЕ

КУРСОВАЯ РАБОТА ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПО ВАРИАНТУ, СООТВЕТСТВУЮЩЕМУ НОМЕРУ СТУДЕНТА В СПИСКЕ АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГРУППЫ ИЛИ ПОСЛЕДНЕЙ ЦИФРЕ ЕГО ЗАЧЕТНОЙ КНИЖКИ, И СОСТОИТ ИЗ ДВУХ ЧАСТЕЙ, ЗАКЛЮЧЕНИЯ И ПРИЛОЖЕНИЙ:

В первой части производится составление локальной сметы на монтаж газопровода базисно-индексным способом. Объемы строительно-монтажных работ определяются согласно Приложению Д с использованием исходных данных принимаемых по приложению А.

Для определения величины прямых затрат в базовом уровне цен используются выдержки из ТЕР-2010 [12] и ФЕР-2008, приведенные в [4]. Для определения прямых затрат в текущем уровне цен используются индексы, которые действуют на момент проведения расчетов. Они принимаются в соответствии с [3]. Нормативы накладных расходов, сметной прибыли, а также лимитированных затрат принимаются по данным числовых примеров.

Во второй части курсовой работы на основе ранее определенных объемов работ сначала составляется локальная ресурсная ведомость (приложение 3) с использованием ГЭСН-2008 [2], выдержки, из которых приведены в [13, 14]. После этого составляется локальный ресурсный сметный расчет ресурсно-индексным способом с использованием базовых сметных цен на материально-технические ресурсы, а также индексов перехода к текущим ценам по элементам прямых затрат в соответствии с [3].

Первая и вторая часть курсовой работы должна содержать краткие теоретические разделы в соответствии с содержанием данных методических указаний.

После выполняется заключение.

Курсовая работа оформляется на листах формата А4 в виде пояснительной записки, содержащей все необходимые расчеты.

При защите курсовой работы студент должен представить все выполненные расчеты согласно варианта задания, хорошо знать их содержание и ответить на теоретические вопросы по темам курса. Поэтому в настоящих методических указаниях приводятся основные теоретические положения и определения.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ БАЗИСНО-ИНДЕКСНЫМ СПОСОБОМ

2.1 Общие положения

В соответствии с Методическими указаниями Госстроя России [6] при составлении локальных смет могут применяться следующие методы определения стоимости: ресурсный, ресурсно-индексный, базисно-индексный,, метод расчета на основе банка данных о стоимости ранее построенных или запроектированных объектов-аналогов.

Стоимость объекта, определяемая локальными сметами, включает в себя прямые затраты, накладные расходы и сметную прибыль.

Прямые затраты (ПЗ) учитывают стоимость оплаты труда рабочих, материалов, изделий, конструкций и эксплуатации строительных машин.

Накладные расходы (НР) учитывают затраты строительно-монтажных организаций, связанные с созданием общих условий строительства, его обслуживанием, организацией и управлением.

Сметная прибыль (П_с) - это сумма средств, необходимых для покрытия отдельных (общих) расходов строительно-монтажных организаций на развитие производства, социальной сферы и материальное стимулирование.

Согласно этому определению формула сметной стоимости строительно-монтажных работ $C_{смп}$, руб может быть представлена в следующем виде:

$$C_{смп} = ПЗ + НР + П_{с} \quad (1)$$

2.2. Порядок составления локальной сметы по единичным расценкам

При использовании базисно-индексного метода сметная стоимость строительно-монтажных работ (СМР) определяется на основе рассчитанных объёмов работ с применением сборников территориальных единичных расценок (ТЕР-2010) [12].

Рассчитанные объёмы работ заносятся в бланк локальной сметы с учётом единиц измерения, указанных в сборниках единичных расценок. После этого производится выписка элементов единичных расценок из нормативных сборников, а также затрат труда рабочих-строителей на единицу измерения каждого вида работ.

После выписки в бланк локальной сметы всех единичных показателей производится расчёт прямых затрат в базовых ценах на 01.01.2000 года, а затем – в текущем уровне цен. Пересчёт прямых затрат в текущий уровень цен производится с помощью индексов, публикуемых в соответствующих сборниках [3]. При этом для определения текущей стоимости строительно-монтажных работ могут использоваться как общие индексы, так и индексы по статьям затрат. Для определения стоимости ремонтно-строительных работ следует использовать индексы по статьям затрат.

Затраты труда рабочих-машинистов определяются (при необходимости) как произведение соответствующей заработной платы (машинистов) в уровне цен на 01.01.2000 года на коэффициенты: 0,076 – при производстве земляных работ с применением строительных машин; 0,068 – при выполнении всех других СМР (кроме земляных работ, выполняемых с применением строительных машин).

При определении нормативной трудоёмкости в локальной смете должны применяться в необходимых случаях различные коэффициенты, приведённые в

технических частях соответствующих сборников единичных расценок, а также в общих указаниях к ним.

2.3. Расчёт величины накладных расходов

Накладные расходы в локальной смете определяются на основе [6]:

- общеотраслевых укрупнённых нормативов по основным видам строительства;
- нормативов накладных расходов по видам строительных и монтажных работ;
- индивидуальной нормы для конкретной организации.

При составлении локальных смет начисление накладных расходов производится по разделам или в конце сметы – за итогом прямых затрат.

Порядок применения нормативов накладных расходов в сметах зависит от метода определения сметной стоимости строительно-монтажных работ и стадийности проектной документации.

При использовании базисно-индексного метода, когда расчёт средств на оплату труда рабочих производится на основе сметной величины основной заработной платы, учтённой в сметно-нормативной базе, действовавшей на 01.01.2000 г., могут быть применены следующие формулы:

$$HP = \frac{H_c}{100} \cdot (Z_c + Z_m) \cdot I_{от} \quad (2)$$

$$0 HP = \frac{H_n}{100} \cdot (Z_c + Z_m) \cdot I_{от} \quad (3)$$

$$HP = \frac{\sum_i^n H_{pi} \cdot (Z_{ci} + Z_{mi})}{100} \cdot I_{от} \quad (4)$$

где Z_c и Z_m - суммарная по объекту сметная величина основной заработной платы рабочих-строителей и механизаторов в уровне сметных норм и цен, введённых с 01.01.2000 г., руб.;

$I_{от}$ – индекс текущего уровня средств на оплату труда в строительстве по отношению к уровню сметной заработной платы рабочих, учтённой сметными нормами и ценами, введёнными с 01.01.2000 г., руб.;

Z_{ci} и Z_{mi} - суммарные по i -тому виду работ сметные величины основной заработной платы рабочих-строителей и механизаторов в уровне сметных цен на 01.01.2000 г., руб.;

n – общее количество видов работ по данному объекту;

H_c - укрупнённый норматив накладных расходов по видам строительства, %;

$H_{п}$ – индивидуальная норма накладных расходов для подрядной организации, %;

H_{pi} – норматив накладных расходов по i -тому виду строительных и монтажных работ, %.

Нормативы накладных расходов приведены в [7] или в приложении Л

2.4. Определение величины сметной прибыли

При определении сметной стоимости СМР на стадии рабочей документации и при расчётах за выполненные работы применяются нормативы сметной прибыли по видам строительных и монтажных работ.

Начисление норматива сметной прибыли при составлении локальных смет производится по формулам (2) и (4), приведённым выше для накладных расходов. При этом вместо нормативов накладных расходов в формулы подставляются соответствующие нормативы сметной прибыли согласно [8] или приложения М.

3. РЕСУРСНО-ИНДЕКСНЫЙ СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1. Общие положения

Ресурсно-индексный способ определения стоимости строительства представляет собой калькулирование в текущих (прогнозируемых) ценах и тарифах элементов затрат (ресурсов), необходимых для реализации проекта. Калькулирование себестоимости (предстоящих издержек производства) ведётся на основе выраженных в натуральных измерителях потребности в материалах, изделиях и конструкциях, данных о расстояниях и способах их доставки на строительную площадку, расхода энергоносителей на технологические цели, времени эксплуатации строительных машин и их состава, затрат труда рабочих.

Для определения сметной стоимости работ ресурсным методом рекомендуется применять следующие формы:

- 1) локальная ресурсная ведомость по форме №5 (приложение 3);
- 2) локальный ресурсный сметный расчет (локальная смета) по форме №4а (приложение 4);
- 3) локальный сметный расчет (локальная смета) по унифицированной форме №4.

Ресурсы, на основе оценки которых определяется стоимость соответствующих работ, выделяются, как правило, в суммарном виде по зданию (сооружению) в целом. Возможно их суммирование также и по каждому из разделов локальной сметы (применяется в курсовой работе).

В качестве исходных данных для определения прямых затрат в локальных сметах выделяются следующие ресурсные показатели:

- данные о трудоемкости работ (в чел.-часах) для определения размеров основной заработной платы рабочих, выполняющих соответствующие работы и обслуживающих строительные машины;
- данные о времени использования строительных машин (в маш.-часах);
- данные о расходах материалов, изделий и конструкций (в принятых физических единицах измерения: куб.м., кв.м., т. и т.п.).

Оценку выделенных ресурсов при определении стоимости рекомендуется определять в базисном уровне цен. Для выделения ресурсных показателей используются Государственные элементные сметные нормы (ГЭСН – 2008) [2].

Одним из основных принципов в ресурсном методе является проведение оценки всех ресурсных показателей лишь после предварительного суммирования их по признаку однородности.

Суммирование ресурсных показателей производится либо в целом по объекту (зданию, сооружению), либо по соответствующим разделам локальной ресурсной ведомости (сметы). Суммирование показателей рекомендуется располагать в приведенной ниже последовательности:

Трудовые ресурсы

Затраты труда рабочих-строителей – чел.– ч.

Затраты труда машинистов – чел.– ч.

Строительные машины

070149 Бульдозер мощностью.....– маш.– ч.

.....

Материальные ресурсы

408940 Песок природный.....– куб.м.

В отдельной графе против наименований строительных машин и материальных ресурсов проставляются соответствующие коды ресурсов, приводимые в применяемых нормативах.

3.2. Оценка ресурсных показателей при составлении локальных смет

При определении прямых сметных затрат оценке подлежат суммарные ресурсные показатели, приведенные в разделах локальной ресурсной ведомости. При этом графы 1 – 5 заполняются путем перенесения итоговых данных из формы №5 в форму локальной ресурсной сметы.

При использовании ресурсно-индексного способа оценка итоговых данных по трудовым ресурсам производится в базисном уровне в зависимости от среднего разряда рабочих-строителей, указанного в ГЭСН – 2008, на основании данных таблицы 3.1. Ставка рабочего-механизатора по состоянию на 01.01.2000г. условно принимается по 6 разряду.

Оценка итоговых данных по строительным машинам и материальным ресурсам также осуществляется в базисном уровне на основе территориальных сборников сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств и территориальных сборников сметных норм и расценок на материалы, изделия и конструкции по состоянию на 01.01.2000 (приложение Д).

3.3. Расчет величины накладных расходов и сметной прибыли

В курсовой работе величину накладных расходов рекомендуется определять на основе системы показателей накладных расходов по видам строительных и монтажных работ в соответствии с [7].

При определении стоимости строительства ресурсным методом в качестве базиса для начисления накладных расходов рекомендуется принимать фактическую величину средств на оплату труда рабочих-строителей и механизаторов в текущем уровне цен.

При составлении локальных ресурсных смет в курсовой работе начисление накладных расходов производится, как правило, по разделам сметы – за итогом прямых затрат.

Таблица 3.1

Базовые часовые тарифные ставки, установленные для рабочих, занятых в строительстве и на ремонтно-строительных работах (на строительном-монтажных работах и в подсобных производствах) с нормальными условиями труда на 01.01.2000г.

Разряд работы	Тарифная ставка руб./чел.-ч.	Разряд работы	Тарифная ставка руб./чел.-ч.	Разряд работы	Тарифная ставка руб./чел.-ч.
1	2	3	4	5	6
1,0	7,53	2,7	8,73	4,4	10,69
1,1	7,59	2,8	8,81	4,5	10,84
1,2	7,65	2,9	8,89	4,6	10,99
1,3	7,71	3,0	8,96	4,7	11,14
1,4	7,77	3,1	9,07	4,8	11,29
1,5	7,83	3,2	9,18	4,9	11,44
1,6	7,89	3,3	9,29	5,0	11,60
1,7	7,95	3,4	9,40	5,1	11,80
1,8	8,02	3,5	9,51	5,2	12,00
1,9	8,09	3,6	9,62	5,3	12,20
2,0	8,17	3,7	9,73	5,4	12,40
2,1	8,25	3,8	9,85	5,5	12,60
2,2	8,33	3,9	9,96	5,6	12,80
2,3	8,41	4,0	10,09	5,7	13,00
2,4	8,49	4,1	10,24	5,8	13,19
2,5	8,57	4,2	10,39	5,9	13,38
2,6	8,65	4,3	10,54	6,0	13,55

Порядок применения нормативов накладных расходов в сметах зависит от метода определения сметной стоимости строительном-монтажных работ и стадийности проектной документации, а также от вида нормативной базы.

При использовании ресурсного и ресурсно-индексного методов, когда в процессе составления локальных смет средства на оплату труда рабочих определены в текущем уровне цен, величина накладных расходов может быть определена по формуле:

- на стадии проекта

$$HP = \frac{H_c}{100} \cdot (3_c + 3_m) \quad (5)$$

- на стадии рабочей документации

$$HP = \frac{H_n}{100} \cdot (3_c + 3_m) \quad (6)$$

$$HP = \frac{\sum_i^n H_{pi} \cdot (3_{ci} + 3_{mi})}{100} \quad (7)$$

где Z_C и Z_M - суммарная по объекту сметная величина основной заработной платы рабочих-строителей и механизаторов в текущем уровне цен, руб;

H_c – укрупненный норматив накладных расходов по видам строительства, %;

H_n – индивидуальная норма накладных расходов для подрядной организации, %;

Z_{Ci} и Z_{Mi} - суммарные по i -тому виду работ сметные величины основной заработной платы рабочих-строителей и механизаторов в текущем уровне цен, руб;

n – общее количество видов работ по данному объекту;

H_{pi} – норматив накладных расходов по i - тому виду строительных и монтажных работ, %.

Сметная прибыль – это сумма средств, необходимая для покрытия отдельных (общих) расходов строительной организации, не относимых на себестоимость работ; является нормативной прибылью при выполнении строительно-монтажных работ.

В качестве базы для исчисления показателя сметной прибыли рекомендуется принимать фактическую величину средств на оплату труда рабочих и строителей, а также рабочих, обслуживающих строительные машины.

При составлении сметной документации, используемой для предварительной оценки стоимости строительства, рекомендуется определять величину сметной прибыли на основе общеотраслевого норматива, в соответствии с [8].

При определении сметной стоимости строительно-монтажных работ общеотраслевой норматив сметной прибыли составляет 65% к величине средств на оплату труда рабочих (строителей и механизаторов) и используется для выполнения общеэкономических расчетов в инвестиционной сфере.

Общеотраслевой норматив сметной прибыли в составе сметной стоимости ремонтно-строительных работ составляет 50% к величине средств на оплату труда рабочих (строителей и механизаторов).

Общеотраслевые нормативы сметной прибыли целесообразнее применять для разработки инвесторских смет, технико-экономического обоснования проектов и определения начальной (стартовой) цены предмета конкурса при проведении подрядных торгов.

По согласованию между заказчиком-застройщиком и подрядчиком указанные нормативы сметной прибыли могут применяться на стадии разработки рабочей документации и расчетах за выполненные работы.

При определении сметной стоимости строительно-монтажных работ на стадии разработки рабочей документации и расчетах за выполненные работы применяются нормативы сметной прибыли по видам строительных и монтажных работ (используется в курсовой работе).

Порядок начисления норматива сметной прибыли в сметной документации зависит от метода определения сметной стоимости строительной продукции и стадийности проектирования.

При определении сметной стоимости строительной продукции в текущем уровне цен, величина сметной прибыли может быть определена по формулам:

$$P_c = \frac{H_{cn}}{100} \cdot (Z_c + Z_m) \quad (8)$$

$$P_c = \frac{\sum_i^n H_{cni} \cdot (Z_{ci} + Z_{mi})}{100} \quad (9)$$

где Z_C и Z_M - суммарная по объекту сметная величина основной заработной платы рабочих-строителей и механизаторов в текущем уровне цен, руб;

$H_{сп}$ – общеотраслевой норматив сметной прибыли, установленный к фонду оплаты труда рабочих (строителей и механизаторов) в составе прямых затрат, %;

Z_{Ci} и Z_{Mi} - суммарные по i -тому виду работ сметные величины основной заработной платы рабочих-строителей и механизаторов в текущем уровне цен, руб;

$H_{спi}$ – норма сметной прибыли по i -му виду строительных и монтажных работ, %;

n – общее количество видов работ по данному объекту.

3.4. Порядок составления локальной ресурсной ведомости и ресурсного сметного расчета

1. Выполняется подсчет объемов СМР в соответствии с приложением Д и общих исходных данных (приложения А).

2. Составляется локальная ресурсная ведомость по форме №5 (приложение В) на основании Государственных элементных сметных норм (ГЭСН – 2008).

3. Производится заполнение граф 1-5 локального ресурсного сметного расчета на основании итоговых показателей по разделам локальной ресурсной ведомости.

4. Производится заполнение граф 6-10 в порядке, установленном в подразделе 3.2. При этом в курсовой работе используются текущие индексы по элементам прямых затрат, принимаемые в соответствии с [3] на момент проведения расчетов.

5. Выполняется расчет накладных расходов и сметной прибыли по разделам локального ресурсного сметного расчета в соответствии с указаниями подраздела 3.3.

6. Производится начисление затрат на временные здания и сооружения и зимних удорожаний в соответствии с [10,11], а также налога на добавленную стоимость за итогом локальной ресурсной сметы в соответствии с образцом числового примера (приложение Г).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Белецкий, Б.Ф., Булгакова, И.Г.** Строительные машины и оборудование: Справочное пособие для производителей-механизаторов, инженерно-технических работников строительных организаций, а также студентов строительных вузов, факультетов и техникумом. / Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 680с.
2. **Государственные элементные сметные нормы на строительные работы : ГЭСН-2001** : утв. и введ. в д. с 09.03.2004. Сб. 20. Вентиляция и кондиционирование воздуха / Госстрой России. - Изд. офиц. - М., 2004. - 84 с.
3. **Индексы цен в строительстве:** Региональный информационный бюллетень. – Н. Новгород: КО-ИНВЕСТ (ежеквартальный выпуск).
4. **Коробейников, О.П., Крестьянинов, А.Н., Шевченко, Ж.А. и др.** **Определение сметной стоимости монтажа отопительных и вентиляционных систем: Методические указания по составлению локальных смет в курсовом и дипломном проектировании.** – Нижний Новгород: Издание ННГАСУ, 2006. – 66 с.
5. **Крестьянинов, А.Н.** Экономика отрасли (строительства): Учебное пособие. – Н. Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, 2006. – 118 с.
6. **Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации:** МДС 81-35.2004 / Госстрой России. – М.: ГУП ЦПП, 2004.
7. **Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве:** МДС 81-33.2004 / Госстрой России. – М., 2004.
8. **Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве:** МДС 81-25.2001 / Госстрой России. – М., 2001.
9. **Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений:** ГСН 81 – 05 – 01 – 2001 / Госстрой России. – М., 2001.
10. **Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительномонтажных работ в зимнее время:** ГСН 81 – 05 – 02 – 2001 / Госстрой России. – М., 2001.
11. **Справочник монтажника сетей теплогазоснабжения / О. Н. Мельников, В. Т. Ежов, А. А. Блотштейн.** – Л. : Стройиздат, 1980. – 208 с. : ил
12. **Строительные нормы и правила. Безопасность труда в строительстве :** СНиП 12-04-2002 : взамен разд. 8-18 СНиП III-4-80*, ГОСТ 12.3.035-84, ГОСТ 12.3.038-85, ГОСТ 12.3.040-86 : дата введ. 01.01.2003. – М. : [б. и.], 2002. – Ч. 2. – 28 с.
13. **Территориальные единичные расценки для определения стоимости строительства :** утв. и введ. в д.10.12.2010г.
14. **Шевченко, Ж.А., Крестьянинов, А.Н., Коваленко, Р.М., Гусев, Э.И.** **Ресурсный метод определения стоимости строительства: Приложения к методическим указаниям по составлению локальных смет на основе новой сметно-нормативной базы. Часть 1.-** Нижний Новгород: Издание ННГАСУ, 2005. – 57 с.
15. **Шевченко, Ж.А., Крестьянинов, А.Н., Коваленко, Р.М., Гусев, Э.И.** **Ресурсный метод определения стоимости строительства: Приложения к методическим указаниям по составлению локальных смет на основе новой сметно-нормативной базы. Часть 2.-** Нижний Новгород: Издание ННГАСУ, 2005. – 63 с.

Приложение А
Общие исходные данные по системе газоснабжения

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателей по вариантам													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Условный диаметр труб	мм	50	65	80	100	125	150	200	50	80	65	100	150	125	200
		50	65	80	100	125	150	200	50	80	65	100	150	125	200
Наружный диаметр труб (без изоляции)	мм	57	76	89	108	133	159	219	57	89	76	108	159	133	219
		57	76	89	108	133	159	219	57	89	76	108	159	133	219
Глубина заложения (Н)	м	1,0	1,05	1,1	1,15	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	1,75	2,0
		1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	1,1	1,15	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
Тип изоляции		Н	У	Н	У	ВУ	Н	У	ВУ	Н	ВУ	Н	У	Н	ВУ
		У	Н	У	ВУ	У	ВУ	ВУ	У	У	У	У	Н	У	У
Группа и характеристика грунта		1,песок	2,суглин.	1,супесь	2,суглин.	2,суглин.	1,супесь	2,суглин.	1,супесь	1,песок	1,супесь	1,песок	1,супесь	1,супесь	1,супесь
		1,супесь	1,песок	2,суглин.	1,супесь	1,супесь	2,суглин.	1,песок	1,песок	1,супесь	1,песок	1,супесь	1,песок	1,песок	1,песок
Длина трассы	м	4000	4600	5000	5200	4200	4800	5000	5400	4000	5200	6000	4600	6200	5000
		4200	5500	6000	4800	5400	4500	5800	4400	4800	4600	4400	5200	5800	5500
Число колодцев	шт.	5	7	7	7	6	7	7	8	5	7	9	7	9	7
		6	8	9	6	8	6	9	6	7	6	6	8	8	8
Наружный диаметр колодца	мм	840	840	840	1160	1160	1410	1160	1160	1410	1410	1410	1680	1680	1680
		840	840	1160	1160	1410	1680	1410	1160	1160	1410	1410	1680	1680	1680
Тип плиты днища	м	ПН10	ПН10	ПН10	ПН10	ПН10	ПН15	ПН10	ПН10	ПН15	ПН15	ПН15	ПН15	ПН15	ПН15
		ПН10	ПН10	ПН10	ПН10	ПН15	ПН15	ПН15	ПН10	ПН10	ПН15	ПН15	ПН15	ПН15	ПН15
Мощность бульдозера	кВт (л.с.)	59(80)	96(130)	59(80)	96(130)	132(180)	96(130)	132(180)	59(80)	59(80)	59(80)	96(130)	96(130)	96(130)	132(180)
		59(80)	59(80)	96(130)	96(130)	96(130)	132(180)	96(180)	59(80)	59(80)	96(130)	96(130)	96(130)	96(130)	132(180)
Производительность звена укладчиков	м/см ену	27	29	35	30	35	40	45	50	25	30	32	35	40	50
		60	64	40	50	73	80	75	70	65	62	58	54	48	45

Примечания: 1. Тип изоляции: Н – нормальная, У – усиленная, ВУ – весьма усиленная.

2. При глубине заложения (Н) до 1,2 м включительно принимать колодцы только малого заложения при большей глубине – колодцы, состоящие из горловины и рабочей камеры.

Вариантные коэффициенты

№№ вариантов	1	2	3	4	5	6	7
коэффициенты	0,82	0,85	0,87	0,9	0,93	0,95	0,98

№№ вариантов	8	9	10	11	12	13	14
коэффициенты	1,03	1,05	1,07	1,1	1,12	1,15	1,17

№№ вариантов	15	16	17	18	19	20	21
коэффициенты	1,2	0,83	0,86	0,88	0,92	0,97	1,02

№№ вариантов	22	23	24	25	26	27	28
коэффициенты	1,04	1,06	1,08	1,11	1,13	1,16	1,18

Приложение Б

Пример сметного расчета базисно-индексным способом

Система газоснабжения

(наименование стройки)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ №

(локальная смета)

на Строительные работы, наружный газопровод
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание: Рабочая документация

Сметная стоимость 23612169руб

Средства на оплату труда 2156059 руб.

Составлен(а) в базовых ценах по состоянию на 01.01.2001 г.

№ пп	Шифр и номер позиции норматива	Наименование работ и затрат, единица измерения	Количество	Стоимость единицы, руб.		Общая стоимость, руб.			Затраты труда рабочих, чел.-ч, не занятых обслуживанием машин	
				всего	эксплуатации машин	Всего	оплаты труда	эксплуатация машин		
				оплаты труда	в т.ч. оплаты труда					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Раздел 1. Земляные работы										

1	ТЕР01-01-004-05	Разработка грунта в отвал экскаваторами "драглайн" или "обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,25 м3, группа грунтов: 2 (учебный пример) (1000 м3 грунта)	12,47	3240,02 93,75	3146,27 607,06	40403	1169	39234 7570	12,86	160,36
2	ТЕР01-01-011-02	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами одноковшовыми электрическими карьерными с ковшом вместимостью 8 (6,3-10) м3, группа грунтов: 2 (учебный пример) (1000 м3 грунта)	1,55	2759,09 26,93	2722,87 121,48	4277	42	4220 188	3,06	4,74
3	СЦПЗ-9010	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами (работающими вне карьеров): расстояние 10 км, класс груза I (т)	2783,06	17,99		50067				
4	ТЕР01-02-061-02	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 2 (учебный пример) (100 м3 грунта)	50,84	680,4680,40		34592	34592		97,2	4941,65
5	ТЕР01-02-057-02	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2 (учебный пример) (100 м3 грунта)	13,83	1122,66 1122,66		15526	15526		154	2129,82
6	ТЕР01-01-034-02	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 96 (130) кВт (л.с.), 2 группа грунтов (учебный пример) (1000 м3 грунта)	8,81	644,37	644,37 82,09	5677		5677 723		
7	ТЕР01-01-036-01	Планировка площадей бульдозерами мощностью: 59 (80) кВт (л.с.) (учебный пример) (1000 м2 спланированной поверхности за 1 проход бульдозера)	59,8	20,7	20,7 3,41	1238		1238 204		
Итого по разделу 1 Земляные работы						1787844				7236,57

Раздел 2. Прокладка газопроводов										
8	ТЕР22-01-012-01	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 50 мм (учебный пример) (1 км трубопровода)	3,445	45567,78 3974,37	5167,82 747,34	156981	13692	17803 2575	411	1415,9
9	ТЕР22-01-012-02	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 75 мм (учебный пример) (1 км трубопровода)	3,37	61738,55 4235,46	5618,25 802,55	208059	14274	18934 2705	438	1476,06
10	ТЕР22-01-012-03	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 100 мм (учебный пример) (1 км трубопровода)	2,25	79022,1 4312,82	6192,18 874,62	177800	9704	13932 1968	446	1003,5
11	ТЕР22-01-012-04	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 125 мм (учебный пример) (1 км трубопровода)	2,79	104143,9 5115,43	6737,35 951,25	290561	14272	18797 2654	529	1475,91
12	ТЕР22-01-012-05	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 150 мм (учебный пример) (1 км трубопровода)	1,045	132015,23 5502,23	8653,26 1146,34	137956	5750	9043 1198	569	594,61
13	ТЕР22-01-012-06	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 200 мм (учебный пример) (1 км трубопровода)	1,61	216691,61 5705,30	17588,46 2072,97	348873	9186	28317 3337	590	949,9
14	ТЕР22-01-012-07	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 250 мм (учебный пример) (1 км трубопровода)	0,765	314916,336043,75	18283,812183,06	240911	4623	139871670	625	478,13

15	ТЕР22-03-007-01	Установка задвижек или клапанов обратных стальных диаметром: 50 мм (учебный пример) (1 задвижка (или клапан обратный))	23	21,85 11,87	0,58	503	273	13	1,38	31,74
16	ТЕР22-03-007-02	Установка задвижек или клапанов обратных стальных диаметром: 100 мм (учебный пример) (1 задвижка (или клапан обратный))	30	10365,78 19,69	3,48	310973	591	104	2,29	68,7
17	ТЕР22-03-007-03	Установка задвижек или клапанов обратных стальных диаметром: 150 мм (учебный пример) (1 задвижка (или клапан обратный))	20	25147,23 29,58	21,78 2,11	502945	592	436 42	3,44	68,8
18	ТЕР22-03-007-04	Установка задвижек или клапанов обратных стальных диаметром: 200 мм (учебный пример) (1 задвижка (или клапан обратный))	13	10272,4 44,98	38,35 3,55	133541	585	499 46	5,23	67,99
19	ТЕР22-03-007-05	Установка задвижек или клапанов обратных стальных диаметром: 250 мм (учебный пример) (1 задвижка (или клапан обратный))	12	169,27 60,80	56,38 5,12	2031	730	677 61	7,07	84,84
20	ТЕР22-02-004-01	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 50 мм (учебный пример) (1 км трубопровода)	3,445	1099 413,63	620,5 82,22	3786	1425	2138 283	44,62	153,72
21	ТЕР22-02-004-02	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 75 мм (учебный пример)	3,37	1256,03 413,63	633,43 82,74	4233	1394	2135 279	44,62	150,37

		(1 км трубопровода)								
22	СЦМ-113-0375	Материалы гидроизоляционные (М2)	19	132,87		2525				
23	ТЕР22-02-004-03	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 100 мм (учебный пример) (1 км трубопровода)	2,25	1388,24 414,55	630,51 81,60	3124	933	1419 184	44,72	100,62
24	СЦМ-113-0375	Материалы гидроизоляционные(М2)	27,1	132,87		3601				
25	ТЕР22-02-004-04	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 125 мм (учебный пример) (1 км трубопровода)	2,7	1214,94 460,35	684,97 89,04	3280	1243	1849 240	49,66	134,08
26	СЦМ-113-0375	Материалы гидроизоляционные (М2)	34,1	132,87		4531				
27	ТЕР22-02-004-05	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 150 мм (учебный пример) (1 км трубопровода)	1,045	1645,07 461,37	699,2 90,16	1719	482	731 94	49,77	52,01

28	ТЕР22-02-004-06	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 200 мм (учебный пример) (1 км трубопровода)	1,61	1770,01 472,40	738,25 95,11	2850	761	1189 153	50,96	82,05
29	СЦМ-101-0614	Мастика(Т)	0,18	3829,1		689				
30	ТЕР22-02-004-07	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 250 мм (учебный пример) (1 км трубопровода)	0,765	2059,62 551,47	842,5 109,26	1576	422	645 84	59,49	45,51
31	ТЕР22-04-001-01	Устройство круглых колодцев из сборного железобетона в грунтах: сухих (учебный пример) (10 м3 железобетонных и бетонных конструкций колодцев)	10,4	23462,38 870,60	2287,15 249,71	244009	9054	23786 2597	106,3	1105,52
32	СЦМ-201-0755	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей, средняя масса сборочной единицы до 0,1 т (Т)	0,36	7626		2745				
33	СЦМ-103-9200-1	Люк чугунный с крышкой весом до 100кг (ШТ)	79	595,1		47013				
Итого по разделу 2 Прокладка газопроводов						15646547				9539,96
Раздел 3. Устройство компенсаторов и контрольных трубок										
34	ТЕР24-02-072-01	Установка двухлинзового компенсатора на газопроводах, условный диаметр компенсатора до 100 мм (учебный пример) (1 компенсатор)	45	390,0733,05	79,345,08	17553	1487	3570229	3,62	162,9
35	300-9180	Компенсаторы двухлинзовые (шт)	45	2110		94950				

36	ТЕР24-02-072-02	Установка двухлинзового компенсатора на газопроводах, условный диаметр компенсатора до 150 мм (учебный пример) (1 компенсатор)	20	379,9 54,51	120,21 6,29	7598	1090	2404 126	5,88	117,6
37	300-9180	Компенсаторы линзовые (шт)	20	2320		46400				
38	ТЕР24-02-072-03	Установка двухлинзового компенсатора на газопроводах, условный диаметр компенсатора до 200 мм (учебный пример) (1 компенсатор)	8	522,4 67,67	161,62 7,37	4179	541	1293 59	7,3	58,4
39	ТЕР24-02-072-04	Установка двухлинзового компенсатора на газопроводах, условный диаметр компенсатора до 300 мм (учебный пример) (1 компенсатор)	4	1159,22 97,71	183,49 11,36	4637	391	734 45	10,54	42,16
40	300-9180	Компенсаторы линзовые (шт)	8	2540		20320				
41	300-9180	Компенсаторы линзовые (1 компенсатор)	60	4650		279000				
42	ТЕР24-02-081-01	Устройство контрольной трубки на кожухе перехода газопровода (учебный пример) (1 установка)	60	1465,82 13,55	47,78 3,26	87949	813	2867 196	1,54	92,4
Итого по разделу 3 Устройство компенсаторов и контрольных трубок						2575925				473,46
ИТОГИ ПО СМЕТЕ:										
Итого прямые затраты по смете в ценах 2001г.						3551181	145637	217671 29510		17249,99
Итого прямые затраты по смете с учетом индексов, в текущих ценах (в ценах 3кв. 2013г. ОЗП=12,31; ЭМ=6,29; ЗПМ=12,31; МАТ=4,28)						16641818	1792791	1369151 363268		17249,99
Накладные расходы						2091390				
В том числе, справочно:										
68% = 80%*0.85 ФОТ (от 616953) (Поз. 4, 3)						419528				
81% = 95%*0.85 ФОТ (от 121819) (Поз. 1, 8, 7, 6)						98673				
111% = 130%*0.85 ФОТ (от 1417287) (Поз. 9-22, 42, 23, 43, 24, 39, 25-26, 40, 27-31, 5, 32, 36, 33-34, 37-38, 35)						1573189				
Сметная прибыль						1277105				
В том числе, справочно:										
36% = 45%*0.8 ФОТ (от 616953) (Поз. 4, 3)						222103				

40% = 50%*0.8 ФОТ (от 121819) (Поз. 1, 8, 7, 6)	48728			
71% = 89%*0.8 ФОТ (от 1417287) (Поз. 9-22, 42, 23, 43, 24, 39, 25-26, 40, 27-31, 5, 32, 36, 33-34, 37-38, 35)	1006274			
Итого по смете:				
Земляные работы, выполняемые механизированным способом	479193			165,1
Перевозка грузов автотранспортом	50067			
Земляные работы, выполняемые ручным способом	1258584			7071,47
Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	18222469			10013,42
Итого	20010313			17249,99
В том числе:				
Материалы	13429809			
Машины и механизмы	1369151			
ФОТ	2156059			
Накладные расходы	2091390			
Сметная прибыль	1277105			
НДС 18%	3601856,34			
ВСЕГО по смете	23612169,34			17249,99

Примечание. Индексация прямых затрат или сметной стоимости строительно-монтажных работ производится в соответствии с индексами изменения сметной стоимости СМР на момент проведения расчетов.

Приложение В

Наружный газопровод
(наименование стройки)

ЛОКАЛЬНАЯ РЕСУРСНАЯ ВЕДОМОСТЬ №

№ пп	Шифр, номера нормативов и коды ресурсов	Наименование работ и затрат, характеристика оборудования и его масса	Единица измерения	Количество	
				на единицу измерения	общее
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Земляные работы					
1	ГЭСН01-01-004-05	Разработка грунта в отвал экскаваторами "драглайн" или "обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,25 м3, группа грунтов: 2 (учебный пример)	1000 м3 грунта		12,47
		Затраты труда рабочих ср 2 (ср 2)	чел.час	12,86	160,36
		Затраты труда машинистов	чел.час	58,76	732,74
	1. 060337	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу при работе на других видах строительства 0,25 м	маш.-ч	58,76	732,74
2	ГЭСН01-01-014-05 Изм.вып.5	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью: 0,25 м3, группа грунтов 2 (учебный пример)	1000 м3 грунта		1,55
		Затраты труда рабочих ср 2 (ср 2)	чел.час	31,32	48,55
		Затраты труда машинистов	чел.час	90,09	139,64
	1. 060337	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу при работе на других видах строительства 0,25 м	маш.-ч	73,04	113,21
	2. 070148	Бульдозеры при работе на других видах строительства 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	17,05	26,43
	3. 408-9080	Щебень	м3	0,04	0,062
3	СЦПЗ-9010	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами (работающими вне карьеров): расстояние 10 км, класс груза I	т		2783,16
4	ГЭСН01-02-057-02	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2 (учебный пример)	100 м3 грунта		13,83
		Затраты труда рабочих ср 2 (ср 2)	чел.час	154	2129,82

1	2	3	4	5	6
5	ГЭСН01-01-035-02	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 132 (180) кВт (л.с.), 2 группа грунтов (учебный пример)	1000 м3 грунта		8,81
		Затраты труда машинистов	чел.час	2,35	20,7
	1. 070153	Бульдозеры при работе на других видах строительства: 132(180) кВт (л.с.)	маш.-ч	2,35	20,7
6	ГЭСН01-01-036-02	Планировка площадей бульдозерами мощностью: 79 (108) кВт (л.с.) (учебный пример)	1000 м2 спланированной поверхности за 1 проход бульдозера		59,795
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,25	14,95
	1. 070149	Бульдозеры при работе на других видах строительства 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,25	14,95
Раздел 2. Прокладка газопроводов					
7	ГЭСН22-01-012-01	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 50 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		0,006742 3/445
		Затраты труда рабочих (ср 4,5)	чел.час	411	2,77
		Затраты труда машинистов	чел.час	69,94	0,47
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	4,91	0,03
	2. 041401	Печи электрические для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 гр. С при работе от передвижных электростанций	маш.-ч	1,2	0,01
	3. 050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м3/мин	маш.-ч	52,2	0,35
	4. 070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	0,88	0,01
	5. 150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	11,18	0,08
	6. 151700	Установки для подогрева стыков	маш.-ч	0,58	
	7. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	8,26	0,06
	8. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,19	
	9. 101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,02	0,0001348
	10. 101-9412	Шлифкруги	шт	0,83	0,005596

1	2	3	4	5	6
	11. 102-0025	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм III сорта	м3	0,18	0,001214
	12. 103-9011	Трубы стальные	м	1004	6,769
8	ГЭСН22-01-012-02	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 75 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		3,57
		Затраты труда рабочих (ср 4,5)	чел.час	438	1563,66
		Затраты труда машинистов	чел.час	74,88	267,32
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	7,34	26,2
	2. 041401	Печи электрические для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 гр. С при работе от передвижных электростанций	маш.-ч	1,5	5,35
	3. 050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м3/мин	маш.-ч	52,2	186,35
	4. 070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	0,88	3,14
	5. 150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	13,68	48,84
	6. 151700	Установки для подогрева стыков	маш.-ч	0,58	2,07
	7. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	12,36	44,13
	8. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,2	0,71
	9. 101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,03	0,1071
	10. 101-9412	Шлифкруги	шт	1,24	4,427
	11. 102-0025	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм III сорта	м3	0,18	0,6426
	12. 103-9011	Трубы стальные	м	1004	3584
9	ГЭСН22-01-012-03	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 100 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		2,25
		Затраты труда рабочих (ср 4,5)	чел.час	446	1003,5
		Затраты труда машинистов	чел.час	82,28	185,13
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	9,78	22,01
	2. 041401	Печи электрические для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 гр. С при работе от передвижных электростанций	маш.-ч	1,8	4,05

1	2	3	4	5	6
	3. 050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м3/мин	маш.-ч	52,2	117,45
	4. 070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	1,1	2,48
	5. 150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	17,6	39,6
	6. 151700	Установки для подогрева стыков	маш.-ч	1,39	3,13
	7. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	16,5	37,13
	8. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,21	0,47
	9. 101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,04	0,09
	10. 101-9412	Шлифкруги	шт	1,65	3,712
	11. 102-0025	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм III сорта	м3	0,18	0,405
	12. 103-9011	Трубы стальные	м	1004	2259
10	ГЭСН22-01-012-04	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 125 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		2,79
		Затраты труда рабочих (ср 4,5)	чел.час	529	1475,91
		Затраты труда машинистов	чел.час	94,02	262,32
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	12,2	34,04
	2. 041401	Печи электрические для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 гр. С при работе от передвижных электростанций	маш.-ч	2	5,58
	3. 050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м3/мин	маш.-ч	58	161,82
	4. 070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	1,32	3,68
	5. 150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	20,49	57,17
	6. 151700	Установки для подогрева стыков	маш.-ч	1,74	4,85
	7. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	20,63	57,56
	8. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,27	0,75
	9. 101-0807	Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм	т	0,02	0,0558
	10. 101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,05	0,1395
	11. 101-9412	Шлифкруги	шт	2,06	5,747

1	2	3	4	5	6
	12. 102-0025	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм III сорта	м3	0,18	0,5022
	13. 103-9011	Трубы стальные	м	1004	2801
	14. 548-0004	Флюс АН-47	т	0,03	0,0837
11	ГЭСН22-01-012-05	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 150 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		1,045
		Затраты труда рабочих (ср 4,5)	чел.час	569	594,6
		Затраты труда машинистов	чел.час	112,92	118
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	14,77	15,43
	2. 041401	Печи электрические для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 гр. С при работе от передвижных электростанций	маш.-ч	3,5	3,66
	3. 050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м3/мин	маш.-ч	58	60,61
	4. 070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	1,54	1,61
	5. 150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	25,23	26,37
	6. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	11,29	11,8
	7. 151700	Установки для подогрева стыков	маш.-ч	1,74	1,82
	8. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	24,75	25,86
	9. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,35	0,37
	10. 101-0807	Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм	т	0,04	0,0418
	11. 101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,08	0,0836
	12. 101-9412	Шлифкруги	шт	2,48	2,592
	13. 102-0025	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм III сорта	м3	0,2	0,209
	14. 103-9011	Трубы стальные	м	1004	1049
	15. 548-0004	Флюс АН-47	т	0,05	0,05225
12	ГЭСН22-01-012-06	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 200 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		0,765
		Затраты труда рабочих (ср 4,5)	чел.час	590	451,35
		Затраты труда машинистов	чел.час	188,02	143,84
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	20,04	15,33

1	2	3	4	5	6
	2. 041401	Печи электрические для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 гр. С при работе от передвижных электростанций	маш.-ч	7,8	5,97
	3. 050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м3/мин	маш.-ч	69,6	53,24
	4. 070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	1,65	1,26
	5. 150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	80,78	61,8
	6. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	13,55	10,37
	7. 151700	Установки для подогрева стыков	маш.-ч	1,97	1,51
	8. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	33	25,25
	9. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,43	0,33
	10. 101-0807	Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм	т	0,05	0,03825
	11. 101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,13	0,09945
	12. 101-9412	Шлифкруги	шт	3,3	2,525
	13. 102-0025	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм III сорта	м3	0,2	0,153
	14. 103-9011	Трубы стальные	м	1004	768,1
	15. 548-0004	Флюс АН-47	т	0,07	0,05355
13	ГЭСН22-01-012-07	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 250 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		23
		Затраты труда рабочих (ср 4,5)	чел.час	625	14375
		Затраты труда машинистов	чел.час	197,98	4553,54
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	25,68	590,64
	2. 041401	Печи электрические для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 гр. С при работе от передвижных электростанций	маш.-ч	15,12	347,76
	3. 050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м3/мин	маш.-ч	69,6	1600,8
	4. 070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	1,65	37,95

1	2	3	4	5	6
	5. 150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	81,65	1877,95
	6. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	15,23	350,29
	7. 151700	Установки для подогрева стыков	маш.-ч	3,71	85,33
	8. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	41,25	948,75
	9. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,46	10,58
	10. 101-0807	Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм	т	0,06	1,38
	11. 101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,13	2,99
	12. 101-9412	Шлифкруги	шт	4,13	94,99
	13. 103-9011	Трубы стальные	м	1004	23092
	14. 548-0004	Флюс АН-47	т	0,08	1,84
14	ГЭСН22-03-007-02	Установка задвижек или клапанов обратных стальных диаметром: 100 мм (учебный пример)	1 задвижка (или клапан обратный)		30
		Затраты труда рабочих (ср 3,6)	чел.час	2,29	68,7
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,05	1,5
	1. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,05	1,5
	2. 101-1703	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,08	2,4
	3. 300-0040	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм	т	0,0015	0,045
	4. 300-9122	Задвижки (или клапаны обратные) стальные водопроводные	шт	1	30
15	ГЭСН22-03-007-03	Установка задвижек или клапанов обратных стальных диаметром: 150 мм (учебный пример)	1 задвижка (или клапан обратный)		20
		Затраты труда рабочих (ср 3,6)	чел.час	3,44	68,8
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,31	6,2
	1. 021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	маш.-ч	0,03	0,6
	2. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	0,19	3,8
	3. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,09	1,8

1	2	3	4	5	6
	4. 101-1703	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,15	3
	5. 300-0041	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм	т	0,0024	0,048
	6. 300-9122	Задвижки (или клапаны обратные) стальные водопроводные	шт	1	20
16	ГЭСН22-03-007-04	Установка задвижек или клапанов обратных стальных диаметром: 200 мм (учебный пример)	1 задвижка (или клапан обратный)		13
		Затраты труда рабочих (ср 3,6)	чел.час	5,23	67,99
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,47	6,11
	1. 021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	маш.-ч	0,04	0,52
	2. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	0,29	3,77
	3. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,14	1,82
	4. 101-1703	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,15	1,95
	5. 300-0041	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм	т	0,0026	0,0338
	6. 300-9122	Задвижки (или клапаны обратные) стальные водопроводные	шт	1	13
17	ГЭСН22-03-007-05	Установка задвижек или клапанов обратных стальных диаметром: 250 мм (учебный пример)	1 задвижка (или клапан обратный)		12
		Затраты труда рабочих (ср 3,6)	чел.час	7,07	84,84
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,64	7,68
	1. 021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	маш.-ч	0,07	0,84
	2. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	0,38	4,56
	3. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,19	2,28
	4. 101-1703	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,23	2,76

1	2	3	4	5	6
	5. 300-0042	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 24 мм	т	0,0038	0,0456
	6. 300-9122	Задвижки (или клапаны обратные) стальные водопроводные	шт	1	12
18	ГЭСН22-02-004-01	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 50 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		3,445
		Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час	44,62	153,72
		Затраты труда машинистов	чел.час	8,26	28,46
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	4,79	16,5
	2. 121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	3,74	12,88
	3. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	3,29	11,33
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	9,57	32,97
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,18	0,62
	6. 101-9012	Холст парусиновый	м2	13,6	46,85
	7. 101-1597	Брезент	м2	0,6	2,067
	8. 101-1782	Ткань мешочная	10м2	0,08	0,2756
	9. 101-9090	Мастика	т	0,05	0,1723
	10. 101-9734	Грунтовка битумная	т	0,005	0,01723
	11. 113-9051	Материалы гидроизоляционные рулонные	м2	14,3	49,26
19	ГЭСН22-02-004-02	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 75 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		3,37
		Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час	44,62	150,37
		Затраты труда машинистов	чел.час	8,29	27,94
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	4,79	16,14
	2. 121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	3,74	12,6
	3. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	3,29	11,09
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	9,57	32,25
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,21	0,71
	6. 101-9012	Холст парусиновый	м2	18,2	61,33
	7. 101-1597	Брезент	м2	0,6	2,022
	8. 101-1782	Ткань мешочная	10м2	0,08	0,2696
	9. 101-9090	Мастика	т	0,07	0,2359

1	2	3	4	5	6
	10. 101-9734	Грунтовка битумная	т	0,006	0,02022
	11. 113-9051	Материалы гидроизоляционные рулонные	м2	19,5	65,72
20	ГЭСН22-02-004-03	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 100 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		2,25
		Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час	44,72	100,62
		Затраты труда машинистов	чел.час	8,33	18,74
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	4,79	10,78
	2. 121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	3,96	8,91
	3. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	3,29	7,4
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	9,57	21,53
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,25	0,56
	6. 101-9012	Холст парусиновый	м2	26	58,5
	7. 101-1597	Брезент	м2	0,6	1,35
	8. 101-1782	Ткань мешочная	10м2	0,08	0,18
	9. 101-9090	Мастика	т	0,1	0,225
	10. 101-9734	Грунтовка битумная	т	0,007	0,01575
	11. 113-9051	Материалы гидроизоляционные рулонные	м2	27,3	61,43
21	ГЭСН22-02-004-04	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 125 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		2,7
		Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час	49,66	134,08
		Затраты труда машинистов	чел.час	8,96	24,19
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	5,03	13,58
	2. 121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	4,12	11,12
	3. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	3,64	9,83
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	10,06	27,16
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,29	0,78
	6. 101-9012	Холст парусиновый	м2	31,8	85,86
	7. 101-1597	Брезент	м2	0,6	1,62
	8. 101-1782	Ткань мешочная	10м2	0,08	0,216
	9. 101-9090	Мастика	т	0,12	0,324
	10. 101-9734	Грунтовка битумная	т	0,009	0,0243

1	2	3	4	5	6
	11. 113-9051	Материалы гидроизоляционные рулонные	м2	34,5	93,15
22	ГЭСН22-02-004-05	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 150 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		1,045
		Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час	49,77	52,01
		Затраты труда машинистов	чел.час	9,04	9,45
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	5,08	5,31
	2. 121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	4,12	4,31
	3. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	3,64	3,8
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	10,16	10,62
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,32	0,33
	6. 101-9012	Холст парусиновый	м2	37,7	39,4
	7. 101-1597	Брезент	м2	0,6	0,627
	8. 101-1782	Ткань мешочная	10м2	0,08	0,0836
	9. 101-9090	Мастика	т	0,14	0,1463
	10. 101-9734	Грунтовка битумная	т	0,011	0,01149
	11. 113-9051	Материалы гидроизоляционные рулонные	м2	40,3	42,11
23	ГЭСН22-02-004-06	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 200 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		1,61
		Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час	50,96	82,05
		Затраты труда машинистов	чел.час	9,44	15,2
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	5,4	8,69
	2. 121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	4,12	6,63
	3. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	3,64	5,86
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	10,8	17,39
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,4	0,64
	6. 101-9012	Холст парусиновый	м2	52,6	84,69
	7. 101-1597	Брезент	м2	0,6	0,966
	8. 101-1782	Ткань мешочная	10м2	0,08	0,1288
	9. 101-9090	Мастика	т	0,19	0,3059
	10. 101-9734	Грунтовка битумная	т	0,015	0,02415
	11. 113-9051	Материалы гидроизоляционные рулонные	м2	56,6	91,13

1	2	3	4	5	6
24	ГЭСН22-02-004-07	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 250 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		0,765
		Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час	59,49	45,51
		Затраты труда машинистов	чел.час	10,93	8,36
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	6,15	4,7
	2. 121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	4,87	3,73
	3. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	4,3	3,29
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	12,3	9,41
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,48	0,37
	6. 101-9012	Холст парусиновый	м2	65	49,73
	7. 101-1597	Брезент	м2	0,6	0,459
	8. 101-1782	Ткань мешочная	10м2	0,08	0,0612
	9. 101-9090	Мастика	т	0,24	0,1836
	10. 101-9734	Грунтовка битумная	т	0,019	0,01454
	11. 113-9051	Материалы гидроизоляционные рулонные	м2	72	55,08
25	ГЭСН22-04-001-01	Устройство круглых колодцев из сборного железобетона в грунтах: сухих (учебный пример)	10 м3 железобетонных и бетонных конструкций колодцев		10,4
		Затраты труда рабочих (ср 3,6)	чел.час	106,3	1105,52
		Затраты труда машинистов	чел.час	28,54	296,82
	1. 021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	маш.-ч	20,36	211,74
	2. 030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,25	2,6
	3. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	0,16	1,66
	4. 331103	Трамбовки электрические	маш.-ч	0,32	3,33
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	7,77	80,81
	6. 405-0003	Известь строительная воздушная гидратная (гашеная) без добавок, сорт II	т	0,0011	0,01144
	7. 101-1805	Гвозди строительные	т	0,0008	0,00832
	8. 102-0025	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм III сорта	м3	0,04	0,416

1	2	3	4	5	6
	9. 103-9200	Люки чугунные	шт	0	
	10. 201-0755	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей, средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	т	0	
	11. 203-0512	Щиты из досок толщиной 40 мм	м2	1,2	12,48
	12. 204-9001	Арматура	т	0,64	6,656
	13. 401-0003	Бетон тяжелый, класс В 7,5 (М100)	м3	1,33	13,83
	14. 402-9050	Раствор цементный	м3	0,1	1,04
	15. 408-9080	Щебень	м3	2,26	23,5
	16. 411-0001	Вода	м3	0,0031	0,03224
	17. 440-9152	Кольца для колодцев сборные железобетонные диаметром 700 мм	м	5,8	60,32
	18. 440-9153	Кольца для колодцев сборные железобетонные диаметром 1500 мм	м	9,6	99,84
	19. 445-3120	Плиты железобетонные покрытий, перекрытий и днищ	м3	3,95	41,08
26	СЦМ-103-0753	Люки чугунные легкие для колодцев	ШТ		79
27	СЦМ-201-0755	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей, средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	Т		0,96
Раздел 3. Устройство компенсаторов и контрольных трубок					
28	ГЭСН24-02-072-01	Установка двухлинзового компенсатора на газопроводах, условный диаметр компенсатора: до 100 мм (учебный пример)	1 компенсатор		45
		Затраты труда рабочих ср 4,1 (ср 4,1)	чел.час	3,62	162,9
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,56	25,2
	1. 021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т	маш.-ч	0,46	20,7
	2. 040202	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	маш.-ч	1,28	57,6
	3. 040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,17	7,65
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,15	6,75
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,1	4,5
	6. 101-0324	Кислород технический газообразный	м3	0,068	3,06
	7. 101-1514	Электроды диаметром 4 мм Э42А	т	0,00081	0,03645
	8. 101-9412	Шлифкруги	шт	0,037	1,665
	9. 101-9660	Болты с гайками	кг	1,9	85,5
	10. 101-9896	Прокладки из паронита	1000 шт.	0,003	0,135
	11. 103-9062	Трубы стальные электросварные прямошовные	м	0,1	4,5

1	2	3	4	5	6
	12. 300-0952	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см ²), диаметром 100 мм	шт	3	135
	13. 300-9180	Компенсаторы двухлинзовые	шт	1	45
	14. 542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,016	0,72
29	ГЭСН24-02-072-02	Установка двухлинзового компенсатора на газопроводах, условный диаметр компенсатора: до 150 мм (учебный пример)	1 компенсатор		20
		Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час	5,88	117,6
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,67	13,4
	1. 021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т	маш.-ч	0,57	11,4
	2. 040202	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	маш.-ч	2,73	54,6
	3. 040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,17	3,4
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,23	4,6
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,1	2
	6. 101-0324	Кислород технический газообразный	м ³	0,13	2,6
	7. 101-1514	Электроды диаметром 4 мм Э42А	т	0,0011	0,022
	8. 101-9412	Шлифкруги	шт	0,058	1,16
	9. 101-9660	Болты с гайками	кг	4	80
	10. 101-9896	Прокладки из паронита	1000 шт.	0,003	0,06
	11. 103-9062	Трубы стальные электросварные прямошовные	м	0,15	3
	12. 300-0954	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см ²), диаметром 150 мм	шт	3	60
	13. 300-9180	Компенсаторы двухлинзовые	шт	1	20
	14. 542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,029	0,58
30	ГЭСН24-02-072-03	Установка двухлинзового компенсатора на газопроводах, условный диаметр компенсатора: до 200 мм (учебный пример)	1 компенсатор		8
		Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час	7,3	58,4
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,78	6,24
	1. 021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т	маш.-ч	0,68	5,44
	2. 040202	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	маш.-ч	3,4	27,2

1	2	3	4	5	6
	3. 040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,21	1,68
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,33	2,64
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,1	0,8
	6. 101-0324	Кислород технический газообразный	м3	0,17	1,36
	7. 101-1514	Электроды диаметром 4 мм Э42А	т	0,0026	0,0208
	8. 101-9412	Шлифкруги	шт	0,083	0,664
	9. 101-9660	Болты с гайками	кг	4,2	33,6
	10. 101-9896	Прокладки из паронита	1000 шт.	0,003	0,024
	11. 103-9062	Трубы стальные электросварные прямошовные	м	0,2	1,6
	12. 300-0955	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см ²), диаметром 200 мм	шт	3	24
	13. 300-9180	Компенсаторы двухлинзовые	шт	1	8
	14. 542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,045	0,36
31	ГЭСН24-02-072-04	Установка двухлинзового компенсатора на газопроводах, условный диаметр компенсатора: до 300 мм (учебный пример)	1 компенсатор		4
		Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час	10,54	42,16
		Затраты труда машинистов	чел.час	1,04	4,16
	1. 021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т	маш.-ч	0,94	3,76
	2. 040202	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	маш.-ч	4,85	19,4
	3. 040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,3	1,2
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,53	2,12
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,1	0,4
	6. 101-0324	Кислород технический газообразный	м3	0,3	1,2
	7. 101-1514	Электроды диаметром 4 мм Э42А	т	0,0037	0,0148
	8. 101-9412	Шлифкруги	шт	0,13	0,52
	9. 101-9660	Болты с гайками	кг	11	44
	10. 101-9896	Прокладки из паронита	1000 шт.	0,003	0,012
	11. 103-9062	Трубы стальные электросварные прямошовные	м	0,3	1,2
	12. 300-0957	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см ²), диаметром 300 мм	шт	3	12
	13. 300-9180	Компенсаторы двухлинзовые	шт	1	4
	14. 542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,089	0,356

1	2	3	4	5	6
32	ГЭСН24-02-081-01	Устройство контрольной трубки на кожухе перехода газопровода (учебный пример)	1 установка		60
		Затраты труда рабочих ср 3,8 (ср 3,8)	чел.час	1,54	92,4
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,48	28,8
	1. 021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т	маш.-ч	0,25	15
	2. 040202	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	маш.-ч	0,41	24,6
	3. 040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,01	0,6
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,18	10,8
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,23	13,8
	6. 101-0324	Кислород технический газообразный	м3	0,015	0,9
	7. 101-1514	Электроды диаметром 4 мм Э42А	т	9Е-5	0,0054
	8. 101-9412	Шлифкруги	шт	0,05	3
	9. СЦМ-300-9169-1	Ковер стальной	ШТ	1	60
	10. 300-9414	Трубка контрольная	компл	1	60
	11. 401-0005	Бетон тяжелый, класс В 12,5 (М150)	м3	0,001	0,06
	12. СЦМ-408-0122	Песок природный для строительных работ: средний	М3	0,02	1,2
	13. 440-9165	Плиты сборные железобетонные под ковер	м3	0,04	2,4
	14. 542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	3,5	210
ПОТРЕБНОЕ КОЛИЧЕСТВО РЕСУРСОВ:					
Ресурсы подрядчика					
Трудозатраты					
1.	1-2-0	Затраты труда рабочих ср 2 (ср 2)	чел.час		2338,73
2.	1-3-6	Затраты труда рабочих (ср 3,6)	чел.час		1395,85
3.	1-3-8	Затраты труда рабочих ср 3,8 (ср 3,8)	чел.час		92,4
4.	1-4-1	Затраты труда рабочих ср 4,1 (ср 4,1)	чел.час		162,9
5.	1-4-2	Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час		936,52
6.	1-4-5	Затраты труда рабочих (ср 4,5)	чел.час		19466,79
7.	2	Затраты труда машинистов	чел.час		6967,1
Машины и механизмы					
8.	021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства	маш.-ч		270
9.	030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч		2,6
10.	040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч		781,04
11.	040202	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	маш.-ч		183,4
12.	040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч		14,53

1	2	3	4	5	6
13.	041401	Печи электрические для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 гр. С при работе от передвижных электростанций	маш.-ч		372,38
14.	050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м3/мин	маш.-ч		2180,62
15.	060337	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу при работе на других видах строительства 0,25 м	маш.-ч		845,95
16.	070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч		50,13
17.	070148	Бульдозеры при работе на других видах строительства 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч		26,43
18.	070149	Бульдозеры при работе на других видах строительства 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч		14,95
19.	070153	Бульдозеры при работе на других видах строительства: 132(180) кВт (л.с.)	маш.-ч		20,7
20.	121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч		60,18
21.	150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч		2111,81
22.	150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч		437,19
23.	151700	Установки для подогрева стыков	маш.-ч		98,71
24.	330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч		1316,98
25.	331103	Трамбовки электрические	маш.-ч		3,33
26.	400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч		126,93
27.	СЦПЗ-9010	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами (работающими вне карьеров): расстояние 10 км, класс груза I	т		2783,16
Материалы					
28.	101-0324	Кислород технический газообразный	м3		9,12
29.	101-0807	Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм	т		1,51585
30.	101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т		3,5097848
31.	101-1514	Электроды диаметром 4 мм Э42А	т		0,09945
32.	101-1597	Брезент	м2		9,111
33.	101-1703	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг		10,11
34.	101-1782	Ткань мешочная	10м2		1,2148
35.	101-1805	Гвозди строительные	т		0,00832

1	2	3	4	5	6
36.	101-9012	Холст парусиновый	м2		426,36
37.	101-9090	Мастика	т		1,593
38.	101-9412	Шлифкруги	шт		121,00759 6
39.	101-9660	Болты с гайками	кг		243,1
40.	101-9734	Грунтовка битумная	т		0,12768
41.	101-9896	Прокладки из паронита	1000 шт.		0,231
42.	102-0025	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм III сорта	м3		2,329014
43.	103-9011	Трубы стальные	м		33559,869
44.	103-9062	Трубы стальные электросварные прямошовные	м		10,3
45.	113-9051	Материалы гидроизоляционные рулонные	м2		457,88
46.	203-0512	Щиты из досок толщиной 40 мм	м2		12,48
47.	204-9001	Арматура	т		6,656
48.	300-0040	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм	т		0,045
49.	300-0041	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм	т		0,0818
50.	300-0042	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 24 мм	т		0,0456
51.	300-0952	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см2), диаметром 100 мм	шт		135
52.	300-0954	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см2), диаметром 150 мм	шт		60
53.	300-0955	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см2), диаметром 200 мм	шт		24
54.	300-0957	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см2), диаметром 300 мм	шт		12
55.	300-9122	Задвижки (или клапаны обратные) стальные водопроводные	шт		75
56.	300-9180	Компенсаторы двухлинзовые	шт		77
57.	300-9414	Трубка контрольная	компл		60
58.	401-0003	Бетон тяжелый, класс В 7,5 (М100)	м3		13,83
59.	401-0005	Бетон тяжелый, класс В 12,5 (М150)	м3		0,06
60.	402-9050	Раствор цементный	м3		1,04

1	2	3	4	5	6
61.	405-0003	Известь строительная воздушная гидратная (гашеная) без добавок, сорт II	т		0,01144
62.	408-9080	Щебень	м3		23,562
63.	411-0001	Вода	м3		0,03224
64.	440-9152	Кольца для колодцев сборные железобетонные диаметром 700 мм	м		60,32
65.	440-9153	Кольца для колодцев сборные железобетонные диаметром 1500 мм	м		99,84
66.	440-9165	Плиты сборные железобетонные под ковер	м3		2,4
67.	445-3120	Плиты железобетонные покрытий, перекрытий и днищ	м3		41,08
68.	542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг		212,016
69.	548-0004	Флюс АН-47	т		2,0295
70.	СЦМ-103-0753	Люки чугунные легкие для колодцев	ШТ		79
71.	СЦМ-201-0755	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей, средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	Т		0,96
72.	СЦМ-300-9169-1	Ковер стальной	ШТ		60
73.	СЦМ-408-0122	Песок природный для строительных работ: средний	М3		1,2

Составил _____
[должность, подпись(инициалы, фамилия)]

Проверил _____
[должность, подпись(инициалы, фамилия)]

Приложение Г
Пример сметного расчета ресурсно-индексным способом

НАРУЖНЫЙ ГАЗОПРОВОД

(наименование стройки)

ЛОКАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ №

Основание: РД

Сметная стоимость 123169.762 тыс.руб

Средства на оплату труда руб. 4169.537 тыс.руб

Составлен(а) в текущих ценах по состоянию на 01.08.2013

№ пп	Обоснование	Наименование	Ед. изм.	Кол.		Сметная стоимость, руб.			
						в базисных ценах		в текущих (прогнозных) ценах	
				на ед.	всего	на единицу измерения	общая	на единицу измерения	общая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Раздел 1. Земляные работы									
1	ГЭСН01-01-004-05	Разработка грунта в отвал экскаваторами "драглайн" или "обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,25 м3, группа грунтов: 2 (учебный пример)	1000 м3 грунта		12,47	105,07	1310,22	24985,95	311574,8
	1	Затраты труда рабочих ср 2 (ср 2)	чел.час	12,86	160,36	8,17	1310,14	100,57	16127,41
	2	Затраты труда машинистов	чел.час	58,76	732,74				
	. 060337	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу при работе на других видах строительства 0,25 м	маш.-ч	58,76	732,74	69,88 11,60	51203,87 8499,78	403,21 142,80	295448,10 104635,27

2	ГЭСН01-01-014-05	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшом вместимостью: 0,25 м3, группа грунтов 2 (учебный пример)	1000 м3 грунта		1,55	255,88	396,61	38669,89	59938,33
		Затраты труда рабочих ср 2 (ср 2)	чел.час	31,32	48,55	8,17	396,65	100,57	4882,67
		Затраты труда машинистов	чел.час	90,09	139,64				
	1. 060337	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмокошесном ходу при работе на других видах строительства 0,25 м	маш.-ч	73,04	113,21	69,88 11,60	7911,11 1313,24	403,21 142,80	45647,40 16166,39
	2. 070148	Бульдозеры при работе на других видах строительства 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	17,05	26,43	61,26 13,55	1619,10 358,13	353,47 166,80	9342,21 4408,52
	3. 408-9080	Щебень	м3	0,04	0,062	205,93	12,77	1072,9	66,52
3	СЦПЗ-9010	Перевозка грузов автомобилями-самосвалами (работающими вне карьеров): расстояние 10 км, класс груза I	т		2783,16	17,99	50069,05	103,8	288892,01
4	ГЭСН01-02-057-02	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2 (учебный пример)	100 м3 грунта		13,83	1258,18	17400,63	15487,78	214196
		Затраты труда рабочих ср 2 (ср 2)	чел.час	154	2129,82	8,17	17400,63	100,57	214196
5	ГЭСН01-01-035-02	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 132 (180) кВт (л.с.), 2 группа грунтов (учебный пример)	1000 м3 грунта		8,81			2696,44	23755,64
		Затраты труда машинистов	чел.час	2,35	20,7				
	1. 070153	Бульдозеры при работе на других видах строительства: 132(180) кВт (л.с.)	маш.-ч	2,35	20,7	198,86 14,46	4116,40 299,32	1147,42 178,00	23751,59 3684,60

6	ГЭСН01-01-036-02	Планировка площадей бульдозерами мощностью: 79 (108) кВт (л.с.) (учебный пример)	1000 м2 спланированной поверхности за 1 проход бульдозера		59,795			115,18	6887,19
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,25	14,95				
	1. 070149	Бульдозеры при работе на других видах строительства 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,25	14,95	79,85 14,46	1193,76 216,18	460,73 178,00	6887,91 2661,10
Итого прямые затраты по разделу в текущих ценах									905243,97
Накладные расходы									407105,69
В том числе, справочно:									
111% = 130%*0.85 ФОТ (от 366761,88) (Поз. 1, 7, 5-6, 3)									407105,69
Сметная прибыль									260400,93
В том числе, справочно:									
71% = 89%*0.8 ФОТ (от 366761,88) (Поз. 1, 7, 5-6, 3)									260400,93
Итого по разделу 1 Земляные работы :									
Земляные работы, выполняемые механизированным способом									679825,86
Перевозка грузов автотранспортом									288892,01
Земляные работы, выполняемые ручным способом									604032,72
Итого									1572750,59
В том числе:									
Материалы									66,52
Машины и механизмы									669971,35
ФОТ									366761,88
Накладные расходы									407105,69
Сметная прибыль									260400,93
Итого по разделу 1 Земляные работы									1572750,59
Раздел 2. Прокладка газопроводов									

7	ГЭСН22-01-012-01	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 50 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		0,006742	4455,24	30,04	2596313,9	17504,35
		Затраты труда рабочих (ср 4,5)	чел.час	411	2,77	10,84	30,03	133,44	369,63
		Затраты труда машинистов	чел.час	69,94	0,47				
	. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	4,91	0,03	29,88 11,60	0,90 0,35	172,41 142,80	5,17 4,28
	. 041401	Печи электрические для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 гр. С при работе от передвижных электростанций	маш.-ч	1,2	0,01	8,01	0,08	46,22	0,46
	. 050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м3/мин	маш.-ч	52,2	0,35	89,88 10,09	31,46 3,53	518,61 124,21	181,51 43,47
	. 070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	0,88	0,01	149,90 14,46	1,50 0,14	864,92 178,00	8,65 1,78
	. 150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	11,18	0,08	133,77 13,55	10,70 1,08	771,85 166,80	61,75 13,34
	. 151700	Установки для подогрева стыков	маш.-ч	0,58		36,90 11,60		212,91 142,80	
	. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	8,26	0,06	5,27	0,32	30,41	1,82
	400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,19		86,99		501,93	
	. 101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,02	0,000135	12486,9	1,68	65056,75	8,77
	101-9412	Шлифкруги	шт	0,83	0,005596	5,02	0,03	26,15	0,15
	102-0025	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм III сорта	м3	0,18	0,001214	1214	1,47	6324,94	7,68
	103-9011	Трубы стальные	м	1004	6,769	478,16	3236,67	2491,21	16863
8	ГЭСН22-01-012-02	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 75 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		3,57			2603070,23	9292960,72
		Затраты труда рабочих (ср 4,5)	чел.час	438	1563,66	10,84	16950,07	133,44	208654,79
		Затраты труда машинистов	чел.час	74,88	267,32				

	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	7,34	26,2	29,88 11,60	782,86 303,92	172,41 142,80	4517,14 3741,36
	2. 041401	Печи электрические для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 гр. С при работе от передвижных электростанций	маш.-ч	1,5	5,35	8,01	42,85	46,22	247,28
	3. 050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м3/мин	маш.-ч	52,2	186,35	89,88 10,09	16749,14 1880,27	518,61 124,21	96642,97 23146,53
	4. 070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	0,88	3,14	149,90 14,46	470,69 45,40	864,92 178,00	2715,85 558,92
	5. 150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	13,68	48,84	133,77 13,55	6533,33 661,78	771,85 166,80	37697,15 8146,51
	6. 151700	Установки для подогрева стыков	маш.-ч	0,58	2,07	36,90 11,60	76,38 24,01	212,91 142,80	440,72 295,60
	7. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	12,36	44,13	5,27	232,57	30,41	1341,99
	8. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,2	0,71	86,99	61,76	501,93	356,37
	9. 101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,03	0,1071	12486,9	1337,35	65056,75	6967,58
	10. 101-9412	Шлифкруги	шт	1,24	4,427	5,02	22,22	26,15	115,77
	11. 102-0025	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм III сорта	м3	0,18	0,6426	1214	780,12	6324,94	4064,41
	12. 103-9011	Трубы стальные	м	1004	3584	478,16	1713725,44	2491,21	8928496,64
9	ГЭСН22-01-012-03	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 100 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		2,25			2608752,89	5869694
		Затраты труда рабочих (ср 4,5)	чел.час	446	1003,5	10,84	10877,94	133,44	133907,04
		Затраты труда машинистов	чел.час	82,28	185,13				
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	9,78	22,01	29,88 11,60	657,66 255,32	172,41 142,80	3794,74 3143,03
	2. 041401	Печи электрические для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 гр. С при работе от передвижных электростанций	маш.-ч	1,8	4,05	8,01	32,44	46,22	187,19

	3. 050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м3/мин	маш.-ч	52,2	117,45	89,88 10,09	10556,41 1185,07	518,61 124,21	60910,74 14588,46
	4. 070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	1,1	2,48	149,90 14,46	371,75 35,86	864,92 178,00	2145,00 441,44
	5. 150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	17,6	39,6	133,77 13,55	5297,29 536,58	771,85 166,80	30565,26 6605,28
	6. 151700	Установки для подогрева стыков	маш.-ч	1,39	3,13	36,90 11,60	115,50 36,31	212,91 142,80	666,41 446,96
	7. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	16,5	37,13	5,27	195,68	30,41	1129,12
	8. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,21	0,47	86,99	40,89	501,93	235,91
	9. 101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,04	0,09	12486,9	1123,82	65056,75	5855,11
	10. 101-9412	Шлифкруги	шт	1,65	3,712	5,02	18,63	26,15	97,07
	11. 102-0025	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм III сорта	м3	0,18	0,405	1214	491,67	6324,94	2561,6
	12. 103-9011	Трубы стальные	м	1004	2259	478,16	1080163,44	2491,21	5627643,39
10	ГЭСН22-01-012-04	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 125 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		2,79			2628689,75	7334044,4
		Затраты труда рабочих (ср 4,5)	чел.час	529	1475,91	10,84	15998,86	133,44	196945,43
		Затраты труда машинистов	чел.час	94,02	262,32				
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	12,2	34,04	29,88 11,60	1017,12 394,86	172,41 142,80	5868,84 4860,91
	2. 041401	Печи электрические для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 гр. С при работе от передвижных электростанций	маш.-ч	2	5,58	8,01	44,7	46,22	257,91
	3. 050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м3/мин	маш.-ч	58	161,82	89,88 10,09	14544,38 1632,76	518,61 124,21	83921,47 20099,66
	4. 070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	1,32	3,68	149,90 14,46	551,63 53,21	864,92 178,00	3182,91 655,04
	5. 150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108	маш.-ч	20,49	57,17	133,77 13,55	7647,63 774,65	771,85 166,80	44126,66 9535,96

		л.с.)							
	6. 151700	Установки для подогрева стыков	маш.-ч	1,74	4,85	36,90 11,60	178,97 56,26	212,91 142,80	1032,61 692,58
	7. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	20,63	57,56	5,27	303,34	30,41	1750,4
	8. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,27	0,75	86,99	65,24	501,93	376,45
	9. 101-0807	Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм	т	0,02	0,0558	11371	634,5	59242,91	3305,75
	10. 101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,05	0,1395	12486,9	1741,92	65056,75	9075,42
	11. 101-9412	Шлифкруги	шт	2,06	5,747	5,02	28,85	26,15	150,28
	12. 102-0025	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм III сорта	м3	0,18	0,5022	1214	609,67	6324,94	3176,38
	13. 103-9011	Трубы стальные	м	1004	2801	478,16	1339326,16	2491,21	6977879,21
	14. 548-0004	Флюс АН-47	т	0,03	0,0837	5947,7	497,82	30987,52	2593,66
11	ГЭСН22-01-012-05	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 150 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		1,045			2652865,61	2772244,56
		Затраты труда рабочих (ср 4,5)	чел.час	569	594,6	10,84	6445,46	133,44	79343,42
		Затраты труда машинистов	чел.час	112,92	118				
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	14,77	15,43	29,88 11,60	461,05 178,99	172,41 142,80	2660,29 2203,40
	2. 041401	Печи электрические для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 гр. С при работе от передвижных электростанций	маш.-ч	3,5	3,66	8,01	29,32	46,22	169,17
	3. 050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м3/мин	маш.-ч	58	60,61	89,88 10,09	5447,63 611,56	518,61 124,21	31432,95 7528,37
	4. 070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	1,54	1,61	149,90 14,46	241,34 23,28	864,92 178,00	1392,52 286,58
	5. 150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	25,23	26,37	133,77 13,55	3527,52 357,31	771,85 166,80	20353,68 4398,52
	6. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до	маш.-ч	11,29	11,8	159,92 14,46	1887,06 170,63	922,74 178,00	10888,33 2100,40

		400 мм (6,3 т)							
	7. 151700	Установки для подогрева стыков	маш.-ч	1,74	1,82	36,90 11,60	67,16 21,11	212,91 142,80	387,50 259,90
	8. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	24,75	25,86	5,27	136,28	30,41	786,4
	9. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,35	0,37	86,99	32,19	501,93	185,71
	10. 101-0807	Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм	т	0,04	0,0418	11371	475,31	59242,91	2476,35
	11. 101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,08	0,0836	12486,9	1043,9	65056,75	5438,74
	12. 101-9412	Шлифкруги	шт	2,48	2,592	5,02	13,01	26,15	67,78
	13. 102-0025	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм III сорта	м3	0,2	0,209	1214	253,73	6324,94	1321,91
	14. 103-9011	Трубы стальные	м	1004	1049	478,16	501589,84	2491,21	2613279,29
	15. 548-0004	Флюс АН-47	т	0,05	0,05225	5947,7	310,77	30987,52	1619,1
12	ГЭСН22-01-012-06	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 200 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		0,765			2712674,35	2075195,88
		Затраты труда рабочих (ср 4,5)	чел.час	590	451,35	10,84	4892,63	133,44	60228,14
		Затраты труда машинистов	чел.час	188,02	143,84				
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	20,04	15,33	29,88 11,60	458,06 177,83	172,41 142,80	2643,05 2189,12
	2. 041401	Печи электрические для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 гр. С при работе от передвижных электростанций	маш.-ч	7,8	5,97	8,01	47,82	46,22	275,93
	3. 050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м3/мин	маш.-ч	69,6	53,24	89,88 10,09	4785,21 537,19	518,61 124,21	27610,80 6612,94
	4. 070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	1,65	1,26	149,90 14,46	188,87 18,22	864,92 178,00	1089,80 224,28
	5. 150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	80,78	61,8	133,77 13,55	8266,99 837,39	771,85 166,80	47700,33 10308,24
	6. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	13,55	10,37	159,92 14,46	1658,37 149,95	922,74 178,00	9568,81 1845,86

	7. 151700	Установки для подогрева стыков	маш.-ч	1,97	1,51	36,90 11,60	55,72 17,52	212,91 142,80	321,49 215,63
	8. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	33	25,25	5,27	133,07	30,41	767,85
	9. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,43	0,33	86,99	28,71	501,93	165,64
	10. 101-0807	Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм	т	0,05	0,03825	11371	434,94	59242,91	2266,04
	11. 101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,13	0,09945	12486,9	1241,82	65056,75	6469,89
	12. 101-9412	Шлифкрugi	шт	3,3	2,525	5,02	12,68	26,15	66,03
	13. 102-0025	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6,5 м, шириной 75- 150 мм, толщиной 40-75 мм III сорта	м3	0,2	0,153	1214	185,74	6324,94	967,72
	14. 103-9011	Трубы стальные	м	1004	768,1	478,16	367274,7	2491,21	1913498,4
	15. 548-0004	Флюс АН-47	т	0,07	0,05355	5947,7	318,5	30987,52	1659,38
13	ГЭСН22-01- 012-07	Укладка стальных водопроводных труб с пневматическим испытанием диаметром: 250 мм (учебный пример)	1 км трубоп ровода		23			2721172,59	62586969,57
		Затраты труда рабочих (ср 4,5)	чел.час	625	14375	10,84	155825	133,44	1918200
		Затраты труда машинистов	чел.час	197,98	4553,54				
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	25,68	590,64	29,88 11,60	17648,32 6851,42	172,41 142,80	101832,24 84343,39
	2. 041401	Печи электрические для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 гр. С при работе от передвижных электростанций	маш.-ч	15,12	347,76	8,01	2785,56	46,22	16073,47
	3. 050102	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 ат) 5 м3/мин	маш.-ч	69,6	1600,8	89,88 10,09	143879,90 16152,07	518,61 124,21	830190,89 198835,37
	4. 070117	Бульдозеры при работе на сооружении магистральных трубопроводов 96 (130) кВт (л.с.)	маш.-ч	1,65	37,95	149,90 14,46	5688,71 548,76	864,92 178,00	32823,71 6755,10
	5. 150202	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	81,65	1877,95	133,77 13,55	251213,37 25446,22	771,85 166,80	1449495,71 313242,06
	6. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	15,23	350,29	159,92 14,46	56018,38 5065,19	922,74 178,00	323226,59 62351,62
	7. 151700	Установки для подогрева стыков	маш.-ч	3,71	85,33	36,90 11,60	3148,68 989,83	212,91 142,80	18167,61 12185,12

	8. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	41,25	948,75	5,27	4999,91	30,41	28851,49
	9. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,46	10,58	86,99	920,35	501,93	5310,42
	10. 101-0807	Проволока сварочная легированная диаметром 4 мм	т	0,06	1,38	11371	15691,98	59242,91	81755,22
	11. 101-1513	Электроды диаметром 4 мм Э42	т	0,13	2,99	12486,9	37335,83	65056,75	194519,68
	12. 101-9412	Шлифкруги	шт	4,13	94,99	5,02	476,85	26,15	2483,99
	13. 103-9011	Трубы стальные	м	1004	23092	478,16	11041670,72	2491,21	57527021,32
	14. 548-0004	Флюс АН-47	т	0,08	1,84	5947,7	10943,77	30987,52	57017,04
14	ГЭСН22-03-007-02	Установка задвижек или клапанов обратных стальных диаметром: 100 мм (учебный пример)	1 задвижка (или клапан обратный)		30			12783,82	383514,6
		Затраты труда рабочих (ср 3,6)	чел.час	2,29	68,7	9,62	660,89	118,42	8135,45
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,05	1,5				
	1. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,05	1,5	86,99	130,49	501,93	752,9
	2. 101-1703	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,08	2,4	47,44	113,86	247,16	593,18
	3. 300-0040	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 16 мм	т	0,0015	0,045	14830	667,35	77264,3	3476,89
	4. 300-9122	Задвижки (или клапаны обратные) стальные водопроводные	шт	1	30	2370,8	71124	12351,87	370556,1
15	ГЭСН22-03-007-03	Установка задвижек или клапанов обратных стальных диаметром: 150 мм (учебный пример)	1 задвижка (или клапан обратный)		20			13205,7	264114
		Затраты труда рабочих (ср 3,6)	чел.час	3,44	68,8	9,62	661,86	118,42	8147,3
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,31	6,2				
	1. 021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	маш.-ч	0,03	0,6	111,86 13,55	67,12 8,13	645,43 166,80	387,26 100,08
	2. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	0,19	3,8	159,92 14,46	607,70 54,95	922,74 178,00	3506,41 676,40

	3. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,09	1,8	86,99	156,58	501,93	903,47
	4. 101-1703	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,15	3	47,44	142,32	247,16	741,48
	5. 300-0041	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм	т	0,0024	0,048	13560,01	650,88	70647,65	3391,09
	6. 300-9122	Задвижки (или клапаны обратные) стальные водопроводные	шт	1	20	2370,8	47416	12351,87	247037,4
16	ГЭСН22-03-007-04	Установка задвижек или клапанов обратных стальных диаметром: 200 мм (учебный пример)	1 задвижка (или клапан обратный)		13			13555,64	176223,32
		Затраты труда рабочих (ср 3,6)	чел.час	5,23	67,99	9,62	654,06	118,42	8051,38
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,47	6,11				
	1. 021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	маш.-ч	0,04	0,52	111,86 13,55	58,17 7,05	645,43 166,80	335,62 86,74
	2. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	0,29	3,77	159,92 14,46	602,90 54,51	922,74 178,00	3478,73 671,06
	3. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,14	1,82	86,99	158,32	501,93	913,51
	4. 101-1703	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,15	1,95	47,44	92,51	247,16	481,96
	5. 300-0041	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 20-22 мм	т	0,0026	0,0338	13560,01	458,33	70647,65	2387,89
	6. 300-9122	Задвижки (или клапаны обратные) стальные водопроводные	шт	1	13	2370,8	30820,4	12351,87	160574,31
17	ГЭСН22-03-007-05	Установка задвижек или клапанов обратных стальных диаметром: 250 мм (учебный пример)	1 задвижка (или клапан обратный)		12			13987,78	167853,36
		Затраты труда рабочих (ср 3,6)	чел.час	7,07	84,84	9,62	816,16	118,42	10046,75
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,64	7,68				

	1. 021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	маш.-ч	0,07	0,84	111,86 13,55	93,96 11,38	645,43 166,80	542,16 140,11
	2. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	0,38	4,56	159,92 14,46	729,24 65,94	922,74 178,00	4207,69 811,68
	3. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,19	2,28	86,99	198,34	501,93	1144,4
	4. 101-1703	Прокладки резиновые (пластина техническая прессованная)	кг	0,23	2,76	47,44	130,93	247,16	682,16
	5. 300-0042	Болты с гайками и шайбами для санитарно-технических работ, диаметром 24 мм	т	0,0038	0,0456	12660,01	577,3	65958,65	3007,71
	6. 300-9122	Задвижки (или клапаны обратные) стальные водопроводные	шт	1	12	2370,8	28449,6	12351,87	148222,44
18	ГЭСН22-02-004-01	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 50 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		3,445	673,04	2318,62	24262,61	83584,69
		Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час	44,62	153,72	10,39	1597,15	127,9	19660,79
		Затраты труда машинистов	чел.час	8,26	28,46				
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	4,79	16,5	29,88 11,60	493,02 191,40	172,41 142,80	2844,77 2356,20
	2. 121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	3,74	12,88	29,52 10,09	380,22 129,96	170,33 124,21	2193,85 1599,82
	3. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	3,29	11,33	159,92 14,46	1811,89 163,83	922,74 178,00	10454,64 2016,74
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	9,57	32,97	5,27	173,75	30,41	1002,62
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,18	0,62	86,99	53,93	501,93	311,2
	6. 101-9012	Холст парусиновый	м2	13,6	46,85	15,4	721,49	80,23	3758,78
	7. 101-1597	Брезент	м2	0,6	2,067	36,43	75,3	189,8	392,32
	8. 101-1782	Ткань мешочная	10м2	0,08	0,2756	84,75	23,36	441,55	121,69
	9. 101-9090	Мастика	т	0,05	0,1723	7931,4	1366,58	41322,59	7119,88
	10. 101-9734	Грунтовка битумная	т	0,005	0,01723	18043	310,88	94004,03	1619,69
	11. 113-9051	Материалы гидроизоляционные рулонные	м2	14,3	49,26	132,87	6545,18	692,25	34100,24

19	ГЭСН22-02-004-02	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 75 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		3,37	743,88	2506,88	29166,88	98292,39
		Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час	44,62	150,37	10,39	1562,34	127,9	19232,32
		Затраты труда машинистов	чел.час	8,29	27,94				
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	4,79	16,14	29,88 11,60	482,26 187,22	172,41 142,80	2782,70 2304,79
	2. 121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	3,74	12,6	29,52 10,09	371,95 127,13	170,33 124,21	2146,16 1565,05
	3. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	3,29	11,09	159,92 14,46	1773,51 160,36	922,74 178,00	10233,19 1974,02
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	9,57	32,25	5,27	169,96	30,41	980,72
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,21	0,71	86,99	61,76	501,93	356,37
	6. 101-9012	Холст парусиновый	м2	18,2	61,33	15,4	944,48	80,23	4920,51
	7. 101-1597	Брезент	м2	0,6	2,022	36,43	73,66	189,8	383,78
	8. 101-1782	Ткань мешочная	10м2	0,08	0,2696	84,75	22,85	441,55	119,04
	9. 101-9090	Мастика	т	0,07	0,2359	7931,4	1871,02	41322,59	9748
	10. 101-9734	Грунтовка битумная	т	0,006	0,02022	18043	364,83	94004,03	1900,76
	11. 113-9051	Материалы гидроизоляционные рулонные	м2	19,5	65,72	132,87	8732,22	692,25	45494,67
20	ГЭСН22-02-004-03	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 100 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		2,25	5411,83	12176,62	36596,25	82341,56
		Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час	44,72	100,62	10,39	1045,44	127,9	12869,3
		Затраты труда машинистов	чел.час	8,33	18,74				
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	4,79	10,78	29,88 11,60	322,11 125,05	172,41 142,80	1858,58 1539,38

	2. 121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	3,96	8,91	29,52 10,09	263,02 89,90	170,33 124,21	1517,64 1106,71
	3. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	3,29	7,4	159,92 14,46	1183,41 107,00	922,74 178,00	6828,28 1317,20
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	9,57	21,53	5,27	113,46	30,41	654,73
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,25	0,56	86,99	48,71	501,93	281,08
	6. 101-9012	Холст парусиновый	м2	26	58,5	15,4	900,9	80,23	4693,46
	7. 101-1597	Брезент	м2	0,6	1,35	36,43	49,18	189,8	256,23
	8. 101-1782	Ткань мешочная	10м2	0,08	0,18	84,75	15,26	441,55	79,48
	9. 101-9090	Мастика	т	0,1	0,225	7931,4	1784,57	41322,59	9297,58
	10. 101-9734	Грунтовка битумная	т	0,007	0,01575	18043	284,18	94004,03	1480,56
	11. 113-9051	Материалы гидроизоляционные рулонные	м2	27,3	61,43	132,87	8162,2	692,25	42524,92
21	ГЭСН22-02-004-04	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 125 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		2,7	1005,69	2715,36	44118,63	119120,3
		Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час	49,66	134,08	10,39	1393,09	127,9	17148,83
		Затраты труда машинистов	чел.час	8,96	24,19				
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	5,03	13,58	29,88 11,60	405,77 157,53	172,41 142,80	2341,33 1939,22
	2. 121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	4,12	11,12	29,52 10,09	328,26 112,20	170,33 124,21	1894,07 1381,22
	3. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	3,64	9,83	159,92 14,46	1572,01 142,14	922,74 178,00	9070,53 1749,74
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	10,06	27,16	5,27	143,13	30,41	825,94
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,29	0,78	86,99	67,85	501,93	391,51
	6. 101-9012	Холст парусиновый	м2	31,8	85,86	15,4	1322,24	80,23	6888,55
	7. 101-1597	Брезент	м2	0,6	1,62	36,43	59,02	189,8	307,48
	8. 101-1782	Ткань мешочная	10м2	0,08	0,216	84,75	18,31	441,55	95,37
	9. 101-9090	Мастика	т	0,12	0,324	7931,4	2569,77	41322,59	13388,52
	10. 101-9734	Грунтовка битумная	т	0,009	0,0243	18043	438,44	94004,03	2284,3

	11. 113-9051	Материалы гидроизоляционные рулонные	м2	34,5	93,15	132,87	12376,84	692,25	64483,09
22	ГЭСН22-02-004-05	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 150 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		1,045	1097,69	1147,09	49662,29	51897,09
		Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час	49,77	52,01	10,39	540,38	127,9	6652,08
		Затраты труда машинистов	чел.час	9,04	9,45				
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	5,08	5,31	29,88 11,60	158,66 61,60	172,41 142,80	915,50 758,27
	2. 121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	4,12	4,31	29,52 10,09	127,23 43,49	170,33 124,21	734,12 535,35
	3. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	3,64	3,8	159,92 14,46	607,70 54,95	922,74 178,00	3506,41 676,40
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	10,16	10,62	5,27	55,97	30,41	322,95
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,32	0,33	86,99	28,71	501,93	165,64
	6. 101-9012	Холст парусиновый	м2	37,7	39,4	15,4	606,76	80,23	3161,06
	7. 101-1597	Брезент	м2	0,6	0,627	36,43	22,84	189,8	119
	8. 101-1782	Ткань мешочная	10м2	0,08	0,0836	84,75	7,09	441,55	36,91
	9. 101-9090	Мастика	т	0,14	0,1463	7931,4	1160,36	41322,59	6045,5
	10. 101-9734	Грунтовка битумная	т	0,011	0,01149	18043	207,31	94004,03	1080,11
	11. 113-9051	Материалы гидроизоляционные рулонные	м2	40,3	42,11	132,87	5595,16	692,25	29150,65
25	ГЭСН22-02-004-06	Нанесение нормальной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 200 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		1,61	1339,51	2156,61	64850,52	104409,34
		Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час	50,96	82,05	10,39	852,5	127,9	10494,2
		Затраты труда машинистов	чел.час	9,44	15,2				

	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	5,4	8,69	29,88 11,60	259,66 100,80	172,41 142,80	1498,24 1240,93
	2. 121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	4,12	6,63	29,52 10,09	195,72 66,90	170,33 124,21	1129,29 823,51
	3. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	3,64	5,86	159,92 14,46	937,13 84,74	922,74 178,00	5407,26 1043,08
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	10,8	17,39	5,27	91,65	30,41	528,83
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,4	0,64	86,99	55,67	501,93	321,24
	6. 101-9012	Холст парусиновый	м2	52,6	84,69	15,4	1304,23	80,23	6794,68
	7. 101-1597	Брезент	м2	0,6	0,966	36,43	35,19	189,8	183,35
	8. 101-1782	Ткань мешочная	10м2	0,08	0,1288	84,75	10,92	441,55	56,87
	9. 101-9090	Мастика	т	0,19	0,3059	7931,4	2426,22	41322,59	12640,58
	10. 101-9734	Грунтовка битумная	т	0,015	0,02415	18043	435,74	94004,03	2270,2
	11. 113-9051	Материалы гидроизоляционные рулонные	м2	56,6	91,13	132,87	12108,44	692,25	63084,74
26	ГЭСН22-02-004-07	Нанесение нормальной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стыки и фасонные части стальных трубопроводов диаметром: 250 мм (учебный пример)	1 км трубопровода		0,765	1619,1	1238,61	80991	61958,12
		Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час	59,49	45,51	10,39	472,85	127,9	5820,73
		Затраты труда машинистов	чел.час	10,93	8,36				
	1. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	6,15	4,7	29,88 11,60	140,44 54,52	172,41 142,80	810,33 671,16
	2. 121011	Котлы битумные передвижные 400 л	маш.-ч	4,87	3,73	29,52 10,09	110,11 37,64	170,33 124,21	635,33 463,30
	3. 150701	Краны-трубоукладчики для труб диаметром (грузоподъемностью) до 400 мм (6,3 т)	маш.-ч	4,3	3,29	159,92 14,46	526,14 47,57	922,74 178,00	3035,81 585,62
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	12,3	9,41	5,27	49,59	30,41	286,16
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,48	0,37	86,99	32,19	501,93	185,71
	6. 101-9012	Холст парусиновый	м2	65	49,73	15,4	765,84	80,23	3989,84
	7. 101-1597	Брезент	м2	0,6	0,459	36,43	16,72	189,8	87,12
	8. 101-1782	Ткань мешочная	10м2	0,08	0,0612	84,75	5,19	441,55	27,02
	9. 101-9090	Мастика	т	0,24	0,1836	7931,4	1456,21	41322,59	7586,83

	10. 101-9734	Грунтовка битумная	т	0,019	0,01454	18043	262,35	94004,03	1366,82
	11. 113-9051	Материалы гидроизоляционные рулонные	м2	72	55,08	132,87	7318,48	692,25	38129,13
28	ГЭСН22-04-001-01	Устройство круглых колодцев из сборного железобетона в грунтах: сухих (учебный пример)	10 м3 железобетонных и бетонных конструкций колодцев		10,4	1024,5	10654,8	191456,55	1991148,12
		Затраты труда рабочих (ср 3,6)	чел.час	106,3	1105,52	9,62	10635,1	118,42	130915,68
		Затраты труда машинистов	чел.час	28,54	296,82				
	1. 021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства 10 т	маш.-ч	20,36	211,74	111,86 13,55	23685,24 2869,08	645,43 166,80	136663,35 35318,23
	2. 030101	Автопогрузчики 5 т	маш.-ч	0,25	2,6	96,04 10,09	249,70 26,23	554,15 124,21	1440,79 322,95
	3. 040102	Электростанции передвижные 4 кВт	маш.-ч	0,16	1,66	29,88 11,60	49,60 19,26	172,41 142,80	286,20 237,05
	4. 331103	Трамбовки электрические	маш.-ч	0,32	3,33	6,7	22,31	38,66	128,74
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	7,77	80,81	86,99	7029,66	501,93	40560,96
	6. 405-0003	Известь строительная воздушная гидратная (гашеная) без добавок, сорт II	т	0,0011	0,01144	1719,61	19,67	8959,17	102,49
	7. 101-1805	Гвозди строительные	т	0,0008	0,00832	12018	99,99	62613,78	520,95
	8. 102-0025	Пиломатериалы хвойных пород. Бруски обрезные длиной 4-6,5 м, шириной 75-150 мм, толщиной 40-75 мм III сорта	м3	0,04	0,416	1214	505,02	6324,94	2631,18
	9. 203-0512	Щиты из досок толщиной 40 мм	м2	1,2	12,48	56,49	705	294,31	3672,99
	10. 204-9001	Арматура	т	0,64	6,656	5863,6	39028,12	30549,36	203336,54
	11. 401-0003	Бетон тяжелый, класс В 7,5 (М100)	м3	1,33	13,83	395,48	5469,49	2060,45	28496,02
	12. 402-9050	Раствор цементный	м3	0,1	1,04	352,32	366,41	1835,59	1909,01
	13. 408-9080	Щебень	м3	2,26	23,5	205,93	4839,36	1072,9	25213,15
	14. 411-0001	Вода	м3	0,0031	0,03224	2,44	0,08	12,71	0,41

	15. 440-9152	Кольца для колодцев сборные железобетонные диаметром 700 мм	м	5,8	60,32	509,46	30730,63	2654,29	160106,77
	16. 440-9153	Кольца для колодцев сборные железобетонные диаметром 1500 мм	м	9,6	99,84	777,36	77611,62	4050,05	404356,99
	17. 445-3120	Плиты железобетонные покрытий, перекрытий и днищ	м3	3,95	41,08	3975,18	163300,39	20710,69	850795,15
29	СЦМ-103-0753	Люки чугунные легкие для колодцев	ШТ		79	358,71	28338,09	1868,88	147641,52
30	СЦМ-201-0755	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием горячекатаных профилей, средняя масса сборочной единицы до 0,1 т	Т		0,96	7632,04	7326,76	39762,93	38172,41
Итого прямые затраты по разделу в текущих ценах									93718884,3
Накладные расходы									4144455,88
В том числе, справочно:									
111% = 130%*0.85 ФОТ (от 3733744,04) (Поз. 4, 9-13, 15-18, 21-31)									4144455,88
Сметная прибыль									2650958,27
В том числе, справочно:									
71% = 89%*0.8 ФОТ (от 3733744,04) (Поз. 4, 9-13, 15-18, 21-31)									2650958,27
Итого по разделу 2 Прокладка газопроводов :									
Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода									100514298,5
Итого									100514298,5
В том числе:									
Материалы									87241612,35
Машины и механизмы									3622448,93
ФОТ									3733744,04
Накладные расходы									4144455,88
Сметная прибыль									2650958,27
Итого по разделу 2 Прокладка газопроводов									100514298,5
Раздел 3. Устройство компенсаторов и контрольных трубок									
19	ГЭСН24-02-072-01	Установка двухлинзового компенсатора на газопроводах, условный диаметр компенсатора: до 100 мм (учебный пример)	1 компенсатор		45	37,07	1668,15	26507,11	1192819,95
		Затраты труда рабочих ср 4,1 (ср 4,1)	чел.час	3,62	162,9	10,24	1668,1	126,05	20533,55
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,56	25,2				

	1. 021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т	маш.-ч	0,46	20,7	111,86 13,55	2315,50 280,49	645,43 166,80	13360,40 3452,76
	2. 040202	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	маш.-ч	1,28	57,6	13,95	803,52	80,49	4636,22
	3. 040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,17	7,65	1,2	9,18	6,92	52,94
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,15	6,75	5,27	35,57	30,41	205,27
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,1	4,5	86,99	391,46	501,93	2258,69
	6. 101-0324	Кислород технический газообразный	м3	0,068	3,06	6,22	19,03	32,41	99,17
	7. 101-1514	Электроды диаметром 4 мм Э42А	т	0,0008	0,03645	12038	438,79	62717,98	2286,07
	8. 101-9412	Шлифкруги	шт	0,037	1,665	5,02	8,36	26,15	43,54
	9. 101-9660	Болты с гайками	кг	1,9	85,5	21,02	1797,21	109,51	9363,11
	10. 103-9062	Трубы стальные электросварные прямошовные	м	0,1	4,5	881,84	3968,28	4594,39	20674,76
	11. 300-0952	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см ²), диаметром 100 мм	шт	3	135	41,35	5582,25	215,43	29083,05
	12. 300-9180	Компенсаторы двухлинзовые	шт	1	45	4650	209250	24226,5	1090192,5
	13. 542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,016	0,72	8,21	5,91	42,77	30,79
20	ГЭСН24-02-072-02	Установка двухлинзового компенсатора на газопроводах, условный диаметр компенсатора: до 150 мм (учебный пример)	1 компенсатор		20	61,09	1221,8	27812,55	556251
		Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час	5,88	117,6	10,39	1221,86	127,9	15041,04
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,67	13,4				
	1. 021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т	маш.-ч	0,57	11,4	111,86 13,55	1275,20 154,47	645,43 166,80	7357,90 1901,52
	2. 040202	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	маш.-ч	2,73	54,6	13,95	761,67	80,49	4394,75
	3. 040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,17	3,4	1,2	4,08	6,92	23,53
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,23	4,6	5,27	24,24	30,41	139,89
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,1	2	86,99	173,98	501,93	1003,86

	6. 101-0324	Кислород технический газообразный	м3	0,13	2,6	6,22	16,17	32,41	84,27
	7. 101-1514	Электроды диаметром 4 мм Э42А	т	0,0011	0,022	12038	264,84	62717,98	1379,8
	8. 101-9412	Шлифкруги	шт	0,058	1,16	5,02	5,82	26,15	30,33
	9. 101-9660	Болты с гайками	кг	4	80	21,02	1681,6	109,51	8760,8
	10. 103-9062	Трубы стальные электросварные прямошовные	м	0,15	3	881,84	2645,52	4594,39	13783,17
	11. 300-0954	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см2), диаметром 150 мм	шт	3	60	63,01	3780,6	328,28	19696,8
	12. 300-9180	Компенсаторы двухлинзовые	шт	1	20	4650	93000	24226,5	484530
	13. 542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,029	0,58	8,21	4,76	42,77	24,81
21	ГЭСН24-02-072-03	Установка двухлинзового компенсатора на газопроводах, условный диаметр компенсатора: до 200 мм (учебный пример)	1 компенсатор		8	75,85	606,8	28942,61	231540,88
		Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час	7,3	58,4	10,39	606,78	127,9	7469,36
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,78	6,24				
	1. 021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т	маш.-ч	0,68	5,44	111,86 13,55	608,52 73,71	645,43 166,80	3511,14 907,39
	2. 040202	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	маш.-ч	3,4	27,2	13,95	379,44	80,49	2189,33
	3. 040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,21	1,68	1,2	2,02	6,92	11,63
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,33	2,64	5,27	13,91	30,41	80,28
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,1	0,8	86,99	69,59	501,93	401,54
	6. 101-0324	Кислород технический газообразный	м3	0,17	1,36	6,22	8,46	32,41	44,08
	7. 101-1514	Электроды диаметром 4 мм Э42А	т	0,0026	0,0208	12038	250,39	62717,98	1304,53
	8. 101-9412	Шлифкруги	шт	0,083	0,664	5,02	3,33	26,15	17,36
	9. 101-9660	Болты с гайками	кг	4,2	33,6	21,02	706,27	109,51	3679,54
	10. 103-9062	Трубы стальные электросварные прямошовные	м	0,2	1,6	881,84	1410,94	4594,39	7351,02
	11. 300-0955	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см2), диаметром 200 мм	шт	3	24	93,2	2236,8	485,57	11653,68
	12. 300-9180	Компенсаторы двухлинзовые	шт	1	8	4650	37200	24226,5	193812

	13. 542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,045	0,36	8,21	2,96	42,77	15,4
22	ГЭСН24-02-072-04	Установка двухлинзового компенсатора на газопроводах, условный диаметр компенсатора: до 300 мм (учебный пример)	1 компенсатор		4	109,51	438,04	31800,83	127203,32
		Затраты труда рабочих ср 4,2 (ср 4,2)	чел.час	10,54	42,16	10,39	438,04	127,9	5392,26
		Затраты труда машинистов	чел.час	1,04	4,16				
	1. 021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т	маш.-ч	0,94	3,76	111,86 13,55	420,59 50,95	645,43 166,80	2426,82 627,17
	2. 040202	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	маш.-ч	4,85	19,4	13,95	270,63	80,49	1561,51
	3. 040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,3	1,2	1,2	1,44	6,92	8,3
	4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,53	2,12	5,27	11,17	30,41	64,47
	5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,1	0,4	86,99	34,8	501,93	200,77
	6. 101-0324	Кислород технический газообразный	м3	0,3	1,2	6,22	7,46	32,41	38,89
	7. 101-1514	Электроды диаметром 4 мм Э42А	т	0,0037	0,0148	12038	178,16	62717,98	928,23
	8. 101-9412	Шлифкруги	шт	0,13	0,52	5,02	2,61	26,15	13,6
	9. 101-9660	Болты с гайками	кг	11	44	21,02	924,88	109,51	4818,44
	10. 103-9062	Трубы стальные электросварные прямошовные	м	0,3	1,2	881,84	1058,21	4594,39	5513,27
	11. 300-0957	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3; давлением 0,6 МПа (6 кгс/см2), диаметром 300 мм	шт	3	12	149	1788	776,29	9315,48
	12. 300-9180	Компенсаторы двухлинзовые	шт	1	4	4650	18600	24226,5	96906
	13. 542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	0,089	0,356	8,21	2,92	42,77	15,23
23	ГЭСН24-02-081-01	Устройство контрольной трубки на кожухе перехода газопровода (учебный пример)	1 установка		60	35,97	2158,2	1010,89	60653,4
		Затраты труда рабочих ср 3,8 (ср 3,8)	чел.час	1,54	92,4	9,85	910,14	121,25	11203,5
		Затраты труда машинистов	чел.час	0,48	28,8				
	1. 021141	Краны на автомобильном ходу при работе на других видах строительства (кроме магистральных трубопроводов) 10 т	маш.-ч	0,25	15	111,86 13,55	1677,90 203,25	645,43 166,80	9681,45 2502,00

2. 040202	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем	маш.-ч	0,41	24,6	13,95	343,17	80,49	1980,05
3. 040504	Аппараты для газовой сварки и резки	маш.-ч	0,01	0,6	1,2	0,72	6,92	4,15
4. 330301	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	0,18	10,8	5,27	56,92	30,41	328,43
5. 400001	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	маш.-ч	0,23	13,8	86,99	1200,46	501,93	6926,63
6. 101-0324	Кислород технический газообразный	м3	0,015	0,9	6,22	5,6	32,41	29,17
7. 101-1514	Электроды диаметром 4 мм Э42А	т	0,0001	0,0054	12038	65,01	62717,98	338,68
8. 101-9412	Шлифкрюги	шт	0,05	3	5,02	15,06	26,15	78,45
9. СЦМ-300-9169-1	Ковер стальной	ШТ	1	60	19,56	1173,6	101,91	6114,6
10. 300-9414	Трубка контрольная	компл	1	60	14,48	868,8	75,44	4526,4
11. 401-0005	Бетон тяжелый, класс В 12,5 (М150)	м3	0,001	0,06	423,71	25,42	2207,53	132,45
12. СЦМ-408-0122	Песок природный для строительных работ: средний	М3	0,02	1,2	61,91	74,29	322,55	387,06
13. 440-9165	Плиты сборные железобетонные под ковер	м3	0,04	2,4	794,97	1907,93	4141,79	9940,3
14. 542-0042	Пропан-бутан, смесь техническая	кг	3,5	210	8,21	1724,1	42,77	8981,7
Итого прямые затраты по разделу в текущих ценах								2168468,55
Накладные расходы								76624,31
В том числе, справочно:								
111% = 130%*0.85 ФОТ (от 69030,91) (Поз. 19-20, 33-35)								76624,31
Сметная прибыль								49011,95
В том числе, справочно:								
71% = 89%*0.8 ФОТ (от 69030,91) (Поз. 19-20, 33-35)								49011,95
Итого по разделу 3 Устройство компенсаторов и контрольных трубок :								
Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода								2294104,81
Итого								2294104,81
В том числе:								
Материалы								2046018,71
Машины и механизмы								62809,9
ФОТ								69030,91
Накладные расходы								76624,31
Сметная прибыль								49011,95
Итого по разделу 3 Устройство компенсаторов и контрольных трубок								2294104,81
ИТОГИ ПО СМЕТЕ:								

Итого прямые затраты по смете в текущих ценах	96792596,82
Накладные расходы	4628185,88
В том числе, справочно:	
111% = 130%*0.85 ФОТ (от 4169536,83) (Поз. 1, 7, 5-6, 3-4, 9-13, 15-18, 21-31, 19-20, 33-35)	4628185,88
Сметная прибыль	2960371,14
В том числе, справочно:	
71% = 89%*0.8 ФОТ (от 4169536,83) (Поз. 1, 7, 5-6, 3-4, 9-13, 15-18, 21-31, 19-20, 33-35)	2960371,14
Итого по смете:	
Земляные работы, выполняемые механизированным способом	679825,86
Перевозка грузов автотранспортом	288892,01
Земляные работы, выполняемые ручным способом	604032,72
Наружные сети водопровода, канализации, теплоснабжения, газопровода	102808403,3
Итого	104381153,8
В том числе:	
Материалы	89287697,58
Машины и механизмы	4355230,18
ФОТ	4169536,83
Накладные расходы	4628185,88
Сметная прибыль	2960371,14
НДС 18%	18788607,69
ВСЕГО по смете	123169761,5

Определение объемов работ

Перечень работ проекта устанавливается в соответствии с базовыми локальными сметами (приложения Б и Г) и принимается одинаковым по всем вариантам заданий. При этом работы, приведенные в сметах, располагаются в технологической последовательности их выполнения. Например, для строительства подземной системы газоснабжения принимается следующий перечень работ:

1. Разработка траншеи экскаватором (в отвал и в автосамосвалы).
2. Отвозка излишнего грунта автосамосвалами.
3. Ручная подчистка дна траншеи.
4. Укладка труб в траншею.
5. Устройство круглых сетевых колодцев из сборных железобетонных колодец.
6. Монтаж задвижек.
7. Установка линзовых компенсаторов.
8. Устройство антикоррозионной защиты на трубы.
9. Обратная засыпка траншеи бульдозером.
10. Планировка площади бульдозером.

Для подземной прокладки системы газоснабжения объемы работ рассчитываются в следующем порядке:

1. Определяются расчетные параметры траншеи. Траншеи для системы газоснабжения бывают с вертикальными стенками и откосами (см. рис.1)

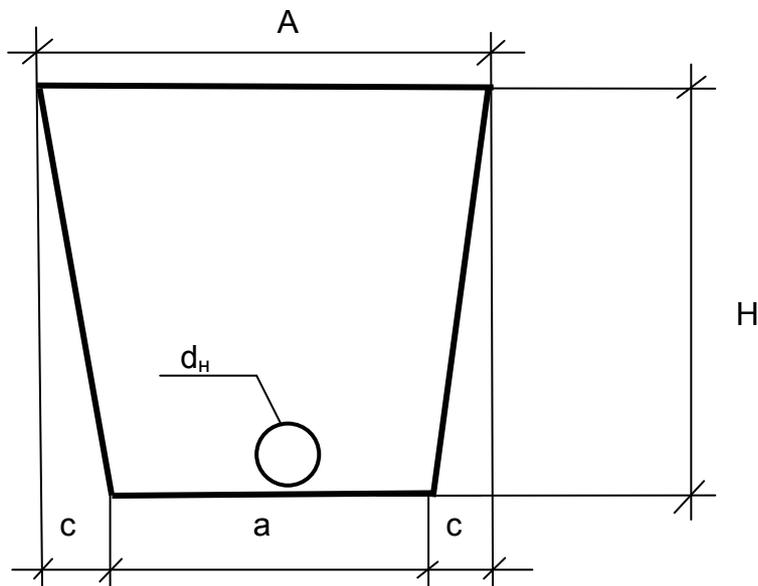


Рис.1 Определение расчетных параметров траншеи.

Траншеи с вертикальными стенками без крепления допускается на глубину не более, м: 1,0 – в насыпных и песчаных грунтах;
1,25 – в супесях;
1,50 – в суглинках.

Ширина траншеи по дну составляет:

$$a = d_n + 0,3 \text{ м.} \quad (10)$$

где d_n – наружный диаметр труб с учетом толщины изоляции, м (см. приложение).

Ширина траншеи по верху равна сумме ширины по дну и двойного заложения откоса траншеи, т.е. $A = a + 2c$. Значение крутизны откосов – отношение глубины траншеи к заложению (m) представлены в таблице Д.1

Таблица Д.1
Наибольшая крутизна откосов выемок в грунте [12]

№ п.п.	Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) 1:m при глубине выемки Н, м, не более		
		1,5	3,0	5,0
1.	Насыпные неслежавшиеся	1:0,67	1:1	1:1,25
2.	Песчаные	1:0,5	1:1	1:1
3.	Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
4.	Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
5.	Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
6.	Лессовые	1:0	1:0,5	1:0,5

Примечания: 1. При напластовании различных видов грунта крутизну откосов назначают по наименее устойчивому виду от обрушения откоса;

2. К неслежавшимся насыпным относятся грунты с давностью отсыпки до двух лет для песчаных; до пяти лет - для пылевато-глинистых грунтов;

3. При глубине выемке более 5,0 м величина коэффициента крутизны откоса (m) принимается как для глубины Н до 5,0 м.

Исходя из соотношения $H/C = 1/m$, заложение откоса составит:

$$C = H \cdot m, \text{ а ширина траншеи по верху } A = a + 2 \cdot H \cdot m.$$

2. Определяются объемы выемки:

- на 1 п.м. траншеи:

$$O_{\text{гр}} = (a + m \cdot H) \cdot H, \text{ м}^3 \quad (11)$$

где Н- глубина заложения согласно приложению 1, м;

- на всю длину трассы:

$$P_{\text{общ}} = O_{\text{гр}} \cdot l, \text{ м}^3 \quad (12)$$

где l – длина трассы по заданию, в м.

3. Определяются расчетная производительность экскаватора и его выбор (определение вместимости ковша).

Расчетная производительность экскаватора, обеспечивающего постоянный фронт работ для трубоукладчиков, определяется по формуле:

$$P_{\text{расч}} = O_{\text{гр}} \cdot C_{\text{тр}}, \text{ м}^3/\text{смену} \quad (13)$$

где $O_{\text{гр}}$ – объем грунта, подлежащий выемке на 1 п.м. траншеи, м^3 ;

$C_{\text{тр}}$ - скорость движения монтажников при укладке трубопроводов, м трассы/ смену.

Нормативная производительность экскаватора определяется в зависимости от вместимости ковша на основании данных из таблицы Д.2.

Вместимость ковша устанавливается путем подбора таким образом, чтобы нормативная производительность экскаватора отличалась от расчетной не более, чем на 20% в ту или другую сторону.

Нормативная вместимость экскаваторов обратная лопата при
рытье траншеи (котлована) в отвал

Вместимость ковша экскаватора, м ³	Производительность в м ³ за смену при разработке грунтов группы	
	1	2
0,25	101	80
0,3	266	205
0,4	307	235
0,5	380	307
0,6-0,65	500	380
0,8	571	500
1,1	666	533

4. Определяются объемы разработки грунта вручную:

$$P_{\text{ручн}} = a \cdot l \cdot H_{\text{ручн}}, \text{ м}^3 \quad (14)$$

где $H_{\text{ручн}}$ - глубина недобора грунта экскаватором, м. Принимается по
таблице Д.3.

Допустимые недоборы при разработке грунта в основании
котлованов и траншей [1]

Рабочее оборудование экскаватора	Величина недобора грунта (м) при вместимости ковша экскаватора (м ³).			
	0,25-0,4	0,5-0,65	0,8-1,25	1,5-2,5
Лопата:				
- прямая	0,04	0,10	0,10	0,15
- обратная	0,15	0,20	0,20	0,30
Драглайны	0,10	0,15	0,20	-

5. Определяются объемы механизированной разработки траншеи экскаватором:

$$P_{\text{мех}} = P_{\text{общ}} - P_{\text{ручн}}, \text{ м}^3 \quad (15)$$

6. Определяются объемы грунта для засыпки траншеи бульдозером:

$$P_{\text{зас}} = P_{\text{общ}} - P_{\text{констр}}, \text{ м}^3 \quad (16)$$

где $P_{\text{констр}}$ - объем, занимаемый конструкциями каналов или сетевых колодцев,
м³

$$P_{\text{констр}} = (d_n^2 \cdot \pi \cdot l + D_n^2 \cdot \pi \cdot H \cdot n_{\text{кол}}) / 4, \text{ м}^3 \quad (17)$$

где D_n - наружный диаметр колодца, м;

$n_{\text{кол}}$ - число колодцев, шт.

7. Объем грунта погруженного и вывезенного в автосамосвалах равен объему
конструкций каналов $P_{\text{констр}}$.

8. Объем грунта механизированной разработки в отвал:

$$P_{\text{отв}} = P_{\text{зас}}, \text{ м}^3 \quad (18)$$

9. Площадь планировки бульдозером $F_{\text{план}}$, м² определяется по формуле:

$$F_{\text{план}} = l \cdot (A + B), \text{ м}^2 \quad (19)$$

где B - ширина бермы траншеи, $B = 0,8 - 1,0$ м.

10. Для сетей газоснабжения объем сборного железобетона (в м³) для устройства колодцев определяется в несколько этапов. Сначала по данным исходных данных (диаметр колодца и тип плиты днища, глубина заложения) определяется тип колодца (мелкого или глубокого заложения). После этого выполняется конструктивное проектирование колодца путем его набора из стандартных элементов, справочные данные о которых приведены в приложении Ж (эскиз колодца обязательно должен быть выполнен в пояснительной записке). Пример конструирования колодцев приведен на рис.2 и рис.3.

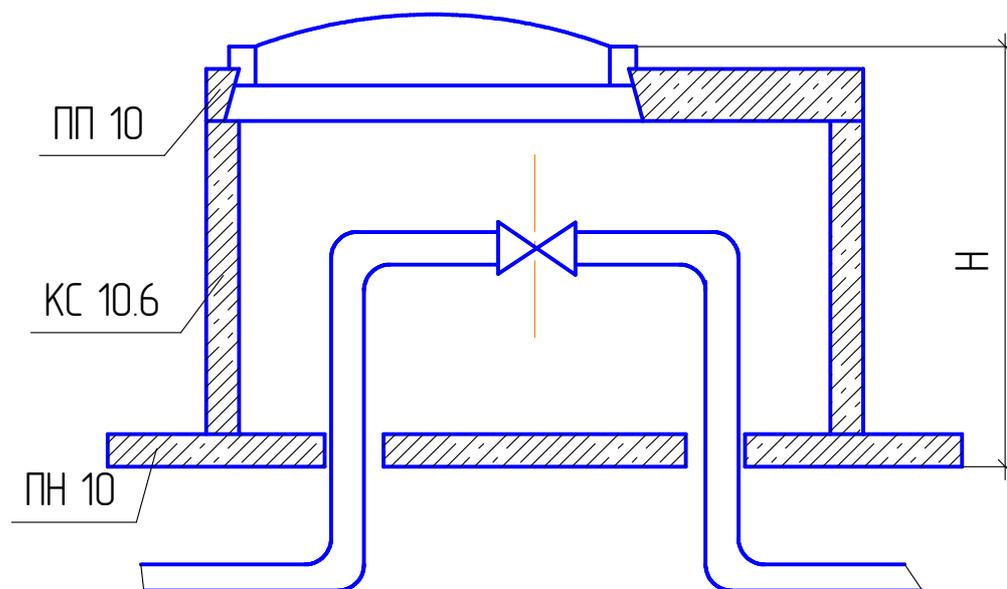


Рис.2 Колодец мелкого заложения на газопроводе (ГОСТ 8020-90)

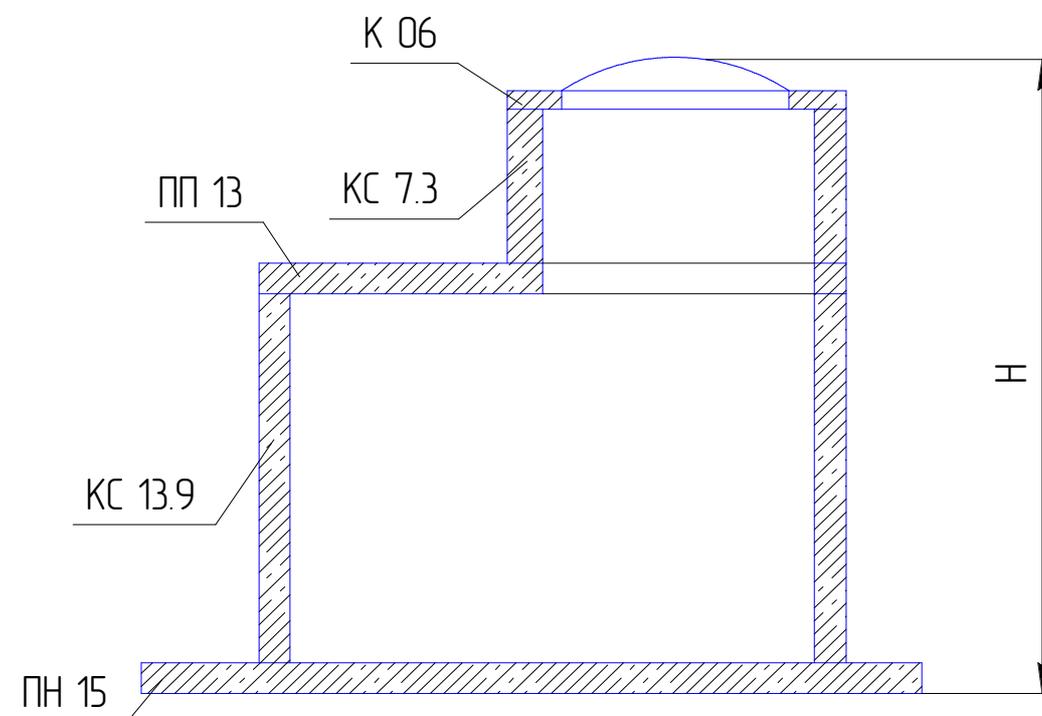


Рис.3 Колодец глубокого заложения на газопроводе ($H > 1,2$ м)

После проектирования колодца можно определить требуемый объем сборного железобетона на один колодец и на всю сеть газоснабжения с учетом количества колодцев согласно исходным данным.

11. Объем работ по прокладке газопроводов равен длине трассы по заданию.

12. Объем работ по устройству антикоррозионной изоляции равен длине трубопроводов в км. Объем работ по устройству антикоррозионной защите стыков трубопроводов принимаем 30% от длины трубопроводов в км.

13. Количество задвижек и линзовых компенсаторов равно количеству колодцев.

Подсчитанные объемы работ заносятся в ведомость объемов строительно-монтажных работ (примерная форма Таблица Д.4) с соблюдением единиц измерения, указанных в сборниках единичных расценок.

Таблица Д.4

Ведомость объемов строительно-монтажных работ

№ пп.	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ
1	2	3	4

Приложение Е.

Круглые железобетонные колодцы для газовых сетей (ГОСТ 8020-90)

Наименование элемента	Обозначение (марка)	Диаметр, мм		Высота, мм	Толщина стенки, мм	Объем железобетона, м ³	Масса элемента, т
		D _н	D _в				
1	2	3	4	5	6	7	8
Плиты днища	ПН 10	1500	-	-	100	0,18	0,44
	ПН 15	2000	-	-	120	0,38	0,94
	ПН 20	2500	-	-	120	0,59	1,47
Кольца стеновые	КС 7.3	840	700	290	70	0,05	0,13
	КС 7.9	840	700	890	70	0,15	0,38
	КС 10.3	1160	1000	290	80	0,08	0,20
	КС 10.6	1160	1000	590	80	0,16	0,40
	КС 10.9	1160	1000	890	80	0,24	0,61
	КС 13.9	1410	1250	890	80	0,30	0,75
	КС 15.6	1680	1500	590	90	0,27	0,67
	КС 15.9	1680	1500	890	90	0,40	1,00
	КС 20.6	2200	2000	590	100	0,39	0,98
	КС 20.9	2200	2000	890	100	0,59	1,47
	КС 20.12	2200	2000	1190	100	0,78	1,95
КС 25.12	2500	2500	1190	100	0,97	2,425	
Кольцо опорное	К 06	840	580	-	70	0,02	0,05
Плиты перекрытия	ПП 10	1160	700/150	-	150	0,10	0,25
	ПП 13	1410	700/275	-	150	0,18	0,45
	1ПП 15	1680	700/400	-	150	0,27	0,68
	2ПП 15	1680	700/200	-	150	0,27	0,68
	3ПП 15	1680	1000/250	-	150	0,21	0,52

Продолжение приложения Е

1	2	3	4	5	6	7	8
	1ПП 20	2200	700/200	-	160	0,55	1,37
	2ПП 20	2200	1000/500	-	160	0,48	1,20
	3ПП 20	2200	700/650	-	160	0,55	1,37
	1ПП 25	2700	700/200	-	180	0,96	2,40
	2ПП 25	2700	700/900	-	180	0,96	2,40

Примечание: в колонке 4 в знаменателе приведено смещение центра отверстия лаза по отношению к центру плиты перекрытия.

Марина Борисовна Белинская
Алексей Николаевич Крестьянинов
Михаил Владимирович Корягин

Методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Экономика систем теплогазоснабжения и вентиляции» студентами специальности 270109.65 – «Теплогазоснабжение и вентиляция» заочной формы обучения
Часть 4. Базисно-индексный и ресурсно-индексный способы определения сметной стоимости монтажа системы газоснабжения

Подписано в печать _____. Формат 60x90 1/16. Бумага газетная. Печать трафаретная.
Уч. изд. л. _____. Усл. печ. л. _____. Тираж 200 экз. Заказ № _____

ГОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет» (ННГАСУ). 603950, Нижний Новгород, Ильинская, 65
Полиграфцентр ННГАСУ. 603950, Нижний Новгород, Ильинская, 65