ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРОЕКТНОЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО
НЕФТЯНОГО И ГАЗОВОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ
ООО «СПКТБ НЕФТЕГАЗМАШ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор

М.П. Семашко

ЕДИНЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ И РАСЦЕНКИ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ, СООРУЖЕНИЙ И ТРУБОПРОВОДОВ

Технический директор

С.А. Юнусов

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

gost.e-ecolog.ru

Содержание

1 Общие положения 4

2 Расчет норм времени на выполнение работ и организационно-технические условия при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов 5

3 Расчет стоимости работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов 8

4 Комплекс работ, перечень применяемого оборудования и нормы времени на выполнение работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов 14

Нормативно-техническая документация, используемая при разработке ЕниР 31

Приложение А Нормы времени и себестоимость работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов. Неразрушающие методы контроля 33

Приложение Б Нормы времени и себестоимость работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов. Разрушающие методы контроля 48

Приложение В Нормы времени и себестоимость работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов. Камеральные работы 56

Приложение Г Нормы времени и себестоимость работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов. Экспертные работы 61

Приложение Д Нормы времени и себестоимость работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов. Специализированные проектные работы 62

Приложение Е Нормы времени и себестоимость работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов. Испытательные работы 63

Приложение Ж Нормы времени и себестоимость работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов. Вспомогательные работы 64

Приложение И Нормы времени и себестоимость работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов. Вибродиагностика 65
Приложение К Нормы времени и себестоимость работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов. Изыскательские и исследовательские работы 71
Приложение Л Себестоимость работ при обследовании зданий и сооружений промышленного назначения 72
Приложение М Нормы времени и себестоимость работ по обследованию, испытанию, наладке вентиляционных установок 76
Приложение Н Нормы времени и себестоимость работ по обследованию, испытанию, наладке вентиляционных систем 82
Приложение П Себестоимость работ при входном контроле оборудования и материалов 88
Приложение Р Себестоимость работы аварийной бригады 89
Приложение С Себестоимость учебно-аттестационной работы 90

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 «Единые нормы времени и расценки на техническое диагностирование оборудования, сооружений и трубопроводов» (ЕНиР) предназначены для оптимизации затрат на техническое диагностирование оборудования, сооружений и трубопроводов, эксплуатирующихся на предприятиях нефтегазодобывающей отрасли.

1.2 ЕНиР следует применять при определении договорной стоимости работ по техническому диагностированию, входному контролю оборудования, сооружений и трубопроводов, обследованию зданий и сооружений.

1.3 ЕНиР распространяются на сосуды, работающие под давлением, резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов, технологические печи, грузоподъемные машины и механизмы, оборудование устья скважин, буровые установки, насосные и компрессорные агрегаты, установки для освоения и ремонта скважин, трубопроводы, вентиляционные установки и системы, котлы, факельные системы, здания и сооружения.

2 РАСЧЕТ НОРМ ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ДИАГНОСТИРОВАНИИ ОБОРУДОВАНИЯ, СООРУЖЕНИЙ И ТРУБОПРОВОДОВ

2.1 Норму времени на выполнение работы при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов в наиболее распространенных условиях (Н), чел.-ч, определяют по формуле

$$H = T_{оп.} \cdot (1 + k_{п.з.} + k_{от.}), \quad (1)$$

где $T_{оп.}$ – оперативное время, чел.-ч;

$k_{п.з.}$ – коэффициент, учитывающий время на подготовительно-заключительные работы и обслуживание рабочего места (принимается по фотохронометражным наблюдениям), $k_{п.з.} = 0,07$;

$k_{от.}$ – коэффициент, учитывающий время на отдых и личные надобности в соответствии с методическими рекомендациями «Определение нормативов на отдых и личные надобности», $k_{от.} = 0,1$.

2.2 Норму времени на выполнение работы при диагностировании в особых условиях ($H_{ос.ус.}$), чел.-ч, определяют по формуле

$$H_{ос.ус.} = H_{.} \cdot k_{ус.} \cdot k_{тр.}, \quad (2)$$

где $k_{ус.}$ – поправочный коэффициент, учитывающий особые условия работы. Величины $k_{ус.}$ приведены в таблице 1, приложениях А, Б, М, Н. При расчете нормы времени (себестоимости) работы могут быть применены один или несколько $k_{ус.}$.

$k_{тр.}$ – поправочный коэффициент, учитывающий транспортные затраты. Величины $k_{тр.}$ приведены в таблице 2.

Таблица 1

Условия выполнения работ	Величина поправочного коэффициента
1. Выполнение работ с применением монтажного пояса	1,25
2 Выполнение работ в закрытых сосудах, аппаратах, резервуарах	2,00

Продолжение таблицы 1

Условия выполнения работ	Величина поправочного коэффициента
3 Выполнение работ на действующих производствах с вредными условиями труда	1,25
4 Выполнение работ в зимнее время на открытом воздухе. Температура* воздуха на рабочем месте отрицательная, ^{0}C :	
от 0 до минус 10	1,10
от минус 10 до минус 20	1,15
от минус 20 до минус 30	1,20
от минус 30 до минус 40	1,25
ниже минус 40	1,30
5 Выполнение работ в стесненном положении (на высоте, в углублениях)	1,10
6 Техническое диагностирование оборудования, имеющего налет (повышенную коррозию, грязь) свыше 3 мм	1,20
7 Выполнение работ в специальной одежде, с вентиляцией или применением химических реагентов, в шланговом противогазе	1,30
8 Выполнение работ на грузоподъемных машинах с пролетом более 25 м, за каждые 5 м	1,05
9 Выполнение работ на стреле башенного крана с решетчатой конструкцией	1,10
10 Выполнение работ с привлечением специальной техники	1,30
* При расчете нормы времени (себестоимости) работы принимается среднемесячная температура.	

Таблица 2

Удаленность объектов от центральных баз производственного обслуживания, км	Величина поправочного коэффициента
0-50	1,10
50-100	1,15
100-150	1,20
150-200 и более	1,40

2.3 При диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов предусмотрены следующие организационно-технические условия:

- работа выполняется специалистом соответствующей квалификации и опытом работы, имеющим удостоверение на проведение данных видов работ;
- получение и доставка к рабочему месту документации, оборудования, приспособлений и инструмента осуществляется самим специалистом.

2.4 При диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов должны соблюдаться требования техники безопасности в полном соответствии с требованиями правил и нормативных документов по безопасности предприятия-владельца.

2.5 Для обеспечения безопасности труда при подготовке и проведении диагностирования, предприятие-владелец оборудования, сооружения и трубопровода при необходимости обязано разработать в каждом конкретном случае указания (мероприятия, инструкции) по безопасности труда, с учетом конкретного объема работ, специфики оборудования, сооружения и трубопровода, рабочей зоны, а также определить порядок привлечения к участию в организации проведения диагностирования своих специалистов.

2.6 Запрещаются работы при диагностировании в грозу, снегопад, гололед, туман, сильный дождь, в темное время суток на открытом воздухе, а также проведение работ на высоте при ветре более 10 м/сек.

3 РАСЧЕТ СТОИМОСТИ РАБОТ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ДИАГНОСТИРОВАНИИ ОБОРУДОВАНИЯ, СООРУЖЕНИЙ И ТРУБОПРОВОДОВ

3.1 Стоимость работы при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов, Ц, руб., определяют по формуле:

$$Ц = С \cdot k_{ус.} \cdot k_{тр.} \cdot k_{р.к.} + П, \quad (3)$$

где С – себестоимость работы при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов, руб.;

$k_{р.к.}$ – поправочный коэффициент, зависящий от районного коэффициента к заработной плате. Величины $k_{р.к.}$ приведены в таблице 3.

П – плановая прибыль, руб.

Таблица 3

Районный коэффициент к заработной плате	Величина поправочного коэффициента
1,1	1,07
1,12	1,09
1,15	1,10
1,2	1,15
1,3	1,20
1,4	1,30
1,5	1,35
1,6	1,40
1,7	1,50
1,8	1,55
2,0	1,70

3.1.1 Себестоимость работы при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов включает:

- стоимость основных и вспомогательных материалов;
- основную (без учета районного коэффициента) и дополнительную заработную плату специалистов, проводящих диагностирование, в том числе выплаты из фонда материального стимулирования (кроме выплат осуществляемых из прибыли);
- отчисления из фонда заработной платы;
- стоимость топлива и энергии;

- накладные расходы (на содержание и эксплуатацию оборудования, цеховые расходы, общезаводские расходы и т.д.) без учета транспортных затрат

- прочие расходы.

При расчете стоимости основных и вспомогательных материалов, топлива, энергии закладывают их обоснованную потребность на выполнение работы при техническом диагностировании и действующие цены на приобретение.

Фонд заработной платы рассчитывают по нормативам времени, установленными в ЕНиР в зависимости от перечня планируемых для выполнения работ и часовой тарифной ставки специалистов по техническому диагностированию.

Долю накладных расходов устанавливают относительно затрат на соответствующий вид работ при диагностировании, без учета стоимости расходуемых материалов.

3.1.2 Величину плановой прибыли, получаемой при выполнении работ по техническому диагностированию, устанавливают по согласованию с Заказчиком.

3.2 Стоимость комплекса работ при техническом диагностировании оборудования, трубопроводов и сооружений определяют по формуле:

$$Ц = (\sum_{n} C_п \cdot Q_п \cdot k_{ус.}) \cdot k_{тр.} \cdot k_{р.к.} + П, \quad (4)$$

где $C_п$ – себестоимость соответствующей работы при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов из комплекса, руб.;

$Q_п$ – физический объем соответствующей работы из комплекса.

3.3 Стоимость одной и той же работы, проводимой при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов, на различных предприятиях может значительно отличаться (в зависимости от уровня организации производства, специализации, использования и стоимости основных и вспомогательных материалов, принятого фонда оплаты труда, стоимости топлива и энергии и т.д.), поэтому установить единые расценки на работы для всех производственных предприятий и привлекаемых для проведения диагностирования сторонних организаций невозможно. Стоимость работ при техническом диагностировании оборудования, трубопроводов и сооружений определяется согласно договору между Заказчиком и Исполнителем работ.

Постоянными величинами при определении стоимости работ по техническому диагностированию оборудования, сооружений и трубопроводов являются нормы времени на выполнение конкретных видов работ, представленных в настоящих ЕНиР (см. приложения А - К, М, Н), которые служат основанием для установления договорной цены.

3.4 Структурные подразделения, проводящие техническое диагностирование оборудования, сооружений и трубопроводов и входящие в

состав производственного предприятия, могут разрабатывать и внедрять временную себестоимость конкретных видов работ, предусмотренных регламентом на техническое диагностирование определенного вида оборудования. Себестоимость конкретных диагностических работ пересматривается при изменении тарифных ставок, стоимости основных и вспомогательных материалов, методов диагностирования, применяемых технологий и т.д.

Себестоимость работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов, входном контроле оборудования и материалов, обследовании зданий и сооружений в условном структурном подразделении приведены в приложениях А – П.

При определении стоимости работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов, входном контроле оборудования и материалов, обследовании зданий и сооружений, себестоимость работ корректируется с учетом индекса инфляции цен на работы и услуги, производимые в нефтегазодобывающей промышленности, на момент определения стоимости.

3.5 Пример расчета стоимости комплекса работ при техническом освидетельствовании сосуда, работающего под давлением.

3.5.1 Исходные данные:

Горизонтальный сварной аппарат с эллиптическими днищами для хранения жидких сред (расчетное давление 1,6 МПа);

внутренний диаметр обечайки – 2000 мм;

длина обечайки – 5000 мм;

толщина стенки обечайки – 12 мм;

диаметр горловины люка – 500 мм;

диаметр патрубков – 100 мм;

количество поясов обечайки – n = 3 шт.;

количество патрубков – m = 6 шт.;

общая длина сварных швов L = 30 м;

площадь наружной поверхности сосуда F = 38 м^2;

плановая прибыль (П) – 25 % от себестоимости работ;

районный коэффициент к заработной плате – 1,15.

Техническое освидетельствование аппарата производится на расстоянии 120 км от центральной базы производственного обслуживания в летнее время.

Комплекс работ при техническом освидетельствовании сосудов, работающих под давлением, приведен в п.4.1.2.

3.5.2 Стоимость комплекса работ при техническом освидетельствовании аппарата определяется по формуле (4), которая в данном случае имеет вид:

$$Ц = (C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6) \cdot k_{тр.} \cdot k_{р.к.} + П,$$

где C_1 – себестоимость работ при анализе документации.

Себестоимость работ, проводящихся при анализе документации, определяется по таблице В.1.

В состав работ входит:

- ознакомление и анализ проектной документации, себестоимость $C^{B.1}{}_1 = 1707,13$ руб.;
- ознакомление и анализ исполнительной документации, себестоимость $C^{B.1}{}_2 = 1138,09$ руб.;
- анализ нормативной документации и установление норм оценки технического состояния, себестоимость $C^{B.1}{}_3 = 260,91$ руб.;
- анализ условий эксплуатации и технологических режимов работы, себестоимость $C^{B.1}{}_4 = 521,86$ руб.;
- анализ ранее проведенных диагностических работ и установление характерных участков, себестоимость $C^{B.1}{}_5 = 227,60$ руб.;
- анализ планово-профилактических мероприятий и ремонтных работ, себестоимость $C^{B.1}{}_6 = 326,14$ руб.;
- анализ аварий и отказов, себестоимость $C^{B.1}{}_7 = 512,15$ руб.

Себестоимость работ при анализе документации:

$C_1 = C^{B.1}{}_1 + C^{B.1}{}_2 + C^{B.1}{}_3 + C^{B.1}{}_4 + C^{B.1}{}_5 + C^{B.1}{}_6 + C^{B.1}{}_7 = 1707,13 + 1138,09 + 260,91 + 521,86 + 227,60 + 326,14 + 512,15 = 4693,88$ руб.;

C_2 – себестоимость работ при визуальном и измерительном контроле сварных швов и основного металла.

Себестоимость работ, проводящихся при визуальном и измерительном контроле сварных швов и основного металла, определяется по таблице А.1.

В состав работ входит:

- визуальный осмотр сварных швов снаружи (100 % осмотр) и измерение размеров выявленных дефектов, себестоимость

$$C^1 = C^{A.1}{}_1 \cdot L = 12,90 \cdot 30 = 387,0 \text{ руб.};$$

- визуальный осмотр сварных швов изнутри (100 % осмотр) и измерение выявленных дефектов, себестоимость

$$C^2 = C^{A.1}{}_1 \cdot L \cdot k_{ус.} = 12,90 \cdot 30 \cdot 2,0 = 774,0 \text{ руб.};$$

$k_{ус.} = 2,0$ (таблица 1);

- визуальный осмотр основного металла снаружи и измерение выявленных дефектов, себестоимость $C^3 = C^{A.1}{}_2 \cdot F = 12,90 \cdot 38 = 490,20$ руб.;
- визуальный осмотр основного металла изнутри и измерение выявленных дефектов, себестоимость

$$C^4 = C^{A.1}{}_2 \cdot F \cdot k_{ус.} = 12,90 \cdot 38 \cdot 2,0 = 980,40 \text{ руб.};$$

Себестоимость работ при визуальном и измерительном контроле сварных швов и основного металла:

$$C_2 = C^1 + C^2 + C^3 + C^4 = 387,0 + 774,0 + 490,20 + 980,40 = 2631,60 \text{ руб.};$$

C_3 – себестоимость работ при ультразвуковой и цветной дефектоскопии сварных швов;

Себестоимость работ, проводящихся при ультразвуковой и цветной дефектоскопии сварных швов, определяется по таблицам А.2, А.4 и Ж.1.

Ультразвуковой дефектоскопии подвергаются сварные швы длиной 50 % от общей длины сварных швов, $L_1 = 15$ м.

В состав работ входит:

- зачистка поверхности под контроль до шероховатости R_Z40 зоны шириной 50 мм, себестоимость

$$C^5 = C^{Ж.1} \cdot L_1 = 234{,}38 \cdot 15 = 3515{,}70 \text{ руб.};$$

- ультразвуковая дефектоскопия сварных швов, себестоимость

$$C^6 = C^{А.2} \cdot L_1 = 128{,}90 \cdot 15 = 1933{,}50 \text{ руб.};$$

- цветная дефектоскопия мест приварки горловины люка, себестоимость $C^{А.4}{}_1 = 257{,}79$ руб.; патрубков, себестоимость $C^{А.4}{}_2 = 64{,}45$ руб.

Себестоимость работ при цветной дефектоскопии сварных швов:

$$C^7 = C^{А.4}{}_1 + C^{А.4}{}_2 \cdot m = 257{,}79 + 64{,}45 \cdot 6 = 644{,}49 \text{ руб.}$$

Себестоимость работ при ультразвуковой и цветной дефектоскопии сварных швов:

$$C_3 = C^5 + C^6 + C^7 = 3515{,}70 + 1933{,}50 + 644{,}49 = 6093{,}69 \text{ руб.};$$

C_4 – себестоимость работ при ультразвуковой толщинометрии.

Себестоимость работ, проводящихся при ультразвуковой толщинометрии, определяется по таблицам А.6 и Ж.1.

В состав работ входит:

- зачистка поверхности под контроль до шероховатости R_Z40 зоны 50 мм х 50 мм (20 зон на правом днище, 20 зон на левом днище, 12 зон на одном поясе обечайки, 3 зоны на одном патрубке), себестоимость

$$C^8 = C^{Ж.1} \cdot (20 + 20 + 12 \cdot n + 3 \cdot m) = 16{,}73 \cdot (20 + 20 + 12 \cdot 3 + 3 \cdot 6) = 1572{,}62 \text{ руб.};$$

- ультразвуковая толщинометрия левого днища (20 точек замера), себестоимость $C^9 = C^{А.6} \cdot 20 = 51{,}56 \cdot 20 = 1031{,}20$ руб.;

- ультразвуковая толщинометрия правого днища (20 точек замера), себестоимость $C^{10} = C^{А.6} \cdot 20 = 51{,}56 \cdot 20 = 1031{,}20$ руб.;

- ультразвуковая толщинометрия корпуса (12 точек замера на одном поясе) и патрубков (3 точки замера на одном патрубке), себестоимость

$$C^{11} = C^{А.6} \cdot (12 \cdot n + 3 \cdot m) = 51{,}56 \cdot (12 \cdot 3 + 3 \cdot 6) = 2784{,}24 \text{ руб.}$$

Себестоимость работ при ультразвуковой толщинометрии:

$$C_4 = C^8 + C^9 + C^{10} + C^{11} = 1572{,}62 + 1031{,}20 + 1031{,}20 + 2784{,}24 = 6419{,}26 \text{ руб.};$$

C_5 – себестоимость работ при анализе результатов контроля.

Себестоимость работ при анализе результатов контроля принимается по таблице В.4, $C_5 = 7674{,}19$ руб.;

C_6 – себестоимость работ при составлении технического заключения.

Себестоимость работ при составлении технического заключения принимается по таблице В.3, $C_6 = 3069{,}69$ руб.;

$k_{тр.} = 1{,}2$ (таблица 2);

$k_{р.к.} = 1{,}1$ (таблица 3);

$$\text{плановая прибыль } П = \frac{25}{100} \cdot \left[(C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6) \cdot k_{тр.} \cdot k_{р.к.}\right].$$

Стоимость комплекса работ при техническом освидетельствовании аппарата:

$$Ц = (C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6) \cdot k_{тр.} \cdot k_{р.к.} + \frac{25}{100} \cdot [(C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + + C_5 + C_6) \cdot k_{тр.} \cdot k_{р.к.}] = (1 + \frac{25}{100}) \cdot [(C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6) \cdot k_{тр.} \cdot k_{р.к.}] =$$

$$=(1+\frac{25}{100}) \cdot [(4693,88 + 2631,60 + 6093,69 + 6419,26 + 7674,19 + 3069,69) \cdot 1,2 \cdot 1,1] =$$

$= 50460,81$ руб.

4 КОМПЛЕКС РАБОТ, ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕНЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ И НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ДИАГНОСТИРОВАНИИ ОБОРУДОВАНИЯ, СООРУЖЕНИЙ И ТРУБОПРОВОДОВ

4.1 Сосуды, работающие под давлением

4.1.1 Комплекс работ при полном техническом диагностировании:

- анализ документации;
- визуальный и измерительный контроль (проверка состояния сварных швов, корпуса, днищ, футеровки, изоляции, глухих сегментов, сливных карманов, опорных колец, каркасов, упорных уголков, крепежных деталей, фланцевых соединений, деталей тарелок, трубных решеток, змеевиков, арматуры; контроль геометрических размеров, измерение размеров выявленных дефектов);
- контроль неразрушающими методами (контроль сплошности сварных соединений и зон основного материала элементов методом магнитной памяти, рентгенографией, ультразвуковой дефектоскопией и др.);
- контроль толщины стенок основных элементов (корпуса, днищ, тарелок, штуцеров и т.д.) неразрушающим методом (ультразвуковая толщинометрия);
- измерение твердости основных элементов;
- определение химического состава и физико-механических свойств материала основных элементов (при необходимости);
- расчет на прочность;
- гидравлические испытания на прочность и герметичность;
- расчет остаточного ресурса;
- анализ результатов контроля и расчетов;
- составление технического заключения.

4.1.2 Комплекс работ при техническом освидетельствовании:

- анализ документации;
- визуальный и измерительный контроль;
- контроль неразрушающими методами (контроль сплошности сварных соединений);
- контроль толщины стенок неразрушающим методом (ультразвуковая толщинометрия);
- анализ результатов контроля;
- составление технического заключения.

4.1.3 Перечень аппаратуры и контрольно-измерительных инструментов, необходимых при техническом диагностировании и освидетельствовании:

- аппаратура метода магнитной памяти типа ИКН-1М-4, ИКНМ-2ФП;
- аппаратура ультразвукового контроля типа УД-2-12, УДЦ-2000 и др.;

- аппаратура рентгенографического контроля типа «Арина», «Мира», «Пион» и др.;
- аппаратура и составы магнитопорошковой дефектоскопии;
- толщиномер любой марки типа УТ31П, УТ93П, «КВАРЦ-6», «КВАРЦ-15», «СКАТ-4000» и др.;
- акустико-эмиссионный комплекс типа «Эксперт-2010»;
- тепловизор типа Therma CAM PM 595;
- твердомер;
- металлографический микроскоп;
- лупа 20-кратная по ГОСТ 25706-83;
- линейки измерительные металлические по ГОСТ 427-75;
- угольники поверочные 90^0 по ГОСТ 3749-77;
- линейка поверочная по ГОСТ 8026-92;
- рулетка металлическая;
- струна d = 1 мм, длиной 20...50 м;
- штангенциркули по ГОСТ 166-89;
- калибры резьбовые;
- толщиномеры и стенкомеры индикаторные по ГОСТ 11358-89;
- щупы № 2, 3, 4 по ТУ2-034-225-87;
- шаблоны, в том числе универсальные, радиусные, резьбовые и др.
- молоток массой 0,5...1,0 кг по ГОСТ 2310-77;
- щетка металлическая, набор напильников, круг, наждачная бумага;
- обтирочный материал;
- фонарь.

4.1.4 Нормы времени на выполнение работ при техническом диагностировании и освидетельствовании приведены в приложениях А – Ж, С.

4.2 Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов

4.2.1 Комплекс работ при полном техническом диагностировании:
- анализ документации;
- визуальный и измерительный контроль (проверка состояния сварных швов, стенок, кровли или плавающей крыши (понтона), днища, ферм, наружного защитного покрытия, теплоизоляции, уровнемерного устройства, фланцевых соединений, сальниковых уплотнений, арматуры, дыхательных механических и предохранительных гидравлических клапанов, обогревающих устройств, заземления, молниезащиты, обвалования, отмостков, лестниц, перил, площадок обслуживания; проверка вертикальности стенок и горизонтальности днища (нивелирование), измерение размеров выявленных дефектов);
- контроль неразрушающими методами (контроль сплошности сварных швов и зон основного материала методом магнитной памяти, рентгенографией, ультразвуковой дефектоскопией и др.);

- контроль толщины стенок основных элементов (корпуса, днища, кровли) неразрушающим методом (ультразвуковая толщинометрия);

- определение химического состава и физико-механических свойств материала основных элементов (при необходимости);

- расчет допустимых нагрузок;

- гидравлическое испытание;

- расчет остаточного ресурса;

- анализ результатов контроля и расчетов;

- составление технического заключения.

4.2.2 Комплекс работ при частичном техническом диагностировании:

- анализ документации;

- визуальный и измерительный контроль;

- контроль неразрушающими методами;

- контроль толщины стенок основных элементов неразрушающим методом (ультразвуковая толщинометрия);

- анализ результатов контроля;

- составление заключения.

4.2.3 Перечень оборудования, необходимого при техническом диагностировании, включает в себя аппаратуру и контрольно-измерительные инструменты, приведенные в п.4.1.3, а также дополнительно нивелир и теодолит.

4.2.4 Нормы времени на выполнение работ при техническом диагностировании приведены в приложениях А - Ж, С.

4.3 Технологические печи

4.3.1 Комплекс работ при полном техническом диагностировании:

- анализ документации;

- визуальный и измерительный контроль (проверка состояния сварных швов, трубчатого змеевика, трубных подвесок, решеток, металлоконструкций, дымовой трубы, гарнитуры, футеровки, газоходов, дымоходов, воздухоподогревателей, форсунок, приборов контроля управления и противоаварийной защиты; измерение наружных и внутренних диаметров труб змеевиков, стенок ретурбендов, размеров выявленных дефектов, проверка вертикальности дымовых труб);

- контроль неразрушающими методами (контроль сплошности сварных швов и зон основного материала методом магнитной памяти);

- контроль толщины стенок (обечаек металлических дымовых труб, отводов, труб и двойников змеевиков) неразрушающим методом (ультразвуковая толщинометрия);

- измерение твердости материала основных элементов (при необходимости);

- определение химического состава и физико-механических свойств материала основных элементов (при необходимости);

- расчет режимов эксплуатации;
- гидравлические испытания змеевиков;
- расчет остаточного ресурса;
- анализ результатов контроля и расчетов;
- составление технического заключения.

4.3.2 Комплекс работ при ревизии:
- анализ технической документации;
- визуальный и измерительный контроль;
- контроль неразрушающими методами (контроль сплошности сварных швов и зон основного материала);
- контроль толщины стенок неразрушающим методом (ультразвуковая толщинометрия);
- анализ результатов контроля;
- составление заключения.

4.3.3 Перечень аппаратуры и контрольно-измерительных инструментов, необходимых при техническом диагностировании и ревизии:
- аппаратура метода магнитной памяти типа ИКН-1М-4, ИКНМ-2ФП;
- толщиномер любой марки типа УТ31П, УТ93П, «КВАРЦ-6», «КВАРЦ-15», «СКАТ-4000» и др.;
- тепловизор типа Therma CAM PM 595;
- твердомер;
- металлографический микроскоп;
- лупа 20-кратная по ГОСТ 25706-83;
- линейки измерительные металлические по ГОСТ 427-75;
- линейка поверочная по ГОСТ 8026-92;
- рулетка металлическая;
- штангенциркули по ГОСТ 166-89;
- молоток массой 0,5...1,0 кг по ГОСТ 2310-77;
- нивелир;
- теодолит;
- щетка металлическая, набор напильников, круг, наждачная бумага;
- обтирочный материал;
- фонарь;
- струна d = 1 мм, длиной 20...50 м.

4.3.4 Нормы времени на выполнение работ при техническом диагностировании и ревизии в приложениях А - Ж, С.

4.4 Грузоподъемные машины и механизмы

4.4.1 Комплекс работ при техническом диагностировании:
- анализ документации;
- визуальный и измерительный контроль (проверка состояния металлоконструкций, механизмов, приводов, электрооборудования, гидрооборудования, пневмооборудования, вертлюгов, элеваторов, штропов,

крюкоблоков, талевых блоков, кронблоков, канатов, приборов и устройств безопасности, кабины машиниста, рельсовых путей и др. сборочных единиц; контроль геометрических размеров, измерение выявленных дефектов);

- контроль неразрушающими методами (контроль сплошности сварных соединений и зон основного материала элементов металлоконструкций, крюкоблоков, кронблоков, талевых блоков и т.д.);
- определение химического состава и физико-механических свойств материала основных элементов (при необходимости);
- статические и динамические испытания;
- расчет остаточного ресурса;
- анализ результатов контроля и расчета;
- составление технического заключения.

4.4.2 Перечень аппаратуры и контрольно-измерительных инструментов, применяемых при техническом диагностировании:

- аппаратура метода магнитной памяти типа ИКН-1М-4, ИКНМ-2ФП;
- аппаратура ультразвукового контроля типа УД-2-12, УДЦ-2000 и др.;
- аппаратура рентгенографического контроля типа «Арина», «Мира», «Пион» и др.;
- аппаратура и составы для магнитопорошковой дефектоскопии;
- акустико-эмиссионный комплекс типа «Эксперт-2010»;
- металлографический микроскоп;
- лупа 20-кратная по ГОСТ 25706-83;
- линейка измерительная по ГОСТ 427-75;
- линейка поверочная по ГОСТ 8026-92;
- рулетка металлическая;
- струна d = 1 мм, длиной 20...50 м;
- угломер по ГОСТ 5378-88;
- штангенциркуль по ГОСТ 166-89;
- молоток массой 0,5...1,0 кг по ГОСТ 2310-77;
- тестер;
- мегометр;
- динамометрический ключ;
- эталонный прибор для проверки крена;
- нивелир;
- теодолит;
- набор ключей и др. инструмент (принадлежность грузоподъемной машины и механизма);
- щетка металлическая, набор напильников, круг, наждачная бумага;
- обтирочный материал;
- фонарь;
- набор грузов для нагружения при испытаниях.

4.4.3 Нормы времени на выполнение работ при техническом диагностировании приведены в приложениях А - Ж, С.

4.5 Оборудование устья скважин

4.5.1 Комплекс работ при техническом диагностировании:

- анализ документации;
- визуальный и измерительный контроль (проверка состояния основного материала, сварных швов, крепежных деталей, фланцевых соединений. сальниковых уплотнений, зон входных и выходных штуцеров, зон изменения направления потоков жидкости, застойных зон, контроль геометрических размеров, измерение размеров выявленных дефектов);
- контроль неразрушающими методами (контроль сплошности сварных соединений и зон основного материала);
- контроль толщины стенок основных элементов (крестовика, тройника, катушки, корпуса задвижки и др. корпусных деталей) неразрушающим методом (ультразвуковая толщинометрия);
- измерение твердости основных элементов (при необходимости);
- определение химического состава и физико-механических свойств материала основных элементов (при необходимости);
- расчет на прочность;
- гидравлические испытания;
- расчет остаточного ресурса;
- анализ результатов контроля и расчетов;
- составление технического заключения.

4.5.2 Перечень оборудования, необходимого при техническом диагностировании, включает в себя аппаратуру и контрольно-измерительные инструменты приведенные в п.4.1.3.

4.5.3 Нормы времени на выполнение работ при техническом диагностировании приведены в приложениях А - Ж, С.

4.6 Буровые установки

4.6.1 Комплекс работ при техническом диагностировании:

- анализ документации;
- визуальный и измерительный контроль (проверка состояния металлоконструкций, механизмов, агрегатов, канатно-блочной системы, грузозахватных приспособлений, электрооборудования, гидрооборудования, пневмооборудования, приборов безопасности и др. сборочных единиц; контроль геометрических размеров, измерение выявленных дефектов);
- контроль неразрушающими методами (контроль сварных швов и зон основного материала основных элементов металлоконструкций, крюкоблоков, кронблоков и т.д.);
- определение химического состава и физико-механических свойств материала основных элементов (при необходимости);
- проверка функциональной работоспособности механизмов, агрегатов и др. сборочных единиц;

- испытание буровой установки, статическое и динамическое испытание вспомогательного грузоподъемного оборудования;
- расчет остаточного ресурса;
- анализ результатов контроля и расчета;
- составление технического заключения.

4.6.2 Перечень оборудования, необходимого при техническом диагностировании, включает в себя аппаратуру и контрольно-измерительные инструменты приведенные в п.4.4.2.

4.6.3 Нормы времени на выполнение работ при техническом диагностировании приведены в приложениях А - Ж, С.

4.7 Насосные и компрессорные агрегаты

4.7.1 Комплекс работ при техническом диагностировании:
- анализ документации;
- визуальный контроль (проверка состояния центровки, крепежных соединений, уплотнений, муфт, фильтров, подшипников, фундамента);
- вибродиагностика (агрегата и фундамента);
- расчет остаточного ресурса;
- анализ результатов контроля и расчета;
- составление технического заключения.

4.7.2 Перечень аппаратуры и контрольно-измерительных инструментов, необходимых при техническом диагностировании:
- аппаратура для вибродиагностики;
- лупа 20-кратная по ГОСТ 25706-83;
- молоток массой 0,5...1,0 кг по ГОСТ 2310-77;
- щетка металлическая, набор напильников, круг, наждачная бумага;
- обтирочный материал;
- фонарь.

4.7.3 Нормы времени на выполнение работ при техническом диагностировании в приложениях А, В, И.

4.8 Установки для освоения и ремонта скважин

4.8.1 Комплекс работ при техническом диагностировании:
- анализ документации;
- визуальный и измерительный контроль (проверка состояния металлоконструкций, механизмов, агрегатов, канатно-блочной системы, грузозахватных приспособлений, электрооборудования, гидрооборудования, пневмооборудования, приборов безопасности и др. сборочных единиц; контроль геометрических размеров, измерение выявленных дефектов);
- контроль неразрушающими методами (контроль сварных швов и зон основного материала элементов металлоконструкций, крюкоблоков, кронблоков и т.д.);

- определение химического состава и физико-механических свойств материала основных элементов (при необходимости);

- проверка функциональной работоспособности механизмов, агрегатов и др. сборочных единиц;

- испытание;

- расчет остаточного ресурса;

- анализ результатов контроля и расчета;

- составление технического заключения.

4.8.2 Перечень оборудования, необходимого при техническом диагностировании, включает в себя аппаратуру и контрольно-измерительные инструменты приведенные в п.4.4.2.

4.8.3 Нормы времени на выполнение работ при техническом диагностировании приведены в приложениях А - Ж, С.

4.9 Трубопроводы (промысловые; технологические; пара и горячей воды)

4.9.1 Комплекс работ при техническом диагностировании:

1) анализ документации;

2) геодезическая съемка трассы трубопровода:

- определение местоположения пролегания трубопровода;

- измерение глубины залегания;

- составление плана трассы;

3) электрометрические работы:

- измерение коррозионной активности грунта;

- построение вертикального профиля трассы;

- определение мест нарушения изоляции;

4) предварительный анализ потенциально опасных участков и определение мест шурфовок;

5) проведение шурфовок:

- снятие плодородного слоя;

- вскрытие трубопровода;

6) работы в шурфе:

- отбор проб грунта;

- контроль изоляционного покрытия на сплошность;

- снятие изоляционного покрытия вручную;

- визуальный контроль сварного шва и зон основного материала;

- контроль неразрушающими методами (акустико-эмиссионный контроль участка, ультразвуковая дефектоскопия сварного шва и основного материала, рентгенография сварных соединений);

- контроль толщины стенок (ультразвуковая толщинометрия);

- измерение твердости материала;

- расчет физических свойств материала;

- восстановление изоляционного покрытия;

- контроль изоляционного покрытия;

7) засыпка шурфа и рекультивация земли;

8) обработка результатов контроля неразрушающими методами:

- составление гидравлических расчетов проходного давления;
- расчет допустимых нагрузок, расчет на прочность;
- вероятностный расчет скорости сплошной внутренней коррозии;
- вероятностный расчет скорости аномальной внутренней коррозии;
- расчет электрохимической активности грунта;
- расчет скорости внешней коррозии;
- анализ результатов контроля и расчетов;
- прогнозирование остаточного ресурса по критерию коррозионного износа;
- прогнозирование остаточного ресурса по отказам его элементов;
- составление технического заключения.

4.9.2 Комплекс работ при техническом диагностировании трубопроводов, подверженных вибрации:

- анализ документации;
- визуальный контроль;
- вибродиагностика;
- расчет остаточного ресурса;
- анализ результатов контроля и расчета;
- составление технического заключения.

4.9.3 Перечень аппаратуры и контрольно-измерительных инструментов, необходимых при техническом диагностировании:

- аппаратура метода магнитной памяти типа ИКН-1М-4, ИКНМ-2ФП;
- аппаратура ультразвукового контроля типа УД-2-12, УДЦ-2000 и др.;
- аппаратура рентгенографического контроля типа «Арина», «Мира», «Пион»;
- толщиномер любой марки типа УТ31П, УТ93П, «КВАРЦ-6», «КВАРЦ-15», «СКАТ-4000» и др.;
- искровой дефектоскоп типа ДИ-74 «Крона»;
- акустико-эмиссионный комплекс типа «Эксперт-2010»;
- тепловизор типа Therma CAM PM 595;
- твердомер;
- металлографический микроскоп;
- фотоаппарат;
- тестер;
- стилоскоп;
- лупа 20-кратная по ГОСТ 25706-83;
- линейки измерительные металлические по ГОСТ 427-75;
- линейка поверочная по ГОСТ 8026-92;
- рулетка металлическая;
- струна d = 1 мм, длиной 20...50 м;
- штангенциркуль по ГОСТ 166-89;

- шаблоны, в том числе универсальные, радиусные, резьбовые и др.
- молоток массой 0,5...1,0 кг по ГОСТ 2310-77;
- щетка металлическая, набор напильников, круг, наждачная бумага, мел, керосин;
- обтирочный материал;
- фонарь;
- аппаратура для вибродиагностики.

4.9.4 Нормы времени на выполнение работ при техническом диагностировании приведены в приложениях А - К, С.

4.10 Вентиляционные установки и системы

4.10.1 Комплекс работ при обследовании технического и санитарно-гигиенического состояния:

- анализ документации;
- визуальный осмотр (определение соответствия эксплуатационного состояния вентиляционного оборудования и воздуховодов требованиям санитарных норм и правил, технических условий или инструкций предприятий-изготовителей оборудования, конструктивного решения и условий работы вентиляционных установок требованиям основных норм и правил (санитарных, противопожарных, техники безопасности, технических условий на изготовление, монтаж и эксплуатацию), выявление дефектов строительно-монтажных работ);
- санитарно-гигиеническое обследование состояния воздуха помещений (определение весового содержания в воздухе газов, паров или пыли в зависимости от характера выделяющихся производственных вредностей, метеорологических параметров (температура, относительная влажность и подвижность воздуха, интенсивность теплового облучения), содержания вредных веществ в приточном воздухе);
- инструментальное обследование вентиляционных установок (аэродинамические испытания, определение производительности установки по воздуху и теплу, развиваемого давления, сопротивления отдельных элементов, а также сети воздуховодов, отдельных ее элементов), пылеулавливающих установок и местных отсосов (определение эффективности работы в эксплуатационном режиме), калориферных установок (определение фактических параметров работы и расчетной производительности), воздухораспределительных устройств (определение геометрических размеров, расходов, скоростей движения и температур воздуха на выходе, метеорологических параметров на рабочем месте к зоне действия приточной струи), оросительных камер (определение эффективности работы и проверка соответствия каталожным характеристикам и расчетным данным), вентиляционных установок специального назначения (определение эффективности работы и проверка соответствия каталожным характеристикам

и расчетным данным), естественной вентиляции (определение фактических параметров работы и проверка их соответствия расчетным данным);

- расчетно-аналитическое исследование (определение расхода воздуха приточной, вытяжной или аварийной вентиляции);

- составление технического отчета.

4.10.2 Перечень аппаратуры и контрольно-измерительных инструментов, необходимых при обследовании технического и санитарно-гигиенического состояния:

- комплект визуально-измерительного контроля (рулетка металлическая, фонарь и др.);

- комбинированный приемник давления для измерения динамических и полных давлений потока при скоростях движения воздуха более 5 м/с, статических давлений в установившихся потоках;

- дифференциальный манометр класса точности от 0,5 до 1,0;

- тягометр для регистрации перепадов давлений;

- анемометр и термоанемометр для измерения скоростей воздуха менее 5 м/с;

- барометр класса точности не ниже 1,0 для измерения давления в окружающей среде;

- ртутный термометр класса точности не ниже 1,0;

- термопара для измерения влажности воздуха;

- психометр класса точности не ниже 1,0;

- психометрический термометр для измерения влажности воздуха.

4.10.3 Нормы времени на выполнение работ по обследованию технического и санитарно-гигиенического состояния приведены в приложениях В, М, Н.

4.11 Котлы

4.11.1 Комплекс работ при полном техническом диагностировании:

- анализ документации;

- визуальный и измерительный контроль (проверка состояния сварных швов, состояния барабана, коллектора, жаровой трубы, трубной решетки, трубопроводов, труб, сухопарника, грязевика, огневой камеры, пароперегревателей, экономайзеров, предохраняющих устройств, указателей уровня воды, манометров, приборов для измерения температуры среды, запорной и регулирующей арматуры, приборов безопасности, питательных устройств, крепежных соединений, изоляции, перил и лестниц для безопасного обслуживания, контроль геометрических размеров, измерение размеров выявленных дефектов);

- контроль неразрушающими методами (контроль сплошности сварных соединений и зон основного материала элементов магнитопорошковой дефектоскопией и др.);

- контроль толщины стенок основных элементов (обечайки, днища барабана (корпуса), обечайки коллекторов, труб и др.) неразрушающим методом (ультразвуковая толщинометрия);

- измерение твердости основных элементов;

- определение химического состава и физико-механических свойств материала основных элементов (при необходимости);

- расчет режимов эксплуатации;

- расчет на прочность;

- гидравлические испытания;

- расчет остаточного ресурса;

- анализ результатов контроля и расчетов;

- составление технического заключения.

4.11.2 Комплекс работ при техническом освидетельствовании:

- анализ документации;

- визуальный и измерительный контроль (рулетка, фонарь и т.д.);

- контроль неразрушающими методами (контроль сплошности сварных соединений и зон основного материала элементов);

- контроль толщины стенок основных элементов неразрушающим методом (ультразвуковая толщинометрия);

- анализ результатов контроля;

- составление технического заключения.

4.11.3 Перечень оборудования, необходимого при техническом диагностировании и освидетельствовании, включает в себя аппаратуру и контрольно-измерительные инструменты приведенные в п.4.1.3.

4.11.4 Нормы времени на выполнение работ при техническом диагностировании и освидетельствовании приведены в приложениях А - Ж, С.

4.12 Факельные системы

4.12.1 Комплекс работ при полном техническом диагностировании:

- анализ документации;

- визуальный и измерительный контроль (проверка состояния сварных швов, фланцевых соединений, факельного ствола, факельного оголовка, газового затвора, коллекторов, сепараторов, гидрозатвора, блокировочных устройств, запальных устройств, насосов, устройств для отвода конденсата, средств контроля, измерения и автоматизации, трубопроводов, огнепреградителя и др. устройств; измерение наружных и внутренних диаметров факельного ствола, размеров выявленных дефектов, проверка вертикальности факельного ствола);

- контроль неразрушающими методами (контроль сплошности сварных швов и зон основного материала);

- контроль толщины стенок факельного ствола, гидрозатвора и др. элементов неразрушающим методом (ультразвуковая толщинометрия);

- измерение твердости материала основных элементов (при необходимости);
- определение химического состава и физико-механических свойств материала основных элементов (при необходимости);
- испытания на прочность материала основных элементов;
- испытания на герметичность гидрозатвора;
- анализ результатов контроля и испытаний;
- составление технического заключения.

4.12.2 Перечень аппаратуры и контрольно-измерительных инструментов, необходимых при техническом диагностировании:
- аппаратура метода магнитной памяти типа ИКН-1М-4, ИКНМ-2ФП;
- тепловизор типа Therma CAM PM 595;
- толщиномер любой марки типа УТ31П, УТ93П, «КВАРЦ-6», «КВАРЦ-15», «СКАТ-4000» и др.;
- твердомер;
- металлографический микроскоп;
- лупа 20-кратная по ГОСТ 25706-83;
- линейки измерительные металлические по ГОСТ 427-75;
- линейка поверочная по ГОСТ 8026-92;
- рулетка металлическая;
- штангенциркули по ГОСТ 166-89;
- молоток массой 0,5...1,0 кг по ГОСТ 2310-77;
- нивелир;
- теодолит;
- щетка металлическая, набор напильников, круг, наждачная бумага;
- обтирочный материал;
- фонарь;
- струна d = 1 мм, длиной 20...50 м.

4.12.3 Нормы времени на выполнение работ при техническом диагностировании в приложениях А - Ж, С.

4.13 Здания и сооружения промышленного назначения

4.13.1 Комплекс работ при обследовании зданий и сооружений независимо от состояния (категория сложности работ – 1):
- составление дефектных ведомостей (описей работ), по которым выполняется смета на ремонт конструкций;
- выполнение визуального контроля;
- составление паспортов;
- выдача заключения.

4.13.2 Комплекс работ при обследовании зданий и сооружений в удовлетворительном состоянии (категория сложности работ – 2):
- анализ документации;

- детальный осмотр строительных конструкций с зарисовкой и замерами дефектов и повреждений;

- определение мест для отбора проб (образцов) материалов из строительных конструкций и грунтов оснований фундаментов;

- фотографирование дефектов и повреждений;

- графическое оформление материалов обследования с указанием обнаруженных дефектов и повреждений;

- проверочный расчет несущей способности строительных конструкций;

- составление заключения по результатам обследования строительных конструкций с выводами и рекомендациями по их дальнейшей эксплуатации.

4.13.3 Комплекс работ при обследовании зданий и сооружений в неудовлетворительном и аварийном состоянии (категория сложности работ– 3):

- анализ документации;

- составление дефектных ведомостей на повреждение конструкции;

- детальный осмотр строительных конструкций с зарисовкой дефектов и повреждений, с указанием их характера и степени аварийности;

- определение мест для отбора проб (образцов) материалов из строительных конструкций и грунтов оснований фундаментов;

- фотографирование видимых дефектов и повреждений;

- графическое оформление материалов обследования с указанием обнаруженных дефектов и повреждений;

- проверочный расчет несущей способности строительных конструкций;

- разработка временных противоаварийных мероприятий;

- составление заключения по результатам обследования строительных конструкций с выводами и рекомендациями по их дальнейшей эксплуатации.

4.13.4 Перечень аппаратуры и контрольно-измерительных инструментов, необходимых при обследовании:

- прибор типа Ferroscan FS 10 M/2 фирмы «HILTI»

- осциллограф;

- тепловизор типа Therma CAM PM 595;

- ультразвуковой прибор для определения прочности кирпичной кладки и бетона;

- нивелир;

- теодолит;

- аппаратура для вибродиагностики;

- прибор типа ГПНВ-5;

- твердомер;

- лупа 20-кратная по ГОСТ 25706-83;

- линейки измерительные металлические по ГОСТ 427-75;

- линейка поверочная по ГОСТ 8026-92;

- рулетка металлическая;

- штангенциркули по ГОСТ 166-89;

- молоток массой 0,5...1,0 кг по ГОСТ 2310-77;

- щетка металлическая, набор напильников, круг, наждачная бумага;

- обтирочный материал;
- фонарь;
- струна d = 1 мм, длиной 20...50 м.

4.13.5 Нормы времени и себестоимость работ при обследовании зданий и сооружений приведены в приложениях А, Б, И, Л.

4.14 Фундаменты агрегатов (насосных, компрессорных и т.д.)

4.14.1 Комплекс работ при обследовании:
- анализ документации;
- визуальный контроль состояния элементов фундамента (колонн, стоек, плит, рам, бетонной заливки, анкерных болтов и др.);
- вибродиагностика;
- определение прочности бетонной заливки фундамента (механическим способом или ультразвуком);
- физико-механические испытания бетонной заливки фундамента;
- анализ результатов контроля и испытаний;
- составление заключения.

4.14.2 Перечень аппаратуры и контрольно-измерительных инструментов, необходимых при обследовании:
- аппаратура для вибродиагностики;
- прибор типа ГПНВ-5;
- твердомер;
- лупа 20-кратная по ГОСТ 25706-83;
- линейки измерительные металлические по ГОСТ 427-75;
- линейка поверочная по ГОСТ 8026-92;
- рулетка металлическая;
- штангенциркули по ГОСТ 166-89;
- молоток массой 0,5...1,0 кг по ГОСТ 2310-77;
- щетка металлическая, набор напильников, круг, наждачная бумага;
- обтирочный материал;
- фонарь;
- струна d = 1 мм, длиной 20...50 м.

4.14.3 Нормы времени при обследовании приведены в приложениях А, Б, И.

4.15 Входной контроль оборудования и материалов

4.15.1 Работы, проводимые при входном контроле бурового и нефтепромыслового оборудования, приведены в стандарте «Требования по входному контролю качества бурового и нефтепромыслового оборудования».

4.15.2 Перечень оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных инструментов, необходимых при входном контроле:
- лупы по ГОСТ 25706-83;

- линейки измерительные металлические по ГОСТ 427-75;
- штангенциркули по ГОСТ 166-89;
- штангенглубиномеры по ГОСТ 162-90;
- щупы по ТУ2-034-225-87;
- рулетки по ГОСТ 7502-98;
- толщиномеры и стенкомеры по ГОСТ 11358-89;
- нутромеры микрометрические по ГОСТ 10-88 и индикаторные по ГОСТ 868-82;
- калибры резьбовые;
- шаблоны, в том числе универсальные, радиусные, резьбовые и др.;
- плиты поверочные по ГОСТ 10905-86;
- меры длины концевые плоскопараллельные по ГОСТ 9038-90 с набором принадлежностей по ГОСТ 4119-76;
- меры длины штриховые брусковые по ГОСТ 12069-90;
- угольники поверочные по ГОСТ 3749-79;
- динамометры по ГОСТ 13837-79;
- манометры по ГОСТ 18140-84;
- индикаторы по ГОСТ 9696-82, ГОСТ 15593-70, ГОСТ 577-68;
- ампервольтомметр по ГОСТ 23706-93;
- ваттметр по ТУ 25-04.2189-78;
- секундомер однострелочный типа «СОС» по ТУ 25-1894-003-90;
- дефектоскопы типов «УД2-12», «УД-13П», «УД2В-П», «УД4-Т», «Epoch III B», «USN-50», «USK-75», «Крона-1РМ», «Гаммарид» и др.;
- толщиномеры ультразвуковые типов «УТ-65М»; «УТ-1Б», «УТ-20»; «УТ-30Ц», «КВАРЦ»; «УТ-93П», «БУЛАТ-IS», «DMS», «DM-2E», «DME-DL», «26-DL», «30DL», «26MG», «26MG-XT», «СКАТ-4000», «УД-11ПУ» и др.;
- толщиномер магнитный типа «МТ-41НЦ»;
- акустико-эмиссионная система «Малахит-12АС»;
- рентгеноаппараты типов «Шмель-250», «Арина-05-2М», «ПИОН» и др.;
- негатоскоп типа «НГС-1» (для просмотра рентгеновских снимков и замера оптической плотности);
- магнитный индикатор трещин типа «МИТ-1М»;
- постоянный магнит «Магус-2» (для контроля сварных соединений);
- прибор типа «ВШВ» (для измерения шума и вибрации);
- виброметры типов «С-3203», «СК-100», «ВИП-2»;
- прибор «Кон. тест 77.D.11» (для определения состояния подшипников качения в процессе эксплуатации);
- индикаторы типа «ИСП-1» (для контроля подшипников);
- станок типа «СКВ-А» (для входного контроля подшипников);
- универсальный шаблон сварщика типа «УШС»;
- твердомеры типов «ТЭМП», «ТКП»;
- анемометр типа «АС-1»;
- аэрозольный набор «ДАК-3»;

- прибор типа «АИИ» (для измерения пробивного напряжения масла);
- прибор типа «ИС» (для измерения соосности);
- мегаомметры по ТУ 25.04.2130-78.

4.15.3 Нормы времени на выполнение работ при входном контроле оборудования и материалов приведены в приложениях А – П, С.

4.16 Контроль качества лакокрасочного покрытия объектов

4.16.1 Комплекс работ при контроле качества лакокрасочного покрытия:
- анализ документации;
- оценка защитных свойств покрытия (контроль сплошности покрытия с расчетом площади разрушенного покрытия; определение глубины трещин, выветривания, отслаивания, растрескивания покрытия; определение размеров пузырей и коррозийных очагов покрытия; контроль величины адгезии покрытия);
- контроль толщины покрытия;
- оценка декоративных свойств покрытия (определение изменения блеска и цвета покрытия; определение грязеудержания покрытия; определение меления покрытия; оценка шагрени).

4.16.2 Перечень оборудования, необходимого при контроле качества лакокрасочного покрытия объектов:
- дефектоскоп электролитический «Константа ЭД2»;
- лупа ЛИЗ-10^{x} или ЛИА-10^{x} по ГОСТ 25706-83;
- адгезиметр «Константа–А»;
- толщиномер покрытий «Константа МК-2» или «Константа К5»;
- блескомер фотоэлектрический или набор контрольных образцов;
- спектрофотометр (компаратор цвета) или набор контрольных образцов;
- прибор для определения меления или хлопчатобумажная ткань белого и черного цвета;
- профилограф-профилометр.

4.16.3 Нормы времени и себестоимость на выполнение работ при контроле качества лакокрасочного покрытия объектов приведены в приложениях А, В.

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ЕНиР

1 СНиП IV-6-82 «Строительные нормы и правила. Сборники расценок на монтаж оборудования», г. Москва, Госстрой, 1986 г.

2 СНиП 4.06-91 «Строительные нормы и правила. Сборники расценок на монтаж оборудования», г. Москва, Госстрой, 1991 г.

3 «Типовые нормы времени на разработку конструкторской документации», г. Москва, «Экономика», 1991 г.

4 ИТН-93 «Инструкция по техническому надзору, методам ревизии и отбраковке трубчатых печей, резервуаров, сосудов и аппаратов нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств», г. Волгоград, ВНИКТИнефтехимоборудование, 1995 г.

5 «Нормы времени и внутризаводские цены на работы по техническому надзору за состоянием технологического оборудования Уфимского НПЗ», г.Уфа, УНПЗ, 1990 г.

6 6299-00.001 МУ «Методика определения численности персонала служб технического надзора дочерних обществ ОАО «ЛУКОЙЛ» в зависимости от объемов выполняемых работ», г. Уфа, СПКТБ «Нефтегазмаш», 2001 г.

7 «Вибродиагностика насосных агрегатов», г.Уфа, УГНТУ, 1997 г.

8 РД 39 Р-0148463-0030-90 «Система технического обслуживания и ремонта оборудования компрессорных станций на базе технической диагностики», г. Тюмень, ЗапСибНИИнефть, 1990 г.

9 РД 00-97 «Методические указания по техническому диагностированию состояния передвижных установок для ремонта скважин», г. Москва, Управление по надзору в нефтяной и газовой промышленности, 1997 г.

10 «Методика оценки остаточного ресурса сосудов и аппаратов предприятий ОАО «ЛУКОЙЛ», г. Москва, ОАО «ЛУКОЙЛ», 1997 г.

11 Стандарт «Требования по входному контролю качества бурового и нефтепромыслового оборудования», г. Уфа, СПКТБ «Нефтегазмаш», 2004 г.

12 СТП 09-001-2000 «Единая система защиты от коррозии и старения», г. Москва.

13 МУ-01-002-01 «Методические указания ОАО «ЛУКОЙЛ». Проверка эффективности действия систем вентиляции производственных объектов ОАО «ЛУКОЙЛ» и его дочерних обществ», г. Москва, ОАО «ЛУКОЙЛ», 2001 г.

14 4799-00.001МУ «Методические указания по обследованию оборудования буровых установок с истекшим сроком службы с целью продления срока службы», г. Уфа, СПКТБ «Нефтегазмаш», 1999 г.

15 5099-00.001МУ «Методические указания по обследованию подъемных установок для ремонта и освоения скважин с истекшим сроком службы с целью продления срока их дальнейшей эксплуатации», г. Уфа, СПКТБ «Нефтегазмаш», 1999 г.

16 «Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов», г. Москва, НПО ОБТ, 1993 г.

17 «Методика оценки остаточного ресурса технологических трубопроводов», г. Волгоград, АООТ «ВНИКТИнефтехимоборудование», 1998 г.

18 «Определение нормативов на отдых и личные надобности», г. Москва, 1982 г.

19 ЕНиР. «Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е34. Монтаж компрессоров, насосов и вентиляторов», г. Москва, Госстрой, 1987 г.

20 ЕНиР. «Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е2. Земляные работы. Выпуск 2. Гидромеханизированные земляные работы», г. Москва, Госстрой, 1987 г.

21 ЕНиР. «Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е26. Монтаж технологических трубопроводов», г. Москва, Госстрой, 1987 г.

22 СТП-01-008-98 «Система технического обслуживания и планового ремонта бурового и нефтепромыслового оборудования - стандарт ОАО «ЛУКОЙЛ», г. Уфа, СПКТБ «Нефтегазмаш», 1998 г.

23 «Критерии вывода из эксплуатации нефтепромыслового оборудования», г. Уфа, СПКТБ «Нефтегазмаш», 1998 г.

24 «Амортизация. Износ», г. Москва, «ПРИОР», 1997 г.

25 «Амортизация имущества организаций (2-е издание)», г. СПб., Издательский Торговый дом «Герда», 2000 г.

26 «Единые нормы амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства СССР», утвержденные Постановлением СМ СССР от 22.10.1990 г. № 1072, г. Москва, 1990 г.

27 Постановление Правительства Российской Федерации 19.08.1994 г. № 967 «Об использовании механизма ускоренной амортизации и переоценки основных фондов».

28 «Нормативы трудовых затрат на работы по техническому диагностированию и экспертному обследованию бурового, нефтепромыслового оборудования и инструмента», г. Уфа, НИС, 2000 г.

29 Прейскурант № 26-05-45 «Оптовые цены на ремонт и наладку электроэнергетического, энерготехнологического оборудования и средств измерений, выполняемые предприятиями МИНХИМНЕФТЕПРОМА СССР», г. Москва, 1990 г.

30 «Неразрушающий контроль опасных производственных объектов. Метод акустической эмиссии», г. Москва, Госгортехнадзор России, 2001 г.

31 «Справочник базовых цен на обмерные работы и обследования зданий и сооружений», г. Москва, ГП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект» Минземстроя России и АООТ «Проектнефтеком», 1998 г.

32 «Справочник укрупненных базовых цен на инженерно-геодезические изыскания для строительства», г. Москва, Госстрой России, 1997 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

Нормы времени и себестоимость работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов

Неразрушающие методы контроля

Таблица А.1 – Нормы времени и себестоимость работ при визуальном осмотре и измерительном контроле (нормативные документы: РД 34-10-130-96, СНиП 4.06-91)

Объект контроля	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Сварные соединения трубопроводов, диаметр, мм, до:			
108	1 стык	0,1	12,90
273	то же	0,2	25,77
530	«	0,3	38,66
720	«	0,4	51,56
920	«	0,5	64,45
1020	«	0,6	77,32
1220	«	0,7	90,22
1320	«	0,8	103,09
1420	«	0,9	115,97
1620	«	1,0	128,90
2220	«	1,1	141.79
2 Сварные соединения оборудования с одной стороны	1 м шва	0,1	12,90
3 Основной металл оборудования и трубопроводов	1 $м^2$	0,1	12,90
4 Проверка на соответствие фактического технического состояния трассы подземных коммуникаций требуемым нормам и правилам	1 км	4,0	595,05
5 Оценка состояния запорной арматуры, фланцевых и резьбовых соединений, линейных колодцев, переходов через естественные и искусственные препятствия, защитных отводных каналов трассы подземных коммуникаций	1 км	4,0	595,05

Примечания

1 Состав работ при визуальном осмотре и измерительном контроле: подготовка приборов и оборудования; проведение контроля и измерений; укладка приборов и оборудования; подготовка к транспортировке.

2 Норму времени на оформление документации рассчитывают дополнительно. Она составляет 5 % от нормы времени на проведение визуального осмотра единицы оборудования.

Таблица А.2 – Нормы времени и себестоимость работ при ультразвуковой дефектоскопии (нормативные документы: ГОСТ 14782-86, СНиП 4.06-91)

Объект контроля	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Сварные соединения трубопроводов, диаметр, мм, до:			
36, толщина стенки до 8 мм	1 стык	0,3	38,68
65, толщина стенки до 8 мм	то же	0,4	51,56
то же до 14 мм	«	0,5	64,45
89, толщина стенки до 8 мм	«	0,5	64,45
то же до 14 мм	«	0,6	77,34
114, толщина стенки до 8 мм	«	0,7	90,23
то же до 24 мм	«	0,8	103,12
194, толщина стенки до 8 мм	«	0,8	103,12
то же до 14 мм	«	1,0	128,90
« до 24 мм	«	2,0	257,79
299, толщина стенки до 14 мм	«	2,0	128,90
то же до 24 мм	«	2,0	257,79
« до 40 мм	«	2,0	257,79
« до 60 мм	«	3,0	386,69
« до 80 мм	«	5,0	644,48
377, толщина стенки до 8 мм	«	2,0	257,79
то же до 14 мм	«	2,0	257,79
« до 24 мм	«	2,0	257,79
« до 40 мм	«	3,0	386,69
« до 60 мм	«	4,0	515,58
« до 80 мм	«	6,0	832,86
465, толщина стенки до 8 мм	«	2,0	257,79
то же до 14 мм	«	3,0	257,79
« до 24 мм	«	3,0	386,69
« до 40 мм	«	3,0	386,69
« до 60 мм	«	5,0	644,48
« до 90 мм	«	7,0	902,27
550, толщина стенки до 8 мм	«	2,0	257,79
то же до 14 мм	«	3,0	386,69
« до 40 мм	«	4,0	515,58
« до 60 мм	«	6,0	832,86
« до 90 мм	«	8,0	1030,9
720, толщина стенки до 8 мм	«	3,0	386,69
то же до 14 мм	«	4,0	386,69
« до 24 мм	«	4,0	515,58
« до 40 мм	«	5,0	515,58
« до 60 мм	«	8,0	902,27
« до 90 мм	«	10,0	1288,95

Продолжение таблицы А.2

Объект контроля	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
920, толщина стенки до 14 мм	1 стык	4,0	515,58
то же до 24 мм	то же	5,0	644,48
« до 40 мм	«	7,0	644,48
« до 60 мм	«	9,0	1160,06
« до 90 мм	«	12,0	1546,74
1220, толщина стенки до 14 мм	«	6,0	644,48
« до 24 мм	«	6,0	773,37
« до 40 мм	«	7,0	902,27
1420, толщина стенки до 20 мм	«	7,0	902,27
2 Сварные соединения оборудования, толщина стенки, мм, до:			
14	1 м шва	1,0	128,90
24	то же	2,0	257,79
3 Основной металл оборудования, толщина стенки, мм, до:			
14	1 $м^2$	1,0	128,90
24	то же	2,0	257,79

Примечания

1 Состав работ при ультразвуковой дефектоскопии: подготовка прибора к работе; подключение прибора к сети, настройка на месте контроля; нанесение контактирующей жидкости на поверхность; прозвучивание одним датчиком с двух сторон; отключение прибора; оформление документации.

2 При производстве работ несколькими преобразователями с различными углами ввода к норме времени (себестоимости) работ следует применять коэффициент $k^{A.2}$, равный количеству преобразователей.

Таблица А.3 – Нормы времени и себестоимость работ при рентгенографическом контроле (нормативные документы: ГОСТ 7512-82, СНиП 4.06-91)

Объект контроля	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Сварные соединения трубопроводов, через две стенки, диаметр, мм, до:			
60, толщина стенки до 5 мм	1 стык	2,0	380,15
то же до 11 мм	то же	2,0	380,15

Продолжение таблицы А.3

Объект контроля	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
114, толщина стенки до 5 мм	1 стык	3,0	570,22
то же до 10 мм	то же	3,2	608,23
« до 15 мм	«	3,5	665,26
« до 20 мм	«	3,8	722,28
159, толщина стенки до 10 мм	«	4,0	760,29
то же до 15 мм	«	5,0	950,36
« до 20 мм	«	6,0	1140,44
273, толщина стенки до 10 мм	«	4,0	760,29
то же до 15 мм	«	5,0	950,36
« до 20 мм	«	6,0	1140,44
465, толщина стенки до 10 мм	«	5,0	950,36
то же до 15 мм	«	6,0	1140,44
« до 20 мм	«	7,0	1330,51
660, толщина стенки до 10 мм	«	12,0	2280,88
то же до 15 мм	«	16,0	3041,17
« до 20 мм	«	19,0	3611,39
720, толщина стенки до 10 мм	«	14,0	2661,02
то же до 15 мм	«	18,0	3421,31
« до 20 мм	«	21,0	3991,53
2 Сварные соединения оборудования, панорамное просвечивание, толщина стенки, мм, до: 10	«	3,0	570,22
20	«	4,0	760,29
3 Сварные соединения оборудования, толщина стенки, мм, до: 5	1 м шва	2,6	494,20
20	то же	3,3	627,24
Св. 20	«	5,0	950,36
4 Конструкции и сооружения, толщина стенки, мм, до: 5	1 снимок		260,02
10	то же		325,81
15	«		334,61
20	«		350,38
30	«		607,91

Примечания

1 Состав работ при рентгенографическом контроле (переносными рентгеновскими установками «Арина», «Мира», «Пион»): установка приспособлений; ограждение безопасной зоны; установка источника относительно объекта контроля, установка кассет, маркировочных знаков, эталонов чувствительности, маркировка стыка; включение аппарата; просвечивание; выключение аппарата; снятие кассет, маркировочных знаков, эталонов чувствительности.

2 При просвечивании горячих стыков к норме времени (себестоимости) работ следует применять поправочный коэффициент $k^{A.3}_1 = 1,35$.

Продолжение таблицы А.3

3 При просвечивании через две стенки трубопровода на эллипс к норме времени (себестоимости) работ следует применять поправочный коэффициент $k^{A.3}_2 = 1,2$.

4 При панорамном просвечивании трубопроводов диаметром свыше 1020 мм к норме времени (себестоимости) следует применять поправочный коэффициент $k^{A.3}_3 = 1,5$.

5 Норму времени на оформление документации рассчитывают дополнительно. Она составляет 5 % от нормы времени на проведение визуального контроля единицы оборудования.

Таблица А.4 – Нормы времени и себестоимость работ при цветной дефектоскопии (нормативные документы: ОСТ 26-5-88, СНиП 4.06-91)

Объект контроля	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Сварные соединения трубопроводов, диаметр, мм, до:			
22	1 стык	0,2	25,78
38	то же	0,3	38,68
63	«	0,4	38,68
89	«	0,4	51,56
114	«	0,5	64,45
133	«	0,6	77,34
194	«	0,7	90,22
245	«	0,9	103,12
299	«	1,0	128,90
325	«	1,0	128,90
377	«	1,0	128,90
480	«	2,0	257,79
560	«	2,0	257,79
630	«	2,0	257,79
720	«	3,0	386,69
860	«	3,0	386,69
930	«	4,0	386,69
1020	«	4,0	480,48
1220	«	4,0	480,48
1420	«	5,0	644,48
2 Сварные соединения конструкций и оборудования, положение сварного шва:			
- горизонтальное и вертикальное	1 $м^2$ (1 п.м)	8,0	1031,03
- потолочное	то же	14,0	1804,31

Продолжение таблицы А.4

Примечание – Состав работ при цветной дефектоскопии: подготовка поверхности объекта контроля (обезжиривание, протирание); нанесение индикаторной жидкости; удаление избытка содовым раствором; нанесение проявителя, сушка; осмотр, выявление дефектов; оформление документации.

Таблица А.5 – Нормы времени и себестоимость работ при магнитопорошковой дефектоскопии (нормативный документ: ГОСТ 21105-87)

Объект контроля	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
Металл конструкций и оборудования, положение участка:			
- горизонтальное и вертикальное	1 $м^2$	3,1	402,09
- потолочное	то же	6,3	805,49
Примечание – Состав работ при магнитопорошковой дефектоскопии: подключение и настройка прибора; подготовка суспензии; нанесение магнитной суспензии; намагничивание объекта; определение характера дефектов (с помощью лупы); размагничивание; отключение прибора; оформление документации.			

Таблица А.6 - Нормы времени и себестоимость работ при ультразвуковой толщинометрии (нормативный документ: СНиП 4.06-91)

Метод контроля	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Метод традиционный (прибор типа УТ-93П)	1 замер	0,4	51,56
2 Метод сканирования (прибор типа СКАТ-4000)	1 п. м	0,6	77,32
Примечание – Состав работ при ультразвуковой толщинометрии: подготовка и включение прибора; нанесение контактной жидкости; измерение толщины; запись результатов замеров; оформление документации.			

Таблица А.7 - Нормы времени и себестоимость работ при контроле методом магнитной памяти (ММП-контроль)

Объект контроля	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Металл оборудования	1 п.м (1 $м^2$)	0,6	89,27
2 Сосуды, работающие под давлением, объем, $м^3$, до: 10	1 единица	13,0	1177,60
50	то же	25,0	2264,59
100	«	30,0	2717,53
200	«	40,0	3623,35
3 Технологические печи	«	18,0	1630,15
4 Грузоподъемные машины	«	17,0	1546,10
5 Трубопроводы	1 м	0,6	59,51

Примечания.

1 Состав работ при контроле методом магнитной памяти (сканирование прибором типа ИКН-1М-4, ИКНМ-2ФП): подготовка и калибровка прибора; измерение остаточной намагниченности; запись результатов замеров; расшифровка результатов.

2 При контроле трубопроводов к норме времени (себестоимости) работ применяются коэффициенты:

Длина трубопровода, м, до:	Коэффициент
10	$k^{A.7}_1 = 1,5$
20	$k^{A.7}_2 = 1,27$
50	$k^{A.7}_3 = 1,1$
100	$k^{A.7}_4 = 1,0$
200	$k^{A.7}_5 = 0,93$
500	$k^{A.7}_6 = 0,88$
1000	$k^{A.7}_7 = 0,85$
2000	$k^{A.7}_8 = 0,82$
более 2000	$k^{A.7}_9 = 0,8$

Таблица А.8 - Нормы времени и себестоимость работ при акустико-эмиссионном контроле (АЭ-комплексом типа «Эксперт –2010»)

Объект контроля	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Металл оборудования	1 $м^2$	1,5	278,89
2 Сосуды, работающие под давлением, объем, $м^3$, до: 50	1 единица	50,0	9296,44
100	то же	65,0	12085,37
200	«	80,0	14874,30
300	«	95,0	17663,23

Продолжение таблицы А.8

Объект контроля	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
3 Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов, объем, $м^3$, до:			
400	1 единица	105,0	19522,53
1000	то же	125,0	23241,09
2000	«	155,0	28818,96
3000	«	185,0	34396,82
5000	«	220,0	40904,32
10000	«	260,0	48341,46
4 Трубопроводы:			
Зонная локация	100 м	15,7	2919,90
линейная локация	50 м	11,0	2045,21
Примечание – Состав работ при акустико-эмиссионном контроле: подготовка и настройка прибора; установка датчиков; локация в нагруженном состоянии; запись результатов замеров; снятие датчиков; расшифровка результатов; оформление документации.			

Таблица А.9 - Нормы времени и себестоимость работ при контроле изоляционного покрытия (искровым дефектоскопом типа ДИ-74 «Крона»)

Объект контроля	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Трубопроводы, диаметр, мм, до:			
159	1 км	11,4	2643,28
219	то же	14,2	3244,55
325	«	17,1	3807,35
426	«	19,1	4189,58
530	«	21,9	4803,73
720	«	27,7	6075,60
2 Оборудование	1 п. м	0,5	109,66
2.1 Емкости, объем, $м^3$, до:			
16	1 единица	14,1	3224,66
32	то же	18,6	4256,45
64	«	28,3	6458,92
Примечание – Состав работ при контроле изоляционного покрытия: подготовка прибора к работе в лаборатории; подготовка прибора к работе на месте контроля; проверка сплошности и диэлектрической прочности покрытия с отметкой мест повреждения изоляции; технологические переключения прибора; повторная проверка сплошности и диэлектрической прочности мест повреждения изоляции; отключение и укладка прибора; оформление документации.			

Таблица А.10 - Нормы времени и себестоимость работ при контроле термографическим методом (тепловизором типа Therma CAM PM 595)

Объект контроля	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Трубопроводы, диаметр, мм, до:			
108	50 п. м	1,6	1664,0
273	то же	1,7	1768,0
530	«	1,8	1872,0
720	«	1,9	1976,0
920	«	2,0	2080,0
2 Сосуды и аппараты, объем, $м^3$, до:			
10	1 единица	4,5	4680,0
50	то же	6,5	6760,0
100	«	8,5	8840,0
200	«	11,5	11960,0
3 Технологические печи, производительность, млн. ккал/ч, до:			
10	«	5,7	5928,0
20	«	11,2	11648,0
30	«	14,5	15080,0
св. 30	«	16,8	17472,0
4 Дымовые трубы, высота, м, до:			
20	«	2,0	2080,0
50	«	5,0	5200,0
100	«	8,0	8320,0
5 Трансформаторы силовые, мощность, КВт, до:			
100	«	2,7	2808,0
400	«	2,8	2912,0
1000	«	3,5	3640,0
5000	«	4,1	4264,0
10000	«	4,7	4888,0
св. 10000	«	5,4	5616,0
6 Трансформаторы тока и напряжения	«	2,0	2080,0
7 Устройства комплектные распределительные (КРУ, КСО), количество панелей до:			
20	«	7,5	7800,0
30	«	12,0	12480,0
св. 30	«	15,0	15600,0
8 Панели КНТП, ЩСУ, РП-0,4КВ, количество панелей до: 10	«	5,0	5200,0
20	«	10,0	10400,0
30	«	16,0	16640,0
40	«	20,0	20800,0
50	«	25,0	26000,0

Продолжение таблицы А.10

Объект контроля	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
9 Реактор	1 единица	0,75	780,0
10 Отделитель	то же	0,25	260,0
11 Электродвигатели, мощность, КВт, до:			
200	«	0,75	780,0
400	«	1,5	1560,0
1000	«	2,25	2340,0
2000	«	3,0	3120,0
св. 2000	«	3,75	3900,0
12 Масляные выключатели	«	0,75	780,0
13 Секции шин	«	0,5	520,0
14 Разъединители, отделители, разрядники	«	0,5	520,0
15 Муфты кабельные концевые, соединительные	«	0,5	520,0
16 Факельная установка, высота, м, до:			
10	«	2,0	2080,0
20	«	5,0	5200,0
св. 20	«	8,0	8320,0
17 Здания и сооружения, высота, м, до:	площадь		
10	10 $м^2$	0,96	1000,0
20	то же	1,93	2000,0
30	«	2,90	3000,0
40	«	3,88	4000,0
50	«	4,80	5000,0
св. 50	«	6,0	6000,0
18 Резервуары, объем, $м^3$, до:			
1000	1 единица	1,0	1000,0
2000	то же	2,1	2100,0
3000	«	3,2	3200,0
4000	«	4,4	4400,0
5000	«	5,5	5500,0
10000	«	10,0	10000,0
св. 10000	«	20,0	20000,0
19 ЛЭП, напряжение, кВ, до:			
110	1 км	2,5	2600,0
220	то же	4,0	4160,0
500	«	5,0	5200,0
св. 500	«	7,0	7280,0

Примечание – Состав работ при контроле термографическим методом: подготовка и настройка прибора; фиксация распределения поля температур; запись результатов замеров; расшифровка результатов; оформление документации.

Таблица А.11 - Нормы времени и себестоимость работ при контроле изоляционного покрытия (прибором типа АНПИ)

Объект контроля	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Трубопроводы: 1.1 в городах и населенных пунктах или с наличием помех	1 км	20,0	3611,14
1.2 вне зоны застройки или без помех	то же	17,0	3069,64

Таблица А.12 – Нормы времени и себестоимость работ при дефектоскопии бурового и нефтепромыслового оборудования

Вид работы	Объект контроля	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Ультразвуковая дефектоскопия	Вертлюг	1 единица	4,9	640,50
	Талевый блок	то же	4,9	640,50
	Крюкоблок	«	4,9	640,50
	Кронблок	«	4,9	640,50
	Штроп	«	2,5	329,80
	Крюк г/п до 3 т	«	2,0	252,92
	Крюк г/п от 3,1 т до 5 т	«	2,2	280,75
	Крюк г/п от 5,1 т до 10 т	«	2,4	308,74
	Крюк г/п от 10,1 т до 25 т	«	2,6	336,63
	Крюк г/п свыше 25 т	«	2,9	378,49
	Ключ машинный	«	2,6	329,78
	Квадрат	«	3,1	399,52
	Секция турбобура	«	3,1	399,52
	Вал турбобура	«	3,1	399,52
	Краны конечных выключателей	«	2,2	280,75
	Вилка	«	2,2	280,75
	Чашка	«	2,2	280,75
	Отбойный брус	«	2,2	280,75
	Элеватор трубный	«	2,6	329,78
	Элеватор штанговый	«	2,6	329,78
	Элеватор двуштропный	«	3,6	469,30
	Сменные челюсти	«	2,2	280,75
	Тормозная лента	«	3,6	469,30
	Крюк штанговый	«	2,6	329,78
	Ключ для отворота труб	«	2,4	308,90

Продолжение таблицы А.12

Вид работы	Объект контроля	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
	Переводник	1 единица	3,8	490,35
	Превентор	то же	12,5	1612,99
	Буровой агрегат	«	27,9	3609,56
2 Ультразвуковая толщинометрия	Оборудование	1 замер	0,4	51,56
3 Цветная дефектоскопия	Крюк г/п до 3 т	1 единица	5,2	670,63
	Крюк г/п от 3,1 т до 5 т	то же	6,3	819,37
	Крюк г/п от 5,1 т до 10 т	«	6,6	853,77
	Крюк г/п от 10,1 т до 25 т	«	6,8	877,27
	Крюк г/п свыше 25 т	«	7,0	902,39
	Превентор	«	6,9	893,90

Таблица А.13 – Себестоимость работ при техническом диагностировании технологических и промысловых трубопроводов

Наименование	Вид работы	Единица измерения	Себестоимость, руб.
1 Технологические трубопроводы	1 Анализ документации	1 единица	3500,0
	2 Натурные работы	100 п. м	4500,0
	3 Анализ полученных результатов	то же	5000,0
	4 Выдача заключения	1 единица	2500,0
2 Промысловые трубопроводы	1 Анализ документации	1 единица	3500,0
	2 Натурные работы	1 км	22000,0
	3 Анализ полученных результатов	то же	5000,0
	4 Выдача заключения	1 единица	2500,0
2.1 Участки повышенной опасности (железные, автомобильные дороги, реки и т.д.)	1 Анализ документации	1 участок	3500,0
	2 Натурные работы	то же	17500,0
	3 Анализ документации, выдача заключения	«	4500,0

Таблица А.14 – Себестоимость работ при определении прочности бетона в бетонных и железобетонных конструкциях ультразвуковыми приборами (нормативный документ: «Справочник базовых цен на обмерные работы и обследования зданий и сооружений»)

Содержание работы	Объект контроля	Единица измерения	Себестоимость, руб.
Определение прочности бетона в бетонных и железобетонных конструкциях ультразвуковыми приборами с измерением времени прохождения ультразвукового импульса, камеральная обработка и составление заключения, при количестве мест определения до:	Бетонная и железобетонная конструкция, высота, м, до:		
50	6	1 место испытания	37,19
	9	то же	44,63
	12	«	53,25
	15	«	64,20
	более 15	«	77,04
150	6	«	30,97
	9	«	37,19
	12	«	44,33
	15	«	53,50
	более 15	«	64,20
250	6	«	29,45
	9	«	35,36
	12	«	42,49
	15	«	50,95
	более 15	«	61,85
500	6	«	24,76
	9	«	29,65
	12	«	35,56
	15	«	42,70
	более 15	«	51,26
более 500	6	«	21,19
	9	«	25,27
	12	«	30,47
	15	«	36,48
	более 15	«	43,82

Примечание – Многократное прозвучивание конструкций по одному сечению или участку расценивается как за одно место.

Таблица А.15 – Себестоимость работ при определении прочности кирпичной кладки в конструкциях
(нормативный документ: «Справочник базовых цен на обмерные работы и обследования зданий и сооружений»)

Содержание работы	Единица измерения	Себестоимость, руб.
Определение прочности кирпичной кладки ультразвуковыми приборами с измерением времени прохождения ультразвукового импульса, камеральная обработка и составление заключения, при количестве мест определения до: 50	1 место испытания	55,74
150	то же	47,89
250	«	42,70
350	«	36,58
500	«	32,51
св. 500	«	24,35
Примечание – Многократное прозвучивание конструкций по одному сечению или участку расценивается как за одно место.		

Таблица А.16 – Нормы времени и себестоимость работ при электромагнитном сканировании поверхности железобетонных конструкций (прибором типа Ferroscan FS 10 M/2 фирмы «HILTI»)

Вид работы	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
Электромагнитное сканирование поверхности железобетонной конструкции с целью определения характера армирования	1 замер	0,4	641,12
Примечание – Состав работ при электромагнитном сканировании: подготовка поверхности; подключение и настройка прибора; сканирование поверхности; отключение прибора; обработка результатов испытания; оформление документации.			

Таблица А.17 – Нормы времени и себестоимость работ при спектральном полуколичественном анализе металла оборудования

Вид работы	Единица измерения	Норма времени, чел. - ч.	Себестоимость, руб.
Спектральный анализ металла, содержащего легирующие элементы, количество, до: 6	1 анализ	1,0	150,0
св. 6	то же	1,5	225,0
Примечание – Состав работ при спектральном полуколичественном анализе: подготовка и включение прибора (стилоскоп переносной), зачистка поверхности, настройка прибора, проведение анализа, запись результатов, оформление документации.			

Таблица А.18 – Нормы времени и себестоимость работ при проверке свойств лакокрасочных покрытий на соответствие стандартам (нормативные документы: ГОСТ 9.302-88, ГОСТ 9.407-84)

Вид работы	Единица измерения	Норма времени, чел. - ч	Себестоимость, руб.
1 Оценка защитных свойств покрытия: - контроль сплошности покрытия (с расчетом площади разрушенного покрытия)	1 м^2	1,0	129,0
- определение глубины трещин, выветривания, отслаивания, растрескивания покрытия	то же	0,25	32,25
- определение размеров пузырей и коррозийных очагов	«	0,25	32,25
- контроль величины адгезии покрытия	«	1,0	129,0
2 Контроль толщины слоя покрытия	1 замер	0,5	64,45
3 Оценка декоративных свойств: - определение изменения блеска покрытия	1 м^2	0,4	51,60
- определение изменения цвета покрытия	«	0,4	51,60
- определения грязеудержания покрытия	«	0,2	25,80
- определение меления покрытия	«	0,5	64,50
- оценка шагрени	«	0,5	64,50

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)

Нормы времени и себестоимость работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов

Разрушающие методы контроля

Таблица Б.1 - Нормы времени и себестоимость работ при механическом испытании

Вид работы	Нормативный документ	Содержание работы	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Определение твердости методом Бринелля (10 точек)*	ГОСТ 9012-59	Установка детали на прибор, снятие отпечатка. Снятие детали, замер диаметра отпечатка через микроскоп в двух положениях. Расчет и запись	0,50	77,18
2 Определение твердости по прибору: «Польди»	ГОСТ 9013-59	Выстрел пистолетом по эталону, замер отпечатка через лупу на трубе и эталона. Расчет и запись	0,50	77,18
«Роквелла»*			0,43	66,38
3 Определение угла загиба	ГОСТ 3728-78	Настройка испытательной машины. Замер и установка образца на опоры. Включение машины, проведение испытания, снятие образца. Определение угла загиба, запись	1,0	154,32
4 Определение предела прочности	ГОСТ 1497-84	Замер образца, установка, проведение испытания. Расчет и запись	1,50	231,52
5 Определение предела текучести	ГОСТ 1497-84	Замер образца, установка, проведение испытания. Расчет и запись	0,29	44,76
6 Определения удлинения	ГОСТ 1497-84	Раскернение образца, замер. Расчет и запись	0,35	54,18
7 Определение сужения	ГОСТ 1497-84	Замер образца после испытания. Расчет и запись	0,23	36,13

Продолжение таблицы Б.1

Вид работы	Нормативный документ	Содержание работы	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
8 Определение ударной вязкости	ГОСТ 9454-78	Замер образца, проведение испытания. Расчет и запись	0,29	45,23
9 Определение ударной вязкости при пониженных температурах	ГОСТ 9454-78	Последовательное охлаждение. Замер ударной вязкости для всех точек. Расчет и запись	1,85	285,83
10 Определение ударной вязкости при повышенных температурах	ГОСТ 9454-78	Нагрев образца. Выдержка при заданной температуре. Замер ударной вязкости. Расчет и запись	0,30	46,32
11 Определение нагрузки сжатия пружины ППК	ГОСТ 9454-78	Установка пружины, проведение испытания	0,16	24,08
12 Определение предела прочности при повышенных температурах	ГОСТ 9651-84	Замер образца, нагрев печи, выдержка образца, установка, проведение испытания. Расчет и запись	3,0	464,04
13 Определение предела текучести при повышенных температурах	ГОСТ 9651-84	Замер образца, нагрев печи, выдержка образца, установка, проведение испытания. Расчет и запись	1,0	154,35
* При определении твердости на месте установки оборудования к норме времени (себестоимости) работ следует применять поправочный коэффициент $k^{Б.1} = 2$.				

Таблица Б.2 - Нормы времени и себестоимость работ при металлографическом исследовании (нормативный документ: СНиП 4.06-91)

Вид работы	Единица измерения	Содержание работы	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Исследование на макроструктуру, сталь перлитная, толщина стенки, мм:				
до 8 включ.	1 образец	Проверка размеров и формы образца. Шлифование, обезжиривание. Травление образца реактивами с промывкой и просушкой. Просмотр готового шлифа в лупу с замером дефектов. Оформление документации	0,4	61,72
св. 8 до 15 включ.			0,6	92,60
св. 15 до 30 включ.			1,0	154,32
св. 30 до 50 включ.			2,0	308,67
св. 50			2,0	308,67
2 Исследование на макроструктуру, сталь аустенитная, толщина стенки, мм:				
до 8 включ.	1 образец	Проверка размеров и формы образца. Шлифование, обезжиривание. Травление образца реактивами с промывкой и просушкой. Просмотр готового шлифа в лупу с замером дефектов. Оформление документации	0,5	77,18
св. 8 до 15 включ.			0,8	123,47
св. 15 до 30 включ.			2,0	308,67
св. 30 до 50 включ.			2,0	308,67
св. 50			3,0	462,98
3 Исследование на микроструктуру, сталь перлитная, толщина стенки, мм:				
до 8 включ.	1 образец	Проверка размеров и формы образца. Шлифование, обезжиривание. Травление образца реактивами с промывкой и просушкой. Снятие травления, полировка образца. Просмотр готового шлифа под микроскопом. Фотографирование шлифов и изготовление снимков. Оформление документации	1,0	154,32
св. 8 до 15 включ.			2,0	308,67
св. 15 до 30 включ.			3,0	462,98
св. 30 до 50 включ.			3,0	462,98
св. 50			4,0	617,34

Продолжение таблицы Б.2

Вид работы	Единица измерения	Содержание работы	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
4 Исследование на микроструктуру, сталь аустенитная, толщина стенки, мм:				
до 8 включ.	1 образец	Проверка размеров и формы образца. Шлифование, обезжиривание. Травление образца реактивами с промывкой и просушкой. Снятие травления, полировка образца. Просмотр готового шлифа под микроскопом. Фотографирование шлифов и изготовление снимков. Оформление документации	2,0	308,67
св. 8 до 15 включ.			2,0	308,67
св. 15 до 30 включ.			3,0	462,98
св. 30 до 50 включ.			4,0	617,34
св. 50			5,0	771,67
5 Исследование на микро- и макроструктуру, сталь перлитная, толщина стенки, мм:				
до 8 включ.	1 образец	Проверка размеров и формы образца. Шлифование, обезжиривание. Травление образца реактивами с промывкой и просушкой. Снятие травления, полировка образца. Просмотр готового шлифа под микроскопом. Фотографирование шлифов и изготовление снимков. Оформление документации	2,0	308,67
св. 8 до 15 включ.			2,0	308,67
св. 15 до 30 включ.			4,0	617,34
св. 30 до 50 включ.			4,0	617,34
св. 50			5,0	771,67
6 Исследование на микро- и макроструктуру, сталь аустенитная, толщина стенки, мм:				
до 8 включ.	1 образец	Проверка размеров и формы образца. Шлифование, обезжиривание. Травление образца реактивами с промывкой и просушкой. Снятие травления, полировка образца. Просмотр готового шлифа под микроскопом. Фотографирование шлифов и изготовление снимков. Оформление документации	2,0	308,67
св. 8 до 15 включ.			3,0	462,98
св. 15 до 30 включ.			5,0	771,67
св. 30 до 50 включ.			5,0	771,67
св. 50			7,0	1080,33

Примечание – При осуществлении отбора и подготовки образца к норме времени (себестоимости) работ следует применять поправочный коэффициент $k^{Б.2} = 1,2 - 1,3$.

Таблица Б.3 – Себестоимость работ при определении прочности бетона в бетонных и железобетонных конструкциях механическими приборами
(нормативный документ: «Справочник базовых цен на обмерные работы и обследования зданий и сооружений»)

Содержание работы	Объект контроля	Единица измерения	Себестоимость, руб.
Определение прочности бетона в бетонных и железобетонных конструкциях механическими приборами, замеры диаметров отпечатков, камеральная обработка и составление заключения, при количестве мест определения до:	Бетонная и железобетонная конструкция, высота, м, до:		
50	6	1 место испытания	35,97
	9	то же	43,21
	12	«	51,77
	15	«	62,16
	более 15	«	72,45
150	6	«	34,24
	9	«	41,07
	12	«	49,32
	15	«	59,10
	более 15	«	71,02
250	6	«	28,43
	9	«	34,14
	12	«	41,07
	15	«	49,18
	более 15	«	59,10
500	6	«	22,21
	9	«	26,70
	12	«	31,99
	15	«	38,42
	более 15	«	46,16
более 500	6	«	18,55
	9	«	22,21
	12	«	26,70
	15	«	31,99
	более 15	«	38,42
Примечание – Многократное нанесение отпечатков на поверхность бетона на одном участке расценивается как за одно место.			

Таблица Б.4 – Себестоимость работ при отборе проб и физико-механических испытаниях строительных материалов (бетона, кирпича, древесины и т.д.)
(нормативный документ: «Справочник базовых цен на обмерные работы и обследования зданий и сооружений»)

Вид и содержание работы	Единица измерения	Себестоимость, руб.
1 Физико-механические испытания бетона: - отбор образцов из конструкций	1 образец	48,20
- выпиливание куба правильной формы с осмотром и описанием вида заполнителя с размерами: 20х20х20 см	1 кубик	84,58
10х10х10 см	то же	75,81
7х7х7 см	«	72,15
3х3х3 см	«	66,95
- осмотр конструкций и высверливание керна с торцовкой плоскостей	1 образец	66,03
- испытание образца и обработка	то же	28,53
2 Физико-механические испытания бетона методом отрыва со скалыванием: - внешний осмотр с определением места испытания, сверление отверстия в теле бетона	1 место	74,90
- установка анкеров, испытание прибором ГПНВ-5 с замером глубины вырыва	то же	24,15
- обработка результатов испытаний	«	19,67
3 Физико-механические испытания бетона методом отрыва: - внешний осмотр конструкции, выбор места испытания с зачисткой бетона	«	23,23
- приготовление клеящего состава, обезжиривание поверхности, наклеивание штампов	1 штамп	11,62
- отрыв бетона с помощью прибора ГПНВ-5	то же	16,51
- обработка результатов испытаний	«	9,17

Продолжение таблицы Б.4

Вид и содержание работы	Единица измерения	Себестоимость, руб.
4 Физико-механические испытания бетона методом скола ребра: - внешний осмотр конструкции, выбор места испытания	1 место	10,70
- установление анкерной рамы на онструкцию и испытание прибором ГПНВ-5	то же	58,49
- обработка результатов испытаний	«	13,45
5 Определение карбонизации бетона с помощью раствора фенолфталеина: - высверливание кернов с помощью кольцевых сверл	«	30,37
- смачивание керна индикаторным раствором и замер толщины карбонизации	«	3,87
- обработка результатов испытания	«	10,70
6 Определение защитного слоя бетона и диаметра арматуры прибором ИЗС-10М (ИЗС-2)	«	48,20
7 Вырубка штрабы (вскрытие арматуры) для замера диаметра арматуры и определение класса	«	40,15
8 Физико-механические испытания кирпича: - внешний осмотр объекта и определение мест отбора проб кирпича	1 кирпич	3,06
- отбор кирпича из тела кладки	то же	78,89
- внешний осмотр	«	6,11
- определение объемного веса	«	10,19
- подготовка образца и испытание на сжатие	«	30,57
- подготовка образца и испытание на изгиб	«	23,74
- определение водопоглощения	«	10,19
- испытание на морозостойкость	«	16,10
- обработка результатов испытания	«	10,19
9 Физико-механические испытания образцов раствора с выпиливанием плиток, склеиванием и выравниванием поверхности	1 проба	142,66
- обработка результатов испытания	то же	10,70

Продолжение таблицы Б.4

Вид и содержание работы	Единица измерения	Себестоимость, руб.
10 Испытание древесины: - определение влажности	1 проба	17,83
- микологический анализ	то же	61,55
11 Определение физических характеристик материалов кровли: - вскрытие кровли с отбором образцов (кровли, утеплителя)	1 место	39,23
- взвешивание составляющих кровли	то же	10,70
- определение влажности составляющих	«	17,93
- обработка результатов вскрытия	«	23,23

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(рекомендуемое)

Нормы времени и себестоимость работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов

Камеральные работы

Таблица В.1 - Нормы времени и себестоимость работ по анализу документации

Содержание работы	Единица измерения	Норма времени, чел. - ч	Себестоимость, руб.
1 Ознакомление и анализ проектной документации			
1.1 Сосуды, работающие под давлением	1 комплект	10,2	1707,13
1.2 Технологические печи	то же	9,8	1631,79
1.3 Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов	«	17,3	2887,03
1.4 Оборудование устья скважин	«	6,2	1029,30
1.5 Грузоподъемные машины и механизмы	«	9,8	1631,79
1.6 Буровые установки	«	19,8	3313,80
1.7 Насосные и компрессорные агрегаты	«	6,2	3213,39
1.8 Установки для освоения и ремонта скважин	«	9,8	1631,79
1.9 Трубопроводы	«	19,2	3213,39
1.10 Вентиляционные установки и системы	«	6,2	1029,30
1.11 Котлы	«	10,2	1707,13
1.12 Факельные системы	«	9,8	1631,79
2 Ознакомление и анализ исполнительной документации			
2.1 Сосуды, работающие под давлением	«	6,8	1138,09
2.2 Технологические печи	«	6,5	1087,87
2.3 Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов	«	11,5	1924,70
2.4 Оборудование устья скважин	«	4,1	686,18
2.5 Грузоподъемные машины и механизмы	«	6,5	1087,87
2.6 Буровые установки	«	13,2	2209,21
2.7 Насосные и компрессорные агрегаты	«	4,1	868,18
2.8 Установки для освоения и ремонта скважин	«	6,5	1087,87
2.9 Трубопроводы	«	12,8	2142,26
2.10 Вентиляционные установки и системы	«	4,1	686,18
2.11 Котлы	«	6,8	1138,09
2.12 Факельные системы	«	6,5	1087,87
3 Анализ нормативной документации и установление норм оценки технического состояния			
3.1 Сосуды, работающие под давлением	«	1,4	260,91
3.2 Технологические печи	«	1,3	249,41
3.3 Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов	«	2,3	441,26
3.4 Оборудование устья скважин	«	0,8	157,33
3.5 Грузоподъемные машины и механизмы	«	1,3	249,41
3.6 Буровые установки	«	2,6	506,49

Продолжение таблицы В.1

Содержание работы	Единица измерения	Норма времени, чел. - ч	Себестоимость, руб.
3.7 Насосные и компрессорные агрегаты	1 комплект	0,8	157,33
3.8 Установки для освоения и ремонта скважин	то же	1,3	249,41
3.9 Трубопроводы	«	2,6	491,15
3.10 Вентиляционные установки и системы	«	0,8	157,33
3.11 Котлы	«	1,4	260,91
3.12 Факельные системы	«	1,3	249,41
4 Анализ условий эксплуатации и технологических режимов работы			
4.1 Сосуды, работающие под давлением	«	2,7	521,86
4.2 Технологические печи	«	2,6	498,82
4.3 Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов	«	4,6	882,52
4.4 Оборудование устья скважин	«	1,6	314,64
4.5 Грузоподъемные машины и механизмы	«	2,6	498,82
4.6 Буровые установки	«	5,3	101,99
4.7 Насосные и компрессорные агрегаты	«	1,6	314,64
4.8 Установки для освоения и ремонта скважин	«	2,6	498,82
4.9 Трубопроводы	«	5,1	982,29
4.10 Вентиляционные установки и системы	«	1,6	314,64
4.11 Котлы	«	2,7	521,86
4.12 Факельные системы	«	2,6	498,82
5 Анализ ранее проведенных диагностических работ и установление характерных участков			
5.1 Сосуды, работающие под давлением	«	1,4	227,60
5.2 Технологические печи	«	1,3	217,57
5.3 Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов	«	2,3	384,92
5.4 Оборудование устья скважин	«	0,8	137,24
5.5 Грузоподъемные машины и механизмы	«	1,3	217,57
5.6 Буровые установки	«	2,6	441,82
5.7 Насосные и компрессорные агрегаты	«	0,8	137,24
5.8 Установки для освоения и ремонта скважин	«	1,3	217,57
5.9 Трубопроводы	«	2,6	428,44
5.10 Вентиляционные установки и системы	«	0,8	137,27
5.11 Котлы	«	1,4	227,60
5.12 Факельные системы	«	1,3	217,57
6 Анализ планово-профилактических мероприятий и ремонтных работ			
6.1 Сосуды, работающие под давлением	«	1,7	326,14
6.2 Технологические печи	«	1,6	311,77
6.3 Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов	«	2,9	551,60
6.4 Оборудование устья скважин	«	1,0	196,64
6.5 Грузоподъемные машины и механизмы	«	1,6	311,77
6.6 Буровые установки	«	3,3	633,11
6.7 Насосные и компрессорные агрегаты	«	1,0	196,64
6.8 Установки для освоения и ремонта скважин	«	1,6	311,77

Продолжение таблицы В.1

Содержание работы	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
6.9 Трубопроводы	1 комплект	3,2	613,95
6.10 Вентиляционные установки и системы	то же	1,0	196,64
6.11 Котлы	«	1,7	326,14
6.12 Факельные системы	«	1,6	311,77
7 Анализ аварий и отказов			
7.1 Сосуды, работающие под давлением	«	3,1	512,15
7.2 Технологические печи	«	2,9	489,54
7.3 Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов	«	5,2	866,10
7.4 Оборудование устья скважин	«	1,8	308,78
7.5 Грузоподъемные машины и механизмы	«	2,9	489,54
7.6 Буровые установки	«	5,9	994,14
7.7 Насосные и компрессорные агрегаты	«	1,8	308,78
7.8 Установки для освоения и ремонта скважин	«	2,9	489,54
7.9 Трубопроводы	«	5,8	966,04
7.10 Вентиляционные установки и системы	«	1,8	964,00
7.11 Котлы	«	3,1	512,15
7.12 Факельные системы	«	2,9	489,54

Таблица В.2 – Нормы времени и себестоимость математических расчетов

Содержание работы	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Вероятностный расчет скорости внутренней коррозии	1 расчет	8,4	1240,02
2 Вероятностный расчет скорости внешней коррозии	то же	8,4	1240,02
3 Расчет допустимых нагрузок	«	8,4	1240,02
4 Расчет отбраковочных толщин стенок	«	4,0	590,49
5 Расчет на прочность	«	4,0	590,49
6 Расчет на устойчивость	«	8,0	1180,97
7 Многофактурный анализ	«	8,0	1338,94
8 Расчет остаточного ресурса	«	8,0	1338,94

Таблица В.3 – Нормы времени и себестоимость составления и согласования заключений о возможности дальнейшей эксплуатации

Объект	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Сосуды, работающие под давлением	1 заключение	16,0	3069,69
2 Технологические печи	то же	24,0	4604,51
3 Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов	«	32,0	6139,35
4 Оборудование устья скважин	«	10,0	1905,55
5 Грузоподъемные машины и механизмы	«	24,0	5904,51
6 Буровые установки	«	32,0	6139,35
7 Насосные и компрессорные агрегаты	«	10,0	1905,55
8 Установки для освоения и ремонта скважин	«	24,0	4604,51
9 Трубопроводы	«	32,0	6611,61
10 Вентиляционные установки и системы	«	10,0	1905,55
11 Котлы	«	16,0	3069,69
12 Факельные системы	«	24,0	4604,51

Примечание – Состав работ при составлении и согласовании заключений о возможности дальнейшей эксплуатации: составление и оформление заключения о возможности дальнейшей эксплуатации с рекомендациями о возможном ремонте.

Таблица В.4 – Нормы времени и себестоимость экспертизы заключений (отчетов) о техническом диагностировании, составление отзыва

Содержание работы	Единица измерения	Норма времени, чел. - ч	Себестоимость, руб.
1 Экспертиза заключения, составление отзыва	1 единица	40,0	7674,19

Таблица В.5 – Нормы времени и себестоимость составления отсутствующих или утраченных паспортов

Объект	Единица измерения	Норма времени, чел. - ч	Себестоимость, руб.
1 Сосуды, работающие под давлением	1 паспорт	18,0	3453,40
2 Технологические печи	то же	28,0	5371,94
3 Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов	«	40,0	7674,19
4 Оборудование устья скважин	«	14,0	2685,96
5 Грузоподъемные машины и механизмы	«	28,0	5371,94
6 Буровые установки	«	40,0	7674,19
7 Насосные и компрессорные агрегаты	«	14,0	2685,96
8 Установки для освоения и ремонта скважин	«	28,0	5371,94
9 Трубопроводы	«	40,0	7674,19
10 Вентиляционные установки и системы	«	14,0	2685,96
11 Котлы	«	18,0	3453,40
12 Факельные системы	«	28,0	5371,94
Примечание – Составление отсутствующих или утраченных паспортов включает следующие работы: сравнение конструктивных особенностей единицы оборудования с однотипными; расчет конструктивных элементов по результатам полного технического диагностирования; оформление свидетельств по установленной форме о марке материала элементов по результатам химического анализа; оформление заключения о диагностировании металлоконструкции; составление паспорта по установленной форме.			

Таблица В.6 – Нормы времени и себестоимость разработки научно-технической документации (НТД)

Содержание работы	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Разработка методик, технологических регламентов	1 регламент	320,0	61393,61
2 Разработка технологических карт на контроль	то же	24,0	4601,51
3 Разработка технологических карт на ремонт	«	32,0	6139,36
Примечание – Приведенные нормы времени (себестоимость) работ являются ориентировочными.			

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(рекомендуемое)

Нормы времени и себестоимость работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов

Экспертные работы

Таблица Г.1 - Нормы времени и себестоимость на экспертизу объектов на предмет соответствия требованиям НТД

Содержание работы	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Экспертиза объекта	1 единица	34,6	6638,18
2 Экспертиза возможных причин выхода из строя оборудования	1 заключение	80,0	15348,41

Примечания

1 Состав работ при экспертизе объектов: анализ технической и эксплуатационной документации; анализ аварий и отказов; анализ условий эксплуатации и технологических режимов; анализ проводимых ремонтов; участие в статических и динамических испытаниях оборудования

2 Приведенные нормы времени (себестоимость) работ являются ориентировочными.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(рекомендуемое)

Нормы времени и себестоимость работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов

Специализированные проектные работы

Таблица Д.1 - Нормы времени и себестоимость специализированных проектных работ

Содержание работы	Единица измерения	Норма времени, чел. - ч	Себестоимость, руб.
Разработка рабочих проектов взрывопожароопасных производств (объектов)	1 проект	400,0	76742,0
Примечание – Приведенные нормы времени (себестоимость) работ являются ориентировочными.			

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(рекомендуемое)

Нормы времени и себестоимость работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов

Испытательные работы

Таблица Е.1 - Нормы времени и себестоимость испытательных работ

Содержание работы	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
Проведение промышленных испытаний в полевых условиях			
1 Приборы и оборудование для неразрушающих методов контроля	1 единица	80,0	15348,41
2 Составление отзыва о применимости и надежности	то же	8,0	1534,84
3 Составление рекомендаций по возможной доработке и пр.	«	8,0	1534,84
4 Экспресс ремонт приборов	«	16,0	3069,69
Примечание – Приведенные нормы времени (себестоимость) работ являются ориентировочными.			

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
(рекомендуемое)

Нормы времени и себестоимость работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов

Вспомогательные работы

Таблица Ж.1 – Нормы времени и себестоимость вспомогательных работ

Содержание работы	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Зачистка поверхности под контроль до шероховатости R_Z40 - зона шириной 50 мм - зона 50 мм х 50 мм	 1 п. м 1 зона	 4,2 0,3	 234,38 16,73
2 Зачистка под испытания на твердость	1 место	0,6	33,50
3 Снятие изоляционного покрытия	1 п. м	0,4	22,33
4 Восстановление изоляционного покрытия	то же	0,4	22,33

ПРИЛОЖЕНИЕ И
(рекомендуемое)
Нормы времени и себестоимость работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов

Вибродиагностика

Таблица И.1 - Нормы времени и себестоимость работ при вибродиагностике насосных и компрессорных агрегатов (нормативный документ: 6299-00.001 МУ)

Вид работы	Наименование оборудования	Норма времени, чел.- ч	Себестоимость, руб.
1 Проведение периодических контрольных измерений вибрации в штатных точках с заполнением типового формуляра	Компрессор:		
	- с турбоприводом	2,6	456,31
	- с электроприводом	1,8	315,90
	Насос	1,2	210,60
2 Проведение диагностических измерений по расширенной программе с заполнением типового формуляра	Компрессор:		
	- с турбоприводом	32,0	5616,14
	- с электроприводом	20,0	3510,08
	Насос	10,0	1755,04
3 Анализ вибрационных параметров и процессов для определения причин повышенной вибрации агрегатов:			
3.1 Снятие скоростных характеристик (узел агрегата)	Компрессор:		
	- с турбоприводом	6,6	1158,34
	- с электроприводом	5,1	895,08
	Насос	2,6	456,31
3.2 Снятие контурной характеристики (точка измерения)	Компрессор:		
	- с турбоприводом	4,1	719,56
	- с электроприводом	3,2	561,61
	Насос	1,6	280,83
3.3 Снятие режимной характеристики (точка измерения)	Компрессор:		
	- с турбоприводом	4,1	719,56
	- с электроприводом	3,2	561,61
	Насос	1,6	280,83
3.4 Спектральный анализ вибрации (точка измерения)	Компрессор:		
	- с турбоприводом	20,5	3597,85
	- с электроприводом	16,0	2808,04
	Насос	8,0	1404,03
3.5 Снятие фазовых и сеточных характеристик (точка измерения)	Компрессор:		
	- с турбоприводом	9,8	1719,95
	- с электроприводом	7,7	1351,38
	Насос	3,8	666,91
3.6 Гармонический анализ вибрации (точка измерения)	Компрессор:		
	- с турбоприводом	20,5	3597,85
	- с электроприводом	16,0	2808,04
	Насос	8,0	1404,03

Продолжение таблицы И.1

Вид работы	Наименование оборудования	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
3.7 Определение собственных частот (узел агрегата) колебаний	Компрессор:		
	- с турбоприводом	16,4	2214,04
	- с электроприводом	12,8	1728,05
	Насос	6,4	864,01
4 Обработка результатов измерений, анализ полученных данных, определение причин повышенной вибрации	Компрессор:		
	- с турбоприводом	24,0	3240,09
	- с электроприводом	16,2	2187,05
	Насос	8,1	1093,53
5 Техническое руководство проведением ремонтных работ по устранению причин повышенной вибрации	Компрессор:		
	- с турбоприводом	41,0	7195,67
	- с электроприводом	32,0	5616,14
	Насос	16,0	2808,04
6 Статистическая обработка результатов периодического контроля параметров вибрации и разработка рекомендаций по дальнейшей эксплуатации оборудования	Компрессор:		
	- с турбоприводом	16,4	2878,25
	- с электроприводом	13,0	2281,54
	Насос	6,5	1140,78
Примечание – При диагностике вентиляторов и электродвигателей следует применять нормы времени (себестоимость) работ на вибродиагностику насосов.			

Таблица И.2 - Норма времени и себестоимость работ при вибродиагностике фундаментов насосных и компрессорных агрегатов (нормативный документ: 6299-00.001 МУ)

Вид работы	Наименование оборудования	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Визуальный контроль состояния элементов фундамента: колонн, стоек, плит, рам, бетонной заливки, анкерных болтов и др.	Фундамент	2,5	438,76
2 Измерение вибрации по типовой методике с заполнением формуляра	то же	10,0	1755,04
3 Спектральный анализ вибрации фундамента и опорных конструкций	«	16,0	2808,04
4 Проведение дополнительных расчетных и экспериментальных работ (определение собственных частот колебаний различных элементов фундамента, измерение жесткости элементов и др.)	«	24,6	4317,40
5 Выдача заключения о техническом состоянии фундамента с рекомендациями по его дальнейшей эксплуатации	Заключение	16,0	2808,04

Таблица И.3 – Нормы времени и себестоимость работ при динамической балансировке роторов насосных и компрессорных агрегатов в собственных подшипниках
(нормативный документ: 6299-00.001 МУ)

Вид работы	Наименование оборудования	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Измерение и анализ вибрации	Ротор	14,6	2562,37
2 Динамическое уравновешивание ротора установкой балансировочных грузов	то же	22,8	4001,50
3 Составление акта динамической балансировки	Акт	2,0	351,01

Таблица И.4 - Нормы времени и себестоимость работ при вибродиагностике трубопроводов
(нормативный документ: 6299-00.001 МУ)

Вид работы	Наименование оборудования	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Подготовка к проведению измерений вибрации с заполнением типового формуляра	Участок трубопровода 100 м	30,3	5317,77
2 Проведение контрольных измерений вибрации с заполнением типового формуляра	то же	8,2	1439,14
3 Проведение диагностических измерений вибрации по расширенной программе с заполнением типовых формуляров и выдачей рекомендаций по улучшению вибрационного состояния трубопровода	«	80,0	14040,33
4 Разработка рекомендаций по дальнейшей эксплуатации трубопроводов	1 рекомендация	24,6	4317,40

Таблица И.5 - Нормы времени и себестоимость работ при вибродиагностике устьевой арматуры

Вид работы	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Подготовка к проведению измерений вибрации с заполнением типового формуляра	1 единица	2,5	437,50
2 Проведение контрольных измерений вибрации с заполнением типового формуляра	то же	2,0	350,0
3 Проведение диагностических измерений вибрации по расширенной программе с заполнением типовых формуляров и выдачей рекомендаций по улучшению вибрационного состояния устьевой арматуры	«	8,0	1400,0
4 Разработка рекомендаций по дальнейшей эксплуатации устьевой арматуры	1 рекомендация	4,0	700,0

Таблица И.6 - Нормы времени и себестоимость работ при вибродиагностике станков-качалок

Вид работы	Единица измерения	Норма времени, чел.-ч	Себестоимость, руб.
1 Проведение периодических контрольных измерений вибрации в штатных точках с заполнением типового формуляра	1 единица	1,0	175,0
2 Проведение замеров вибрации тока методом ваттметрирования	то же	0,5	87,50
3 Проведение диагностических измерений вибрации электродвигателя (измерение механической вибрации)	«	0,5	87,50

Продолжение таблицы И.6

Вид работы	Единица измерения	Норма времени, чел.- ч	Себестоимость, руб.
4 Анализ вибрационных параметров и процессов для определения причин повышенной вибрации станка-качалки: 4.1 Спектральный анализ вибрации (точка измерения)	1 единица	3,0	525,0
4.2 Спектральный анализ вибрации тока	то же	3,0	525,0
4.3 Гармонический анализ вибрации (точка измерения)	«	3,0	525,0
5 Обработка результатов измерений, анализ полученных данных, определение причин повышенной вибрации	«	7,4	1295,0
6 Статистическая обработка результатов периодического контроля параметров вибрации и разработка рекомендаций по дальнейшей эксплуатации станка-качалки	«	3,7	647,5

Таблица И.7 - Себестоимость работ при вибродинамических испытаниях конструкций зданий и сооружений (нормативный документ: «Справочник базовых цен на обмерные работы и обследования зданий и сооружений»)

Содержание работы	Объект	Единица измерения	Себестоимость, руб.
Регистрация при помощи осциллографа амплитуд вынужденных колебаний элементов конструкций с выявлением форм вынужденных колебаний и с камеральной обработкой материалов испытаний и составлением заключения	Перекрытия (простая конструктивная схема перекрытия), площадь, $м^2$, до: 500	10 $м^2$ площади исследуемой поверхности	37,19
	1000	то же	31,49
	3000	«	26,70
	более 3000	«	16,71

Продолжение таблицы И.7

Содержание работы	Объект	Единица измерения	Себестоимость, руб.
Регистрация при помощи осциллографа амплитуд вынужденных колебаний элементов конструкций с выявлением форм вынужденных колебаний и с камеральной обработкой материалов испытаний и составлением заключения	Перекрытия (сложная конструктивная схема перекрытия), площадь, $м^2$, до: 500	10 $м^2$ площади исследуемой поверхности	43,41
	1000	то же	37,19
	3000	«	31,49
	более 3000	«	26,70
	Подкрановые балки пролетом до 6 м, высота, м, до: 6	одна точка установки датчика	65,73
	9	то же	71,13
	12	«	82,13
	более 12	«	93,34
	Подкрановые балки пролетом до 12 м, высота, м, до: 6	«	76,32
	9	«	94,26
	12	«	103,63
	более 12	«	113,01
	Колонны, высота, м, до: 4,5	«	42,70
	6	«	49,42
	9	«	71,84
	более 9	«	121,26

ПРИЛОЖЕНИЕ К
(рекомендуемое)

Нормы времени и себестоимость работ при техническом диагностировании оборудования, сооружений и трубопроводов

Изыскательские и исследовательские работы

Таблица К.1 – Нормы времени и себестоимость изыскательских и исследовательских работ

Содержание работы	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Поиск подземных коммуникаций	1 км	10,0	1487,66
2 Разбивка трассы по пикетажу	1 км	10,0	1487,66
3 Составление плана трассы	1 план	8,0	1190,11
4 Построение вертикального профиля трассы коммуникаций	1 профиль	8,0	1190,11
5 Определение мест нарушения изоляции	1 км	3,0	446,29
6 Определение отклонений конструктивных элементов от вертикали	1 единица	4,0	595,05
7 Измерение отклонений конструктивных элементов от горизонтали	то же	4,0	595,05
8 Химический анализ металла (включая отбор проб)	1 анализ	16,0	1725,62
9 Химический анализ транспортируемого (хранимого) продукта (включая отбор проб)	1 анализ	16,0	1725,62
10 Разработка рекомендаций по ингибированию	1 рекомендация	16,0	2870,89
11 Химический анализ коррозионной активности грунта (включая отбор проб)	1 анализ	10,0	1301,30
12 Измерение удельного сопротивления грунта	1 км	4,0	520,52
13 Измерение потенциала «труба-земля»	1 измерение	2,5	325,33
14 Определение работоспособности ЭХЗ	1 км	2,5	325,33
15 Анализ эффективности ЭХЗ	1 км	4,0	717,73

ПРИЛОЖЕНИЕ Л
(рекомендуемое)

Себестоимость работ при обследовании зданий и сооружений промышленного назначения

Таблица Л.1 – Себестоимость работ при инженерном обследовании строительных конструкций одноэтажных зданий (нормативный документ: «Справочник базовых цен на обмерные работы и обследования зданий и сооружений»)

Объект	Себестоимость на 100 м^3 строительного объема здания								
	Категория сложности работ								
	1			2			3		
	Категория сложности здания								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Здания и сооружения, высота, м, до:									
4	155,50	181,18	202,37	236,99	262,19	291,54	281,86	325,77	371,02
5	148,57	173,03	193,92	229,58	255,36	285,01	272,48	315,89	359,91
6	141,64	165,28	185,46	222,75	248,53	278,09	262,70	305,70	348,80
7	134,51	157,33	176,80	216,13	241,71	271,36	253,12	295,51	337,90
8	127,48	149,49	168,24	209,30	234,98	264,63	243,64	285,52	326,69
9	120,65	141,74	160,08	202,48	228,05	257,81	232,54	275,54	315,69
10	113,92	133,90	151,53	195,75	221,22	251,18	224,59	265,35	304,68
11	106,69	127,17	142,86	188,92	214,40	244,56	215,11	255,06	293,57
12	99,66	117,90	134,30	181,99	207,47	237,83	205,63	244,87	282,47
13	92,73	109,95	125,74	175,17	200,74	231,01	196,16	234,88	271,46
14	85,80	102,31	117,29	168,34	193,81	224,38	186,68	224,89	260,66
15	78,87	94,36	108,93	161,92	187,19	217,66	177,82	214,70	249,25
16	71,84	86,41	100,47	155,09	180,26	210,93	167,93	204,41	238,04
17	64,91	78,46	91,91	148,16	173,43	204,31	158,35	194,63	226,93
18	57,98	70,72	83,35	141,54	166,61	197,69	148,88	184,64	215,82
19	51,05	62,97	74,90	134,71	159,68	190,96	139,30	174,55	204,00
20	44,22	55,13	66,74	128,09	153,05	184,24	130,02	164,47	193,81
21 и выше	37,19	47,18	57,98	121,46	146,02	177,71	120,45	154,28	184,44

Примечания.

1 Категории сложности одноэтажных зданий:

I – однопролетные и двухпролетные бескаркасные, бескрановые здания или сооружения высотой до 5 м;

II – все здания и сооружения, не вошедшие в I и III категории сложности;

III – здания каркасной конструкции с двухъярусным расположением мостовых (или консольных) кранов, либо здания, состоящие в плане из нескольких прямоугольников (более трех), или криволинейных очертáний, или с большим количеством разнотипных помещений.

Продолжение таблицы Л.1

2 Строительный объем надземной части одноэтажных зданий определяется умножением площади вертикального поперечного сечения по внешнему контуру стен и покрытия на длину здания, измеренную между наружными поверхностями торцевых стен здания.

3 Строительный объем светоэрационных фонарей и куполов, выступающих над плоскостью кровли, определяется тем же методом (см. п.2).

4 Строительный объем подземной части здания или сооружения определяется умножением горизонтального сечения по внешнему контуру стен здания или сооружения на высоту, измеренную от уровня чистого пола до уровня пола подвала.

5 При определении отдельных объемов здания, отличающихся высотой, стена, разграничивающая часть здания, относится к той части, которой она соответствует по высоте или конструкции.

6 За отдельный объем принимается часть здания, отличающаяся от примыкающей части высотой от пола до выступающей нижней части покрытия.

7 Строительный объем открытых эстакад определяется умножением поперечного сечения эстакады по наружным граням колонн и самой высокой точки поперечника на длину эстакады. Высота принимается по уровню головки рельсов.

8 В зданиях, состоящих из нескольких объемов с различными высотами или различными конструктивными схемами, себестоимость работ определяется по каждому объему раздельно.

Себестоимость работ по обследованию встроенных помещений определяется как для самостоятельного объема.

9 За высоту одноэтажных зданий и сооружений принимается расстояние уровня чистого пола или подвала до низа несущих конструкций покрытия или чердачного перекрытия на опоре.

Таблица Л.2 – Себестоимость работ при инженерном обследовании строительных конструкций многоэтажных зданий (нормативный документ: «Справочник базовых цен на обмерные работы и обследования зданий и сооружений»)

Объект	Себестоимость на 100 м^3 строительного объема здания								
	Категория сложности работ								
	1			2			3		
	Категория сложности здания								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Здания и сооружения, высота, м, до:									
6	121,77	138,07	159,98	239,47	268,91	298,36	286,03	318,23	378,15
7	116,98	132,67	153,67	232,33	261,58	291,23	277,78	309,88	368,67
8	112,19	127,27	147,14	240,34	231,18	283,89	270,95	301,42	358,89
9	107,50	121,57	140,83	217,56	246,50	276,56	261,37	292,45	349,21
10	102,61	116,17	159,98	210,32	239,26	270,75	253,12	284,71	339,73
11	97,72	110,66	128,09	202,98	231,72	261,78	244,87	276,15	330,36
12	93,14	105,26	121,67	195,44	224,18	254,85	236,82	268,00	320,68
13	88,25	99,66	115,35	188,11	216,84	247,62	228,46	259,64	311,20

Продолжение таблицы Л.2

Объект	Себестоимость на 100 м^3 строительного объема здания								
	Категория сложности работ								
	1			2			3		
	Категория сложности здания								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
14	80,09	93,95	108,83	180,57	209,20	240,28	220,31	251,29	301,52
15	78,56	88.45	102,41	173,03	201,76	233,05	212,26	243,03	292,15
16	73,88	83,05	96,19	165,79	194,22	225,71	187,70	234,57	982,26
17	69,70	77,55	89,77	158,66	186,78	218,58	195,85	226,32	272,99
18	64,20	71,94	83,46	151,12	179,34	211,14	187,60	217,86	263,21
19	59,31	66,44	77,04	143,68	171,91	203,70	179,34	209,51	253,63
20	54,62	60,94	70,71	136,34	164,47	196,16	170,99	201,15	244,15
21 и выше	49,73	55,27	64,20	129,21	157,44	189,33	163,24	193,10	234,68

Примечания.

1 Категории сложности многоэтажных зданий:

I – здания прямоугольной формы в плане, с однотипными помещениями в пределах этажа;

II – здания, состоящие в плане из двух-трех прямоугольников, с разнотипными помещениями в пределах этажа;

III – здания, состоящие в плане из нескольких прямоугольников (более трех) или криволинейных очертаний, с разнотипными помещениями в пределах этажа.

2 Строительный объем надземной части многоэтажных зданий определяется умножением площади вертикального поперечного сечения по внешнему контуру стен и покрытия на длину здания, измеренную между наружными поверхностями торцевых стен на уровне первого этажа выше цоколя.

3 Строительный объем светоэрационных фонарей и куполов, выступающих над плоскостью кровли, определяется тем же методом (см. п.2).

4 Строительный объем подземной части здания или сооружения определяется умножением горизонтального сечения по внешнему контуру стен на уровне первого этажа по цоколю на высоту, измеренную от уровня чистого пола первого этажа до уровня пола подвала или цокольного этажа.

5 При определении отдельных объемов здания, отличающихся высотой, стена, разграничивающая часть здания, относится к той части, которой она соответствует по высоте или конструкции.

6 За отдельный объем принимается часть здания, отличающаяся от примыкающей части высотой от пола до выступающей нижней части покрытия.

7 Строительный объем открытых эстакад определяется умножением поперечного сечения эстакады по наружным граням колонн и самой высокой точки поперечника на длину эстакады. Высота принимается по уровню головки рельсов.

8 В зданиях, состоящих из нескольких объемов с различными высотами или различными конструктивными схемами, себестоимость работ определяется по каждому объему раздельно.

Себестоимость работ по обследованию встроенных помещений определяется как для самостоятельного объема.

9 За высоту одноэтажных зданий и сооружений принимается расстояние уровня чистого пола или подвала до низа несущих конструкций покрытия или чердачного перекрытия на опоре.

Таблица Л.3 – Себестоимость инженерно-геодезических работ

Вид работы	Единица измерения	Себестоимость, руб.
1 Камеральные работы	1 объект	3200,0
2 Геодезическая съемка в масштабе 1:500	то же	8200,0

Примечания.

1 Себестоимость работ на создание инженерно-топографического плана в масштабе 1:500 учитывает расходы на рекогносцировку участка, на создание планово-высотной съемочной сети с закреплением точек сети и привязкой ее к исходным пунктам, на составление схемы сети и вычисление координат и высот точек съемочной сети, на подготовку планшетов, на нивелирование.

2 Данные приведены для III категории сложности выполнения геодезических съемок, измеритель – 1 га.

3 При автоматизированной системе проектирования к себестоимости камеральных работ применяется коэффициент $k^{Л.3}_1 = 1,75$.

4 При составлении обмерных чертежей зданий и сооружений к себестоимости геодезических съемок применяется коэффициент $k^{Л.3}_2 = 1,1$.

ПРИЛОЖЕНИЕ М
(рекомендуемое)

Нормы времени и себестоимость работ по обследованию, испытанию, наладке вентиляционных установок

Таблица М.1 – Нормы времени и себестоимость работ по обследованию состояния эксплуатации вентиляционных установок (нормативный документ: прейскурант № 26-05-45)

Оборудование		Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Вентиляционная установка при числе сечений:				
1.1	до 5	Установка	1,15	179,87
1.2	от 6 до 10	то же	1,48	231,26
1.3	от 11 до 15	«	1,81	282,65
1.4	от 16 до 20	«	2,47	385,42
1.5	от 21 до 30	«	3,62	565,29
1.6	от 31 до 50	«	5,10	796,55

Примечания

1 За единицу расчета принята одна вентиляционная установка с соответствующим количеством сечений воздуховодов и приточно-вытяжных отверстий, в которых необходимо произвести аэродинамические измерения.

2 При числе сечений свыше 50 к норме времени (себестоимости) работ по п.1.6 применяется коэффициент $k^{M.1}_1 = 1,025$ за каждое дополнительное сечение.

3 К норме времени (себестоимости) работ применяются следующие коэффициенты:

$k^{M.1}_2 = 1,15$ – для аспирационных и пылевых установок;

$k^{M.1}_3 = 1,25$ – при кирпичных каналах, шлакоалебастровых, шлакобетонных коробах или при скрытой прокладке воздуховодов, составляющих более 50 % общей протяженности сети;

$k^{M.1}_4 = 1,4$ – при использовании в качестве вентиляционных каналов пустот в стеновых блоках здания;

$k^{M.1}_5 = 1,1$ – при расположении воздуховодов, регулирующих устройств воздуховыпускных или воздухоприемных отверстий на высоте 5 м от пола площадки;

$k^{M.1}_6 = 1,5$ – в случае, когда оказание технической помощи по эксплуатации вентиляции ограничивается только данным видом работ.

4 При привлечении Заказчиком производственного персонала Подрядчика для участия в разработках технических мероприятий по устранению несоответствия технологических процессов и производственного оборудования требованиям санитарных норм, нормы времени (себестоимость) работ определяют дополнительно по согласованной смете трудовых затрат и стоимости 1 чел.- ч.

Таблица М.2 – Нормы времени и себестоимость работ по аэродинамическим испытаниям вентиляционных установок (нормативный документ: прейскурант № 26-05-45)

Оборудование	Единица измерения	Норма времени, чел. - ч	Себестоимость, руб.
1 Вентилятор:			
1.1 № 2-5	Вентилятор	0,82	128,48
1.2 № 6-10	то же	0,98	154,17
1.3 № 11-12	«	1,97	308,33
2 Вентилятор с сетью:			
2.1 № 2-5	«	1,48	231,26
2.2 № 6-10	«	2,47	385,42
2.3 № 11-20	«	4,11	642,37
3 Оросительная камера, работающая по адиабатическому процессу, производительность по воздуху, тыс. $м^3$:			
3.1 до 10	Установка	4,77	745,16
3.2 от 10 до 40	то же	5,92	925,06
3.3 от 40 до 100	«	7,08	1104,88
3.4 от 100 до 200	«	8,89	1387,53
3.5 св. 200	«	12,84	2004,21
3.6 Вытяжная шахта с естественной тягой или дефлектор	«	0,49	77,09
4 Сети воздуховодов при числе сечений:			
4.1 до 5	Сеть	2,96	462,51
4.2 от 6 до 10	то же	3,95	616,68
4.3 от 11 до 15	«	5,60	873,63
4.4 от 16 до 20	«	7,57	1181,97
4.5 от 21 до 30	«	10,21	1593,09
4.6 от 31 до 50	«	15,48	2415,34
5 Эжектор низкого давления с вентиляторным побуждением			
5.1 до № 30	Штука	5,10	796,55
5.2 до № 54	то же	7,90	1233,36
5.3 Клапан воздушный проходной	«	0,49	77,09
5.4 Аппарат направляющий	«	1,48	231,26
6 Система воздухораспределения в одном помещении, при количестве приточных насадок (воздухораспределителей), шт., до:			
6.1 4	Система	6,09	950,72
6.2 10	то же	8,89	1387,53
6.3 20	«	10,70	1670,18
6.4 30	«	18,11	2826,45

Продолжение таблицы М.2

Примечания

1 За единицу расчета принята единица соответствующего оборудования: вентилятора; оросительной камеры; шахты или дефлектора; сети воздуховодов одной вентиляционной установки с соответствующим числом сечений воздуховодов и приточно-вытяжных отверстий, в которых производились измерения.

2 При испытании вентиляционного оборудования на нескольких эксплуатационных режимах к норме времени (себестоимости) работ за каждый последующий режим, сверх первого, применяется коэффициент $k^{M.2}_1 = 0,5$.

3 При двух и более вентиляторах, работающих одновременно на одну сеть, к норме времени (себестоимости) работ по каждому в отдельности применяется коэффициент $k^{M.2}_2 = 1,5$.

4 При испытании калориферных установок в теплый период года (без теплотехнических измерений) к норме времени (себестоимости) работ применяется коэффициент $k^{M.2}_3 = 0,3$.

5 При испытании вентиляционного оборудования после выполнения наладочных мероприятий в сроки не позднее 6 месяцев со времени эксплуатационных испытаний к норме времени (себестоимости) работ применяется коэффициент $k^{M.2}_4 = 0,70$; при проведении испытаний в более поздние сроки себестоимость принимают без изменений.

6 При испытании сети воздуховодов нормы времени (себестоимость) работ по испытанию вентилятора, калорифера, пылеочистного устройства и другого вентиляционного оборудования принимают отдельно.

7 При числе сечений сети воздуховодов свыше 50 норма времени (себестоимость) работ увеличивается на 2,5 % за каждое дополнительное сечение.

8 К норме времени (себестоимости) работ на регулировку систем воздухораспределения (п.п.6.1 – 6.4) применяются следующие коэффициенты:

$k^{M.2}_5 = 0,2$ – при наличии одинаковых помещений с аналогичным воздухораспределением за каждое последующее помещение после 5;

$k^{M.2}_6 = 1,4$ – при площади рабочей зоны одного помещения более 3000 м^2;

$k^{M.2}_7 = 1,15$ – при точности регулирования параметров воздуха в рабочей зоне, характеризуемой допусками по температуре до ± 1 ^{0}С;

$k^{M.2}_8 = 1,3$ – при более точном регулировании температуры воздуха.

Таблица М.3 – Нормы времени и себестоимость работ по регулировке вентиляционных установок
(нормативный документ: прейскурант № 26-05-45)

Оборудование	Единица измерения	Норма времени, чел. - ч	Себестоимость, руб.
1 Вентиляционная установка при числе сечений:			
1.1 до 5	Установка	5,27	822,24
1.2 от 6 до 10	то же	7,24	1130,58
1.3 от 11 до 15	«	10,04	1567,40
1.4 от 16 до 20	«	13,67	2132,70
1.5 от 21 до 30	«	18,44	2877,84
1.6 от 31 до 50	«	27,83	4342,46

Таблица М.4 – Нормы времени и себестоимость работ по испытанию пылеулавливающих установок и местных отсосов (нормативный документ: прейскурант № 26-05-45)

Оборудование	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Рамные и ячейковые фильтры (унифицированные типа ФЯ, ФЯЛ, матерчатые, бумажные, сетчатые и др.)	Устройство	0,98	154,17
2 Масляный самоочищающийся фильтр	то же	1,97	308,33
3 Циклон	«	2,96	462,51
4 Циклон с водяной пленкой, циклон-промыватель, скруббер	«	4,28	668,07
5 Рукавный фильтр	«	3,95	616,68
6 Индивидуальный обеспыливающий агрегат	«	2,63	411,13
7 Местный отсос или укрытие при отсасывании воздуха:			
7.1 в одном месте	«	2,80	436,81
7.2 в двух и более местах	«	4,11	642,37
7.3 усложненной конструкции с подвижными частями	«	5,60	873,63

Примечания

1 Нормы времени (себестоимость) работ по отбору и анализу проб воздуха на содержание вредностей определяют дополнительно.

2 При наличии нескольких однотипных местных отсосов, работающих в аналогичных технологических условиях, норму времени (себестоимость) работ по испытанию принимают за один местный отсос.

3 При выполнении расчетов приточных струй, связанных с необходимостью замены воздухораспределителя, к норме времени (себестоимости) работ применяется коэффициент $k^{M.4}_1 = 1,5$.

4 Если по данным испытаний не требуется разработка мероприятий по доведению весовой эффективности пылезадержания до требований санитарных норм, к норме времени (себестоимости) работ применяется коэффициент $k^{M.4}_2 = 0,8$.

Таблица М.5 – Нормы времени и себестоимость работ по испытанию газоулавливающих устройств (нормативный документ: прейскурант № 26-05-45)

Оборудование		Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Газоулавливающее устройство, производительностью по воздуху, тыс. $м^3$/ч:				
1.1	до 5	Устройство	13,67	2132,69
1.2	от 5 до 10	то же	15,48	2415,34
1.3	св. 10	«	18,44	2877,84

Таблица М.6 – Нормы времени и себестоимость работ по испытанию калориферных установок
(нормативный документ: прейскурант № 26-05-45)

Оборудование	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Калориферная установка, производительностью по воздуху, тыс. $м^3/ч$:			
1.1 до 10	Установка	1,64	256,95
1.2 от 10 до 20	то же	2,47	385,42
1.3 от 20 до 30	«	4,11	642,37
1.4 от 30 до 50	«	5,76	899,33
1.5 от 50 до 100	«	8,23	1284,75
1.6 св. 100	«	10,21	1593,09

Таблица М.7 – Нормы времени и себестоимость работ по испытанию и наладке воздухораспределительных устройств
(нормативный документ: прейскурант № 26-05-45)

Оборудование	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Воздухораспределительные устройства			
1.1 Регулирующие решетки	Устройство	1,64	256,95
1.2 Потолочные воздухораспределители	то же	3,62	565,29
1.3 Воздухораспределители для сосредоточенной подачи воздуха	«	7,74	1207,66
2 Перфорированный или щелевой воздуховод равномерной раздачи при длине, м:			
2.1 до 10	«	6,09	950,72
2.2 от 10 до 20	«	8,07	1259,05
2.3 от 20 до 30	«	9,88	1541,70
2.4 св. 30	«	10,70	1670,18

Примечания

1 При выполнении расчетов приточных струй, связанных с необходимостью замены воздухораспределителя, к норме времени (себестоимости) работ применяется коэффициент $k^{M.7}_1 = 1,5$.

2 При расположении воздуховодов, регулирующих устройств, воздуховыпускных отверстий от 5 м и выше от пола помещения, к норме времени (себестоимости) работ применяется коэффициент $k^{M.7}_2 = 1,2$.

Таблица М.8 – Нормы времени и себестоимость работ по испытанию и наладке оросительных камер (нормативный документ: прейскурант № 26-05-45)

Оборудование	Единица измерения	Норма времени, чел. - ч	Себестоимость, руб.
1 Оросительная камера, работающая по адиабатическому процессу, производительностью по воздуху, тыс.м^3/ч:			
1.1 до 10	Установка	4,77	745,16
1.2 от 10 до 40	то же	6,91	1079,20
1.3 от 40 до 100	«	8,56	1336,14
1.4 от 100 до 200	«	10,21	1593,09
1.5 св. 200	«	12,35	1927,12

Таблица М.9 – Нормы времени и себестоимость работ по испытанию и наладке вентиляционных установок специального назначения (нормативный документ: прейскурант № 26-05-45)

Оборудование	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Воздушно-тепловая завеса, при площади проема ворот, м^3:			
1.1 до 5	Устройство	4,11	642,37
1.2 от 5 до 10	то же	5,76	899,33
1.3 св. 10	«	7,57	1172,87
2 Душирующая установка, при числе душирующих патрубков:			
2.1 до 5	«	9,05	1413,23
2.2 от 6 до 10	«	10,87	1695,88
2.3 от 11 до 15	«	12,68	1978,52
2.4 от 16 до 20	«	14,65	2286,86
2.5 от 21 до 30	«	19,10	2980,63
2.6 от 31 до 50	«	24,04	3751,48
3 Отопительно-вентиляционный агрегат	«	2,30	359,74
4 Аэратор	«	2,30	359,74

Примечания

1 Нормы времени (себестоимость) работ при испытании вентилятора, калорифера и сети воздуховодов принимают дополнительно по соответствующим разделам.

2 При испытании установок после выполнения наладочных мероприятий к норме времени (себестоимости) работ применяется коэффициент $k^{M.9}{}_1 = 0,5$.

3 При выполнении проектных расчетов воздушно-тепловой завесы, связанных с необходимостью повышения ее эффективности, к норме времени (себестоимости) работ применяется коэффициент $k^{M.9}{}_2 = 1,5$.

ПРИЛОЖЕНИЕ Н
(рекомендуемое)

Нормы времени и себестоимость работ по обследованию, испытанию, наладке вентиляционных систем

Таблица Н.1 – Нормы времени и себестоимость работ по санитарно-химическому контролю воздуха и вентиляционных выбросов на содержание вредных веществ
(нормативный документ: прейскурант № 26-05-45)

Вид работы	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
1 Отбор и анализ проб воздуха на содержание вредных веществ: 1.1 первого класса опасности (ПДК менее 0,1 мг/м^3)	Один отбор и анализ	2,02	316,04
1.2 второго класса опасности (ПДК 0,1-1 мг/м^3)	то же	1,16	182,43
1.3 третьего класса опасности (ПДК 1,1-10 мг/м^3)	«	0,67	105,35
1.4 четвертого класса опасности (ПДК более 10 мг/м^3)	«	0,44	69,38
2 Анализ экспресс-методом с помощью индикаторных трубок	Один анализ	0,44	69,38
3 Хроматографический анализ многокомпонентной газовой смеси	то же	0,44	69,38
4 Измерение концентрации аэрозольных частиц фотоэлектрическим счетчиком	Измерение в одной точке	0,24	38,55

Примечания

1 При отборе проб и анализе вредных веществ первого класса опасности со значениями ПДК от 0,01 мг/м^3 и ниже к норме времени (себестоимости) работ применяются коэффициенты:

Интервал ПДК, мг/м^3	Коэффициент
от 0,01 до 0,001	$k^{H.1}{}_1 = 1,5$
от 0,001 до 0,0005	$k^{H.1}{}_2 = 3$
менее 0,0005	$k^{H.1}{}_3 = 5$

2 При гравиметрическом методе измерения концентрации веществ четвертого класса опасности к норме времени (себестоимости) работ применяется коэффициент $k^{H.1}{}_4 = 0,8$.

3 При использовании индикаторных порошков, взамен готовых трубок, к норме времени (себестоимости) работ применяется коэффициент $k^{H.1}{}_5 = 1,25$. При раздельном определении вредного вещества в газовой и аэрозольной фазах анализы учитываются как самостоятельные.

Продолжение таблицы Н.1

4 При отборе проб из потока воздуха в условиях изокинетичности с помощью пробоотборной трубки к норме времени (себестоимости) работ применяется коэффициент $k^{H.1}_6 = 1,5$.

5 При отборе проб непосредственно в устье выбросной трубы в связи с необходимостью выполнения дополнительных мероприятий по обеспечению безопасных условий труда к норме времени (себестоимости) работ применяется коэффициент $k^{H.1}_7 = 1,8$.

6 В случае отсутствия гигиенических нормативов на содержание веществ в контролируемой системе (например, при испытании устройств по пылеулавливанию, газоочистке и местных отсосов и др.), нормы расхода времени на отбор и анализ проб принимаются с учетом величин фактических концентраций.

7 За работу по отбору проб без выполнения анализов к норме времени (себестоимости) работ применяется коэффициент $k^{H.1}_8 = 0,3$.

8 При проведении работ в производственных помещениях, отнесенных по пожарной опасности к категориям А, Б, Е, а также при отсутствии в обследуемой точке электроэнергии для питания механических аспираторов, к норме времени (себестоимости) работ применяется коэффициент $k^{H.1}_9 = 1,5$.

Таблица Н.2 – Нормы времени и себестоимость работ по определению количества производственных вредностей, выделяющихся в помещении (нормативный документ: прейскурант № 26-05-45)

Характеристика помещений	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч			Себестоимость балансового испытания, руб.		
		по теплу	по теплу и влаге	по газу	по теплу	по теплу и влаге	по газу
Внутренний объем помещения, $м^3$:							
1 до 1000	Испытание	16,30	21,90	8,56	2543,80	3417,44	1336,14
2 от 1000 до 5000	то же	21,90	29,64	12,18	3417,44	4625,10	1901,43
3 от 5000 до 10000	«	28,00	35,24	18,77	4368,16	5498,74	2929,24
4 от 10000 до 50000	«	36,56	40,02	23,71	5704,30	6243,89	3700,09
5 от 50000 до 100000	«	42,66	48,75	29,31	6655,01	7605,73	4573,71
6 св. 100000	«	47,43	54,35	37,71	7400,17	8479,35	5884,16

Примечания

1 К норме времени (себестоимости) работ применяются следующие коэффициенты:

$k^{H.2}_1 = 1,1$ – при открытых створках фонарей;

$k^{H.2}_2 = 1,1$ – при температуре воздуха ниже 10 ^{0}С;

$k^{H.2}_3 = 1,2$ – при ширине помещения более 18 м;

$k^{H.2}_4 = 1,3$ – при наличии рабочих площадок по периметру здания, расположенных на различных отметках.

2 При необходимости снятия повторных балансов для выявления удельных величин выделяющихся вредностей от части работающего оборудования, к норме времени (себестоимости) работ по составлению повторного баланса применяется коэффициент $k^{H.2}_5 = 0,7$.

Продолжение таблицы Н.2

3 Нормы времени (себестоимость) не учитывают следующие работы: измерение производительности механической и естественной вентиляции, измерение температуры, влажности и скорости движения воздуха на рабочих местах или в рабочей зоне (при отсутствии фиксированных рабочих мест); измерение величины теплового облучения; измерение размеров и температуры поверхности источников тепловыделений; отбор проб и анализ воздуха на содержание вредностей при снятии газового баланса. Нормы времени (себестоимость) этих работ определяют дополнительно.

Таблица Н.3 – Нормы времени и себестоимость работ по испытанию и наладке естественной вентиляции (нормативный документ: прейскурант № 26-05-45)

Оборудование		Единица измерения	Норма времени, чел. - ч	Себестоимость, руб.
1 Вентиляционная установка при числе сечений				
1.1	до 5	Установка	5,60	873,63
1.2	от 6 до 10	то же	7,24	11305,58
1.3	от 11 до 15	«	9,05	1413,23
1.4	от 16 до 20	«	11,20	1747,27
1.5	от 21 до 30	«	14,65	2286,86
1.6	от 31 до 50	«	20,42	3186,18

Примечания

1 За единицу расчета принята одна вентиляционная установка с соответствующим количеством сечений воздуховодов, в которых необходимо произвести аэродинамические испытания.

2 При числе сечений свыше 50 к норме времени (себестоимости) работ применяется коэффициент $k^{H.3}_1 = 1,025$ за каждое дополнительное сечение.

3 К норме времени (себестоимости) работ применяются коэффициенты в следующих размерах:

$k^{H.3}_2 = 1,25$ – при кирпичных каналах, шлакоалебастровых и шлакобетонных коробах, при скрытой прокладке воздуховодов, составляющих более 50 % общей протяженности сети;

$k^{H.3}_3 = 1,4$ – при использовании в качестве вентиляционных каналов пустот в стеноблоках здания;

$k^{H.3}_4 = 1,1$ – при расположении воздуховодов, регулирующих устройств и воздухоприемных отверстий на высоте свыше 5 м от пола помещения.

Таблица Н.4 – Нормы времени и себестоимость работ по обследованию состояния воздушной среды помещений (нормативный документ: прейскурант № 26-05-45)

Вид работы	Единица измерения	Норма времени, чел. - ч	Себестоимость, руб.
1 Измерение температуры воздуха термометром	10 опытов (отбор проб)	3,45	539,59
2 Измерение температуры и относительной влажности воздуха психометром	то же	4,11	642,37
3 Измерение скорости движения воздуха	«	11,69	1824,34
4 Измерение величины облучения	«	20,42	3186,18
5 Отбор проб воздуха на содержание производственных вредностей	«	16,14	2518,11

Таблица Н.5 – Нормы времени и себестоимость работ по санитарно-техническому обследованию вентиляционных выбросов (нормативный документ: прейскурант 26-05-45)

Вид работы	Единица измерения	Норма времени, чел. - ч	Себестоимость, руб.
1 Санитарно-техническое обследование вентиляционных выбросов при количестве точек расчета ожидаемых концентраций:			
1.1 до 10	Один источник выбросов	7,57	1181,97
1.2 до 30	то же	9,22	1438,92
1.3 до 70	«	12,35	1927,12
1.4 до 130	«	14,82	2312,56
1.5 до 200	«	17,29	2697,98
1.6 до 300	«	19,60	3057,70
1.7 св.300	«	25,20	3931,34

Примечание – К норме времени (себестоимости) работ следует применять следующие коэффициенты:

$k^{H.5}_1 = 1,1$ – при площади поперечного сечения трубы источника выбросов вредных веществ более 1 м^2;

$k^{H.5}_2 = 0,6$ – при определении только валового выделения вредных веществ по отдельным источникам без определения уровня загрязнения в приземном слое.

Таблица Н.6 – Нормы времени и себестоимость работ по составлению исполнительных схем
(нормативный документ: прейскурант № 26-05-45)

Характеристика установки	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч		Себестоимость, руб.	
		составление планов	составление аксономе-трических схем вентиля-ционных установок	составление планов	составление аксономе-трических схем вентиля-ционных установок
Высота расположения воздуховодов, м:					
1 до 3	10 участков	1,64	1,64	256,95	256,95
2 от 3 до 6	то же	1,81	1,81	282,65	282,65
3 св. 6	«	3,45	3,45	539,59	539,59
4 скрытая проводка воздуховодов	«	5,43	5,43	847,94	847,94

Примечания

1 Для выполнения работ Заказчик представляет поэтажные планы в масштабе 1:100 или 1:200 со спецификацией и указанием расположения на них технологического оборудования, при работе которого выделяются производственные вредности.

2 При необходимости выполнения планов в масштабе, отличающемся от выданного Заказчиком или отсутствия планов, к норме времени (себестоимости) работ применяется коэффициент $k^{H.6}_{1} = 2$.

3 Нормой времени (себестоимостью) работ предусмотрено составление аксонометрических схем вентиляционных установок в масштабе не более 1:200 на форме А4 (размером 297х210 мм). При необходимости выполнения схем на листах других форматов вводят коэффициенты:

$k^{H.6}_{2} = 1,3$ – для формата А3 (297х420 мм);

$k^{H.6}_{3} = 1,5$ – для формата А2 (594х420 мм);

$k^{H.6}_{4} = 1,7$ – для формата А1 (594х841 мм).

Таблица Н.7 – Нормы времени и себестоимость анализа работы и разработки рекомендаций по повышению эффективности эксплуатации вентиляционных систем
(нормативный документ: прейскурант № 26-05-45)

Оборудование	Единица измерения	Норма времени, чел. - ч	Себестоимость, руб.
Сети воздуховодов при числе сечений:			
1 до 5	Сеть	2,63	411,13
2 от 6 до 10	то же	3,45	539,59
3 от 11 до 15	«	4,77	745,16
4 от 16 до 20	«	6,25	976,42

Продолжение таблицы Н.7

	Оборудование	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
5	от 21 до 30	Сеть	8,89	1387,53
6	от 31 до 50	то же	13,67	2132,69

Примечания

1 За единицу расчета принята одна вентиляционная установка с соответствующим числом сечений воздуховодов и приточно-вытяжных отверстий в которых производили измерения.

2 При числе сечений свыше 50 к норме времени (себестоимости) работ применяется коэффициент $k^{H.7}_1 = 1,025$ за каждое дополнительное сечение.

3 К норме времени (себестоимости) работ применяются коэффициенты:

$k^{H.7}_2 = 1,15$ – для аспирационных и пылевых установок;

$k^{H.7}_3 = 1,25$ – при кирпичных каналах, шлакоалебастровых, шлакобетонных коробах или при скрытой прокладке воздуховодов, составляющих более 50 % от общей протяженности сети;

$k^{H.7}_4 = 1,4$ – при использовании в качестве вентиляционных каналов пустот в стеновых блоках здания;

$k^{H.7}_5 = 1,1$ – при расположении воздуховодов, регулирующих устройств, воздуховыпускных или воздухоприемных отверстий на высоте свыше 5 м от пола (площадки);

$k^{H.7}_6 = 1,5$ – для установок, в состав которых входят калориферы, пыле- и газоулавливающие устройства и т.п. (на каждый вид оборудования отдельно).

Таблица Н.8 – Нормы времени и себестоимость работ по обобщению эксплуатационных материалов и результатов испытаний вентиляционных систем (нормативный документ: прейскурант № 26-05-45)

	Характеристика вентиляционных систем	Единица измерения	Норма времени, чел. – ч	Себестоимость, руб.
Объем работ по наладке, тыс. руб.:				
1	от 0,56 до 1,12	Помещение (цех)	34,09	5318,87
2	от 1,12 до 2,23	то же	80,54	12564,86
3	от 2,23 до 3,35	«	126,66	19759,47
4	от 3,35 до 4,47	«	173,11	27005,46
5	от 4,47 до 5,58	«	219,23	34200,08
6	от 5,58 до 7,82	«	299,77	46764,94
7	от 7,82 до 11,17	«	438,29	68374,45

Примечание – При себестоимости работ по испытанию и наладке вентиляционных установок обследуемого помещения более 11,17 тыс. руб. к себестоимости работ применяется коэффициент $k^{H.8}_1 = 1,2$.

ПРИЛОЖЕНИЕ П
(рекомендуемое)

Себестоимость работ при входном контроле оборудования и материалов

Таблица П.1 – Себестоимость работ при входном контроле оборудования и материалов

Вид работы	Объект контроля	Единица измерения	Себестоимость, руб.
1 Визуальный осмотр	Электроды	10 штук	687,69
	Сварочная проволока	1 моток	125,44
2 Химический анализ*	Металлы и сплавы (включая отбор проб)	1 анализ	1327,40
3 Проверка чистоты на соответствие сертификату*	Защитный газ	то же	15234,55
4 Испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии*	Металл сборочных единиц	«	2208,38
5 Контроль загрязненности неметаллическими включениями*	Сталь, толщина стенки, мм: до 8 включ.	«	457,15
	св. 8 до 15 включ.	«	457,16
	св. 15 до 30 включ.	«	613,83
	св. 30 до 50 включ.	«	770,57
	св 50	«	927,27
6 Проверка сварочно-технологических свойств (путем сваривания тавровых соединений по ГОСТ 9466)*	Электроды	1 пачка	1901,44
7 Определение массовой доли смазки*	Сварочная проволока	1 моток	442,47

Примечания.

1 * Испытания проводятся выборочно.

2 Нормы времени и себестоимость работ при анализе документации, неразрушающих и разрушающих методах контроля, вибродиагностике, испытаниях, проводимых при входном контроле оборудования и материалов, соответствуют нормам времени и себестоимости работ, приведенным в приложениях А – Н.

ПРИЛОЖЕНИЕ Р
(рекомендуемое)

Себестоимость работы аварийной бригады

Таблица Р.1 – Себестоимость работы аварийной бригады

Исполнитель работы	Единица измерения	Себестоимость, руб.
1 Дефектоскопист	1 ч. работы	225,0
2 Передвижная аварийно-диагностическая лаборатория	то же	224,72
Примечание - К себестоимости работ аварийной бригады применяются коэффициенты за работу в ночное время, зимний период и т.д.		

ПРИЛОЖЕНИЕ С
(рекомендуемое)

Себестоимость учебно-аттестационной работы

Таблица С.1 – Себестоимость учебно-аттестационной работы

Содержание работы	Единица измерения	Себестоимость, руб.
1 Обучение специалистов по неразрушающим методам контроля:		
специалисты I уровня	1 ч. обучения	87,50
специалисты II уровня	то же	83,35
2 Аттестация специалистов по неразрушающим методам контроля:		
специалисты I уровня	«	93,75
специалисты II уровня	«	83,35
3 Производственное обучение работе с приборами неразрушающего контроля	«	300,0

Примечания

1 Приведенная себестоимость работы является ориентировочной.

2 Себестоимость работы по производственному обучению включает в себя: заработную плату специалиста, амортизацию оборудования, накладные расходы, транспортные расходы при апробации приборов в полевых условиях.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					