МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
ВНИИСПТнефть
ВНИИОЭНГ

МЕТОДИКИ
РАСЧЕТА НОРМ РАСХОДА ТРУБ
НА РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НУЖДЫ
МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

РД 39-30-207-79

gost.e-ecolog.ru

Уфа - 1979

Министерство нефтяной промышленности

Всесоюзный научно-
-исследовательский
институт организации,
управления и экономики
нефтегазовой промышлен-
ности ВНИИОЭНГ

Всесоюзный научно-
-исследовательский
институт по сбору,
подготовке и транспорту
нефти и нефтепродуктов
ВНИИСПТнефть

УТВЕРЖДЕНЫ
Заместителем Министра
нефтяной промышленности
А.М.Ждановым
19 июля 1979г.

М Е Т О Д И К И

РАСЧЕТА НОРМ РАСХОДА ТРУБ НА РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НУЖДЫ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

РД 39-30-207-79

1979

"Методики расчета норм расхода труб на ремонтно-эксплуатационные нужды магистральных нефтепроводов"разработаны для руководства и практического использования в работе инженерно-техническими работниками нефтепроводного транспорта.

В "Методиках..." изложены вопросы нормирования расхода труб на ремонтно-эксплуатационные нужды: линейной части; орудий труда; зданий, сооружений и передаточных устройств магистральных нефтепроводов.

"Методики..." выполнены институтом ВНИИСПТнефть.

Авторский коллектив: к.т.н., с.н.с. Гумеров А.Г., к.э.н., с.н.с. Зарипов Р.Х., с.н.с. Мукаев Ю.Х., с.н.с. Колобов Н.Е., ст.инженер Семченко А.Е.

В работе принимали участие сотрудники института ВНИИОЭНГ к.т.н. Новиков М.М., зав.сектором Успенский Б.В.

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИКИ РАСЧЕТА НОРМ РАСХОДА ТРУБ НА РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НУЖДЫ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

РД 39-30-207-79

Приказом Министерства нефтяной промышленности от 20.08.79 № 412 срок введения установлен с I.II.79

Вводится впервые

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Целевое назначение настоящей работы в решении общей задачи повышения эффективности производства - экономное и рациональное использование материально-технических ресурсов, расходуемых на ремонтно-эксплуатационные нужды основных фондов магистральных нефтепроводов.

I.2. Эта работа включает в себя три методики расчета:

- методика расчета норм расхода труб на ремонт линейной части;

- методика расчета норм расхода труб на ремонт оборудования;

- методика расчета норм расхода труб на ремонт производственных зданий, сооружений и передаточных устройств.

I.3. Методики расчета норм расхода труб на ремонт и эксплуатацию основных фондов магистральных нефтепроводов разработаны в развитие и дополнение "Методики нормирования материа-

лов на ремонт и эксплуатацию основных фондов с применением вычислительной техники" и "Временной инструкции по нормированию расхода материалов на ремонт и эксплуатацию основных фондов для предприятий В/О "Союзнефтегазпереработка" и Главтранснефти МНП.

2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

2.I. В результате расчетов на планируемый период для Главтранснефти Министерства нефтяной промышленности должны определяться нормы расхода труб по следующей номенклатуре:

- трубы нефтепроводные бесшовные;
- трубы тонкостенные бесшовные, углеродистые;
- трубы нефтепроводные электросварные (Ø II4-426 мм);
- трубы сварные больших диаметров (свыше 426 мм);
- трубы катаные;
- трубы тянутые;
- трубы водогазопроводные.

2.2. В качестве единицы измерения норм расхода труб на ремонтно-эксплуатационные нужды магистральных нефтепроводов принято: количество труб, выраженное в натуральном измерении (т), отнесенное к I млн.руб. балансовой стоимости основных фондов отрасли трубопроводного транспорта, чем однозначно увязывается норма потребности с единицей учета стоимости основных фондов.

2.3. Формируемая нормативная информация используется для планирования годовой потребности в трубах по Главтранснефти, а также для оперативного контроля за их фактическим использованием. Нормы по Главтранснефти используются Миннефтепромом для формирования отраслевых норм.

2.4. Нормы расхода труб рассчитываются на ремонт линей-

ной части, орудий труда, производственных зданий, сооружений и передаточных устройств магистральных нефтепроводов (ниже "производственные здания").

2.5. Вариантность рассчитываемых норм может быть получена за счет варьирования числовыми значениями переменных входных показателей, используемых для расчета норм по каждому нормируемому объекту.

2.6. Источниками исходной информации для расчета норм расхода труб служат отчетные; плановые, нормативные, статистические данные по УМН и Главтранснефти, проектно-сметная документация на строительство, реконструкцию и ремонт объектов.

2.7. Используемая в расчетах исходная (входная) технико-экономическая и плановая информация является переменной и формируется в соответствии с отчетными и плановыми показателями.

3. МЕТОДИКА РАСЧЕТА НОРМ РАСХОДА ТРУБ НА РЕМОНТ ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

3.1. В процессе эксплуатации линейная часть магистральных нефтепроводов подвергается коррозии, интенсивность которой зависит от многих факторов.

3.2. Физический срок службы нефтепровода зависит от степени защиты его от коррозии. Опыт эксплуатации показал, что при недостаточно эффективной защите сквозные коррозионные повреждения нефтепровода возникают уже через 2-3 года, а в некоторых условиях (весьма высокая коррозионная активность грунта, наличие коррозии блуждающими токами) и через несколько месяцев.

3.3. Стальные магистральные нефтепроводы защищены от почвенной коррозии в основном битумными изоляционными покрытиями. На отдельных участках с течением времени изоляция начинает терять свои защитные свойства, поэтому необходима ее замена, т.е. капитальный ремонт.

3.4. В зависимости от состояния ремонтируемого участка трубы, капитальный ремонт может быть:

- без замены труб, т.е. ремонт только изоляционного покрытия;

- с заменой дефектных труб на ремонтируемых участках.

3.5. Длина труб, подлежащих замене при капитальном ремонте, исходя из опыта эксплуатации нефтепровода составляет 18-20% от протяженности ремонтируемого нефтепровода (т.е. участка нефтепровода, на котором ремонтируется изоляционное покрытие).

3.6. Рекомендуется следующий порядок разработки норм расхода труб на ремонт линейной части магистральных нефтепроводов:

- определение предельного срока службы изоляционных покрытий нефтепровода;

- определение межремонтных периодов изоляционных покрытий нефтепровода;

- расчет объемов капитального ремонта магистрального нефтепровода;

- определение годовой потребности в трубах на ремонт магистральных нефтепроводов;

- расчет норм расхода труб на капитальный ремонт магистральных нефтепроводов на принятый измеритель.

3.7. Срок службы является объективной экономической категорией, которая применяется для характеристики средней долговечности основных фондов народного хозяйства.

Ввиду отсутствия установленных нормативных сроков службы изоляции, широко применяются экспертные способы оценки сроков службы изоляционного покрытия.

3.8. Всесоюзным научно-исследовательским институтом по строительству трубопроводов (ВНИИСТ) в зависимости от почвенно-климатических условий, свойств самой изоляции и других фак-

торов установлены следующие сроки службы изоляции для:

- битумно-минеральной - 26 лет;
- битумно-резиновой - 30 лет;
- битумного покрытия со стекловолокнистым холстом марки НГ-Г- 35 лет;
- полимерной - 40 лет.

3.9. Сущность определения срока службы изоляции (Т) по каждому нефтепроводу состоит в следующем. Если на отдельных участках изоляционное покрытие какого-либо типа начинает выходить из строя через (t_1) лет после ввода нефтепровода в эксплуатацию, то продолжительность выхода изоляции из строя, включая первые годы работы её без ремонта, является предельным сроком службы изоляционного покрытия.

3.10. Суммируя продолжительность службы изоляционного покрытия на нефтепроводе до первого ремонта, а также годы проведения ремонтных работ и расчетный период службы изоляции на момент обследования нефтепровода, определяется предельный срок службы изоляционного покрытия "Т" по формулам:

$$T = t_1 + m + t_2 \quad , \qquad (I)$$

где t_1 - срок службы изоляции до первого ремонта в годах;

m - годы фактического проведения ремонтных работ по изоляции;

t_2 - количество лет, в течение которых будет служить оставшаяся на нефтепроводе изоляция.

3.11. Кроме долговечности не менее важным показателем является надежность, которая характеризует стойкость изоляции против разрушения.

3.12. Относительную надежность характеризует продолжительность межремонтного периода изоляции, которая для различных ти-

пов колеблется от I3 до 22 лет и может быть принята по данным, приведенным ниже (табл.I).

Таблица I

Продолжительность межремонтных периодов изоляции

Тип покрытий	Вид покрытий, года	
	нормальный	усиленный
I. Битумно-минеральный	I3	I5
2. Битумно-резиновый с бризолом	I5	I7
3. Изоляция со стеклохолстом	I7	20
4. Полимерная изоляция	2I	22

Продолжительность межремонтного периода " t " может быть также определена по формуле:

$$t = \left(\frac{A}{t_1 + m} \cdot \frac{a+b}{2} l + \frac{B}{t_2} \cdot \frac{c+d}{2} f \right) : 100 \qquad (2)$$

где A – объем ремонта изоляции (в процентах) за обследованный период;

B – предстоящий объем ремонта изоляционного покрытия на будущий период до истечения срока службы изоляции;

$(a+b), (c+d)$ – арифметические значения для первого и последнего года за периоды, в которых выполняются объемы ремонта изоляции A и B;

l, f – арифметические суммы слагаемых за периоды, соответственно $(t_1 + m)$ и t_2

3.I3. При отсутствии фактических данных об объеме ремонтных работ в первые годы эксплуатации нефтепровода межремонтный период определяется путем умножения расчетного срока на понижающий коэффициент 0,9.

3.I4. Опыт эксплуатации магистральных нефтепроводов показывает, что несвоевременная замена выбывшей из строя изоляции способствует образованию сквозных проржавлений нефтепровода. Это может привести к авариям на нефтепроводе и потерям нефти.

3.I5. Задержка ремонта изоляции вызывает необходимость замены труб на отдельных участках.

3.I6. Расчеты ВНИИСТ /4/ показывают, что по мере увеличения протяженности трубопроводов и в результате старения изоляции объем ежегодных ремонтных работ возрастает и в среднем составляет 4% от общей протяженности трубопроводов со сроком эксплуатации более 5 лет.

3.I7. К капитальному ремонту линейной части магистральных нефтепроводов относятся работы, проводимые в плановом порядке, выявленные на основании:

- статистических данных повреждений нефтепроводов;
- данных, полученных при осмотре трассы нефтепроводов в процессе эксплуатации;
- осмотровых данных при шурфовании трассы нефтепроводов;
- данных электрометрических измерений, определяющих зоны нефтепроводов с корродирующим грунтом и состояние антикоррозийной изоляции.

3.I8. Если трубы повреждены коррозией или если изоляционное покрытие отслоилось и стало хрупким, то на этих участках проводят капитальный ремонт изоляции.

3.I9. На основании выявленных объемов ремонта разрабатывается график ремонта магистральных нефтепроводов, который является одновременно исполнительным документом, где ведется учет начала и конца всех видов работ по капитальному ремонту нефтепроводов.

3.20. Перспективный план объема капитального ремонта неф-

тепровода определяется по выходу из строя изоляционного покрытия, исходя из расчетного срока для конкретного нефтепровода (Т), времени начала работ по ремонту данного вида покрытия (t_1) и расчетного среднегодового процента выбытия изоляции из строя (Р), который определяется по формуле:

$$P = \frac{100}{T - t_1}, \qquad (3)$$

где $(T - t_1)$ - период, в течение которого производится ремонт изоляционного покрытия. Например, для битумно-резиновой изоляции:

$$P = \frac{100}{30 - 8} = 4,55\%$$

3.21. Как известно, изоляционное покрытие выбывает из строя неравномерно, поэтому при составлении плана капитального ремонта изоляции следует учитывать коэффициенты неравномерности ремонта изоляции "К", приведенные в таблице 2.

Эти коэффициенты рассчитаны по отношению к среднегодовому выходу из строя изоляции, начиная с условного среднего года начала выбытия изоляционного покрытия и кончая среднепредельным сроком службы его.

3.22. Из опыта эксплуатации трубопроводного транспорта установлено, что битумно-минеральную изоляцию начинают ремонтировать в среднем на 5-ый год после ввода в эксплуатацию трубопровода, а битумно-резиновую - на 9-ый год. Эти годы принимаются как условные начала выбытия изоляции.

Таблица 2

Коэффициенты неравномерности ремонта изоляции на нефтепроводах - К

Годы службы изоляции	Битумно-минеральная изоляция	Битумно-резиновая изоляция
I	2	3
I	-	-
2	-	-
3	-	-
4	-	-
5	0,30	-
6	0,57	-
7	0,70	-
8	0,84	-
9	I,0	0,30
I0	I,I	0,55
II	I,I6	0,75
I2	I,43	I,0
I3	I,78	I,I0
I4	I,76	I,25
I5	I,54	I,36
I6	I,32	I,54
I7	I,32	I,43
I8	I,I0	I,38
I9	0,90	I,20
20	0,90	I,I0
2I	0,88	I,0
22	0,86	I,0
23	0,68	0,97
24	0,66	0,92

Продолжение табл.2

I	2	3
25	0,65	0,88
26	0,55	0,78
27	-	0,77
28	-	0,76
29	-	0,75
30	-	0,70

3.23. Объем работ по ремонту изоляционного покрытия (без замены труб) в год "А" (в км) определяется по формуле:

$$A = \ell \cdot P \cdot K, \qquad (4)$$

где ℓ - протяженность ремонтируемого участка нефтепровода в км.

3.24. Годовой объем капитального ремонта, учтенных в расчете магистральных нефтепроводов (в км) с заменой труб "A_I", определяется по формуле:

$$A_I = \ell \cdot P \cdot K \cdot K_I, \qquad (5)$$

где K_I - коэффициент, учитывающий замену труб при капитальном ремонте магистральных нефтепроводов, принимается равным 0,2 по данным практики эксплуатации и ремонта трубопроводов;

значения ℓ, P, K - см.выше формулу (5).

3.25. Годовая потребность в трубах, на капитальный ремонт нефтепровода по предприятию (УМН) $Q^{т}_{кап}$, выраженная в тоннах равна:

$$Q^{т}_{кап} = A_I \cdot h \cdot 1000, \qquad (6)$$

где h - вес I пог.м труб соответствующего диаметра в тоннах.

3.26. Годовая потребность труб на капитальный ремонт, учтенных в расчете магистральных нефтепроводов по t -му Главному управлению ($Q^{т}_{кап_t}$), определяется по формуле:

$$Q^{т}_{кап_t} = \sum_{s=1}^{ft} Q^{т}_{кап_s}, \qquad (7)$$

где t - индекс Главного управления;

f - количество предприятий-представителей в t -ом Главном управлении;

$Q^{т}_{кап_s}$ - годовая потребность труб на капитальный ремонт магистральных нефтепроводов-представителей t -го Главного управления.

3.27. Балансовая стоимость магистральных нефтепроводов, учтенных в расчете по Главному управлению ($Б^{т}_{t}$), находится как сумма балансовых стоимостей, принятых для расчета магистральных нефтепроводов предприятий-представителей по формуле:

$$Б^{т}_{t} = \sum_{s=1}^{ft} Б^{т}_{s}, \qquad (8)$$

где $Б^{т}_{t}$ - балансовая стоимость учтенных в расчете магистральных нефтепроводов S -го предприятия-представителя.

3.28. Норма расхода труб по Главному управлению (в натуральных величинах на 1 млн.руб. балансовой стоимости основных фондов) рассчитывается по формуле:

$$Н^{т}_{кап_t} = \frac{Q_{кап.t}}{Б^{т}_{t}} \qquad (9)$$

3.29. Полная годовая потребность в трубах по Главному управлению ($Q^{т}_{кап_t\ полн.}$) определяется по формуле:

$$Q^{т}_{кап.\ t\ полн} = Н_{кап_t} \cdot Б^{т}_{t\ полн}, \qquad (10)$$

где $Б^{т}_{t\,полн}$ – полная балансовая стоимость магистральных нефтепроводов t -го Главного управления.

3.30. Ниже приводится пример расчета нормы расхода труб по управлению магистральными нефтепроводами (УМН) и в целом по Главному управлению.

Условие: Система магистральных нефтепроводов (УМН) имеет последовательность ввода в эксплуатацию отдельных участков нефтепроводов (таблица 3):

I965 г. – 439 км;

I967 г. – I02I км;

I969 г. – 537 км;

I973 г. – I256 км;

I976 г. – I442 км;

I978 г. – 275 км.

4970 км.

Требуется определить годовые нормы расхода труб на ремонт линейной части магистральных нефтепроводов с учетом объема ремонтных работ за предыдущий и последующий периоды до I985 года, считая от года ввода в эксплуатацию нефтепровода (I965 г.).

3.3I. Решение:

Руководствуясь исходными данными по УМН (табл.3), определяется объем капитального ремонта трубопровода с заменой труб по формуле (5). Так, для битумно-резиновой изоляции на 9-ый год после ввода в эксплуатацию нефтепровода в I965 году, объем капитального ремонта на I973 год составит:

$$A_{I} = 439 \text{ км} \times 0{,}0455 \times 0{,}3 \times 0{,}2 = I{,}2 \text{ км}.$$

А суммарный объем капремонта на каждый последующий год определяется нарастающим итогом. Так, в целом на I976 год объем капремонта составит:

$$45{,}3 \text{ км} \times 0{,}2 = 9{,}06 \text{ км}.$$

Общий вес труб, подлежащих замене (Q_t) по УМН составит по

Таблица 3.

Расчет объема капитального ремонта линейной части магистральных нефтепроводов по управлению магистральными нефтепроводами (УМН)

Год ввода нефтепровода в эксплуатацию	Протяженность нефтепроводов введенных в эксплуатацию за год, км	Среднегодовой объем ремонта изоляции x) км	Объем ремонта изоляции по годам в км												
			I973	I974	I975	I976	I977	I978	I979	I980	I98I	I982	I983	I984	I985
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6
I965	439	20	6	II	I5	20	22	25	27,2	30,8	28,6	27,6	24	22	20
I967	I02I	46			I3,8	25,3	34,5	46	50,6	57,5	62,6	70,8	65,8	63,5	55,2
I969	537	24					7,2	I3,2	I8	24	26,4	30	32,6	36,9	34,3
I973	I256	57									I7,I	3I,3	42,7	57	62,7
I976	I442	66												I9,8	36,3
I978	275	I3												-	-
Итого:	4970	226	6	II	28,8	45,3	63,7	84,2	95,8	II2,3	I34,7	I59,7	I65,I	I99,2	208,5
в т.ч. с заменой труб (20%)			I,2	2,2	5,76	9,06	I2,74	I6,84	I9,I6	22,46	26,94	3I,94	33,02	39,84	4I,7
Без замены труб			4,8	8,8	23,04	36,24	50,96	67,36	76,64	89,84	I07,76	I27,76	I32,08	I59,36	I66,8

x) Вид изоляции - битумно-резиновая
Среднегодовой процент выбытия битумно-резиновой изоляции 4,55%

формуле (7):

$$Q_1 = 9{,}06 \times 299 \ \frac{т}{км} = 2708{,}9 \approx 2709 \text{ тонн.}$$

3.32. Годовая потребность труб на капитальный ремонт, учтенных в расчете магистральных нефтепроводов по Главному управлению ($Q^{т}_{кап_t}$), рассчитывается по формуле (7):

$$Q^{т}_{кап_t} = 2709т + 1030т + 1011т + 1320т + 890т + 2220т = 9180т.$$

3.33. Балансовая стоимость магистральных нефтепроводов, учтенных в расчете по Главному управлению ($Б^{т}_{t}$), принимается по формуле (8)

$$Б^{т}_{t} = 582 + 220 + 214 + 284 + 190 + 485 = 1975 \text{ млн.руб.}$$

3.34. Норма расхода труб на капитальный ремонт, учтенных в расчете магистральных нефтепроводов по Главному управлению ($Н^{т}_{кап_t}$) на принятый измеритель, рассчитывается по формуле (9):

$$Н^{т}_{кап._t} = \frac{9180т}{1975 \text{ млн.руб.}} = 4{,}65 \ \frac{т}{\text{млн.руб.}}$$

3.35. Полная годовая потребность в трубах ($Q^{т}_{кап_t полн.}$) определяется умножением полученной нормы на балансовую стоимость всех труб Главного управления ($Б^{т}_{t полн.}$) по формуле (10) и составит в данном примере:

$$Q_{кап_t полн} = 4{,}65 \times 2821 \text{ млн.руб.} = 13118 \text{ тонн.}$$

4. МЕТОДИКА РАСЧЕТА НОРМ РАСХОДА ТРУБ НА РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НУЖДЫ ОРУДИЙ ТРУДА МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

4.1. Рекомендуется следующий порядок разработки норм расхода труб на ремонтно-эксплуатационные нужды орудий труда магистральных нефтепроводов:

- определение продолжительности и структуры межремонтного

цикла объектов ремонта;

- определение годовой потребности труб на ремонт и эксплуатацию учтенных в расчете орудий труда;

- расчет норм расхода труб на ремонт и эксплуатацию орудий труда магистральных нефтепроводов.

4.2. Межремонтным циклом называется для орудий труда находящихся в эксплуатации - период их работы между двумя капитальными ремонтами, а для вновь установленных орудий труда - период работы от начала их ввода в эксплуатацию до первого капитального ремонта.

4.3. Продолжительность межремонтного цикла орудий труда определяется по показателям планово-предупредительного ремонта - ППР (5,6).

4.4. Структура межремонтного цикла представляет собой перечень и последовательность выполнения ремонтных работ в период между капитальными ремонтами или между вводом в эксплуатацию и первым капитальным ремонтом. С учетом данных межремонтных периодов определяется структура межремонтного цикла:

- количество средних ремонтов ($n_{ср}$)

$$n_{ср} = \frac{R}{M_{ср}} - 1 , \qquad (12)$$

где R - межремонтный цикл, в годах;

$M_{ср}$ - продолжительность межремонтного периода для среднего ремонта в годах;

$n_{тек}$ - количество текущих ремонтов.

$$n_{тек} = \frac{R}{M_{ср}} - n_{ср} - 1 , \qquad (13)$$

где $M_{тек}$ - продолжительность межремонтного периода для текущего ремонта в годах.

4.5. Годовая потребность труб на ремонт и эксплуатацию

орудий труда по группам определяется по формуле:

$$Q_{ir}^{от} = \left(H_{кап\,ijr} K_1 + H_{ср\,ijr} K_2 + H_{тек\,ijr} K_3 + H_{эо\,ijr}\right) \cdot \sum_{j=1}^{dr} ljr, \qquad (14)$$

где $Q_{ir}^{от}$ – годовая потребность i -го материала (труб) на ремонт и эксплуатацию r -ой группы орудий труда;

$H_{кап\,ijr}$, $H_{ср\,ijr}$, $H_{тек\,ijr}$, $H_{эо\,ijr}$ – индивидуальные нормы расхода i -го материала (труб) на капитальный, средний, текущий ремонты и эксплуатационное обслуживание j -ой единицы r -ой группы орудий труда в натуральных единицах (по данным отраслевых ППР), (5,6);

$\sum_{j=1}^{dr} ljr$ – количество учтенных j -ых орудий труда r -ой группы (физ.ед.);

K_1, K_2, K_3 – количество соответствующих видов ремонта, приходящихся на I год эксплуатации.

В свою очередь количество ремонтов в год определяется следующим образом:

$$K_1 = \frac{1}{R}, \qquad (15)$$

$$K_2 = \frac{1}{M_{ср}} - \frac{1}{R}, \qquad (16)$$

$$K_3 = \frac{1}{M_{тек}} - \frac{1}{M_{ср}}, \qquad (17)$$

4.6. Годовая потребность i -го материала (труб) на ремонт и эксплуатацию орудий труда в целом по S -ому предприятию-представителю ($Q_{iS}^{от}$) определяется как сумма годовых потребностей в i -ом материале (трубах) r – групп орудий труда по фор-

муле:

$$Q_{is}^{or} = \sum_{r=1}^{lr} Q_{ir} \qquad (18)$$

4.7. Годовая потребность в материалах (трубах) на ремонт и эксплуатацию, учтенных в расчете орудий труда по Главному управлению, определяется по формуле:

$$Q_{is}^{or} = \sum_{s=1}^{ft} Q_{ir}^{or}, \qquad (19)$$

где t – индекс главного управления;

ft – количество предприятий представителей в t -ом Главном управлении;

Q_{it}^{or} – годовая потребность i -го материала (труб) на ремонт и эксплуатацию орудий труда предприятий представителей t -го Главного управления.

4.8. Балансовая стоимость орудий труда ($Б_t^{or}$), учтенных в расчете по t -ому Главному управлению, находится как сумма балансовых стоимостей, принятых для расчета орудий труда предприятий представителей по формуле:

$$Б_t^{or} = \sum_{s=1}^{ft} Б_s^{or} \qquad (20)$$

4.9. Нормы расхода труб (Hit) рассчитываются путем деления годовой потребности труб на балансовую стоимость учтенных в расчете орудий труда:

$$H_{it} = \frac{Q_{it}^{or}}{Б_t^{or}}, \qquad (21)$$

где H_{it}^{or} – норма расхода i -го материала (труб) на ремонт и эксплуатацию орудий труда t -го Главного управления в натуральных единицах на 1 млн. руб. балансовой стоимости.

4.10. Полная годовая потребность в трубах на РЭН орудий труда по Главному управлению определяется по формуле:

$$Q_{i\,полн.}^{ог} = Н_{ii}^{ог} \cdot Б_{i\,полн.}^{ог}, \qquad (22)$$

где $Б_{i\,полн.}^{ог}$ - полная балансовая стоимость всех орудий труда Главного управления.

4.11. Ниже приводится пример расчета норм расхода труб по управлению магистральными нефтепроводами - УМН (предприятий) и в целом по Главтранснефти (Главному управлению). Требуется рассчитать годовые нормы расхода труб тянутых на ремонтно-эксплуатационные нужды насосов типа 16НД - 10х1.

Для решения поставленной задачи выполняется комплекс расчетов в определенной последовательности.

4.12. Определяется продолжительность межремонтного цикла и межремонтных периодов по соответствующим видам ремонта для насоса 16 НД - 10х1 из показателей системы ППР (5,6)

$$R = 4 \text{ года}$$

$$М_{ср} = 1 \text{ год}$$

$$М_{тек} = 0{,}33 \text{ года}$$

4.13. Определяется количество соответствующих видов ремонта, приходящихся на 1 год эксплуатации одного насоса.

$$К_1 = \frac{1}{R} = \frac{1}{4} = 0{,}25$$ - количество капитальных ремонтов, приходящихся на 1 год эксплуатации;

$$К_2 = \frac{1}{М_{ср}} - \frac{1}{R} = \frac{1}{1} - \frac{1}{4} = 0{,}75$$ - количество средних ремонтов, приходящихся на 1 год эксплуатации;

$$К_3 = \frac{1}{М_{тек}} - \frac{1}{М_{ср}} = \frac{1}{0{,}33} - \frac{1}{1} = 2$$ - количество текущих ремонтов, приходящихся на 1 год эксплуатации;

где R, $M_{ср}$, $M_{тек}$ – межремонтный цикл и продолжительность межремонтных периодов для соответствующих видов ремонта в годах.

4.14. По продолжительности межремонтного периода насоса 16 НД – 10х1 определяется структура межремонтного цикла:

– количество средних ремонтов ($П.ср.$);

$$П_{ср} = \frac{R}{M_{ср}} - 1 = \frac{4}{1} - 1 = 3$$

В межремонтном цикле данного насоса содержится 3 средних ремонта.

– количество текущих ремонтов ($П.тек.$):

$$П_{тек.} = \frac{R}{M_{тек}} - П_{ср} - 1 = \frac{4}{0,33} - 3 - 1 = 8$$

В межремонтном цикле данного насоса содержится 8 текущих ремонтов. Структура межремонтного цикла будет иметь следующий вид:

К – 8Т – 3С – К

или в развернутом виде:

К – Т – Т – С – Т – Т – С – Т – Т – С – Т – Т – К

4.15. Объектные нормы расхода труб тянутых d = 110÷130мм
δ = 10÷ 25мм

для насоса 16НД-10х1 берутся из показателей системы ППР (5) – на капитальный ремонт

$$H_{кап\,ijr} = 15,95 \qquad 16 \text{ кг}$$

– на средний ремонт

$$H_{ср\,ijr} = 3,85 \qquad 3,9 \text{ кг}$$

– на текущий ремонт

$$H_{тек\,ijr} = 0,44 \qquad 0,45 \text{ кг}$$

4.16. Годовая потребность труб на РЭН орудий труда (насосы 16НД-10х1) по Главному управлению определяется по формуле

(I9) и составит:

$Q_{it}^{от}$ = (I6x0,25 + 3,9x0,75) x 233 = 7,83x233 = I824 кг

или I,824 тонн.

где 233 - общее количество насосов марки I6НД-I0xI по Главтранснефти на конец расчетного года.

4.I7. Норма расхода труб на РЭН орудий, труда учтенных в расчете, определяется по формуле (2I):

$$H_{it}^{от} = \frac{I,824}{I65,5} = 0,0II \ \frac{\text{тонн}}{\text{млн.руб.}};$$

где I65,5 - балансовая стоимость, учтенных орудий труда по Главному управлению на конец расчетного года (в млн.руб.).

4.I8. Полная годовая потребность труб определяется по формуле (22):

$Q_{it\ полн}^{от}$ = 0,II x 2I3 = 2,34 тонн/млн.руб.

где 2I3 - полная балансовая стоимость орудий труда по Главному управлению (млн. руб.).

5. МЕТОДИКА РАСЧЕТА НОРМ РАСХОДА ТРУБ НА РЕМОНТ И ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ПЕРЕДАТОЧНЫХ УСТРОЙСТВ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

5.I. Ремонт производственных зданий, сооружений и передаточных устройств (ниже производственных зданий) подразделяется на два вида:

- капитальный ремонт;
- текущий ремонт.

5.2. К капитальному ремонту производственных зданий, относятся работы, в процессе которых производится ремонт или смена изношенных конструкций, деталей, отдельных участков труб или замена их более прочными и экономичными.

5.3. К текущему ремонту производственных зданий относятся работы по систематическому и своевременному предохранению частей зданий от преждевременного физического износа, путем проведения профилактических мероприятий и устранения мелких повреждений и неисправностей.

5.4. Перечень работ и периодичность проведения капитальных ремонтов производственных зданий устанавливается на основании ППР. (приложения I, 2, 3, 4 к методике НИИПИНА).

5.5. Рекомендуется следующий порядок разработки норм расхода труб на ремонт и эксплуатацию производственных зданий;

- определение объема ремонтных работ по категориям зданий, сооружений;

- определение расхода труб соответствующего диаметра на каждый вид ремонта;

- определение норм расхода труб на ремонт и эксплуатацию учтенных в расчете зданий по УМН;

- определение полной потребности в трубах на ремонт и эксплуатацию производственных зданий по Главному управлению.

5.6. Нормы расхода труб на капитальный и текущий ремонты производственных зданий разрабатываются в целом по предприятию-представителю и подразделяются на:

- индивидуальные (объектные) нормы расхода труб по видам ремонтов: капитальный и текущий;

- средневзвешенные групповые нормы расхода труб (капитальный плюс текущий).

5.7. Расчет индивидуальных норм расхода труб на капитальный ремонт зданий производится на основе показателей расхода труб соответствующего диаметра в натуральном выражении, определенных на основе проектно-сметной документации.

5.8. Расчет индивидуальных норм расхода труб на текущий ре-

монт производится на основе показателей расхода труб по перечню объемов ремонтных работ выявленных техническими осмотрами производственных зданий.

5.9. Средневзвешенные групповые нормы рассчитываются на основе показателей годового расхода каждого вида труб в натуральном выражении на все виды ремонтов, выполняемых на предприятии (УМН).

5.10. Расчет норм расхода труб на ремонт и эксплуатацию производственных зданий производится по предприятиям-представителям (УМН).

5.11. При выборе предприятий-представителей (УМН) производится группировка всех предприятий данного Министерства по производственному назначению, по техническим параметрам, однозначности строений, а так же с учетом особенностей, влияющих на себестоимость ремонтно-строительных работ (учитывается расположение предприятия в разных территориальных поясах и районах СССР).

5.12. От каждого Главного управления отбираются типичные предприятия-представители, которые наиболее полно отражают характерные для данного вида производства условия эксплуатации, структуру производственных зданий и сооружений, тип строений по материалу стен и кровли, технический уровень производства ремонтно-строительных работ в количестве не менее 20% балансовой стоимости данной группы предприятий.

5.13. По каждому предприятию производится группировка всех числящихся на его балансе зданий с использованием генеральных планов, технических паспортов и данных архитектурно-планировочной части проектной документации предприятия.

5.14. По отобранным для расчета норм зданиям в проектно-сметной документации на их капитальный ремонт должны быть в

полном объеме представлены общестроительные, санитарно-технические и электромонтажные работы.

Объекты, имеющие недоремонт, как следствие нарушения графиков проведения планово-предупредительных ремонтов, не включаются в расчет норм.

5.15. Балансовая стоимость всех учтенных в расчете объектов ремонта предприятия-представителя ($Брs$) должна составлять не менее 70% балансовой стоимости всех объектов, находящихся на балансе данного предприятия-представителя ($Брs.полн$).

$$\frac{Брs}{Брs.полн.} \cdot 100\% = \frac{\sum_{m=1}^{Ws} Бm}{\sum_{m=1}^{Zs} Бm} \cdot 100\% \geq 70\%, \qquad (23)$$

где m – индекс производственных зданий, сооружений и передаточных устройств;

$Бm$ – балансовая стоимость m-ой единицы производственных зданий (тыс.руб.);

Ws – количество m-х производственных зданий, включенных в расчет на S-ом предприятии-представителе (физ.ед.);

Zs – количество зданий S-го предприятия-представителя (физ.ед.).

При этом в расчет необходимо включать объекты от каждой группы зданий, сооружений и передаточных устройств.

5.16. На уровне предприятия (УМН) нормы расхода труб на ремонт и эксплуатацию производственных зданий разрабатываются в натуральном выражении на измеритель 100 тыс.руб. сметной стоимости ремонтно-строительных работ (РСР).

Расчет производится на основе:

- ведомости ремонтных работ;
- ведомости расхода труб на ремонтные работы;

- балансовой стоимости объектов ремонта;
- сметной стоимости ремонтных работ.

5.17. Ведомость ремонтных работ составляется в целом по предприятию-представителю на основании смет на капитальный ремонт по каждому объекту, с указанием объема выполняемых работ при ремонте этого объекта.

5.18. Ведомость расхода труб на ремонтные работы разрабатывается по данным производственных норм расхода строительных материалов на ремонтно-строительные работы с указанием норм расхода того или иного вида труб на единицу работ.

5.19. Расход труб i -го вида на объем g-ой работы определяется по формуле:

$$Q_{кап.ig} = Н_{кап.ig} \cdot N_{кап.g}, \qquad (24)$$

где $Н_{кап.ig}$ - расход g -го вида труб (в натуральном измерении) на единицу g -х ремонтных работ берется из "Производственных норм расхода строительных материалов на ремонтно-строительные работы" (к ЕНиР 20-I);

$N_{кап.g}$ - количество g -х ремонтных работ, берется из ведомости ремонтных работ.

5.20. Потребность в трубах i -го вида на капитальный ремонт производственных зданий в целом по предприятию определяется как сумма расхода данного вида труб на капитальный ремонт зданий предприятия по формуле:

$$G^{зс}_{кап.ip3} = \sum_{g=1}^{Es} G^{зс}_{кап.ig}, \qquad (25)$$

где Es - количество g -х ремонтных работ, в которых предусматривается расход i -го вида труб в целом по предприятию.

5.21. Годовая потребность в трубах данного вида на капитальный ремонт производственных зданий S -го предприятия ($Q_{кап.ips}$) в натуральных единицах определяется по формуле:

$$Q^{зс}_{кап.ips} = \frac{G^{зс}_{кап.ips.}}{P_{кап.ps.}}, \qquad (26)$$

где $P_{кап.ps}$ – средневзвешенная периодичность капитального ремонта предприятия (в годах):

$$P_{кап.ps} = \frac{1}{б_{ps}} \sum_{m=1}^{W_s} (б_m \cdot P_{кап.m}) \qquad (27)$$

$P_{кап.m}$ – периодичность капитального ремонта -го объекта (в годах), берется из отраслевых ППР (приложение I).

5.22. В зданиях и сооружениях, работающих в условиях динамических нагрузок и вибрации, периодичность капитального ремонта объекта ($P_{кап.m}$) определяется по формуле:

$$P_{кап.m} = \sum_{в=1}^{V_m} C_в P_{кап.в}, \qquad (28)$$

где $P_{кап.в}$ – периодичность капитального ремонта $в$-го конструктивного элемента в годах (см.приложение 2);

$C_в$ – удельный вес конструктивного элемента по стоимости в m-ом объекте (определяется по сборникам укрепленных показателей восстановительной стоимости зданий и сооружений на I янв. 1973г.).

5.23. Нормы расхода труб на капитальный ремонт производственных зданий по предприятию ($Н^{см}_{кап.ips.}$) в натуральных единицах на измеритель 100 тыс.руб. сметной стоимости РСР определя-

етоя по формуле:

$$H^{см}_{кап.pi\,s} = \frac{G_{кап.ips}}{S_{кап\,ps}} \cdot 100, \qquad (29)$$

где $S_{кап.ps.}$ - сметная стоимость РСР производственных зданий S -го предприятия (тыс.руб.);

$$S_{кап.pS} = \sum_{m=1}^{Ws} S_{кап.m}, \qquad (30)$$

где $S_{кап.ps}$ - сметная стоимость РСР m-го производственного здания (тыс.руб.).

5.24. Расчет норм расхода i -го вида труб на текущий ремонт производственных зданий предприятия производится на основе показателей расхода труб, определенных по перечню объемов работ, выявленных техническими осмотрами зданий по предприятиям и отраженных в описи дефектов по отдельным конструктивным элементам зданий.

На основе перечня объемов работ составляется ведомость ремонтных работ на текущий ремонт зданий в целом по предприятию.

5.25. Потребность в трубах на объем g -ой работы ($G^{зс}_{тек.ig}$) определяется по формуле:

$$G^{зс}_{тек.ig} = H^{зс}_{тек.ig} \cdot N_{тек.g}, \qquad (31)$$

где $H_{тек.ig}$ - расход i -го вида труб на единицу g -х работ (в натуральных единицах);

$N_{тек.g}$ - количество g -х ремонтных работ.

5.26. Потребность в трубах на весь объем текущего ремонта в натуральном выражении ($G^{зс}_{тек.ips.}$) определяется так же, как и на капитальный ремонт по формуле:

$$G^{зс}_{тек.ips} = \sum_{g=1}^{gs} G^{зс}_{тек.ig}, \qquad (32)$$

5.27. Годовая потребность в трубах i -го вида на текущий ремонт производственных зданий предприятия ($Q_{тек.ips.}$) определяется по формуле:

$$Q^{зс}_{тек.ips} = \frac{G_{тек.ps.}}{\rho_{тек.ps.}}, \qquad (33)$$

где $\rho_{тек.ps}$ - периодичность текущего ремонта предприятия (в годах) берется из отраслевых ПНР.

5.28. Нормы расхода труб на текущий ремонт производственных зданий S -го предприятия ($H_{тек.ips.}$) в натуральных единицах на измеритель 100 тыс.руб. стоимости текущего ремонта определяется по формуле:

$$H^{ф}_{тек.ips} = \frac{G^{зс}_{тек.ips}}{S_{тек.ps}} 100, \qquad (34)$$

где $S_{тек.ps}$ - стоимость текущего ремонта производственных зданий предприятия (тыс.руб.)

$$S_{тек.ps} = \sum_{m=1}^{Ws} S_{тек.m}, \qquad (35)$$

где $S_{тек.m}$ - стоимость текущего ремонта m-го производственного здания (тыс.руб.).

5.29. На уровне Главного управления разрабатываются средневзвешенные групповые нормы расхода труб на измеритель I млн. руб. балансовой стоимости производственных зданий сооружений и передаточных устройств.

5.30. Годовая потребность в трубах на капитальный ($Q^{зс}_{кап.ipt}$) и текущий ремонты ($Q^{зс}_{тек.ipt}$), учтенных в расчете производственных зданий Главного управления, определяется по формуле:

$$Q^{зс}_{кап.ipt} = \sum_{s=1}^{ft} Q^{зс}_{кап.ips}, \qquad (36)$$

$$Q^{зс}_{тек.ipt} \sum_{s=1}^{ft} Q^{зс}_{тек.ips}, \qquad (37)$$

где ft - количество предприятий-представителей в t -ом Главном управлении.

5.31. Годовая потребность в трубах в целом на капитальный и текущий ремонты ($Q^{дс}_{pt}$) определяется по формуле:

$$Q^{дс}_{pt} = Q^{дс}_{кап.ipt} + Q^{дс}_{тек.ipt}. \qquad (38)$$

5.32. Средневзвешенная групповая норма расхода труб i -го вида на все виды ремонта производственных зданий в год по t -ому Главному управлению ($Hipt.$) в натуральных единицах на I млн. рублей балансовой стоимости рассчитывается по формуле:

$$Hipt = \frac{Q^{дс}_{ipt}}{Бpt}, \qquad (39)$$

где $Бpt$ - балансовая стоимость производственных зданий, учтенных в расчете по Главному управлению

$$Бpt = \sum_{s=1}^{ft} Бpз. \qquad (40)$$

5.33. Полная годовая потребность в трубах на ремонт производственных зданий по t -му Главному управлению $Q^{дс}_{ipt.полн.}$ определяется по формуле:

$$Q_{ipt.полн} = Hipt \cdot Бpt.полн., \qquad (41)$$

где $Бpt.полн.$ - полная балансовая стоимость всех производственных зданий Главного управления.

$$Бpt.полн = \sum_{s=1}^{ft} Бpз.полн. \qquad (42)$$

5.34. Пример расчета

Требуется рассчитать нормы расхода и определить потребность водогазопроводных труб (внутренние и наружные сети) диаметром 50 мм на ремонт и эксплуатацию производственных зданий, сооружений и передаточных устройств по одному из УМН (предприятию)

и в целом по Главтранснефти МНП (Главному управлению).

Исходные данные:

Полная балансовая стоимость производственных зданий по Главтранснефти в млн.руб. - 849,4.

Полная балансовая стоимость производственных зданий по УМН в тыс.руб. - 4II22.

Балансовая стоимость, учтенных в расчете производственных зданий в тыс.руб. - 32622.

Сметная стоимость кап. ремонта в тыс.руб. - I0540.

Фактическая стоимость текущего ремонта в тыс.руб. - 2I00.

Таблица 4.

Группировка производственных зданий сооружений и передаточных устройств

№ п/п	Наименование объектов ремонта	Периодичн. кап.ремонта в годах	Балансовая стоимость в тыс.руб.
I	2	3	4
I.	Насосные	I5	I0256
2.	Ремонтно-эксплуатационные блоки	I5	566
3.	Административно-лабораторные корпуса	I2	I434
4.	Гаражи	I5	II80
5.	Корпуса вспомогательных сооружений	I5	III7
6.	Механические мастерские	I5	990
7.	Прочие здания (не учтенные в расчете)	I2	3500
8.	Водоснабжение и канализация	I0	4320
9.	Энергетическое хозяйство	I2	79I4
I0.	Теплоснабжение	I5	4845
II.	Прочие объекты (не учтенные в расчете)	I2	5000

Продолжение табл. 4

1	2	3	4
	Полная балансовая стоимость		4II22
	Балансовая стоимость учтенных объектов		32622

5.35. На основании смет на капитальный ремонт указанных объектов составляется ведомость ремонтных работ по следующей форме:

Таблица 5.

Ведомость ремонтных работ

№ п/п	Вид ремонта. Наименование работ	Шифр	Шифр работы	Един. измерения	К-во ремонтных работ N
1	2	3	4	5	6
	I. Капитальный ремонт				
I.	Частичная замена водогазопроводных труб центрального отопления и водоснабжения д.50 мм (внутренние сети) в зданиях:				
	- насосных	I	23050	п.м.	730
	- рем.эксплуатационных блоков	I	23050	п.м.	800
	- административно-лаборат.корпуса	I	23050	п.м.	800
	- гаражей	I	23050	п.м.	300
	- корпуса вспомогательных сооружений	I	23050	п.м.	320
	- механических мастерских	I	23050	п.м.	2250
2.	Частичная замена труб наружных сетей водопровода и канализации, диам.50 мм	I	23050	п.м.	6380

Продолжение табл.5.

1	2	3	4	5	6
3.	Ремонт труб диам.50 мм энергетического хозяйства	I	23050	п.м.	I400
4.	Ремонт труб теплоснабжения д.50 мм	I	23050	п.м.	2000
					$\sum N$ = I4980 п.м.

5.36. Как видно из таблицы, количество ремонтных работ (N) при капитальном ремонте производственных зданий в целом по УМН составило I4980 п.м. водогазопроводных труб диаметром 50 мм.

5.37. Расход труб ($Н_{кап}$) на единицу ремонтных работ находим из "Производственных норм расхода строительных материалов на ремонтно-строительные работы" (к ЕНиР 20-I).

При частичной замене отдельных участков труб при капитальном ремонте сетей водопровода на каждый погонный метр трубы расходуется I.02. пог.м. труб соответствующего диаметра.

При весе I пог.м. водогазопроводных труб диаметром 50 мм - 4,88 кг, норма расхода составляет 4,98 кг или 0,005 тонны.

5.38. Потребность в трубах диам. 50 мм на капитальный ремонт производственных зданий в целом по УМН определяется по формуле (24):

$$G^{T}_{кап\,ips} = 0{,}005 \times I4980 = 75 \text{ тонн.}$$

5.39. По формуле (27) определяется средневзвешенная периодичность капитального ремонта предприятия в годах.

$$P_{кап.\,ps} = \frac{I}{32622} \cdot (I0256 \times I5 + 566 \times I5 + I434 \times I2 + II80 \times$$
$$\times I5 + III7 \times I5 + 990 \times I5 + 4320 \times I0 + 79I4 \times I2 +$$
$$+ 4845 \times I5) = \frac{439686}{32622} = I3{,}5 \text{ года}$$

5.40. Подставляя данные в формулу (26), определяется годовая потребность в трубах диаметром 50 мм на капитальный ремонт производственных зданий по УМН.

$$Q^{зс}_{кап\ ipS} = \frac{75}{I3,5} = 5,56 \text{ тонн.}$$

5.4I. По формуле (29) определяется норма расхода этих же труб на I00 тыс.рублей сметной стоимости ГСР по УМН:

$$H^{см}_{кап\ ipS} = \frac{75xI00}{I0540} = 0,7I \text{ тонны.}$$

5.42. Аналогично указанному выше методу, определяется годовая потребность водогазопроводных труб диаметром 50 мм, на капитальный ремонт производственных зданий по всем другим УМН Главного управления (Главтранснефти).

5.43. Суммарная годовая потребность по Главтранснефти определяется по формуле (36):

$$Q^{зс}_{кап\ ipt} = 35,56 \text{ тонн.}$$

5.44. Как показывает практика эксплуатации при текущем ремонте производственных зданий, расход труб незначителен, поэтому практически им можно пренебречь.

Следовательно, годовая потребность водогазопроводных труб диаметром 50 мм в целом равна годовой потребности на капитальный ремонт:

$$Q_{ipt} = Q^{зс}_{кап\ ipt} = 35,56 \text{ тонн.}$$

5.45. Средневзвешенная групповая норма расхода труб в год в целом по Главному управлению (в натуральных единицах на I млн. руб. балансовой стоимости) определяется по формуле (39):

$$H_{ipt} = \frac{35,56 \times I000}{526500} = 0,068,$$

где 526500 - балансовая стоимость всех учтенных в расчете произ-

водственных зданий Главтранснефти в тыс.руб.

5.46. Подставляя значение в формулу (4I), определяем полную годовую потребность водогазопроводных труб диаметром 50 мм на ремонт производственных зданий, сооружений и передаточных устройств по Главтранснефти МНП.

$$Q_{ipt\ полн} = 0{,}068 \times 849{,}4 = 57{,}8 \text{ тонны},$$

где 849,4 – балансовая стоимость всех производственных зданий Главтранснефти в млн.руб.

Приложение I

Периодичность капитального ремонта производственных зданий, сооружений и передаточных устройств

№ п/п	Наименование зданий, сооружений	Шифр	Периодичность кап. ремонта (в годах)
I	2	3	4
I.	Здания с железобетонным или металлическим каркасом, с заполнением каркаса каменными материалами:		
	- в нормальных условиях	III	20
	- в агрессивной среде и при переувлажнении	II2	I5
	- при вибрационных нагрузках	II3	6
2.	Здания с каменными стенами из штучных камней или крупноблочных, колонны и столбы железобетонные или кирпичные, с железобетонными перекрытиями:		
	- в нормальных условиях	I2I	I5
	- в агрессивной среде	I22	I0
	- при вибрационных нагрузках	I23	6
3.	Здания с деревянными перекрытиями:		
	- в нормальных условиях	I3I	I2
	- в агрессивной среде	I32	I0
	- при вибрационных нагрузках	I33	6
4.	Здания со стенами облегченной каменной кладки, колонны и столбы кирпичные или железобетонные, перекрытия железобетонные:		

1	2	3	4
	- в нормальных условиях	I4I	I2
	- в агрессивной среде	I42	I0
	- при вибрационных нагрузках	I43	5
5.	Здания деревянные с брусчатыми или бревенчатыми рубленными стенами:		
	- в нормальных условиях	I6I	I0
	- в агрессивной среде	I62	8
	- при вибрационных нагрузках	I63	5
6.	Здания деревянные каркасные и щитовые, а также глинобитные и саманные:		
	- в нормальных условиях	I7I	8
	- в агрессивной среде	I72	6
	- при вибрационных нагрузках	I73	5
7.	Водопроводно-канализационные сооружения:		
	- трубопроводы чугунные	0I	20
	- трубопроводы стальные	02	I5
	- трубопроводы асбестоцементные	03	I0
	- колодцы железобетонные, бетонные и кирпичные	04	I0
	- водоразборные колонки	06	4
	- водяные скважины	09	5
	- отстойники	I0	6
	- подземные резервуары и водонапорные башни железобетонные	I2	8
	- градирни железобетонные	I3	4
	- градирни деревянные	I4	3

I	2	3	4 Ф
8.	Очистные сооружения канализации:		
	- песколовки и отстойники	I7	4
	- поля фильтрации	20	6
9.	Теплофикация:		
	- трубопроводы	2I	I5
I0.	Автомобильные дороги:		
	- цементобетонное покрытие дорог	56	I4
	- асфальтобетонное	57	8
II.	Электрические и телефонные сети	73	I2
I2.	Эстакады	76	I6
I3.	Ограждения (заборы) каменные, бетонные и железобетонные	77	I4
	Ограждения деревянные	78	8
I4.	Бензоколонки	84	3

Приложение 2

Примерная периодичность капитального ремонта конструктивных элементов производственных зданий

№ п/п	Наименование конструктивных элементов	Примерн. периодичность кап. рем. в год		
		В нормальных условиях	В агрессивной среде	При вибрационных нагрузках
I	2	3	4	5
I.	Фундаменты:			
	железобетонные и бетонные	50-60	25-30	I5-20
	бутовые и кирпичные	40-50	20-25	I2-I5
	деревянные стулья	I0-I5	8-I2	I0-I2
2.	Стены:			
	каменные из штучных материалов	20-25	I5-I8	I2-I5
	каменные облегченной кладки	I2-I5	8-I2	I0-I2
	деревянные рубленные	I5-20	I2-I5	I5-I8
	деревянные каркасные и щитовые	I2-I5	8-I2	I0-I2
	глинобитные и саманные	8-I2	6- 8	6- 8
3.	Колонны:			
	металлические	50-60	40-45	40-50
	железобетонные	50-60	40-45	35-40
	кирпичные	20-25	I5-I8	I2-I5
	деревянные на обвязке	I5-I8	I0-I5	I0-I2
	деревянные в земле	I0-I5	8-I2	I0-I2
4.	Фермы:			
	металлические	25-30	I5-20	20-25
	железобетонные	20-25	I5-20	I5-20
	деревянные	I5-20	I2-I5	I2-I5

I	2	3	4	5
5.	Перекрытия:			
	железобетонные	20-25	I5-I8	I5-20
	деревянные	I5-20	I2-I5	I2-I5
6.	Кровля:			
	металлическая	I0-I5	5- 8	I0-I2
	шиферная	I5-20	I5-20	I2-I5
	рулонная	8-I0	8-I0	8-I0
7.	Полы:			
	цементные и бетонные	5- 8	2- 5	4- 5
	керамические	I5-20	I2-I5	I0-I2
	асфальтовые	6- 8	6- 8	6- 8
	дощатые	8-I0	6- 8	6- 8
	паркетные	8-I0	6- 8	8-I0
	из линолеума	5- 6	5- 6	5- 6
8.	Проемы:			
	переплеты металлические	30	20	25
	переплеты деревянные	I5	I0	I2
	двери	I0	I0	I0
	ворота	8	8	8
9.	Внутренняя штукатурка	I5	I0	6
I0.	Штукатурка фасадов	I0	I0	6
II.	Центральное отопление	I5	I2	I0
I2.	Вентиляция	I0	5	8
I3.	Водопровод, канализация и горячее водоснабжение	I5	I2	I2
I4.	Электроосвещение	I5	I2	I2
I5.	Гидроизоляционные и антикоррозийные окраски	8	6	8

ЛИТЕРАТУРА

I. Методика нормирования расхода материалов на ремонт и эксплуатацию основных фондов с применением экономико-математических методов и вычислительной техники. НИИПиН Госплана СССР, М.,1976.

2. Временная инструкция по нормированию расхода материалов на ремонт и эксплуатацию основных фондов для предприятий В/О "Союзнефтегазпереработка" и Главтранснефти Министерства нефтяной промышленности. ВНИИОЭНГ, М., 1976.

3. Нормы амортизационных отчислений по основным фондам народного хозяйства СССР, Госплан СССР, "Экономика", М.,1974.

4. Проектирование и строительство трубопроводов и газонефтепромысловых сооружений, ЕНИИ экономики организации производства и технико-экономической информации в газовой промышленности, М., 1968.

5. Типовые положения о единой системе планово-предупредительного ремонта оборудования магистральных трубопроводов по перекачке нефти и нефтепродуктов. ВНИИСПТнефть, Уфа, 1976.

6. Единая система планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технологического оборудования машиностроительных предприятий, издание 6. "Машиностроение", М.,1967.

7. Производственные нормы расхода строительных материалов на ремонтно-строительные работы (К ЕНиР 20-1), М., Стройиздат, 1974.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. Общие положения	3
2. Технико-экономическая постановка задачи	4
3. Методика расчета норм расхода труб на ремонт линейной части магистральных нефтепроводов	5
4. Методика расчета норм расхода труб на ремонтно-эксплуатационные нужды орудий труда магистральных нефтепроводов	I6
5. Методика расчета норм расхода труб на ремонт и эксплуатацию производственных зданий, сооружений и передаточных устройств магистральных нефтепроводов	22
Приложение I. Периодичность капитального ремонта производственных зданий, сооружений и передаточных устройств	36
Приложение 2. Примерная периодичность капитального ремонта конструктивных элементов производственных зданий	39
	4I

МЕТОДИКИ

РАСЧЕТА НОРМ РАСХОДА ТРУБ НА РЕМОНТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НУЖДЫ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

РД 39-30-207-79

Издание ВНИИСПТнефти
450055, Уфа.пр.Октября,144/3

Редактор В.И.Косоручкин

Подписано в печать 7.12.79. ПО3699
Формат 60х90 1/16. Уч.-изд.л. 1,9. Тираж 120 экз.
Цена 9 коп. Заказ 208

gost.e-ecolog.ru