

Министерство нефтяной промышленности

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ОРГАНИЗАЦИИ, УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ НЕФТЯНОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ВНИИОЭНГ)

Волгоградский государственный научно-исследовательский  
и проектный институт нефтяной промышленности  
ВолгоградНИПИнефть

**ВРЕМЕННАЯ ОТРАСЛЕВАЯ  
МЕТОДИКА РАСЧЕТА НОРМ  
РАСХОДА ПРИВОДНЫХ ЦЕПЕЙ  
ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИН.  
ДОБЫЧЕ НЕФТИ И  
ПОПУТНОГО ГАЗА**

**РД 39-3-111-78**

Министерство нефтяной промышленности  
Всесоюзный научно-исследовательский институт организации  
управления и экономики нефтяной промышленности  
(ВНИИОЭНГ)  
Волгоградский государственный научно-исследовательский и  
проектный институт нефтяной промышленности  
(ВолгоградНИПИнефть)

Утверждаю  
Заместитель министра нефтяной  
промышленности  
Халимов Э.М. Халимов  
"12" XII 1978 г.

ВРЕМЕННАЯ ОТРАСЛЕВАЯ МЕТОДИКА  
РАСЧЕТА НОРМ РАСХОДА ПРИВОДНЫХ ЦЕПЕЙ  
ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИН, ДОБЫЧЕ НЕФТИ И  
ПОЛУТНОГО ГАЗА

РД 39-3-III-78

Методика расчета норм расхода приводных цепей разработана ВолгоградНИПИнефть в соответствии с приказом Миннефтепрома от 03.12.76 г. № 675 и Координационным планом научно-исследовательских работ по нормированию материально-технических ресурсов в нефтяной промышленности на 1977-1980 гг.

Работа отвечает требованиям технического задания ВНИИОЭНГа и инструкции РД 39-3-64-78, рекомендуется предприятиям нефтяной промышленности СССР для практического применения.

С утверждением настоящего РД 39-3-III-78 теряют силу "Методические указания по разработке норм расхода втулочно-роликовых цепей" (М., ВНИИОЭНГ, 1968).

## РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

---

Временная отраслевая методика расчета норм расхода приводных цепей при бурении скважин, добыче нефти и попутного газа.

РД 39-3-III-78

Взамен "Методических указаний по разработке норм расхода втулочно-роликковых цепей" (М., ВНИИОЭНГ, 1968)

---

Приказом Министерства нефтяной промышленности № II от 06.01.79

Срок введения установлен с I апреля 1979 г.

---

1. В основу временной отраслевой методики расчета норм расхода приводных цепей при бурении скважин, добыче нефти и попутного газа положены материалы анализа существующих систем учета, отчетности и работы цепных передач.

2. Норму расхода определяем по формуле

$$H = U_{\text{ср}} \cdot K, \quad (1)$$

где  $U_{\text{ср}}$  - среднестатистический удельный расход цепей в звеньях однорядного исчисления на станок в месяц, зв./ст.мес.

$K$  - коэффициент экономии.

В зависимости от входных показателей норма расхода может быть определена для типа станка (ЗД, 4Э, БУ-75 БРЭ, "Бакинец"), способа бурения (турбинный, роторный, электробурение), вида работ (эксплуатационные, разведочные, структурные), района или отраслей ведения работ.

3. Удельный расход определяем по формуле

$$y = \frac{q}{B}, \quad (2)$$

где  $q$  - расход цепей, звенья;

$B$  - время работы, станко-месяцы. Один станко-месяц равен 720 часам.

Пример: определить удельный расход цепей ИН-38, I ГОСТ 21834-76, если станок БУ-75 БРЭ в разведочном бурении при роторном способе работал 7000 часов и израсходовал 400 звеньев. Определяем продолжительность работы станка в ст.мес.

$$B = \frac{7000}{720} = 9,72 \text{ ст.мес.}$$

Тогда удельный расход по формуле (2) получим

$$y = \frac{q}{B} = \frac{400}{9,72} = 41,15 \text{ зв./ст.мес.}$$

4. Среднестатистический удельный расход ( $Усс$ ), принимаемый в расчете, определяем из условий значений удельных расходов цепей трех предшествующих лет.

$$Усс = \frac{\sum q}{\sum B} = \frac{q_1 + q_2 + q_3}{B_1 + B_2 + B_3}, \quad (3)$$

где  $q_1, q_2, q_3$  - расход цепей за предшествующие годы, звенья;  
 $B_1, B_2, B_3$  - время работы станка, ст.мес.

Пример: определить среднестатистический удельный расход цепей 2Н-50,8 ГОСТ 21 834-76 при роторном способе разведочного бурения для буровой установки "Уралмаш ЗД" в Н-ом УБР, если расходы за предшествующие годы соответственно составили: 400; 440; 380 звеньев, а продолжительность работы этих типов установок: 9; II; 8,5 ст.мес.

По формуле (3) находим, что

$$Усс = \frac{400+440+380}{9 + II + 8,5} = 42,80 \text{ зв./ст.мес.}$$

5. Коэффициент экономии определяем по формуле

$$K = \frac{Усс+Умин}{2 Усс}, \quad (4)$$

где  $Умин$  - минимальное значение удельного расхода, вошедшее в расчет ( $Усс$ ).

Пример: определить коэффициент экономии цепей 2Н-50,8 ГОСТ 21834-76 при роторном способе бурения буровыми установками "Уралмаш-ЗД" на разведочной площади "Ф", если известно, что при определении среднестатистического удельного расхода цепей ( $Усс=42,80$ ) были использованы значения удельных расходов,

$$y_1 = \frac{400}{9} = 44,40; \quad y_2 = \frac{440}{11} = 40,00;$$

$$y_3 = \frac{380}{8,5} = 44,70 \text{ зв./ст.мес.}$$

Очевидно, что минимальное  $y_2 = 40,00$  зв./ст.мес., тогда по формуле (4)

$$K = \frac{y_{\text{ср}} + y_{\text{мин}}}{2 \cdot y_{\text{ср}}} = \frac{42,80 + 40,00}{2 \cdot 42,80} = 0,97$$

6. Пример ручного расчета нормы расхода цепей при бурении скважин: определить норму расхода цепей 2Н-50,8 ГОСТ 21834-76 при роторном способе разведочного бурения для буровой установки "Уралман-3Д" в Н-ом УБР, если среднестатистический удельный расход цепей за предшествующие годы составил 42,80 зв./ст.мес., а коэффициент экономии - 0,97. По формуле находим

$$H = y_{\text{ср}} \cdot K = 42,80 \cdot 0,97 = 42,52 \text{ зв./ст.мес.}$$

7. Значение нормы расхода в зв./ст.мес. может быть представлено в зв./1000м по формуле

$$H_m = \frac{H}{V_p} \cdot 1000, \quad (5)$$

где  $H_m$  - норма расхода, звенья на 1000 метров проходки;

$H$  - норма расхода, звенья/станко-месяц;

$V_p$  - коммерческая скорость, м/ст.мес.

Пример: расчетом получено, что норма расхода составляет 42,52 зв./ст.мес. Какова норма расхода в звеньях на 1000 метров проходки, если коммерческая скорость расчетного года составляет 275 м./ст.мес. По формуле (5) определяем, что

$$H_m = \frac{42,52}{275} \cdot 1000 = 150,90 \text{ зв./1000м}$$

8. Пример ручного расчета нормы расхода цепей в добыче нефти и попутного газа: определить норму расхода цепей ПН-44,45 ГОСТ 21834-76 в капитальном ремонте скважин, если известно, что расход цепей за три предшествующих года составил: 575; 641; 670 звеньев, а продолжительность работы этих звеньев (приравненная работе станка) соответственно составила: 80000; 82000; 87000 часов.

Расчет производим по формуле (I)

$$H = Y_{\text{сс}} \cdot K$$

Для этого определим значение среднестатистического удельного расхода по формуле (3)

$$Y_{\text{сс}} = \frac{q_1 + q_2 + q_3}{B_1 + B_2 + B_3}$$

Так как время дано в часах, а значение в формуле определено в станко-месяцах то

$$B_1 = \frac{80000}{720} = \text{III,II ст.мес.},$$

$$B_2 = \frac{82000}{720} = \text{II3,38 ст.мес.},$$

$$B_3 = \frac{87000}{720} = \text{I20,83 ст.мес.}$$

Тогда

$$Y_{\text{сс}} = \frac{575 + 641 + 670}{\text{III,II} + \text{II3,38} + \text{I20,83}} = 5,45 \text{ зв./ст.мес.}$$

Коэффициент K определим по формуле (4),

$$K = \frac{Y_{\text{сс}} + Y_{\text{мин}}}{2 \cdot Y_{\text{сс}}}$$

Для этого восстановим ряд, из которого получено значение  $Y_{\text{сс}}$ :

$$Y_1 = \frac{q_1}{B_1} = \frac{575}{\text{III,II}} = 5,18 \text{ зв./ст.мес.},$$

$$Y_2 = \frac{q_2}{B_2} = \frac{641}{\text{II3,38}} = 5,63 \text{ зв./ст.мес.},$$

$$Y_3 = \frac{q_3}{B_3} = \frac{670}{\text{I20,83}} = 5,55 \text{ зв./ст.мес.}$$

Очевидно, минимальное значение имеет  $Y_1 = 5,18 \text{ зв./ст.мес.}$

Тогда

$$K = \frac{5,45 + 5,18}{2 \cdot 5,45} = 0,97$$

или

$$H = Y_{\text{сс}} \cdot K = 5,45 \cdot 0,97 = 5,31 \text{ зв./ст.мес.}$$

### 9. Алгоритм расчета норм расхода приводных цепей.

Алгоритм разработан согласно требованиям ВНИИОЭНГа к составу, содержанию и форме "Методических указаний по разработке норм и нормативов расчета материально-технических ресурсов с использованием вычислительной техники".

Алгоритм выбран для расчета норм расхода приводных цепей применительно к производственным объединениям нефтяной промышленности. Информация о расчетных показателях норм расхода приводных цепей для условий бурения приведена в таблице I. Графическое изображение алгоритма показано на схеме (стр.10).



Таблица I

Информация о расчетных показателях норм расхода приводных цепей для условий бурения

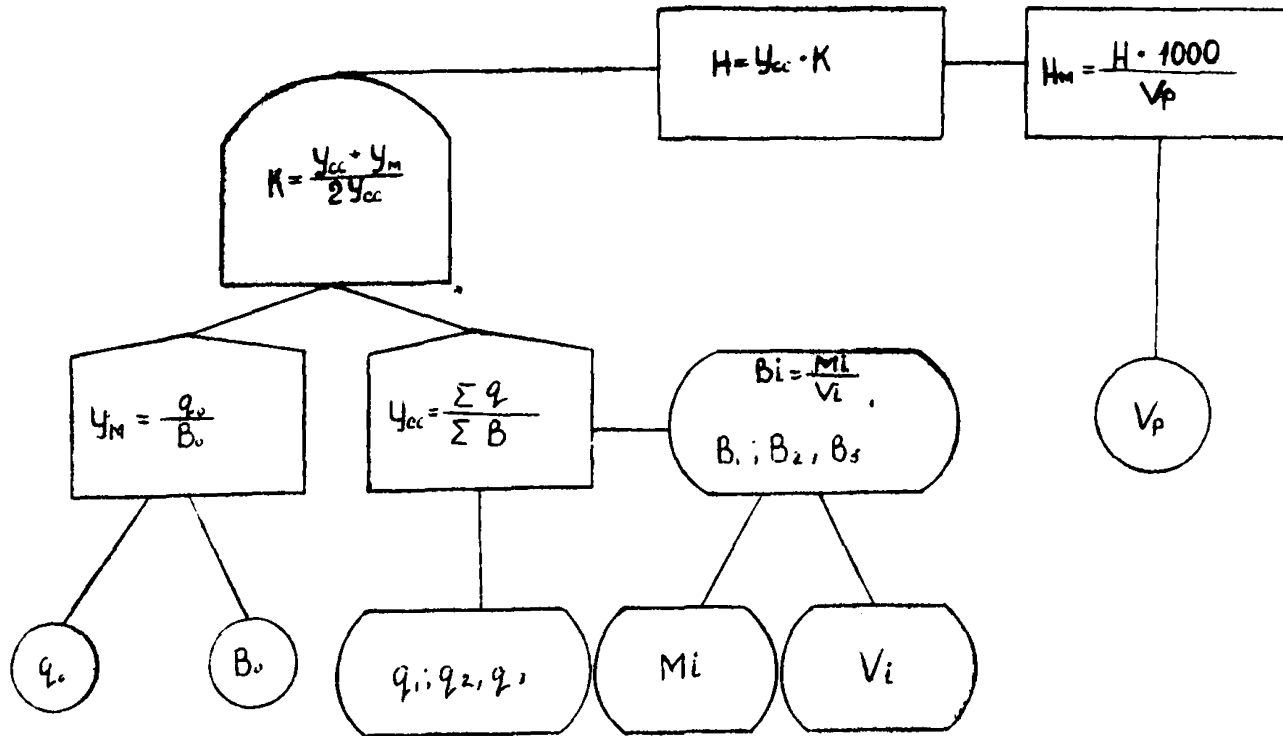
Показатели	Условное обозначение	Формула расчета	Максимальная раз- мерность	Тип входного показателя	Наименование документа, со- держащего по- казатель
I	2	3	4	5	6
Проходка в $\bar{L}$ году, метры	$M\bar{L}$	-	99 999	Статистический	ЗЭП
Коммерческая скорость в $\bar{L}$ году, метр./ст.мес.	$V\bar{L}$	-	999,99	"	"
Продолжительность бурения в $\bar{L}$ году, ст.мес.	$B\bar{L}$	$\frac{M\bar{L}}{V\bar{L}}$	999,99	Расчетный	-
Расход цепей в $\bar{L}$ году, зв.	$q\bar{L}$	-	99 999	Статистический	ЗЭП или отчет УПТО и КО
Удельный расход цепей в $\bar{L}$ году, зв./ст.мес.	$Y$	$\frac{q\bar{L}}{B\bar{L}}$	999,99	Расчетный	-
Среднестатистический удельный расход за 3 предшествующих года, зв./ст.мес.	$Y_{ср}$	$\frac{\sum q\bar{L}}{\sum B\bar{L}}$	999,99	"	-
Минимальный удельный расход, зв./ст.мес.	$Y_{м}$	$\frac{q_{ср}}{B_{ср}}$	99,99	"	-
Коэффициент экономии	$K$	$\frac{Y_{ср} + Y_{м}}{2 Y_{ср}}$	9,99	Расчетный	-
Коммерческая скорость рас- четного года, м/ст.мес.	$V_P$	-	999,99	Плановый	Техпромплан

Продолжение таблицы I

	2	3	4	5	6
Норма расхода цепей для условий бурения, зв./ст.мес.	Н	Усс·К	999,99	Плановый	-
Норма расхода цепей для условий бурения, зв./1000м	Нм	$\frac{Нб \cdot 1000}{V_p}$	999,99	"	-

$\dot{L}^*$  - год, предшествующий расчетному

Графическое изображение алгоритма  
для условий бурения



Временная отраслевая методика расчета норм  
расхода приводных цепей при бурении скважин,  
добыче нефти и попутного газа

РД 39-3-III-78

Ответственный за выпуск В.И.Махно  
Технический редактор Э.Л.Белая

ИМ 0757I. Подписано к печати 14.02.79 г.  
0,75 п.л. Заказ 459. Тираж 300. Бесплатно  
Отпечатано на ротапринте ВолгоградНИПИнефть  
г.Волгоград, 85, пр.Ленина, 96