

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

**5.3 МЕТОДИКА РАСЧЕТА НОРМ РАСХОДА
ПОДГОТОВЛЕННОЙ НЕФТИ В КАЧЕСТВЕ
ТОПЛИВА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ**

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности» (Отдел ресурсосбережения и нормирования расхода топливно-энергетических ресурсов)

ВНЕСЕН Департаментом нефтяной промышленности Министерства энергетики Российской Федерации

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Минэнерго России от.....№.....

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий руководящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Министерства энергетики Российской Федерации.

Содержание

	Стр.
1 Область применения	1
2 Определения	1
3 Порядок разработки	1

РД 153-39.0-108-01

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИКА РАСЧЕТА НОРМ РАСХОДА ПОДГОТОВЛЕННОЙ НЕФТИ В КАЧЕСТВЕ ТОПЛИВА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ

Дата введения 2002–01–01

1 Область применения

Настоящий документ распространяется на работы по повышению нефтеотдачи пластов при добыче нефти; позволяет провести расчеты норм потребности и расходов нефти по выработке необходимого количества пара или горячей воды, с целью закачки в пласт; является обязательным для организаций и предприятий топливно-энергетического комплекса независимо от форм собственности.

2 Определения

В настоящем документе применены следующие определения:

2.1 Расход подготовленной нефти в качестве топлива при повышении нефтеотдачи пластов – количество подготовленной нефти, используемой в качестве топлива в нагревателях воды или парогенераторах для выработки теплоносителя (горячей воды или пара) с целью закачки в пласт.

2.2 Норматив расхода подготовленной нефти в качестве топлива для повышения нефтеотдачи пластов – часть годовой добычи нефти, выраженная в %, расходуемая в качестве для подогрева воды или производства пара перед закачкой в пласт для повышения нефтеотдачи.

2.3 Нагревательное оборудование – различного типа нагреватели и парогенераторы.

2.4 Теплоноситель – горячая вода или пар, закачиваемый в пласт для повышения нефтеотдачи.

3 Порядок разработки

Тепловые методы повышения нефтеотдачи пластов, где может использоваться нефть в качестве топлива для нагрева теплоносителя – это закачка в пласт водяного пара (НПП) или горячей воды (НПВ).

Исходными данными для расчета расхода нефти в качестве топлива при работах по повышению нефтеотдачи пластов являются:

- первичная техническая и технологическая документация;
- технологические регламенты и инструкции на выполнение работ по повышению нефтеотдачи пласта;
- характеристики оборудования (типы нагревателей, парогенераторов, их теплопроизводительность, используемое топливо, коэффициент полезного действия, часовой расход топлива).

В результате технологических расчетов и составления регламента по закачке в пласт теплоносителя (пара или горячей воды) для увеличения нефтеотдачи пластов определяется годовая потребность в количестве тепла или теплоносителя для конкретного j -го пласта i -й площади или месторождения k -го предприятия акционерного общества.

3.1 Индивидуальная норма расхода подготовленной нефти в качестве топлива для выработки теплоносителя с целью его закачки в пласт для увеличения нефтеотдачи – количество нефти, используемой в качестве топлива для выработки необходимого количества теплоносителя с целью закачки его в j -й пласт i -й площади k -го предприятия акционерного общества за год для увеличения нефтеотдачи, вычисляется по формуле

$$N_{kij} = \sum_{v=1}^f s_v \cdot \tau_v \cdot 10^{-3}, \text{ т/год} \cdot (\text{пласт}), \quad (1)$$

- где N_{kij} – индивидуальная норма расхода подготовленной нефти в качестве топлива для выработки необходимого количества теплоносителя с целью его закачки в j -й пласт на i -й площади k -го предприятия акционерного общества, т/год (пласт);
- s_v – удельный расход нефти в качестве топлива для выработки теплоносителя при работе v -го нагревателя (паспортные данные или результаты обследования), кг/ч;
- τ_v – продолжительность работы v -го нагревателя в течение года, ч/год;
- f – количество единиц v -х нагревателей, работающих для j -го пласта на i -й площади k -го предприятия акционерного общества, шт.

3.2 Продолжительность работы v -го нагревателя в течение года находится из выражения

$$U_{kiv} = \sum_{v=1}^f U_v \cdot \tau_v \cdot 10^{-3}, \quad \text{т/год}, \quad (2)$$

- где U_{kiv} – количество теплоносителя, которое планируется закачать в j -й пласт на i -й площади k -го предприятия акционерного общества в течение года, т/год;
- U_v – удельная производительность v -го нагревателя, кг/ч;
- τ_v – продолжительность работы v -го нагревателя в течение года, ч/год.

3.3 Расход подготовленной нефти в качестве топлива для выработки теплоносителя с целью его закачки в пласты для увеличения нефтеотдачи по площади – количество нефти, используемой в качестве топлива для выработки необходимого количества теплоносителя с целью закачки его в пласты для увеличения нефтеотдачи i -й площади k -го предприятия акционерного общества за год, вычисляется по формуле

$$Q_{ki} = \sum_{j=1}^m N_{kij}, \quad \text{т/год}, \quad (3)$$

- где Q_{ki} – расход подготовленной нефти в качестве топлива для выработки теплоносителя с целью его закачки в пласты для увеличения нефтеотдачи по площади, т/год;
- N_{kij} – индивидуальная норма расхода подготовленной нефти в качестве топлива для выработки необходимого количества теплоносителя с целью его закачки в j -й пласт на i -й площади k -го предприятия акционерного общества, т/год·(пласт);
- m – количество j -х пластов i -й площади в k -го предприятие акционерного общества, на которых осуществляется закачка теплоносителя с целью повышения нефтеотдачи.

3.4 Расход подготовленной нефти в качестве топлива для выработки теплоносителя с целью его закачки в пласты для увеличения нефтеотдачи по предприятию – количество нефти, используемой в качестве топлива для выработки необходимого количества теплоносителя с целью закачки его в пласты для увеличения нефтеотдачи в k -м предприятия акционерного общества за год, вычисляется по формуле

$$Q_k = \sum_{i=1}^n Q_{ki}, \text{ т/год,} \quad (4)$$

- где Q_k – расход подготовленной нефти в качестве топлива для выработки теплоносителя с целью его закачки в пласты для увеличения нефтеотдачи по предприятию, т/год;
- Q_{ki} – расход подготовленной нефти в качестве топлива для выработки теплоносителя с целью его закачки в пласты для увеличения нефтеотдачи по площади, т/год;
- n – количество i -х площадей k -го предприятия акционерного общества, на которых осуществляется закачка теплоносителя в пласты с целью повышения нефтеотдачи.

3.5 Расход подготовленной нефти в качестве топлива для выработки теплоносителя с целью его закачки в пласты для увеличения нефтеотдачи по акционерному обществу – количество нефти, используемой в качестве топлива для выработки необходимого количества теплоносителя с целью закачки его в пласты для увеличения нефтеотдачи в акционерном обществе за год, вычисляется по формуле

$$Q = \sum_{e=1}^e Q_k, \text{ т/год,} \quad (5)$$

- где Q – расход подготовленной нефти в качестве топлива для выработки теплоносителя с целью его закачки в пласты для увеличения нефтеотдачи по акционерному обществу, т/год;
- Q_k – расход подготовленной нефти в качестве топлива для выработки теплоносителя с целью его закачки в пласты для увеличения нефтеотдачи по предприятию, т/год;
- e – количество k -х предприятий акционерного общества, в которых осуществляется закачка теплоносителя в пласты с целью повышения нефтеотдачи.

3.6 Норматив расхода подготовленной нефти в качестве топлива для выработки теплоносителя с целью его закачки в пласты для увеличения нефтеотдачи в k -м предприятии акционерного общества – отношение массы подготовленной нефти, необходимой в качестве топлива для выработки теплоносителя с целью его закачки в пласты для увеличения нефтеотдачи в k -м предприятии акционерного общества за год к массе годовой добычи нефти k -м предприятием, выраженное в %, вычисляется по формуле:

$$N_k = \frac{Q_k}{G_k} \cdot 100, \quad \%, \quad (6)$$

- где N_k – норматив расхода подготовленной нефти в качестве топлива для выработки теплоносителя с целью его закачки в пласты для увеличения нефтеотдачи в целом по k -му нефтедобывающему предприятию акционерного общества, % от добычи нефти;
- Q_k – расход подготовленной нефти в качестве топлива для выработки теплоносителя с целью его закачки в пласты для увеличения нефтеотдачи по k -му нефтедобывающему предприятию акционерного общества, т/год;
- G_k – добыча нефти k -м нефтедобывающим предприятием акционерного общества за год, т/год.

3.7 Норматив расхода подготовленной нефти в качестве топлива для выработки теплоносителя с целью его закачки в пласты для увеличения нефтеотдачи в акционерном обществе – отношение массы подготовленной нефти, необходимой в качестве топлива для выработки теплоносителя с целью его закачки в пласты для увеличения нефтеотдачи в акционерном обществе за год к массе годовой добычи нефти акционерным обществом, выраженное в %, вычисляется по формуле

$$N = \frac{Q}{G} \cdot 100, \quad \%, \quad (7)$$

- где N – норматив расхода подготовленной нефти в качестве топлива для выработки теплоносителя с целью его закачки в пласты для увеличения нефтеотдачи в целом по акционерному обществу, % от добычи нефти;
- Q – расход подготовленной нефти в качестве топлива для выработки теплоносителя с целью его закачки в пласты для увеличения нефтеотдачи в акционерном обществе за год, т/год;
- G – добыча нефти акционерным обществом за год, т/год.

УДК

Т

ОКСТУ

Ключевые слова: норма, норматив, повышение нефтеотдачи, подготовленная нефть.
