РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

1.2 МЕТОДИКА РАСЧЕТА НОРМ РАСХОДА ПОДГОТОВЛЕННОЙ НЕФТИ ПРИ УСТАНОВКЕ НЕФТЯНЫХ ВАНН

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности» (Отдел ресурсосбережения и нормирования расхода топливно-эненргетических 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 Нормативные ссылки	1
3 Определения	1
4 Порядок разработки	2

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИКА РАСЧЕТА НОРМ РАСХОДА ПОДГОТОВЛЕННОЙ НЕФТИ ПРИ УСТАНОВКЕ НЕФТЯНЫХ ВАНН

Дата введения 2002–01–01

1 Область применения

Настоящий документ распространяется на работы по бурению нефтяных скважин и содержит методы расчета норм расхода подготовленной нефти на установку нефтяных ванн при ликвидации прихватов бурового инструмента; является обязательным для организаций и предприятий топливно-энергетического комплекса независимо от форм собственности.

2 Нормативные ссылки

В настоящем документе приведены ссылки и использованы следующиедокументы:

2.1 РД 39-3-866-83. Методические указания по нормированию расхода нефтепродуктов на установку нефтяных ванн и промывку скважин при испытании.

3 Определения

В настоящем документе применены следующие определения:

3.1 Использование подготовленной нефти для установки нефтяных ванн – применение подготовленной нефти для установки нефтяных ванн в количестве, необходимом для проведения процесса.

3.2 Потребность в подготовленной нефти для установки нефтяных ванн – количество подготовленной нефти, которое необходимо для установки нефтяных ванн.

3.3 Расход подготовленной нефти на установку нефтяных ванн –количество подготовленной нефти, которое теряется с буровым раствором при установке нефтяных ванн.

3.4 Норма использования подготовленной нефти на установку нефтяных ванн – количество подготовленной нефти, необходимое для установки одной нефтяной ванны.

3.5 Норма расхода подготовленной нефти на установку нефтяных ванн – количество подготовленной нефти, которая теряется с буровым раствором в результате установки одной нефтяной ванны.

3.6 Норматив расхода подготовленной нефти на установку нефтяных ванн – часть добытой подготовленной нефти, которая теряется с буровым раствором при установке нефтяных ванн за год, выраженная в процентах от годовой добычи нефти.

4 Порядок разработки

4.1 Индивидуальная норма использования подготовленной нефти на установку нефтяной ванны – необходимое количество подготовленной нефти для установки одной нефтяной ванны при бурении под j-ю колонну на i-й площади k-го предприятия акционерного общества, определяется по формуле

$$H_{kij} = \rho_н\, 0{,}785\cdot[(k'_{kij}\cdot D^2_{kij} - d^2_{н\ убт\ kij} + d^2_{в\ убт\ kij})\cdot L_{убт\ kij} +$$

$$+ 100\cdot(k'_{kij}\cdot D^2_{kij} - d^2_{н\ kij}) + 400\cdot d^2_{в\ kij}], \quad т/ванна, \qquad (1)$$

где H_{kij} – индивидуальная норма использования подготовленной нефти на установку нефтяной ванны при бурении под j-ю колонну на i-й площади k-го предприятия акционерного общества, т/ванна;

$\rho_н$ – плотность подготовленной нефти при стандартных условиях, т/м^3;

k'_{kij} – коэффициент кавернозности в интервале бурении под j-ю колонну на i-й площади k-го предприятия акционерного общества;

D_{kij} – диаметр долота при бурении в интервале бурения под j-ю колонну на i-й площади k-го предприятия акционерного общества, м;

$d_{н\ убт\ kij}$, $d_{в\ убт\ kij}$ – соответственно наружный и внутренний диаметры УБТ (утяжеленных бурильных труб) в интервале бурения под j-ю колонну на i-й площади k-го предприятия акционерного общества, м;

$L_{убт\ kij}$ – длина УБТ в интервале бурения под j-ю колонну на i-й площади k-го предприятия акционерного общества, м;

$d_{н\,kij}$, $d_{в\,kij}$ – соответственно наружный и внутренний диаметры бурильных труб в интервале бурения под j-ю колонну на i-й площади k-го предприятия акционерного общества, м;

100 – высота подъема нефти выше верхней границы прихвата, м;

400 – высота столба нефти в бурильных трубах, м; (принимается в соответствии с «Инструкцией по борьбе с прихватами колонн труб при бурении скважины», М., Недра, 1976, из расчета необходимости нахождения объема нефти в бурильных трубах для периодического продавливания ее в зону прихвата).

4.2 Норма использования подготовленной нефти на установку одной нефтяной ванны по площади – средневзвешенное значение необходимого количества подготовленной нефти для установки одной ванны при бурении скважин на i-й площади k-го предприятия акционерного общества, определяется по формуле

$$H_{ki} = \frac{\sum_{j=1}^{m} H_{kij} \cdot h_{kij}}{\sum_{j=1}^{m} h_{kij}}, \text{ т/ванна,} \qquad (2)$$

где H_{ki} – норма использования подготовленной нефти на установку одной нефтяной ванны при бурении скважин на i-й площади k-го предприятия акционерного общества, т/ванна;

H_{kij} – индивидуальная норма использования подготовленной нефти на установку нефтяной ванны при бурении под j-ю колонну на i-й площади k-го предприятия акционерного общества; т/ванна;

h_{kij} – длина интервала бурения под j-ю колонну на i-й площади k-го предприятия акционерного общества, м;

m – количество интервалов бурения под j-ю колонну на i-й площади k-го предприятия акционерного общества.

4.3 Норма использования подготовленной нефти на установку одной нефтяной ванны по предприятию – средневзвешенное значение необходимого количества подготовленной нефти для установки нефтяной ванны при бурении скважин на k-м предприятии акционерного общества, определится по формуле

$$H_k = \frac{\sum_{i=1}^{n}(H_{ki} \cdot \frac{П_{ki}}{L_{ki}})}{\sum_{i=1}^{n}(\frac{П_{ki}}{L_{ki}})}, \text{ т/ванна,} \qquad (3)$$

где H_k – норма использования подготовленной нефти на установку нефтяной ванны при бурении скважин по k-му предприятию акционерного общества, т/ванна;

H_{ki} – норма использования подготовленной нефти на установку нефтяной ванны при бурении скважин на i-й площади k-го предприятия акционерного общества; т/ванна;

$П_{ki}$ – план проходки на i-й площади k-го предприятия акционерного общества, м/год;

L_{ki} – глубина скважины на i-й площади k-го предприятия акционерного общества, м;

n – количество i-х площадей на k-м предприятии акционерного общества.

4.4 Норма использования подготовленной нефти на установку одной нефтяной ванны по акционерному обществу – средневзвешенное значение необходимого количества подготовленной нефти для установки нефтяной ванны при бурении скважин по акционерному обществу, определится по формуле

$$H = \frac{\sum_{k=1}^{e}(H_k \cdot П_k \cdot z_k)}{\sum_{k=1}^{e}(П_k \cdot z_k)}, \text{ т/ванна,} \qquad (4)$$

где H – норма использования подготовленной нефти на установку нефтяной ванны при бурении скважин по акционерному обществу, т/ванна;

H_k – норма использования подготовленной нефти на установку нефтяной ванны при бурении скважин на k-м предприятии акционерного общества, т/ванна;

$П_k$ – план проходки по k-му предприятию акционерного общества, м/год;

z_k – прогнозное количество нефтяных ванн по k-му предприятию акционерного общества, ванн/1000 м проходки;

e – количество предприятий в акционерном обществе.

4.5 Определение прогнозного количества нефтяных ванн.

4.5.1 Прогнозное количество нефтяных ванн по i-й площади k-го предприятия акционерного общества определяется по формуле

$$z_{ki} = \alpha \cdot z_{ki\,1} \pm 2 \cdot \sigma, \quad \text{ванн/1000 м проходки,} \qquad (5)$$

где z_{ki} – прогнозное количество нефтяных ванн по i-й площади k-го предприятия акционерного общества, ванн/1000 м проходки;

α – весовой коэффициент;

$z_{ki\,1}$ – фактическое количество нефтяных ванн, установленных по i-й площади k-го предприятия акционерного общества в 1-м году, предшествующем планируемому, ванн/1000 м проходки;

σ – среднеквадратичное отклонение.

4.5.2 Весовой коэффициент вычисляется по формуле

$$\alpha = \frac{\sum_{t=2}^{\tau} (z_{kit} \cdot z_{ki(t-1)})}{\sum_{t=2}^{\tau} z_{kit}^2}, \qquad (6)$$

где $z_{ki\,t}$ – фактическое количество нефтяных ванн, установленных по i-й площади k-го предприятия акционерного общества в t-м году, ванн/1000 м проходки;

$z_{ki\,(t-1)}$ – фактическое количество нефтяных ванн, установленных по i-й площади k-го предприятия акционерного общества в (t-1)-м году, ванн/1000 м проходки;

τ – количество лет, участвующих в прогнозе (3-5 лет);

α – весовой коэффициент.

4.5.3 Среднеквадратичное отклонение определяется по формуле

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{\tau-2} \cdot \sum_{t=2}^{\tau} (z_{kit} - \alpha \cdot z_{ki(t-1)})^2}\ ,\ \text{ванн/1000 м проходки,} \quad (7)$$

где σ – среднеквадратичное отклонение;

$z_{ki\,t}$ – фактическое количество нефтяных ванн, установленных по i-й площади k-го предприятия акционерного общества в t-м году, ванн/1000 м проходки;

$z_{ki\,(t-1)}$ – фактическое количество нефтяных ванн, установленных по i-й площади k-го предприятия акционерного общества в (t-1)-м году, ванн/1000 м проходки;

τ – количество лет, участвующих в прогнозе (3-5 лет);

α – весовой коэффициент.

4.5.4 Прогнозное количество нефтяных ванн по k-му предприятию акционерного общества определяется по формуле

$$z_k = \sum_{i=1}^{n} z_{ki}\ ,\ \text{ванн/1000 м проходки,} \quad (8)$$

где z_k – прогнозное количество нефтяных ванн по k-му предприятию акционерного общества, ванн/1000 м проходки;

z_{ki} – прогнозное количество нефтяных ванн по i-й площади k-го предприятия акционерного общества, ванн/1000 м проходки;

n – количество i-х площадей по k-му предприятию акционерного общества.

4.5.5 Прогнозное количество нефтяных ванн по акционерному обществу определяется по формуле

$$z = \sum_{k=1}^{e} z_k \ , \quad \text{ванн/1000 м проходки,} \qquad (9)$$

где z – прогнозное количество нефтяных ванн по акционерному обществу, ванн/1000 м проходки;

z_k – прогнозное количество нефтяных ванн по k-му предприятию акционерного общества, ванн/1000 м проходки;

e – количество k-х предприятий в акционерном обществе.

4.6 Потребность в подготовленной нефти на установку нефтяных ванн по i-й площади k-го предприятия акционерного общества на год определяется по формуле

$$Q_{ki} = H_{ki} \cdot П_{ki} \cdot z_{ki} \ , \quad \text{т/год,} \qquad (10)$$

где Q_{ki} – потребность в подготовленной нефти на установку нефтяных ванн по i-й площади k-го предприятия акционерного общества на год, т/год;

H_{ki} – норма использования подготовленной нефти на установку одной нефтяной ванны при бурении скважин на i-й площади k- го предприятия акционерного общества, т/ванна;

$П_{ki}$ – план проходки по i-й площади k-го предприятия акционерного общества, м/год;

z_{ki} – прогнозное количество нефтяных ванн по i-й площади k-го предприятия акционерного общества, ванн/1000 м проходки.

4.7 Потребность в подготовленной нефти на установку нефтяных ванн по k-му предприятию акционерного общества на год определяется по формуле

$$Q_k = H_k \cdot П_k \cdot z_k \ , \quad \text{т/год,} \qquad (11)$$

где Q_k – потребность в нефти на установку нефтяных ванн по k-му предприятию акционерного общества на год, т/год;

H_k – норма использования подготовленной нефти на установку одной нефтяной ванны при бурении скважин по k-му предприятию акционерного общества, т/ванна;

$П_k$ – план проходки по k-му предприятию акционерного общества, м/год;

z_k – прогнозное количество нефтяных ванн по k-му предприятию акционерного общества, ванн/1000 м проходки.

4.8 Потребность в подготовленной нефти на установку нефтяных ванн по акционерному обществу на год определяется по формуле

$$Q = H \cdot П \cdot z\,, \quad \text{т/год}, \tag{12}$$

где Q – потребность в подготовленной нефти на установку нефтяных ванн по акционерному обществу на год, т/год;

H – норма использования подготовленной нефти на установку одной нефтяной ванны при бурении скважин по акционерному обществу, т/ванна;

$П$ – план проходки по акционерному обществу, м/год;

z – прогнозное количество нефтяных ванн по акционерному обществу, ванн/1000 м проходки.

4.9 Расход подготовленной нефти на установку нефтяных ванн определяется потерями нефти в результате ее смешивания с буровым раствором, находящимся в скважине. Количество потерянной нефти зависит от технического уровня средств, применяемых для извлечения нефти из бурового раствора. Кроме того, при определении расхода подготовленной нефти учитывается возможность дальнейшего ее использования, а также возможность использования бурового раствора, смешанного с нефтью, при бурении с применением РНО.

4.10 Индивидуальная норма расхода подготовленной нефти на установку нефтяной ванны – количество подготовленной нефти, которое теряется с отработанным буровым раствором после установки нефтяной ванны при бурении под j-ю колонну i-й площади k-го предприятия акционерного общества, определяется по формуле

$$H_{p\,kij} = H_{kij} \cdot \left(1 - \frac{H_{из\,kij}}{100}\right)\,, \quad \text{т/ванна}, \tag{13}$$

где $Н_{р\,kij}$ – индивидуальная норма расхода подготовленной нефти на установку одной нефтяной ванны при бурении под j-ю колонну i-й площади k-го предприятия акционерного общества, т/ванна;

$Н_{kij}$ – индивидуальная норма использования подготовленной нефти на установку одной нефтяной ванны при бурении под j-ю колонну на i-й площади k-го предприятия акционерного общества, т/ванна;

$Н_{из\,kij}$ – процент извлечения нефти из бурового раствора после установки нефтяной ванны при бурении под j-ю колонну на i-й площади k-го предприятия акционерного общества по паспортным данным или по фактическим показателям работы технических средств по регенерации бурового раствора при наличии возможности ее дальнейшего использования, а так же процент неизвлеченной нефти в буровом растворе при повторном использовании для бурения с применением РНО, %.

4.11 Норма расхода подготовленной нефти на установку нефтяной ванны по площади – средневзвешенное значение количества подготовленной нефти, которая теряется с отработанным буровым раствором после установки нефтяной ванны при бурении скважин на i-й площади k-го предприятия акционерного общества, определяется по формуле

$$Н_{р\,ki} = Н_{ki} \cdot (1 - \frac{Н_{из\,ki}}{100}) \text{ , т/ванна,} \qquad (14)$$

где $Н_{р\,ki}$ – норма расхода подготовленной нефти на установку одной нефтяной ванны при бурении скважин на i-й площади k-го предприятия акционерного общества, т/ванна;

$Н_{ki}$ – норма использования подготовленной нефти на установку одной нефтяной ванны при бурении скважин на i-й площади k-го предприятия акционерного общества, т/ванна;

$Н_{из\,ki}$ – процент извлечения нефти из бурового раствора после установки нефтяной ванны при бурении скважин на i-й площади k-го предприятия акционерного общества по паспортным данным или по фактическим показателям работы технических средств по регенерации бурового раствора при наличии возможности ее дальнейшего использования,

а так же процент неизвлеченной нефти в буровом растворе при повторном использовании для бурения с применением РНО, %.

$$H_{из\,ki} = \frac{\sum_{j=1}^{m} H_{из\,kij} \cdot h_{kij}}{\sum_{j=1}^{m} h_{kij}}, \quad \% \qquad (15)$$

где $H_{из\,kij}$ – процент извлечения нефти из бурового раствора после установки нефтяной ванны при бурении под j-ю колонну на i-й площади k-го предприятия акционерного общества по паспортным данным или по фактическим показателям работы технических средств по регенерации бурового раствора при наличии возможности ее дальнейшего использования, а так же процент неизвлеченной нефти в буровом растворе при повторном использовании для бурения с применением РНО, %;

h_{kij} – длина интервала бурения под j-ю колонну на i-й площади k-го предприятия акционерного общества, м;

m – количество интервалов бурения под j-ю колонну на i-й площади k-го предприятия акционерного общества.

4.12 Норма расхода подготовленной нефти на установку нефтяной ванны по предприятию – средневзвешенное значение количества подготовленной нефти, которая теряется с отработанным буровым раствором после установки нефтяной ванны при бурении скважин в k-м предприятии акционерного общества, определяется по формуле

$$H_{p\,k} = H_k \cdot (1 - \frac{H_{из\,k}}{100}), \quad т/ванна, \qquad (16)$$

где $H_{p\,k}$ – норма расхода подготовленной нефти на установку одной нефтяной ванны при бурении скважин по k-му предприятию акционерного общества, т/ванна;

H_k – норма использования подготовленной нефти на установку одной нефтяной ванны при бурении скважин по k-му предприятию акционерного общества, т/ванна;

$H_{из\,k}$ – процент извлечения нефти из бурового раствора после установки нефтяной ванны при бурении в k-м предприятии акционерного общества по паспортным данным или по фактическим показателям работы технических средств по регенерации бурового раствора при наличии возможности ее дальнейшего использования, а так же процент неизвлеченной нефти в буровом растворе при повторном использовании для бурения с применением РНО, %.

$$H_{из\,k} = \frac{\sum_{i=1}^{n}(H_{из\,ki} \cdot \frac{П_{ki}}{L_{ki}})}{\sum_{i=1}^{n}(\frac{П_{ki}}{L_{ki}})}, \quad \%, \qquad (17)$$

где $H_{из\,ki}$ – процент извлечения нефти из бурового раствора после установки нефтяной ванны при бурении скважин на i-й площади k-го предприятия акционерного общества по паспортным данным или по фактическим показателям работы технических средств по регенерации бурового раствора при наличии возможности ее дальнейшего использования, а так же процент неизвлеченной нефти в буровом растворе при повторном использовании для бурения с применением РНО, %;

$П_{ki}$ – план проходки на i-й площади k-го предприятия акционерного общества, м/год;

L_{ki} – глубина скважины на i-й площади k-го предприятия акционерного общества, м;

n – количество i-х площадей на k-ом предприятии акционерного общества.

4.13 Норма расхода подготовленной нефти на установку нефтяной ванны по акционерному обществу – средневзвешенное значение количества подготовленной нефти, которая теряется с отработанным буровым раствором после установки нефтяной ванны при бурении скважин в акционерном обществе, определяется по формуле

$$H_р = H \cdot (1 - \frac{H_{из}}{100}), \quad т/ванна, \qquad (18)$$

где $Н_р$ – норма расхода подготовленной нефти на установку одной нефтяной ванны при бурении скважин в акционерном обществе, т/ванна;

$Н$ – норма использования подготовленной нефти на установку одной нефтяной ванны при бурении скважин в акционерном обществе, т/ванна;

$Н_{из}$ – процент извлечения нефти из бурового раствора после установки нефтяной ванны при бурении скважин в акционерном обществе по паспортным данным или по фактическим показателям работы технических средств по регенерации бурового раствора при наличии возможности ее дальнейшего использования, а так же процент неизвлеченной нефти в буровом растворе при повторном использовании для бурения с применением РНО, %.

$$Н_{из} = \frac{\sum_{k=1}^{e}(Н_{из\,k} \cdot П_k \cdot z_k)}{\sum_{k=1}^{e}(П_k \cdot z_k)}, \ \%, \qquad (19)$$

где $Н_{из\,k}$ – процент извлечения нефти из бурового раствора после установки нефтяной ванны при бурении в k-м предприятии акционерного общества по паспортным данным или по фактическим показателям работы технических средств по регенерации бурового раствора при наличии возможности ее дальнейшего использования, а так же процент неизвлеченной нефти в буровом растворе при повторном использовании для бурения с применением РНО, %;

$П_k$ – план проходки по k-му предприятию акционерного общества, м/год;

z_k – прогнозное количество нефтяных ванн по k-му предприятию акционерного общества, ванн/1000 м проходки;

e – количество предприятий в акционерном обществе.

4.14 Расход подготовленной нефти на установку нефтяных ванн по i-й площади k-го предприятия акционерного общества за год определяется по формуле

$$Q_{p\,ki} = H_{p\,ki} \cdot П_{ki} \cdot z_{ki}\ ,\ \text{т/год}, \qquad (20)$$

где $Q_{p\,ki}$ – расход подготовленной нефти на установку нефтяных ванн на i-й площади k-го предприятия акционерного общества за год, т/год;

$H_{p\,ki}$ – норма расхода подготовленной нефти на установку одной нефтяной ванны при бурении скважин на i-й площади k-го предприятия акционерного общества, т/ванна;

$П_{ki}$ – план проходки по i-й площади k-го предприятия акционерного общества, м/год;

z_{ki} – прогнозное количество нефтяных ванн по i-й площади k-го предприятия акционерного общества, ванн/1000 м проходки.

4.15 Расход подготовленной нефти на установку нефтяных ванн по k-му предприятию акционерного общества за год определяется по формуле

$$Q_{p\,к} = H_{p\,k} \cdot П_{k} \cdot z_{k}\ ,\ \text{т/год}, \qquad (21)$$

где $Q_{p\,к}$ – расход подготовленной нефти на установку нефтяных ванн по k-му предприятию акционерного общества за год, т/год;

$H_{p\,k}$ – норма расхода подготовленной нефти на установку одной нефтяной ванны при бурении скважин по k-му предприятию акционерного общества, т/ванна;

$П_{k}$ – план проходки по k-му предприятию акционерного общества, м/год;

z_{k} – прогнозное количество нефтяных ванн по k-му предприятию акционерного общества, ванн/1000 м проходки.

4.16 Расход подготовленной нефти на установку нефтяных ванн по акционерному обществу за год определяется по формуле

$$Q_{p} = H_{p} \cdot П \cdot z\ ,\ \text{т/год}, \qquad (22)$$

где Q_{p} – расход нефти на установку нефтяных ванн по акционерному обществу за год, т/год;

$H_р$ – норма расхода подготовленной нефти на установку одной нефтяной ванны при бурении скважин по акционерному обществу, т/ванна;

П – план проходки по акционерному обществу, м/год;

z – прогнозное количество нефтяных ванн по акционерному обществу, ванн/1000 м проходки.

4.17 Норматив расхода подготовленной нефти на установку нефтяных ванн по предприятию акционерного общества – отношение массы подготовленной нефти, расходуемой при установке нефтяных ванн по k-му предприятию акционерного общества, к массе годовой добычи нефти k-м предприятием, выраженное в процентах, определяется по формуле

$$N_{pk} = \frac{Q_{pk}}{G_k} \cdot 100 \ , \ \%, \qquad (23)$$

где N_{pk} – норматив расхода подготовленной нефти на установку нефтяных ванн при бурении по k-му предприятию акционерного общества, %;

Q_{pk} – расход подготовленной нефти на установку нефтяных ванн по k-му предприятию акционерного общества за год, т/год;

G_k – годовая добыча нефти k-м предприятием акционерного общества, т/год.

4.18 Норматив расхода подготовленной нефти на установку нефтяных ванн по акционерному обществу – отношение массы подготовленной нефти, расходуемой при установке нефтяных ванн по акционерному обществу, к массе годовой добычи нефти акционерным обществом, выраженное в процентах, определяется по формуле

$$N_p = \frac{Q_p}{G} \cdot 100 \ , \ \%, \qquad (24)$$

где N_p – норматив расхода подготовленной нефти на установку нефтяных ванн при бурении по акционерному обществу, %;

Q_p – расход подготовленной нефти на установку нефтяных ванн по акционерному обществу за год, т/год;

G – годовая добыча нефти акционерным обществом, т/год.

УДК	Т	ОКСТУ

Ключевые слова: норма, норматив, установка нефтяных ванн, скважина, подготовленная нефть, потребность нефти.

gost.e-ecolog.ru