МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОРГАНИЗАЦИИ, УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ
НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИКА

РАСЧЕТА НОРМ РАСХОДА СЕТКИ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ ДЛЯ ВИБРОСИТ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КВАРЦЕВОГО ПЕСКА

РД 39-3-633-81

Москва ВНИИОЭНГ 1982

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем Министра
_____В.Я.Соколовым
"2" XII 1981г.

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

М Е Т О Д И К А

расчета норм расхода сетки нержавеющей для вибросит при производстве кварцевого песка

РД 39-3-633-81

Настоящий документ разработан:

Всесоюзным научно-исследовательским институтом организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности

Заместитель директора И.Е. Шевалдин

Ответственный исполнитель

Старший научный сотрудник лаборатории научных основ нормирования материалов М.И. Абдурахманов

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ВПО "Союзнефтеспецматериалы" П.В. Залюбовский

Начальник Технического управления Ю.Н. Байдиков

Методика предназначена для расчета норм расхода сетки нержавеющей для вибросит при производстве кварцевого песка на заводах спецнефтематериалов Миннефтепрома.

Методика предусматривает расчетный метод нормирования сетки с учетом конструктивных особенностей вибросит.

Работа выполнена в соответствии с тематическим планом ВНИИОЭНГ на 1981 года при участии М.И. Абдурахманова, В.А. Прохорова, И.В. Тишаковой, Л.Т. Старцева.

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИКА
расчета норм расхода сетки нержавеющей для вибросит при производстве кварцевого песка

РД 39-3-633-81

Вводится впервые

Приказом Министерства нефтяной промышленности
от "15" декабря 1981 г. № 677
Срок введения установлен с 15.01.82 г.
Срок действия до 15.01.87г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. В нефтяной промышленности для гидроразрыва, гидропескоструйной перфорации и механических фильтров применяется кварцевый фракционированный песок с содержанием двуокиси кремния не менее 94%.

Двуокись кремния (SiO_2) белого цвета, но чаще бывает окрашена соединениями железа в желтый или красноватый цвет, нерастворима в воде, плавится в пламени газа или в электропечи, превращаясь в бесцветную жидкость, не вступает в реакцию с кислотами, за исключением плавиковой кислоты.

1.2. Технологический процесс производства кварцевого песка включает следующие операции:

подготовка к сушке;

сушка (доведение до влажности 0,5–0,7%);

классификация (разделение на фракции требуемого грансостава).

1.3. При классификации масса песка последовательно просеивается через сита с размерами ячеек в свету: 1,6; 1,0; 0,63; 0,315.

Получается песок соответствующих марок:

песок с размерами гранул от 7 мм до 1,6 мм – марка "К",

песок с размерами гранул от 2,5 до 1,0 мм – марка "Ф",

песок с размерами гранул от 1,6 до 0,63 мм – марка "Г",
песок с размерами гранул от 1,0 до 0,315 мм – марка "М".

1.4. При производстве кварцевого песка применяются грохоты инерционного действия ГИД–5.

Техническая характеристика ГИД–5:

производительность по перечистке концентратов..... до 10 т/час
ситовая поверхность одного сита..... 1500 х 2910 мм
количество сит..... 2 шт.
количество рамок в сите..... 3 шт.
амплитуда колебаний..... 25 мм
число колебаний в минуту..... 240
габариты: длина 3450 мм, ширина 2085 мм, высота 800 мм,

1.5. Основные исходные данные сетки нержавеющей для вибросит даны в таблице 1.

Таблица 1

Основные параметры сетки для вибросит

ГОСТ 12184–66, сталь марки 12 х 18Н9Т		Количество		Срок службы сита, мес.	Периодичность замены, раз/год
размер ячейки, мм	толщина проволоки, мм	сит	рамок	сита, мес.	
0,315	0,25	10	30	0,7	17
0,63	0,32	10	30	1,0	12
1,00	0,40	5	15	1,2	10
1,60	0,55	5	15	1,5	8

1,6. Для обеспечения стабильного технологического процесса необходимо правильное хранение и натяжка сетки. Все сетки, полученные со склада, должны пройти лабораторную проверку и скатываются в рулон. На каждый рулон крепится бирка с результатом лабораторного анализа. Сетка хранится на стеллажах, не допускающих ее смятия.

Натяжка сеток должна производиться под контролем технолога. Перед натяжкой сеток в каждую ячейку рамки вкладываются по 3–4 резиновых шара диаметром 50 мм. Натянутая сетка не должна иметь провисаний. На рамке с натянутой сеткой ставят штамп с размерами сетки.

1.7 Сито представляет собой деревянную рамку, обтянутую с одной стороны нержавеющей сеткой, с другой – металлическим листом с отверстиями. В ячейки рамки помещены резиновые шары.

1.8. Нормирование сетки нержавеющей предусматривает определение и установление индивидуальных нормативов и средневзвешенных норм расхода.

1.9. Индивидуальный норматив H_i устанавливается как постоянная величина на несколько лет и корректируется лишь после существенных качественных изменений на производстве, влекущих увеличение или снижение срока службы полотна сетки или изменение геометрических размеров и конструкций сита.

1.10. Норма расхода сетки нержавеющей в целом по заводу $\overline{H}$ ($м^2/т$) определяется как средневзвешенная величина:

$$\overline{H} = \frac{\sum_{i=1}^{m} H_i \cdot Q_i}{\sum_{i=1}^{m} Q_i}, \qquad (1)$$

где H_i – индивидуальный норматив расхода сетки нержавеющей определенного типоразмера, $м^2/т$;

Q_i – объем производства кварцевого песка соответствующего размера фракции, т;

i – количество типосорторазмеров сетки, $i = 1,2,3..... m$.

2. РАСЧЕТ НОРМАТИВОВ РАСХОДА

2.1. Нормативы расхода сетки нержавеющей определяются геометрическими размерами сит, сроками службы и объемами переработки сырья и выпуска продукции.

Индивидуальный норматив H_i определяется по формуле:

$$H_i = \frac{(a + 2t)(\ell + 2t) \cdot n_i}{Q_i} \cdot K, \qquad (2)$$

где a – ширина сита, м; $a = 1,5$ м

ℓ – длина сита, м; $\ell = 2,91$ м

t – припуск сетки на каждую сторону, м; $t = 0,03$ м

n_i – общее количество сит i-ого размера ячеек, шт;

K – периодичность замены сетки на ситах, раз/год.

$$K = \frac{12}{T} \qquad (3)$$

где T – срок службы сита, мес.

Q_i – фактический годовой объем производства песка соответствующих фракций на ситах с i-ым размером ячеек, т.

Коэффициент замены K определяется по данным наблюдений за 2–3 отчетных года.

2.2. При наличии механических повреждений на ситовой поверхности не рекомендуется повторное использование сит, т.к. резко ухудшается качество выпускаемой продукции.

2.3. Произведем расчет нормативов по сетке нержавеющей каждого соответствующего размера ячеек, используя данные таблицы 1. Объем производства песка соответствующих фракций равен:

$Q_{0,315} = 90000$ т, $Q_{0,63} = 67000$ т, $Q_{1,0} = 8000$ т, $Q_{1,6} = 5000$ т.

$$H_{0,315} = \frac{(1,5 + 2 \cdot 0,03) \cdot (2,91 + 2 \cdot 0,03) \cdot 10}{90000} \cdot 17 = 0,008 \text{ м}^2/\text{т}$$

$$H_{0,63} = \frac{(1,5 + 2 \cdot 0,03) \cdot (2,91 + 2 \cdot 0,03) \cdot 10}{67000} \cdot 12 = 0,008 \text{ м}^2/\text{т},$$

$$H_{1,0} = \frac{(1,5 + 2 \cdot 0,03) \cdot (2,91 + 2 \cdot 0,03) \cdot 5}{8000} \cdot 10 = 0,029 \text{ м}^2/\text{т},$$

$$H_{1,6} = \frac{(1,5 + 2 \cdot 0,030) \cdot (2,91 + 2 \cdot 0,03) \cdot 5}{5000} \cdot 8 = 0,037 \text{ м}^2/\text{т}$$

2.4. Определяем средневзвешенную норму расхода на планируемый период:

$$\bar{H} = \frac{(0{,}008 \cdot 90000)+(0{,}008 \cdot 67000)+(0{,}029 \cdot 8000)+(0{,}037 \cdot 5000)}{90000 + 67000 + 8000 + 5000} = 0{,}009 \text{ м}^2/\text{т}$$

Полученная средневзвешенная величина нормы расхода является основой для планирования годовой потребности сетки нержавеющей.

3. РАСЧЕТ ГОДОВОЙ ПОТРЕБНОСТИ В СЕТКЕ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ

3.1. Количество сетки, необходимое на год, определяется по формуле:

$$S = Q \cdot \bar{H}, \qquad (4)$$

где S – общая потребность в сетке на планируемый год, $м^2$;

Q – плановый годовой объем производства кварцевого песка всех типоразмеров, т;

$\bar{H}$ – средневзвешенная величина нормы расхода, $м^2/т$.

3.2. Пример расчета. План производства кварцевого песка – 200000 т. Норма расхода – 0,009 $м^2/т$, тогда годовая потребность в сетке составит:

$$200000 \text{ т} \cdot 0{,}009 \text{ м}^2/\text{т} = 1800 \text{ м}^2$$

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения..... 3
2. Расчет нормативов расхода 5
3. Расчет годовой потребности в сетке нержавеющей..... 7

Ведущий редактор А.Я. Рудов
Технический редактор Е.Ф.Подурушина
Корректор Т.П.Лактионова

Подп. в печать 23.03.82. Т-06142. Формат 60х84 1/16
Бумага офсетная. Офсетная печать. Печ. л. 0,5.
Усл.печ.л. 0,46. Уч.-изд.л. 0,27. Тираж 100 экз.
Заказ № 1317 Цена 4 коп. ВНИИОЭНГ № 1762
ВНИИОЭНГ, 113162, Москва, Хавская, 11

gost.e-ecolog.ru

Типография ХОЗУ Миннефтепрома.
Москва, набережная Мориса Тореза, 26/1