

Министерство нефтяной промышленности
СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО
ОБЪЕДИНЕНИЯ "СОДЗНЕФТЕМАРЕМОНТ"

ОТРАСЛЕВАЯ
МЕТОДИКА НОРМИРОВАНИЯ РАСХОДА ОСНОВНЫХ И
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Часть. 8. Расчет норм расхода резиновых смесей
при изготовлении резиновых деталей
методом формования

РД 39-3-31-77

Министерство нефтяной промышленности
СПЕЦИАЛЬНОЕ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО
ОБЪЕДИНЕНИЯ "СОДНЕТЕМАПРЕМОНТ"

ОТРАСЛЕВАЯ
МЕТОДИКА НОРМИРОВАНИЯ РАСХОДА ОСНОВНЫХ И
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Часть 8. Расчет норм расхода резиновых смесей
при изготовлении резиновых деталей
методом формования

РД 39-3-31-77

Настоящая отраслевая методика разработана Специальным конструкторско-технологическим бюро (СКТБ) объединения "Союзнефтемашиностроение". При разработке методики были использованы: отраслевые стандарты авиационной промышленности; руководящие технические материалы, разработанные центральным проектно-конструкторским бюро механизации и автоматизации (ЦПК БМА); нормативы расхода материалов, разработанные центральным конструкторским и технологическим бюро по научной организации производства, труда и управления (ЦПК ТБНОТ); нормативы расходов материалов, инструкции и методики, разработанные НИИ тракторосельхозмаш; научно-исследовательским институтом планирования и нормативов (НИИПН) и др. материалы.

В разработке отраслевой методики принимали участие: Главный конструктор проектов Кириллов И.С. (руководитель темы), Заведующий отделом Смирнов И.А., Заведующий сектором Кудеев С.С., ведущий инженер Рогожик О.В., инженеры: Буриков В.С., Гончарова В.Н., Стерикова Д.Я.

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

ОТРАСЛЕВАЯ
МЕТОДИКА НОРМИРОВАНИЯ РАСХОДА ОСНОВНЫХ И
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Часть 8. Расчет норм расхода
резиновых смесей при изготовлении
резиновых деталей методом формо-
вания

Часть 8 - "Расчет норм расхода резиновых смесей при изготовлении резиновых деталей методом формования," распространяется на детали полученные из резиновых смесей формованием в прессформах и устанавливает методику определения норм расхода и нормативы расхода резиновых смесей на основе натуральных и синтетических каучуков.

Основные понятия, определения и указания о порядке разработки норм, образцы форм изложены в части I "Общие положения".

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Исходными данными для определения нормы расхода резиновых смесей являются:

- конструкторская спецификация на изделие;
- чертежи деталей (с указанием чистого веса деталей);
- операционные карты технологического процесса формования;
- стандарты и технические условия на применяемые материалы;
- настоящая методика.

2. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОРМ РАСХОДА РЕЗИНОВЫХ СМЕСЕЙ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ДЕТАЛЕЙ ФОРМОВАНИЕМ

2.1. При запуске в производство новых изделий (деталей), когда неизвестен вес заготовки для формования, подетальную норму расхода резиновых смесей определять по формуле:

$$N_p = G_ч \cdot K_p \quad (1)$$

где N_p - норма расхода резиновых смесей на одну деталь, г

$G_ч$ - чистый вес детали, г.

K_p - коэффициент расхода резиновых смесей.

(отношение нормы расхода резиновых смесей к чистому весу детали).

Значения коэффициентов расхода резиновых смесей

приведены в табл.1

2.2. Чистый вес детали брать из чертежа или определять по формуле:

$$G_ч = V \cdot \gamma \quad (2)$$

где: V - объем формовой детали, см³

γ - плотность резиновой смеси, г/см³

Плотность резиновых смесей различных марок резины приведена в приложении.

2.3. Вес заготовки при отработке технологического процесса формования ориентировочно определять по формуле:

$$G_3 = G_4 \cdot K_1 \quad (3)$$

где: G_3 - вес заготовки, г;

G_4 - чистый вес детали, г;

K_1 - коэффициент технологических потерь резиновой смеси в процессе формования (усадка, облой). Значения коэффициентов потерь резиновой смеси в процессе формования приведены в табл.2.

2.4. После отработки технологического процесса формования и опробования пресс-форм величина заготовки уточняется и заносится в технологическую карту формования, при этом норму расхода резиновой смеси уточнить по формуле (4).

2.5. При отработанном технологическом процессе норму расхода резиновых смесей определять по формуле:

$$H_p = G_3 \cdot K_2 \quad (4)$$

где: G_3 - вес заготовки, г;

Вес заготовки берется из технологической карты формования или определяется согласно п.2.3:

K_2 - коэффициент некамерационных отходов и потерь резиновых смесей при подготовке к формованию (испытание материала и деталей, остаток в шприцевании при шприцевании, опробование пресс-форм, отсев деталей из-за требований точности, уточнение размера заготовок). Максимальное значение коэффициента некамерационных отходов и потерь резиновых смесей при подготовке к формованию устанавливается равным 1,2.

2.6. Оценку рациональности использования резиновой смеси при отработанном технологическом процессе формования производить по среднепрогрессивным значениям коэффициентов использования резиновых смесей, которые приведены в табл.3.

Таблица I.

Коэффициенты расхода резиновых смесей.

| Чистый вес детали, г | Значение коэффициента расхода Кр. |
|----------------------|-----------------------------------|
| свыше 10 до 20 | 1,5 |
| " 20 " 50 | 1,4 |
| " 50 " 100 | 1,3 |
| " 100 " 500 | 1,25 |
| свыше 500 | 1,2 |

Примечание. Для деталей, изготавливаемых из резиновых смесей, технология изготовления которых еще не отработана, расходные коэффициенты резиновых смесей по разрешению главного инженера завода могут быть увеличены на 30%.

Таблица 2.

Коэффициенты технологических потерь резиновой смеси в процессе формирования деталей

| Чистый вес детали, г | Значение коэффициентов технологических потерь, K_T |
|----------------------|--|
| свыше 10 до 20 | 1,5 |
| " 20 " 50 | 1,4 |
| " 50 " 100 | 1,3 |
| " 100 " 500 | 1,2 |
| свыше 500 | 1,1 |

Таблица 3.

Коэффициенты использования резиновых смесей

| Чистый вес детали, г | Значение коэффициентов использования резиновых смесей, $K_{ИМ}$ |
|----------------------|---|
| свыше 10 до 20 | 0,6 |
| " 20 " 50 | 0,65 |
| " 50 " 100 | 0,7 |
| " 100 " 500 | 0,75 |
| свыше 500 | 0,8 |

Приложение

Плотность резиновых смесей

| Марка резины | ! Плотность, г/см ³ |
|--------------|--------------------------------|
| 56 | 1,41 |
| 93 | 1,20 |
| 98-I | 1,16 |
| 108 | 1,26 |
| 175 | 1,26 |
| 120С | 1,26 |
| 129 | 1,24 |
| 200А | 1,12 |
| 922 | 1,14 |
| 1432 | 1,09 |
| 1448 | 1,21 |
| 1847 | 1,05 |
| 18147 | 1,05 |
| 2005 | 1,11 |
| 2462 | 1,40 |
| 2651 | 1,13 |
| 2667 | 1,15 |
| 2671 | 1,23 |
| 2959 | 1,17 |
| 3311 | 0,98 |
| 3687 | 1,28 |
| 3701 | 1,03 |
| 3703 | 1,20 |
| 3819 | 1,25 |

Продолжение приложения

| Марка резины | Плотность, г/см ³ |
|--------------|------------------------------|
| 3823С | 1,35 |
| 3824 | 1,19 |
| 3825xx | 1,31 |
| 3826 С | |
| 3827 | 1,33 |
| 3834 | 1,28 |
| 3838 | 0,75 |
| 3853 | 1,57 |
| 3883 | 0,78 |
| 3908 | 1,20 |
| 3926С | 1,35 |
| 3949 | 1,17 |
| 4004 | 1,25 |
| 4008 | 1,25 |
| 416I | 1,26 |
| 4214 | 1,29 |
| 4326-I | 1,25 |
| 4327 | 1,27 |
| 4355 | 1,53 |
| 4410 | 1,30 |
| 4611 | 1,17 |
| 4670 | 0,85 |
| 4908 | 1,27 |
| 4990 | 1,27 |

| Марка резины | ! | Плотность, г/см ³ |
|--------------|---|------------------------------|
| ИРИ-1267 | | 1,21 |
| ИРИ-1269 | | 1,38 |
| ИРИ-1287 | | 2,12 |
| ИРИ-1305 | | 2,30 |
| ИРИ-1316 | | 1,96 |
| ИРИ-1338 | | 1,16 |
| ИРИ-1341 | | 1,26 |
| ИРИ-1400 | | 1,26 |
| 14R-10 | | 1,14 |
| 14R-22 | | 1,28 |
| 14A-483 | | 1,05 |
| 14A-483-Сд | | 1,05 |
| 14P-2 | | 1,74 |
| 14P-6 | | 1,18 |
| 14P-15 | | 1,21 |
| 5P-129 | | 2,21 |
| BP-6 | | 1,86 |
| BP-7 | | 1,86 |
| C-562 | | 1,30 |
| B-14 | | 1,28 |
| B-14-1 | | 1,28 |
| HO-68-1/2 | | 1,24 |
| Я-16P | | 1,3 |
| Я-19P | | 1,3 |
| СКС-1 | | 2,40 |
| СКС-2 | | 2,20 |
| СКС-2Б | | 2,20 |
| Р6 | | 1,38 |
| КС-117-1 | | 1,27 |

Продолжение приложения

| Марка резины | ! Плотность, г/см ³ |
|--------------|--------------------------------|
| 5168 | 1,26 |
| 6117 | 1,24 |
| 6373 | 1,26 |
| 6429 | 1,26 |
| 7840 | 1,26 |
| 9831 | 1,18 |
| 9831-Н | 1,18 |
| 551-Н | 1,42 |
| 2542-Н | 1,38 |
| 3063-Н | 1,37 |
| 3109-Н | 1,39 |
| 3465-Н-4 | 1,40 |
| 3508-Н | 1,33 |
| 3508 -Н-1 | 1,33 |
| 3508-Н-4 | 1,33 |
| ИРП-1005 | 1,39 |
| ИРП-1054 | 1,43 |
| ИРП-1068 | 1,39 |
| ИРП-1078 | 1,37 |
| ИРП-1144 | 2,20 |
| ИРП-1225 | 2,01 |
| ИРП-1265 | 1,20 |
| ИРП-1266 | 1,19 |

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Справочник резинщика. Материалы резинового производства.
Редакционная коллегия: П.И.Захарченко, Ф.И.Яшунская, В.Ф.Евстратов, П.Н.Орловский.
Издательство "Химия". Москва 1971 г.
2. Общая технология резины. Авторы: Ф.Ф. Кошелев, А.Е.Корнев, Н.С.Хлимов. Издательство "Химия" Москва 1968 г.
3. ОСТ 1.41.019-72. Часть IV. Нормативы расхода материалов, применяемых в основном производстве.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

| | |
|---|----|
| Общие положения. | 4 |
| Методика определения норм расхода резиновых смесей при изготовлении деталей формованием. | 4 |
| Таблица 1. Коэффициенты расхода резиновых смесей. | 6 |
| Таблица 2. Коэффициенты технологических потерь резиновой смеси в процессе формования деталей. | 7 |
| Таблица 3. Коэффициенты использования резиновых смесей | 7 |
| Приложение: Плотность резиновых смесей. | 8 |
| Список использованной литературы. | 12 |

