

**ПОРОШОК ЖЕЛЕЗНЫЙ**

**Технические условия**

Iron powder.  
Specifications

ОКП 147 900

**ГОСТ  
9849—86**

**Дата введения 01.07.87**

Настоящий стандарт распространяется на железный порошок, полученный методами восстановления и распыления расплава металла водой высокого давления или сжатым воздухом, предназначенный для изготовления изделий методом порошковой металлургии, сварочных материалов и других целей.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

**1. КЛАССИФИКАЦИЯ**

1.1. Порошок подразделяют:

- по способу изготовления:
  - восстановленный — В;
  - распыленный — Р;
- по химическому составу — на марки ПЖВ1, ПЖВ2, ПЖВ3, ПЖВ4, ПЖВ5, ПЖР2, ПЖР3 и ПЖР5;
- по гранулометрическому составу, по крупности зерна в мкм — 450, 315, 200, 160, 71;
- по насыпной плотности — на 22, 24, 26, 28, 30.

1.2. В условном обозначении порошка указывают:

- порошок — П;
- металл, из которого изготовлен порошок (железо) — Ж;
- способ изготовления — В, Р;
- марку по химическому составу — 1, 2, 3, 4, 5;
- гранулометрический состав — 450, 315, 200, 160, 71;
- насыпную плотность — 22, 24, 26, 28, 30.

Примеры условных обозначений

Порошок железный, восстановленный, марки ПЖВ1, по гранулометрическому составу 450, с насыпной плотностью 26:

*ПЖВ1.450.26 ГОСТ 9849—86*

Порошок железный, распыленный, марки ПЖР2, по гранулометрическому составу 200, с насыпной плотностью 26:

*ПЖР2.200.26 ГОСТ 9849—86*

1.1, 1.2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

**2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

2.1. Порошок должен изготавляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

2.2. Химический состав порошка должен соответствовать нормам, указанным в табл. 1.



Таблица 1

Марка	Железо	Массовая доля, %, не более						
		углерода	кремния	марганца	серы	фосфора	потери массы при прокаливании в водороде (кислорода)	остатка, нерастворимого в соляной кислоте
ПЖВ1	Основа	0,02	0,08	0,10	0,015	0,15	0,15	0,20
ПЖВ2	»	0,02	0,10	0,35	0,02	0,02	0,25	0,30
ПЖВ3	»	0,05	0,15	0,40	0,02	0,02	0,50	0,40
ПЖВ4	»	0,12	0,15	0,45	0,03	0,03	1,1	0,50
ПЖВ5	»	0,25	0,25	0,45	0,05	0,05	2,0	—
ПЖР2	»	0,02	0,05	0,15	0,02	0,02	0,20	0,25
ПЖР3	»	0,05	0,08	0,20	0,02	0,02	0,50	0,30
ПЖР5	»	0,10	0,10	0,30	0,03	0,03	1,6	—

## Примечания:

- Определение массовой доли остатка, нерастворимого в соляной кислоте, проводят по требованию потребителя.
- По требованию потребителя порошок марки ПЖР2 изготавливают с массовой долей остатка, нерастворимого в соляной кислоте, не более 0,20 %.
- По согласованию изготовителя с потребителем для порошка марок ПЖР2 и ПЖР3 допускается отклонение от массовой доли остатка, нерастворимого в соляной кислоте, +0,05 %.

## (Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.3. Гранулометрический состав порошка должен соответствовать нормам, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Способ изго- твления порошков	Класс крупности	Выход фракции, %, при размере частиц, мм							
		от 0,630 до 0,450	от 0,450 до 0,315	от 0,315 до 0,250	от 0,250 до 0,200	от 0,200 до 0,160	от 0,160 до 0,100	от 0,100 до 0,071	от 0,071 до 0,045
Восстанов- ленные	450	—	10—30		Остальное		10—25	0—20	
	160	—	—	—	0—10		10—30	20—40	20—40
	71	—	—	—	—	—	—	0—10	Остальное
Распылен- ные	450	0—5	Остальное				10—30		0—10
	315	—	0—10	5—20	Остальное		30—55		0—15
	200	—	—	—	0—1,5	0—15	Остальное		10—25

## Примечания:

- Порошок с гранулометрическим составом, не указанным в табл. 2, изготавливают по согласованию изготовителя с потребителем.
- Знак «—» означает, что контроль данных фракций не проводится. Наличие следов данных фракций не является браковочным признаком.
- По требованию потребителя для порошка класса крупности 160 при размере частиц от 0,25 до 0,16 мм выход фракции должен соответствовать 0—3,5 %.

## (Измененная редакция, Изм. № 1).

- Порошок не должен иметь посторонних примесей и комков.
- Влажность порошка не должна превышать 0,25 %.
- Насыпная плотность порошка должна соответствовать нормам, указанным в табл. 3.

Таблица 3

Обозначение насыпной плотности	Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>
22	Св. 2,10 до 2,30 включ.
24	» 2,30 » 2,50 »
26	» 2,50 » 2,70 »
28	» 2,70 » 2,90 »
30	» 2,90

П р и м е ч а н и е . По согласованию изготовителя с потребителем изготавливают порошки с другой насыпной плотностью.

2.7. Допустимый разброс значений насыпной плотности порошка в пределах одной партии не должен превышать среднее значение насыпной плотности данной партии:

- для классов крупности 160 и 200 ... ±0,08 г/см<sup>3</sup>, по требованию потребителя ... ±0,05 г/см<sup>3</sup>;
- для классов крупности 450, 315 и 71 ... ±0,10 г/см<sup>3</sup>.

2.8. Уплотняемость порошка классов крупности 160 и 200 должна соответствовать нормам, указанным в табл. 4.

Таблица 4

Марка	Плотность, г/см <sup>3</sup> , при давлении не менее		Марка	Плотность, г/см <sup>3</sup> , при давлении не менее	
	400 МПа	700 МПа		400 МПа	700 МПа
ПЖВ1	6,4	7,1	ПЖВ4	5,7	6,4
ПЖВ2	6,2	7,0	ПЖР2	6,3	7,0
ПЖВ3	6,1	6,8	ПЖР3	6,2	6,9

П р и м е ч а н и я :

1. Уплотняемость определяют для давления 700 МПа. По требованию потребителя уплотняемость определяют для давления 400 МПа вместо 700 МПа.

2. По требованию потребителя плотность порошка марки ПЖР2 при давлении 700 МПа должна быть не менее 7,1 г/см<sup>3</sup>.

3. Нормы плотности порошка класса крупности 315 и давление прессования устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

2.9. Прочность прессовок и текучесть порошка классов крупности 160 и 200 должны соответствовать нормам, указанным в табл. 5.

Таблица 5

Обозначение насыпной плотности	Прочность прессовок, Н/мм <sup>2</sup> , не менее, при насыпной плотности, г/см <sup>3</sup>				Текучесть, с/50 г, не более
	ПЖВ1	ПЖВ2, ПЖВ3	ПЖВ4	ПЖР2, ПЖР3	
22	—	—	—	24	—
24	30	26	40	20	38
26	24	21	33	18	35
28	18	17	27	14	32
30	13	14	23	10	30

П р и м е ч а н и е . Нормы текучести порошка с насыпной плотностью 22 устанавливают по согласованию изготовителя с потребителем.

2.6—2.9. (Измененная редакция, Изм. № 1).

2.10. В заказе для распыленных порошков указывают способ распыления.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

### 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Порошок принимают партиями массой не более 12 т. Партия должна состоять из усредненного порошка и должна быть оформлена одним документом о качестве, содержащим:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя и товарный знак;
- номер партии;
- дату изготовления;
- результаты испытания.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.2. Для контроля качества упакованного порошка от партии отбирают выборку в количестве, указанном в табл. 6.

Таблица 6  
шт.

Объем партии	Объем выборки	Объем партии	Объем выборки
1—5	Все	61—99	9
6—15	5	100—149	10
16—35	7	150—199	11
36—60	8	200—299	12

Примечание. От каждого последующих полных или неполных 100 упаковочных единиц в партии отбирают по одной упаковочной единице.

При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке от той же партии. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

3.3. Допускается изготовителю для определения качества продукции пробу отбирать из усреднителя.

При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному из показателей, по нему проводят повторные испытания на новой пробе.

Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.4. Значения остатка, нерастворимого в соляной кислоте, выхода промежуточных фракций гранулометрического состава порошка, влажности и разброса насыпной плотности порошка в пределах партии гарантируется технологией изготовления и изготовителем не определяются.

3.5. Уплотняемость порошка класса крупности 315, текучесть порошка с насыпной плотностью 22 определяют по требованию потребителя.

**3.4, 3.5. (Введены дополнительно, Изм. № 1).**

#### **4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ**

4.1. Испытания проводят на одной представительной пробе.

Отбор и подготовка пробы — по ГОСТ 23148.

Отбор представительной пробы из усреднителя производят в точке, отдаленной от поверхности или стенки усреднителя не менее чем на 300 мм.

Отбор новой пробы для проведения повторных испытаний проводят после дополнительного перемешивания порошка в усреднителе в течение 5 мин.

Масса готовых проб должна составлять не менее 1400 г.

От готовой пробы отбирают:

- для определения химического состава и остатка, нерастворимого в соляной кислоте — 100 г;
- для определения гранулометрического состава — 200 г;
- для определения насыпной плотности — 300 г;
- для определения уплотняемости — 400 г;
- для определения прочности прессовки — 200 г;
- для определения текучести — 200 г.

Внешний вид порошка определяют на представительной пробе.

Допускается проведение нескольких испытаний на одной пробе или ее части.

4.2. Массовую долю фосфора, кремния, марганца, серы, углерода в пробах порошка определяют по ГОСТ 28473, ГОСТ 16412.2 — ГОСТ 16412.5, ГОСТ 16412.7, ГОСТ 16412.8, содержание нерастворимого остатка — по ГОСТ 16412.8. Определение массовой доли кислорода по потере массы при прокаливании в водороде проводят по ГОСТ 18897, при этом из общей потери массы вычитают массовые доли углерода и влаги. Допускается при определении кислорода (потери массы при прокаливании в водороде) по ГОСТ 18897 применять таблетирование навесок анализируемого порошка.

Допускается определение химического состава другими методами, обеспечивающими требуемую точность анализа. При возникновении разногласий в оценке химического состава, его проводят по ГОСТ 16412.2 — ГОСТ 16412.5, ГОСТ 16412.7, ГОСТ 16412.8, ГОСТ 16412.9, ГОСТ 18897, ГОСТ 28473.