ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

КЛАССИФИКАТОРЫ СПИРАЛЬНЫЕ

ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ, РАЗМЕРЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 28121—89
(СТ СЭВ 6199—88)

Издание официальное

3 коп. БЗ 5—89/377

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.928-428:006.354 Группа Г41

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

КЛАССИФИКАТОРЫ СПИРАЛЬНЫЕ

Типы, основные параметры, размеры и технические требования

ГОСТ 28121—89

Spiral classificators. Types, basic parameters, dimensions and technical requirements

(СТ СЭВ 6199—88)

ОКП 31 3212

Дата введения 01.01.90

Настоящий стандарт распространяется на спиральные механические классификаторы с металлическим корытом, применяемые в комплексе с рудоразмольной мельницей для обогащения руд (в дальнейшем — классификаторы) и предназначенные для мокрого разделения твердого материала на пески (осадок) размером частиц не более 25 мм и слив, содержащий тонкие взвешенные частицы.

1. ТЕРМИН И ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Номинальная крупность — содержание 95% материала размером частиц менее заданной крупности.

2. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

2.1. Устанавливаются следующие типы классификаторов:

КСП — классификатор с погруженной спиралью для выдачи в слив материала номинальной крупностью от 0,074 до 0,3 мм;

КСН — классификатор с непогруженной спиралью для выдачи в слив материала номинальной крупностью от 0,15 до 0,83 мм.

2.2. Основные параметры и размеры классификаторов типа КСП должны соответствовать указанным в табл. 1 и типа КСН — в табл. 2.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1989

Таблица 1

Параметр	Значение параметра для классификатора типоразмера							
	1КСП—12×84	1КСП—15×101	1КСП—20×130	1КСП—24×140	2КСП—12×84	2КСП—15×101	2КСП—20×130	2КСП—24×140
1. Производительность по пескам, т/ч,								
не более	85	130	240	330	170	260	480	630
по сливу, т/ч, не более *	13	24	38	53	26	48	76	106
2. Мощность электродвигателя привода спирали, кВт, не более**	5,5	7,5	16,0	18,5	2×5,5	2×7,5	2×16,0	2×18,5
3. Диаметр спиралей, мм	1200	1500	2000	2400	1200	1500	2000	2400
4. Количество спиралей, шт.	1	1	1	1	2	2	2	2
5. Частота вращения спирали, $мин^{-1}$	от 4,15 до 8,3	от 3,5 до 7	от 2,5 до 6,7	от 1,5 до 3,6	от 4,15 до 8,3	от 3,5 до 7	от 2,5 до 6,7	от 1,5 до 3,6
6. Длина корыта, мм	8400	10100	13000	14000	8400	10100	13000	14000
7. Угол наклона корыта	15°	15°	15°	15°	15°	15°	15°	15°
8. Габаритные размеры, мм, не более:								
длина	11100	13700	16500	17000	11500	13700	16500	17500
ширина	2240	3000	4000	4250	3350	4500	6000	6700
высота	4500	6000	6700	7500	4500	6000	6700	7500
9. Масса, кг, не более	7500	13800	24500	26800	13800	25200	46000	49600

* Установлена для материалов номинальной крупностью 0,3 мм.

** Установлена для песков номинальной крупностью не более 1,6 мм.

Таблица 2

Параметр	Значение параметра для классификаторов типоразмера							
	1КСН—12×85	1КСН—15×82	1КСН—20×84	1КСН—24×92	1КСН—24×105	1КСН—24×125	1КСН—24×134	2КСН—24×92
1. Производительность:								
по пескам, т/ч, не более	80	120	220	300	300	300	244	600
по сливу, т/ч, не более *	16	23	37	51	51	51	42	102
2. Мощность электродвигателя привода спирали, кВт, не более **	5,5	7,5	14,5	16,5	18,5	22,5	22,5	2×16,5
3. Диаметр спирали, мм	1200	1500	2000	2400	2400	2400	2400	2400
4. Количество спиралей	1	1	1	1	1	1	1	2
5. Частота вращения спирали, мин$^{-1}$	от 4,15 до 8,3	от 3,5 до 7,0	от 2,5 до 6,7	от 1,5 до 3,6	от 1,5 до 3,6	от 1,5 до 3,6	от 1,5 до 3,6	от 1,5 до 3,6
6. Длина корыта, мм	6500	8200	8400	9200	10500	12500	13400	9200
7. Угол наклона корыта	18°	18°	18°	18°	18°	18°	от 18 до 24°	18°
8. Габаритные размеры, мм, не более:								
длина	9000	10500	11500	12900	13700	15700	16600	12900
ширина	1700	2360	2800	3150	2900	2900	2900	5700
высота	3000	3750	4750	4500	4500	4500	4500	4500
9. Масса, кг, не более	6000	11300	17000	21000	25000	27000	33000	39000

Продолжение табл. 2

Параметр	Значение параметра для классификатора типоразмеров								
	2КСН—24×125	2КСН—24×146	1КСН—30×125	2КСН—30×125	1КСН—30×172	2КСН—30×172	1КСН—3×30	1КСН—5×45	1КСН—7,5×55
1. Производительность: по пескам, т/ч, не более	600	600	440	880	405	810	4	10	30
по сливу, т/ч, не более *	102	102	75	150	65	130			
2. Мощность электродвигателя привода спирали, кВт, не более **	2×22,5	2×25,8	30	2×30	55	2×55	1,1	1,1	3,0
3. Диаметр спирали, мм	2400	2400	3000	3000	3000	3000	300	500	750
4. Количество спиралей	2	2	1	2	1	2	1	1	1
5. Частота вращения спирали, мин$^{-1}$	от 1,5 до 3,6	от 1,5 до 3,6	от 1,5 до 3,6	от 1,5 до 3,6	от 1,5 до 3,6	от 1,5 до 3,6	от 5,4 до 25	от 3 до 15	от 3 до 10
6. Длина корыта, мм	12500	14500	12500	12500	17200	17200	3000	4500	5500
7. Угол наклона корыта	18°	18°	18°	18°	от 17 до 23°	от 17 до 23°	18°	18°	18°
8. Габаритные размеры, мм, не более длина	15700	17700	15900	15900	22600	22600	4000	5600	7100
ширина	5700	5700	4000	6800	4000	6800	800	1000	1300
высота	4500	4500	5500	5500	6500	6500	950	1320	1600
9. Масса, кг, не более	50000	58000	38000	70000	86000	161000	790	1400	2600

* Установлена для материала номинальной крупностью 0,83 мм.

** Установлена для песков номинальной крупностью от 1,6 до 8,0 мм.

Примечания к табл. 1 и 2.

1. Нормы мощности двигателя привода спирали указаны для установившегося режима работы классификатора без учета дополнительных нагрузок, если они возникают при пуске, существенном увеличении питания или возросшей крупности песков.

2. Габаритные размеры классификаторов по ширине указаны для корыт с параллельными бортами.

Пример условного обозначения классификатора односпирального типа КСН со спиралью диаметром 2400 мм, корытом длиной 12500 мм:

Классификатор 1КСН-24×125 ГОСТ 28121—89.

2.3. Допускается использование классификаторов, указанных в табл. 1—2, для меньшей производительности по пескам с соответствующим снижением частоты вращения спирали и мощности ее привода, если не представляется возможным использовать их с полной нагрузкой.

Примеры расчета производительности классификатора по пескам, частоте вращения спирали и мощности ее привода приведены в справочном приложении 1.

2.4. Предельные отклонения значений параметров для всех типоразмеров классификаторов, указанных в табл. 1—2, должны быть, не более:

диаметра спирали	по ГОСТ 25670; класс точности «грубый»
частоты вращения спирали, %	±10
длины корыта, %	±1,5
углу наклона корыта	±3°.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Конструкция классификатора должна предусматривать:

1) подъем нижнего конца спирали на высоту не менее 0,5 ее диаметра и спуск в исходное положение с одновременным вращением спирали, исключающие перекосы в зубчатом зацеплении передачи и осях подшипников;

2) высоту сливного порога от дна корыта до сливной кромки: от 0,80 до 1,05 диаметра спирали — для классификаторов типа КСН; от 1,2 до 1,6 диаметра спирали — для классификаторов типа КСП;

3) регулирование высоты сливного порога до плюс 15% сверх его номинальной высоты;

4) свободный доступ для осмотра, удобный и быстрый съем и замену изношенных частей при остановленном классификаторе;

5) взаимозаменяемость сменяемых изнашиваемых деталей и сборочных единиц классификатора;

6) возможность подключения к местной или дистанционной системе управления электродвигателями.

3.2. Классификаторы должны быть защищены от коррозии.

3.3. Система смазки классификаторов должна обеспечивать подвод и подачу смазки всем смазываемым точкам; подшипники качения должны быть защищены от загрязнения.

3.4. Классификаторы должны быть приспособлены к функциональному техническому диагностированию и оборудованы средствами автоматического контроля состояния уплотнения и подшипников нижней опоры спирали, времени работы классификатора и потребляемой мощности двигателями.

3.5. Показатели и нормы надежности классификаторов должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

Показатели надежности	Номинальная крупность песков	Надежность классификаторов
Ресурс классификатора до первого капитального ремонта, ч, не менее	Не более 1,6 мм	43000
	Св. 1,6 до 8,0 мм	36000
Установленная безотказная наработка классификатора, ч, не менее*	Не более 1,6 мм	17000
	Св. 1,6 до 8,0 мм	8500

* До планового ремонта из-за поломки или аварийного состояния.

3.6. Классификаторы должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.061 и ГОСТ 12.2.062.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ПРИМЕРЫ РАСЧЕТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ КЛАССИФИКАТОРА ПО ПЕСКАМ, ЧАСТОТЕ ВРАЩЕНИЯ СПИРАЛЕЙ И МОЩНОСТИ ИХ ДВИГАТЕЛЯ

1. Производительность классификатора по пескам ($Q_п$) в тоннах в час вычисляют по формуле

$$Q_п=5{,}45\ mD^3n\ (\sigma/27000)\ K_\alpha, \qquad (1)$$

где m — количество спиралей;
D — диаметр спирали, мм;
n — частота вращения спирали, 1/мин;
σ — плотность песков, кг/м^3;
K_α — поправочный коэффициент на угол α наклона корыта.

Если α равен 15; 18; 23 или 24°, то K_α принимается равным 1,1; 1,0; 0,855 или 0,822 соответственно.

2. Мощность двигателя привода спиралей (N_0) в киловаттах вычисляют по формуле

$$N_0=K_1 mDn\cdot M_c+K_2 Q_п l, \qquad (2)$$

где K_1 и K_2 — коэффициенты, величины которых приведены в табл. 4;
M_c — масса спирали, т;
l — длина корыта, м.

Таблица 4

Коэффициенты	Значение K_1 и K_2 для номинальной крупности песков, мм			Область применения
	до 1,6	св. 1,6 до 8,0	св. 8,0 до 25	
K_1	0,049	0,082	от 0,109 до 0,131	Для классификаторов со спиралью диаметром от 1,2 до 3,0 м
K_2^*	0,0025	0,0033	от 0,0041 до 0,0047	
K_2^{**}	0,0028	0,0036	от 0,0044 до 0,0050	
K_1	0,109	0,131	0,196	Для классификаторов со спиралью диаметром от 0,3 до 0,75 м
K_2	0,0041	0,0047	0,0066	

* Для угла α наклона корыта от 15 до 18°.
** Для угла α наклона корыта от 23 до 24°.

3. Пример 1. Расчет частоты вращения n спиралей классификатора типоразмера 2КСН—24×125 по формуле (1) при заданных параметрах по производительности по пескам ($Q_п$) = 300 т/ч, плотности песков σ = 3000 кг/м³ и углу наклона корыта α = 18°

$$n = Q_п/5{,}45\ mD^3(\sigma \times 27000)\ K_2 = 300.5{,}45.2.13{,}82.1{,}11.1 = 1{,}8$$

1/мин.

4. Пример 2. Расчет суммарной мощности двух двигателей N_0 привода спирального классификатора типоразмера 2КСН-24×125 по формуле (2) при заданных параметрах по номинальной крупности песков 25 мм, частоте вращения спиралей 1,8 1/мин (остальные значения — по примеру 1).

$$N_0 = K_1 \times m \times D \times n \times M_c + K_2 \times Q_п \times 1 = 0{,}131 \times 2 \times 2{,}4 \times 1{,}8 \times 14 + 0{,}0047 \times 300 \times$$
$$\times 12{,}5 = 33{,}4 \text{ кВт}.$$

Мощность двигателей вычислена для установившегося режима работы классификатора без учета дополнительных нагрузок.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **ВНЕСЕН Министерством тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения СССР**

2. **Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25.04.89 № 1087 стандарт Совета Экономической Взаимопомощи СТ СЭВ 6199—88 «Классификаторы спиральные. Типы, основные параметры, размеры и технические требования» введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта СССР с 01.01.90**

3. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12.2.003—74	3.6
ГОСТ 12.2.061—81	3.6
ГОСТ 12.2.062—81	3.6
ГОСТ 25670—83	2.4

Редактор *А. Л. Владимиров*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *А. М. Трофимова*

gost.e-ecolog.ru

Сдано в наб. 29.06.89 Подп. в печ. 29.06.89 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,44 уч.-изд. л.
Тир. 6 000 Цена 8 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 653