

Ю.С. РУДЬ, д-р тех. наук, профессор, В.Г. КУЧЕР, канд. тех. наук,
В.Ю. БЕЛОНОЖКО, ст. преподаватель, Криворожский национальный университет

РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЯ РАЦИОНАЛЬНОСТИ КОНСТРУКТИВНЫХ РАЗМЕРОВ КОЛОСНИКОВ АГЛОМЕРАЦИОННЫХ МАШИН (ЧАСТЬ 3)

Практически можно реализовать от одной до трех замен колосников с толщиной рабочей части B_2 в течение сохранения работоспособности колосников с толщиной рабочей части B_1 , т.е. коэффициент кратности замены колосников $K_{замB2/B1}$ имеет значение 1...3. При значении коэффициента кратности замены колосников $K_{замB2/B1} = 1$ толщина рабочей части колосников двух различных конструкций уровне $B_1 = B_2$. Выполняется одна замена колосников с толщиной рабочей части B_2 в течение сохранения работоспособности колосников с толщиной рабочей части B_1 , т.е. они равнонадежны. Это крайний случай, однако он наблюдается наиболее часто.

При коэффициенте кратности замены колосников $K_{замB2/B1} = 2$ в течение эксплуатации определенной партии колосников предполагается выполнить две замены колосников с толщиной рабочей части B_2 в течение сохранения работоспособности колосников с толщиной рабочей части B_1 . Соотношение толщины рабочей части колосников двух различных конструкций B_1/B_2 должно находиться в пределах соотношений (1,4: 1,0) - (2,7: 1,0).

При коэффициенте кратности замены колосников $K_{замB2/B1} = 3$ в течение эксплуатации определенной партии колосников предполагается выполнить три замены колосников с толщиной рабочей части B_2 при сохранения работоспособности колосников с толщиной рабочей части B_1 . Соотношение толщины рабочей части колосников двух различных конструкций находится в пределах $B_1/B_2 = (1,7: 1,0) - (4,7: 1,0)$.

Отдельным случаем использования найденного решения по выбору и обоснованию конструктивных размеров колосников агломерационных машин по критерию малоцикловой и термической прочности является обеспечения равной долговечности колосников с разной толщиной рабочей части B_1 и B_2 . Необходимость в этом возникает при смене партии колосников, которые эксплуатируются на агломерационной машине, на новые. В этом случае на агломерационной машине некоторое время будут использоваться колосники двух разных партий. Здесь возникает необходимость выбирать такие конструкционные материалы для колосников с разной толщиной рабочей части B_1 и B_2 , которые могли бы обеспечить сопротивление усталости равному числу циклов воздействия высоких температур $N_1 = N_2$. При этом зависимость предела

выносливости материала разных колосников примет такой вид:
$$\left(\frac{\sigma_{-1K(1)}}{\sigma_{-1K(2)}} \right)^m \left(\frac{B_2}{B_1} \right)^{0,18m} = 1$$
. Из

этой формулы найдем зависимость $\sigma_{-1K(2)} = \sigma_{-1K(1)} \left(B_2/B_1 \right)^{0,18}$, где $\sigma_{-1(1)}$ - предел выносливости материала колосников с толщиной рабочей части B_1 .

То есть, при необходимости обеспечения равной долговечности колосников с разной толщиной рабочей части, и изготовленных из различных конструкционных материалов, числовое значение величины предела выносливости материала $\sigma_{-1(2)}$ колосников с толщиной рабочей части B_2 , должно равняться произведению предела выносливости материала колосников $\sigma_{-1(1)}$ с толщиной рабочей части B_1 на величину отношения B_1/B_2 в степени 0,18.

Предел выносливости материала $\sigma_{-1(2)}$ колосников изменяется чаще всего путем использования дорогих легирующих элементов.

Список литературы

1. Бусленко Н. П. Лекции по теории сложных систем [Текст] / Н. П. Бусленко, В. В. Калашников, И. Н. Коваленко. – Ленинград: Советское радио, 1973. – 440 с.
2. Сетров М. И. Принцип системности и его основные понятия [Текст] М. И. Сетров // Проблемы методологии системного исследования. – М.: Мысль, 1970. – С. 49-53.
3. Рудь Ю. С. Оборудование для окомкования и обжига железорудных окатышей [Текст] / Ю. С. Рудь, В. И. Бессараб, В. М. Палагута, Г. Х. Бойко, М. Е. Фастовский. - М.: ЦНИИТЯЖМАШ, 1982. (Обзорн. информ. Сер. Металлургическое оборудование. - Вып. 36). - 33 с.].