

ГОСТ 28313—89

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЭКСКАВАТОРЫ КАРЬЕРНЫЕ РОТОРНЫЕ

МЕТОДЫ РАСЧЕТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Издание официальное

БЗ 11—2004



Москва
Стандартинформ
2004

ЭКСКАВАТОРЫ КАРЬЕРНЫЕ РОТОРНЫЕ

Методы расчета производительности

ГОСТ
28313-89Rotary bucket quarry excavators.
Methods of output calculationМКС 53.100
73.100.99
ОКП 31 4110

Дата введения 01.07.90

Настоящий стандарт распространяется на карьерные роторные экскаваторы для открытых горных работ и устанавливает единые методы определения расчетной теоретической, эффективной и эксплуатационной производительности, применяемые для сравнительной оценки технического уровня.

1. Максимальную расчетную теоретическую производительность по разрыхленной горной массе ($Q_{\text{теор } 1}$) в кубических метрах в час рассчитывают по формулам

$$Q_{\text{теор } 1} = 0,06 \cdot (g_k + 0,5 g_n) \cdot S_{\text{max}}; \quad (1)$$

$$Q_{\text{теор } 1} = 3600 \cdot F_x \cdot v_d \cdot K_n, \quad (2)$$

где g_k — вместимость ковша (черт. 1);

g_n — вместимость подковшового пространства (черт. 1);

S_{max} — число опорожнений ковша;

v_d — скорость ленты конвейера, м/с;

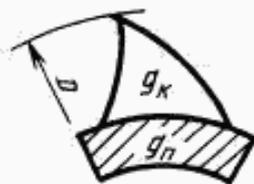
$K_n = 0,9$ (коэффициент загрузки ковша);

F_x — расчетная площадь поперечного сечения транспортируемого материала на ленте, м².

Расчетную ширину ленты определяют по формуле

$$B = 0,9 B_d - 50, \quad (3)$$

где B_d — ширина ленты, мм.



Черт. 1

Из двух значений производительностей, полученных по формулам (1) и (2), принимают меньшее.

2. Теоретическую производительность по разрыхленной горной массе ($Q_{\text{теор } 2}$) в кубических метрах в час рассчитывают по формулам:

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1990

© Стандартинформ, 2006

при заданном удельном усилии копания линейном
(для трапециевидной формы ковша)

$$Q_{\text{теор } 2} = \left(\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2} \right)^2 \leq Q_{\text{теор } 1}, \quad (4)$$

где $a = \frac{D \cdot \rho}{2,19}$,

D — диаметр роторного колеса по режущим кромкам ковшей, м;

ρ — плотность горной массы, т/м³;

f — коэффициент разрыхления горной массы в ковшах;

$$b = 0,102 K_1 \sqrt{\frac{D \cdot S_{\text{max}} (1 + i)}{f}}$$

где K_1 — удельное усилие копания, линейное, Н/см;

i — число промежуточных режущих кромок между соседними ковшами;

$$c = K_1 \cdot 0,162 \cdot D \cdot S_{\text{max}} (1 + i) \cdot r_1 - 232 N_p,$$

где r_1 — радиус закругления режущих кромок ковшей в плоскости периметра резания, м (черт. 2);

N_p — мощность привода роторного колеса, кВт;



при заданном удельном усилии копания поверхностном

$$Q_{\text{теор } 2} = \frac{323 \cdot N_p \cdot f}{K_F + 0,64 \cdot D \cdot \rho} \leq Q_{\text{теор } 1}, \quad (5)$$

где K_F — удельное поверхностное усилие копания, Н/см².

3. Эффективную производительность (Q_3) в кубических метрах в час рассчитывают по формуле

$$Q_3 = \frac{Q_{\text{теор } 2}}{f} \cdot K_{\text{заб}} \cdot K_y,$$

где $K_{\text{заб}}$ — коэффициент забоя, характеризующий потери времени на выполнение вспомогательных технологических операций при отработке расчетного забоя, определяемый по формуле

$$K_{\text{заб}} = \frac{T_3}{T_3 + T_{\text{ис}}}, \quad (6)$$

где T_3 — необходимое время непосредственной экскавации при отработке блока с производительностью $Q_{\text{теор } 2}$, ч;

$T_{\text{ис}}$ — расчетное время на выполнение операций при отработке блока (остановка и реверсирование механизма поворота в конце каждой стружки, переходы от стружки к стружке, от слоя к слою и от одного блока к другому), ч;

K_y — коэффициент управления, характеризующий изменение фактической средней производительности экскавации по сравнению с теоретической и дополнительные потери времени из-за увеличения, по сравнению с расчетной, длительности вспомогательных технологических операций при отработке блока.

Для ориентировочных расчетов значения коэффициента управления K_y равны:

0,75 ... 0,85 — для экскаваторов, не оборудованных автоматической системой управления;

0,85 ... 0,95 — для экскаваторов, оборудованных автоматической системой управления.

Расчет при эксплуатации экскаватора

$$Q_3 = V_6/t_6, \quad (7)$$

где V_6 — объем блока, отработанного роторным экскаватором, м³;

t_6 — время отработки блока, ч.

Эксплуатационную производительность ($Q_{\text{экс}}$) в кубических метрах в час рассчитывают по формулам:

$$Q_{\text{экс}} = Q_3 \cdot K_{\text{т.и}}$$

где $K_{\text{т.и}}$ — коэффициент технического использования по РД 50—650; при эксплуатации экскаватора

$$Q_{\text{экс}} = V_6/t_{\text{к}}, \quad (8)$$

где $t_{\text{к}}$ — календарный фонд времени за вычетом организационных простоев, периода перегонов роторного экскаватора из-за перестройки технологической схемы, а также периода несвойственных работ (перевалка, зачистка трассы и т. д.), ч.

При работе роторного экскаватора в составе комплекса горно-транспортного оборудования календарный фонд времени определяют без учета всех простоев (аварийных, технологических, организационных и т. д.), связанных с другими машинами комплекса в часах.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. ВНЕСЕН Министерством тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения СССР
2. Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27.10.89 № 3231 Совета Экономической Взаимопомощи СТ СЭВ 6400—88 «Экскаваторы карьерные роторные. Методы расчета производительности» введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта с 01.07.90
3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ
4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
РД 50-650—87	3

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ, Май 2006 г.

Редактор *М.И. Максимова*
 Технический редактор *В.Н. Прусакова*
 Корректор *М.И. Першина*
 Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 18.05.2006. Подписано в печать 28.06.2006. Формат 60×84¹/₈. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
 Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,47. Уч.-изд. л. 0,30. Тираж 30 экз. Зак. 185. С 3000.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
 Набрано и отпечатано во ФГУП «Стандартинформ»