



НИИ АТМОСФЕРА

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
“Научно-исследовательский институт
охраны атмосферного воздуха”
АО “НИИ Атмосфера”

194021, г.Санкт-Петербург, ул.Карбышева, 7, тел./факс: (812) 297-8662
E-mail: info@nii-atmosphere.ru, <http://www.nii-atmosphere.ru>
ОКПО: 23126426, ОГРН: 1097847184555, ИНН/КПП: 7802474128 / 780201001

Исх *07-2-453/15-0* от *29.07.* 2015 г.

На от 2015 г.

Генеральному директору ООО "
Фирма Интеграл"
Лайтману В.И.

191036, СПб, 4-я Советская ул., д. 15
"Б"

Уважаемый Виктор Исаакович!

В рамках выполнения 1-го этапа работ по договору от 15 мая 2015 г. "Методическое сопровождение воздухоохранной деятельности" направляем рекомендации по корректировке программы "Горные работы", версия 1.20.9.0

Приложение: упомянутое на 4-х стр.

Генеральный директор

С.Э.Левен

исп. Буренин Н.С. тел.8.812.2978658

Рекомендации по корректировке программы "Горные работы", версия 1.20.9.0 от 25.12.2013 г.

I. В соответствии с п. 6.1 "Методики расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ(на основе удельных показателей)", Люберцы 1999, максимальный из разовых выброс вредных веществ при погрузочных работах одноковшовым экскаватором рассчитывается по формуле 6.2:

$$m_{\text{эп1}} = g_{\text{уд}} \cdot E \cdot K_3 \cdot K_1 \cdot K_2 / t_{\text{ц}}, \text{ г/с} \quad (6.2)$$

В программе данная формула представлена в следующем виде:

$$G = Q_{\text{экс}} \cdot E \cdot K_3 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N / T_{\text{цэ}}, \text{ г/с}$$

где: $Q_{\text{экс}}$ - удельное выделение пыли с 1 м^3 отгружаемого (перезгружаемого) материала;
 E - емкость ковша экскаватора, м^3 ;
 K_3 - коэффициент экскавации;
 $T_{\text{цэ}}$ - время цикла экскаватора, сек;
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра;
 K_2 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
 N - число одновременно работающих единиц техники.

Предлагается внести следующие уточнения:

1. Целесообразно расчет проводить для каждого типа экскаватора для двух ситуаций:

Если время погрузочно-разгрузочной работы менее 20 мин ($N_{\text{ц}} T_{\text{цэ}} < 20 \text{ мин.}$, где $N_{\text{ц}}$ - число циклов работы экскаватора во время погрузочно-разгрузочных работ и $T_{\text{цэ}}$ - время цикла экскаватора, сек), то максимальный разовый выброс определяется по следующей формуле:

$$G = N \cdot Q_{\text{экс}} \cdot E \cdot K_3 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N_{\text{ц}} / 1200, \text{ г/с} \quad (6.2)$$

2. Если время погрузочно-разгрузочной работы равно или более 20 мин, то максимальный разовый выброс определяется по следующей формуле:

$$G = N \cdot Q_{\text{экс}} \cdot E \cdot K_3 \cdot K_1 \cdot K_2 / T_{\text{цэ}}, \quad (6.2.1)$$

где: $Q_{\text{экс}}$ - удельное выделение пыли с 1 м^3 отгружаемого (перезгружаемого) материала, г/м^3 ;
 E - емкость ковша экскаватора, м^3 ;
 K_3 - коэффициент экскавации;
 $T_{\text{цэ}}$ - время цикла работы экскаватора, сек;
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра;
 K_2 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
 N - число одновременно работающей однотипной техники.

3. При расчете валового выброса уточнить:

N - число одновременно работающей однотипной техники

II. В соответствии с п. 6.2 "Методики расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ(на основе удельных показателей)", Люберцы 1999, максимальный из разовых выброс вредных веществ при работе роторного экскаватора рассчитывается по формуле 6.4:

$$m_{p22}=g_{уд} \cdot E \cdot n_c \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-2}/K_p, \text{ г/с} \quad (6.4)$$

В программе данная формула представлена в следующем виде:

$$G=Q_{экс} \cdot E \cdot N_c \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-2} \cdot N/K_p, \text{ г/с} \quad (6.4)$$

где: $Q_{экс}$ - удельное выделение пыли с 1 м³ отгружаемого (перегружаемого) материала, г/м³;

E - емкость ковша экскаватора, м³;

N_c - частота ссыпок, мин⁻¹;

K_p - плотность породы, т/м³;

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра;

K_2 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

N - число одновременно работающих единиц техники.

Предлагается внести следующие уточнения:

1.Обозначения к данной формуле необходимо уточнить и записать в следующем виде:

$$G=Q_{экс} \cdot E \cdot N_c \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-2} \cdot N/K_p, \text{ г/с}$$

где: $Q_{экс}$ - удельное выделение пыли с 1 м³ отгружаемого (перегружаемого) материала, г/м³;

E - емкость ковша экскаватора, м³;

N_c - частота ссыпок, мин⁻¹;

K_p – коэффициент разрыхления;

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра;

K_2 - коэффициент, учитывающий влажность материала;

N - число одновременно работающей однотипной техники.

2.Если время работы роторной установки менее 20 мин, то расчет максимального разового выброса следует проводить по следующей формуле:

$$G=Q_{экс} \cdot E \cdot N_c \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-2} \cdot N / (K_p \cdot 1200), \text{ г/с} \quad (6.4.1)$$

3. В программе валовый выброс пыли при работе роторного экскаватора определяется по формуле:

$$M=Q_{экс} \cdot 60 \cdot E \cdot N_c \cdot T \cdot N_r \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-6} \cdot N/K_p, \text{ т/год} \quad (6.3)$$

где: $Q_{экс}$ - удельное выделение пыли с 1 м³ отгружаемого (перегружаемого) материала, г/м³;

E - емкость ковша экскаватора, м³;

N_c - частота ссыпок, мин⁻¹;

K_p - плотность породы, т/м³;

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра;

K_2 - коэффициент, учитывающий влажность материала ;

T - чистое время работы в смену, час;

N_r - число рабочих дней (смен) в году;

N - число одновременно работающих единиц техники.

3.1 Обозначения к данной формуле следует записать в следующем виде:

$$M=Q_{экс} \cdot 60 \cdot E \cdot N_c \cdot T \cdot N_r \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot 10^{-6} \cdot N/K_p, \text{ т/год} \quad (6.3)$$

где: $Q_{\text{экс}}$ - удельное выделение пыли с 1 м³ отгружаемого (перегружаемого) материала, г/м³;
 E - емкость ковша экскаватора, м³;
 N_c - частота ссыпок, мин⁻¹;
 K_p - коэффициент разрыхления;
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра;
 K_2 - коэффициент, учитывающий влажность материала ;
 T - чистое время работы в смену, час;
 N_r - число рабочих дней (смен) в году;
 N - число одновременно работающих однотипной техники.

III. В соответствии с п. 6.3 "Методики расчета вредных выбросов (сбросов) для комплекса оборудования открытых горных работ(на основе удельных показателей)", Люберцы 1999, максимальный из разовых выброс вредных веществ при разработке пород или отвалообразовании бульдозером рассчитывается по формуле 6.4:

$$m_{\text{бпр}} = g_{\text{уд}} \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 / K_p \quad T_{\text{цб}}, \text{ г/с} \quad (6.6)$$

В программе данная формула представлена в следующем виде:

$$G = (Q_{\text{бул}} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot N) / (T_{\text{цб}} \cdot K_p), \text{ г/с} \quad (6.6)$$

где: $Q_{\text{бул}}$ - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала, г/т;
 G_m - плотность материала, т/м³;
 V - объем призмы волочения бульдозера, м³;
 $T_{\text{цб}}$ - время цикла работы бульдозера, сек;
 K_p - плотность породы, т/м³;
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра;
 K_2 - коэффициент, учитывающий влажность материала;
 T - чистое время работы в смену, час;
 N - число одновременно работающих единиц техники.

Предлагается внести следующие уточнения:

1.Целесообразно расчет проводить для каждого типа бульдозера для двух ситуаций:

Если время работы бульдозера менее 20 мин ($N_{\text{ц}} T_{\text{цб}} < 20$ мин., где $N_{\text{ц}}$ - число циклов работы бульдозера и $T_{\text{цб}}$ - время цикла работы бульдозера, сек), то максимальный разовый выброс определяется по следующей формуле:

$$G = (Q_{\text{бул}} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2) \cdot N / (\cdot K_p \cdot 1200), \text{ г/с} \quad (6.6.1)$$

где: $Q_{\text{бул}}$ - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала, г/т;
 G_m - плотность материала, т/м³;
 V - объем призмы волочения бульдозера, м³;
 $T_{\text{цб}}$ - время цикла бульдозера,сек;
 K_p - коэффициент разрыхления;
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра;
 K_2 - коэффициент, учитывающий влажность материала.
 N - число одновременно работающих однотипной техники.

2. Если время работы бульдозера равно или более 20 мин, то максимальный разовый выброс определяется по следующей формуле:

$$G = (Q_{\text{бул}} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2) \cdot N / (T_{\text{цб}} \cdot K_p), \text{ г/с} \quad (6.6)$$

где: $Q_{\text{бул}}$ - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала, г/т;
 G_m - плотность материала, т/м³;

V - объем призмы волочения бульдозера, м³;
 T_{цб} - время цикла бульдозера, сек;
 K_р – коэффициент разрыхления;
 K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра;
 K₂ - коэффициент, учитывающий влажность материала.
 N - число одновременно работающей однотипной техники.

3. В обозначения к формуле (6.5) рассматриваемой программы для расчета валовых выбросов надо внести следующие уточнения:

Q_{бул} - удельное выделение пыли с 1 т перемещаемого материала, г/т;
 G_м - плотность материала, т/м³;
 V - объем призмы волочения бульдозера, м³;
 T_{цб} - время цикла работы бульдозера, сек;
 K_р – коэффициент разрыхления;
 K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра;
 K₂ - коэффициент, учитывающий влажность материала;
 T - чистое время работы в смену, час;
 N_г - число рабочих дней (смен) в году;
 N - число одновременно работающей однотипной техники.

IV. Перегрузка.

1. Самоходные дробильные установки.

1.1 В расчетные формулы для определения валового выброса вместо Q пер ввести Q пер.ср. – среднее значение удельного выделения, г/т.

1.2 В расчетные формулы для определения максимального разового выброса от дробилок вместо Q пер ввести Q пер.м. - максимальное значение удельного выделения, г/т.

1.3 Уточнить пояснение к N - число одновременно работающей однотипной техники.

1.4 В таблице "удельные выделения" справочника заменить слово "фактические" на "средние".

Зам. начальника отдела МОНиУТНВ
 Начальник лаборатории
 Ведущий инженер

Н.С.Буренин
 И.Г.Гуревич
 А.С.Луковенко

После общения с авторами письма выявлены опечатки:

1. В преамбуле к формуле 6.6.1 ошибочно T_{цз} вместо T_{цб}.

2. Формулы из письма следует читать:

$$G=N \cdot (Q_{бул} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2) \cdot N_{ц} / (K_p \cdot 1200), \text{ г/с} \quad (6.6.1)$$

$$\dots$$

$$G=N \cdot (Q_{бул} \cdot G_m \cdot V \cdot K_1 \cdot K_2) \cdot N_{ц} / (K_p \cdot T_{цб}), \text{ г/с} \quad (6.6)$$