

Д. В. П а с т и х и н (Москва, МГТУ). **Определение возможной высоты отрабатываемого вскрышного уступа при установке драглайна на забойной стороне на подсыпаемой им площадке.**

Существует несколько принципов определения параметров ведения открытых горных работ на горизонтальных и пологих месторождениях полезных ископаемых, когда вскрышные (пустые) породы укладываются экскаватором в выработанное пространство. Один из них заключается в определении возможной высоты вскрышного уступа, который может быть отработан по определенной технологической схеме. Ниже предложены расчетные формулы для определения возможной высоты вскрышного уступа для технологической схемы перевалки вскрышных пород, согласно которой драглайн увеличивает ширину площадки, на которой он работает, за счет ее подсыпки вскрышными породами.

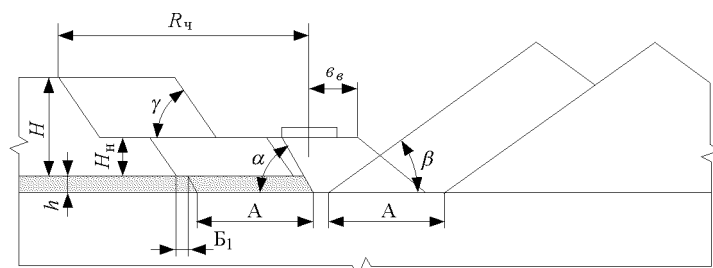


Рис. 1. Схема перевалки вскрышных пород (без подвалки внутреннего отвала)

Возможная высота вскрышного уступа (см. рис. 1) при заданной высоте установки драглайна (без подвалки отвала подсыпаемыми породами) может быть определена по формуле

$$H = \frac{H_{\text{н}}(AK_p + h \operatorname{ctg} \beta) + (H_{\text{н}} + h)(R_{\text{ч}} + v_{\text{в}} - A) - hB_1 + P_1 + P_2}{AK_p + (H_{\text{н}} + h) \operatorname{ctg} \gamma},$$

где $P_1 = H^2(\operatorname{ctg} \gamma + \operatorname{ctg} \beta)/2$, $P_2 = h^2(\operatorname{ctg} \beta - \operatorname{ctg} \alpha)$, $H_{\text{н}}$ — высота нижнего вскрышного подуступа, м; A — ширина заходки драглайна, м; K_p — коэффициент разрыхления пород в отвале; h — мощность угольного пласта, м; β — угол откоса отвала, град.; $R_{\text{ч}}$ — максимальный радиус черпания драглайна, м; $v_{\text{в}}$ — минимальное расстояние от оси экскаватора до верхней бровки подсыпаемой площадки, м; B_1 — площадка на кровле угольного пласта, м; γ — угол откоса вскрышного уступа, град.; α — угол откоса добычного уступа, град.

Если ось хода драглайна существенно приближена к внутреннему отвалу, то откос уступа площадки для установки драглайна может попадать на откос внутреннего отвала (см. рис. 2).

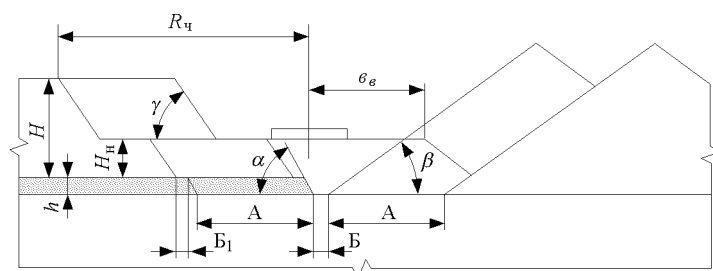


Рис. 2. Схема перевалки вскрышных пород (с подвалкой внутреннего отвала)

В этом случае возможная высота вскрышного уступа определяется по формуле

$$H = \frac{2(D - D_1)}{\operatorname{ctg}^2 \gamma \operatorname{tg} \beta},$$

где

$$D = (D_1^2 - D_2 \operatorname{ctg}^2 \gamma \operatorname{tg} \beta)^{1/2}, \quad D_1 = K_p A + (H_n + h) \operatorname{ctg} \gamma - \frac{P_3 \operatorname{ctg} \gamma}{2 \operatorname{ctg} \beta},$$

$$D_2 = \frac{P_3^2 \operatorname{tg} \beta}{4} - H_n A K_p - P_4 + P_5, \quad P_3 = \frac{R_{\text{ч}} + B_B + (H_n + h)}{\operatorname{tg} \beta} - (2A + B + h \operatorname{ctg} \alpha + B_1),$$

$$P_4 = \frac{H_n + h}{2} \left[2(R_{\text{ч}} + B_B - A) + H_n (\operatorname{ctg} \gamma + \operatorname{ctg} \beta) + h (\operatorname{ctg} \beta - \operatorname{ctg} \gamma) \right],$$

$$P_5 = \frac{h}{2} \left[2B_1 + h (\operatorname{ctg} \beta - \operatorname{ctg} \gamma) \right];$$

Б — призабойная зона, м.

Полученные в результате расчета возможной высоты вскрышного уступа параметры технологической схемы необходимо проверить на их соответствие технологическим требованиям (ограничениям).