

Э. Х. Джалилванд

ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

РАСЧЕТ СОПРОТИВЛЕНИЙ ПРИ ЗАГЛУБЛЕНИИ ОТВАЛА БУЛЬДОЗЕРА

Обосновано применение универсального обобщающего уравнения для определения предельного разрушающего давления, действующего на поверхность грунта со стороны рабочего оборудования.

Рабочий процесс бульдозера сопровождается частыми изменениями положения отвала по высоте. На основании анализа работы бульдозера установлены факторы, оказывающее наибольшее влияние на этот процесс, и выбраны расчетные положения для расчета заглубления отвала.

Получены расчетные зависимости, обеспечивающие исследование заглубления отвала бульдозера в случае, когда давления на площадке износа не являются предельными, а заглубление осуществляется лишь за счет деформаций грунта. Глубина заглубления Δh определяется по формуле

$$\Delta h = \frac{N}{K_h B \Delta c \sum_{m=1}^{m=k} m},$$

где N – заглубляющее усилие; K_h – коэффициент жесткости; B – длина отвала; расчетные параметры: Δc – величина смещения ножа; m – номер участка площадки износа; k – количество участков на площадке износа.

Разработана методика расчета предельных давлений, разрушающих грунт при заглублении отвала, базирующаяся на теории предельного состояния грунтовых масс В.В.Соколовского. В этом случае учитываются следующие факторы, оказывающие наиболее существенное влияние:

- заглубление отвала при неподвижной машине и при ее движении;
- заглубление отвала при отсутствии и наличии призмы волочения;
- заглубление отвала на начальной стадии, когда поверхность грунта перед отвалом горизонтальна, и копания грунта при существовании перед ножом наклонных площадок сдвига.

Установлены положения граничных траекторий заглубления режущей кромки отвала, обеспечивающие перемещение призмы волочения и появление предельных напряжений во всей зоне, расположенной под площадкой износа.

Получено обобщающее уравнение для определения предельного разрушающего давления, действующего на поверхность грунта со стороны площадки износа, пригодное для всех расчетных схем и определены для этих схем граничные условия, обеспечивающие использование этого уравнения.

Обосновано применение универсального обобщающего уравнения для определения предельного разрушающего давления, действующего на поверхность грунта со стороны рабочего оборудования.