

## Анализ факторов, влияющих на производительность бульдозеров на базе гусеничных промышленных тракторов

Бурмак И.В., Клименков С.А.

Белорусский национальный технический университет

Производительность бульдозера, как и любой строительной, дорожной или транспортной машин, является одним из основных технико-эксплуатационных показателей.

Расчетная производительность представляет собой максимальную возможную производительность с учетом конкретных условий работы в течение часа и без учета нетехнологических простоев (время на проведение технического обслуживания, время на устранение отказов и прочее).

Определить расчетную производительность бульдозера в течение 1 ч работы можно по следующей формуле:

$$\Pi_p = \frac{3600 V_{np} \cdot K_n}{T_u} = \frac{3600 V_{np} \cdot K_n}{\left(\frac{L}{V_{px}} + \frac{L}{V_{xx}} + t_{ост}\right)}, \text{ м}^3/\text{ч}$$

где  $V_{np}$  – объем призмы, перемещаемого отвалом, грунта за один цикл,  $\text{м}^3$  (определяется исходя из габаритов отвала; например, для бульдозера класса 10 и 2-3 категорий грунта рекомендуется  $V_{np} = 5 \text{ м}^3$ , а для 1-й категории рекомендуется  $V_{np} = 5,9 \text{ м}^3$ );

$L$  – длина участка, м;

$V_{px}$ ,  $V_{xx}$  – скорость рабочего и холостого (обратного) хода бульдозера, м/с, (увеличение целесообразно только при условии сохранения тяговых возможностей);

$t_{ост}$  – время остановок за один цикл, с;

$K_n$  – коэффициент потери производительности, определяемый произведением поправочных коэффициентов, зависящих от:

- использования бульдозера по времени (с уменьшением использования рабочего время в течение 1 ч на 10 мин производительность падает ориентировочно на 16%);

- уклона местности (с увеличением угла подъема на  $10^\circ$  производительность снижается на 20%);

- типа грунта (например, при переходе со скального мерзлого грунта на рыхлый производительность увеличивается на 40-50%);

- квалификации машиниста (в случае низкой квалификации производительность снижается на 30-40%).

Также стоит отметить, что для повышения производительности бульдозера можно устанавливать отвал более высокой вместимости, учитывая соответствующую силу тяги на крюке трактора.