

К повышению производительности бульдозера с неповоротным отвалом на базе трактора «Беларус»

Бурмак И.В.

Белорусский национальный технический университет

Производительность является наиболее важной составной частью технической характеристики машины. В данном исследовании оптимизируются несколько способов повышения производительности конструкции бульдозера с неповоротным отвалом на базе трактора «Беларус», предназначенного для промышленных и мелиоративных работ в агрегате с навесными, полунавесными и прицепными орудиями. С целью расширения области применения такой бульдозер может снабжаться быстросъемным оборудованием: рыхлителями, откосниками, открылками, уширителями, удлинителями, лыжами и т.д.

На производительность бульдозера влияет множество факторов, которые учитываются коэффициентом использования машины по времени k_g . Одним из таких факторов является состояние ходовой системы трактора, которая представляет собой движитель, оснащенный металлической гусеницей с резинометаллическим шарниром. Резиновые втулки между пальцем шарнира и траком защищают проушины трактора от попадания туда песка и пыли, а кроме того, исключают трение металла о металл при движении.

Из этого можно сделать вывод, что простой бульдозера в ремонте снизятся благодаря увеличению долговечности гусеницы в 2-3 раза. Это приведет к изменению коэффициента k_g в большую сторону и, соответственно, к повышению производительности бульдозера.

В качестве еще одного способа повышения производительности рассматриваемого бульдозера предлагается установка гидроцилиндров подъема/опускания отвала под углом близким к 90° к оси движения трактора, что позволит уменьшить длину толкающих брусьев и, в свою очередь, компенсировать это увеличением габаритов отвала при неизменной мощности базовой машины, что позволит увеличить объем призмы волочения q , который находится по упрощенной формуле:

$$q = L \cdot H^2,$$

где L, H – длина и высота отвала, м. Увеличение параметра q приведет к увеличению эксплуатационной производительности бульдозера.