

УДК 621.879.3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ
РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕГО РАБОЧЕГО ОРГАНА БУЛЬДОЗЕРА

А. И. КУПЧЕНКО, Г. А. КУХАРЧУК, Ю. И. ОСТРОМЕЦКИЙ

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ»

Горки, Беларусь

Описаны конструкции рабочих органов по предложенным патентным решениям и процесс его взаимодействия с разрабатываемой средой. Приведены расчеты по существующим методикам по обоснованию оптимальных параметров рабочего органа с принудительным перемещением средней секции отвала при его подъеме и опускании. Произведен расчет сопротивления копанию грунта, перемещению призмы волочения, движению бульдозера, перемещению призмы вверх по отвалу и в сторону. Выполнена проверка работоспособности агрегата при выполнении технологического процесса при копании грунта по мощности и реализации тягового усилия.

Составлена общая схема сил, действующих на бульдозер с учетом конструкции рабочего органа. Выполнен общий расчет этих сил. Произведен расчет и выбор основных узлов гидравлической системы.

Произведен расчет на прочность толкающих брусьев, определены технико-экономические показатели, показано преимущество предложенного рабочего органа перед традиционной конструкцией.

Теоретическими расчетами установлено, что применение отвала бульдозера с выдвижной секцией увеличивает производительность его до 12 % по сравнению с традиционной формой за счет того, что средняя секция больше врезается в грунт, а это способствует увеличению призмы волочения перед отвалом. Снизился удельный расход топлива на разработку единицы объема грунта. Расчетами так же установлено, что для прямоугольного выступающего ножа при блокированном резании целесообразная величина глубины резания и ширины по минимуму удельных силовых и энергетических затрат должна быть в пределах 8...30 % от ширины отвала, а рационально применять ширину резания равную 30...50 % от ширины отвала, что согласуется с исследованиями проф. Баловнева В.И. Установлено, что определенные оптимальные параметры рабочего органа бульдозера не снижает надежность агрегата и такая конструкция рабочего органа может быть применена на производстве.