

УДК 621.828.6

ОБ ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ РАБОЧИХ ОРГАНОВ
ЗЕМЛЕРОЙНЫХ МАШИН АНАЛИТИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИА. В. КУЛАБУХОВ, А. П. СМОЛЯР
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Высокая энергоемкость разработки грунтов и значительный объем земляных работ оставляют актуальными вопросы оптимизации параметров рабочих органов землеройных машин. Проведение экспериментальных исследований является дорогостоящим и трудоемким, занимает много времени, что не позволяет своевременно реагировать на быстроизменяющиеся потребности рынка землеройных машин. Поэтому на первый план выходят аналитические методы расчета сопротивления грунтов резанию, позволяющие задействовать современные вычислительные средства. Основными требованиями к аналитической теории являются идентификационность исследуемым процессам и возможность расчета всех параметров, доступных инструментальному контролю [1].

С точки зрения современных представлений о механике разрушения грунта процесс резания состоит из двух фаз – разрушения грунта при внедрении ножа в массив ненарушенной структуры и разрушения грунта при вытеснении отделенного в первой фазе элемента из-за перераспределения давлений, действующих по площадке сдвига. Еще одной особенностью взаимодействия ножа с грунтом является периодический характер отделения стружки. При установившемся процессе резания цикл может состоять из одного или нескольких малых сдвигов, при которых вновь образуемая площадка сдвига выходит на поверхность, образованную предыдущим сдвигом, и завершается большим сдвигом, при котором формируемая площадка сдвига выходит на дневную поверхность грунта. Поскольку большой сдвиг формирует геометрические параметры перемещаемого по рабочему органу грунта, а следовательно, и все силовые характеристики процесса, можно сделать заключение, что использование метода, ограничивающегося расчетом наиболее характерного случая, а именно большого сдвига, позволяет выйти на стратегическое решение задачи по выбору типа и технологии разрушения грунта, обеспечивающее снижение общей энергоемкости процесса. Однако оптимизация параметров конкретного рабочего органа на основе таких упрощенных решений представляется проблематичной.

Таким образом, оптимизацию параметров рабочих органов землеройных машин аналитическими методами можно осуществлять, если эти методы идентификационны исследуемым процессам, определяют все параметры, доступные инструментальному контролю, и учитывают периодический характер стружкоотделения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Берестов, Е. И.** Сопротивление грунтов резанию: монография / Е. И. Берестов, А. П. Смоляр. – Могилев: Беларус.-Рос. ун-т, 2008. – 179 с.