

УДК 621.878.2

ОБ ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ РЕЖУЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ  
ЗЕМЛЕРОЙНЫХ МАШИНА. В. КУЛАБУХОВ, А. П. СМОЛЯР  
Белорусско-Российский университет  
Могилев, Беларусь

В связи с постоянным увеличением объема земляных работ задача снижения энергоемкости разработки грунта остается актуальной. Экспериментальные исследования натуральных образцов занимают много времени и требуют значительных ресурсных затрат, что затрудняет оперативную реакцию на изменения в потребностях рынка строительной техники. Поэтому акцент делается на использовании аналитических методов расчета сопротивления грунтов резанию с привлечением современных вычислительных ресурсов [1]. Анализируя рабочие органы землеройных машин, предназначенных для рытья траншей (к таким рабочим органам относятся баровые цепи, фрезы, машины со шнековым рабочим органом и другие), можно выделить некоторые закономерности конструкции используемых на них режущих элементов. Так, режущие элементы внедряются в грунт под некоторым углом поворота в плане и под наклоном в горизонтальной плоскости. Также режущие элементы один относительно другого обычно располагаются с траекторным смещением. Все эти приемы выполнены для снижения сопротивления резанию. Пространственное расположение режущих элементов продиктовано в большей степени «интуитивным» представлением о снижении энергоемкости резания, и, несомненно, приводит к ее снижению, однако резерв снижения энергоемкости резания использован не в полном объеме. Имея возможность анализировать энергоемкость резания аналитически, становится возможным выбрать данный резерв в полной мере [2]. Разработка аналитической идентификационной модели открывает возможность анализировать влияние всех параметров на сопротивление грунтов резанию, при этом становится возможным проводить анализ влияния как каждого параметра в отдельности, так их сочетания с учетом взаимного влияния друг на друга. Выполнение расчетов с достаточно небольшим шагом позволит также выявлять бифуркационные скачки и использовать это явление в целях оптимизации параметров режущих элементов.

Таким образом, использование аналитических методов расчета сопротивления грунтов резанию с привлечением современных вычислительных ресурсов позволяет эффективно снизить энергоемкость разработки грунта.

## 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.
2. Взаимодействие рабочего оборудования и гусеничных траков землеройных машин с грунтом : монография / Е. И. Берестов [и др.]. – Могилев : Беларус.-Рос. ун-т, 2013. – 184 с. : ил.