

УДК 621.828.6
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
ГЕОМЕТРИИ РАБОЧЕГО ОРГАНА С ГРУНТОВОЙ СРЕДОЙ

И. Г. МАРТЮЧЕНКО, С. В. ИВАНОВ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. Ю. А. Гагарина»
Саратов, Россия

В работе освещено экспериментальное изучение одного из самых важных вопросов – взаимодействие рабочего органа с грунтовой средой и поиск рациональной геометрии данного рабочего органа.

Задачи экспериментальных исследований: изучение процесса взаимодействия рабочих органов с грунтом и влияние геометрии РО на процесс погружения в грунт.

Решением данного вопроса занимались многие исследователи. Ими отмечается тот факт, что на рабочих органах образуется уплотненное ядро грунта и дальнейшее резание грунта производится им. Отмечается, что очертания уплотненного ядра имеют примерно криволинейную форму [1, 2, 3]. Однако исследования процесса взаимодействия рабочего органа с грунтом, имеющего криволинейную форму, не проводились.

Для изучения данного процесса на кафедре СДМ университета проводились экспериментальные исследования. Эксперимент проводился на плоской модели и с плоскими штампами с разной формой.

Испытуемые формы штампа: с плоским основанием; с основанием в виде полусферы; конус 45°; конус 30°; с наконечниками тороидальной формы.

Анализ результатов показал, что форма наконечника рабочего органа непосредственно влияет на процесс внедрения в грунт.

Из полученных результатов следует, что наиболее рациональной геометрией является тороидальная. При внедрении данного штампа, процесс движения частиц грунта наблюдался более равномерным, а размеры зоны уплотнения перед штампом, имели меньшие размеры, что в свою очередь влияет на усилия, задавливания и выдергивания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Ветров, Ю. А.** Резание грунтов землеройными машинами / Ю. А. Ветров. – М.: Машиностроение, 1971. – 357 с.
2. **Зеленин, А. Н.** Машины для земельных работ / А. Н. Зеленин, В. И. Баловнев, И. П. Керов. – М.: Машиностроение, 1975. – 423 с.
3. **Федоров, Д. И.** Рабочие органы землеройных машин. – 2-е. изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1989. – 368 с.
4. **Мартюченко, И. Г.** Методы снижения энергозатрат при разработке мерзлых и прочных грунтов / И. Г. Мартюченко. – СГТУ, 2004. – 150 с.