

Введение

Обзор исследований

Методы расчета сопротивлений при резании и копании фунта

Методы расчета угла сдвига при резании и копании грунта

Плоское предельное равновесие сыпучей среды

Обоснование расчетных схем

Взаимодействие ножа с грунтом

Особенности процесса копания грунта землеройнотранспортными машинами

Расчет угла сдвига

Общие положения

Решения с сингулярной точкой при вершине откоса

Разрывные решения

Решения при непрерывном распределении напряжений с активной зоной

Копание плоским рабочим органом

Особенности расчета плоского рабочего органа

Расчет сил, действующих на призму волочения

Расчет угла сдвига

Расчет сил сопротивления копанию

Расчет сопротивлений по боковым граням

Копание отвальным рабочим органом

Особенности расчета отвального рабочего органа

Расчет сил, действующих на призму волочения

Расчет угла сдвига

Расчет сил сопротивления копанию

Копание грунта ковшем скрепера

Особенности расчета ковшového рабочего органа

Учет трения о боковые стенки ковша

Начальная стадия процесса копания

Промежуточная стадия процесса копания

Заключительная стадия процесса копания

Расчет нормальных реакций, действующих на оси скрепера при копании

Исследование процесса копания грунта аналитическими методами

Требования к аналитическим методам расчета

Копание грунта плоским рабочим органом

Копание грунта рабочим органом отвального типа

Копание грунта рабочим органом ковшového типа

Экспериментальные исследования

Задачи экспериментальных исследований

Экспериментальная установка для лабораторных исследований

Методика проведения экспериментальных исследований

Результаты экспериментальных исследований копания грунта скрепером

Целевые экспериментальные исследования

Сравнительный анализ результатов экспериментальных и теоретических исследований

Результаты экспериментальных исследований очертаний грунта в ковше скрепера

Перспективы исследования взаимодействия рабочего

оборудования землеройно-транспортных машин с грунтом на базе разработанных методов расчета

Анализ расчетных схем

Обобщенная расчетная схема

Обобщенная имитационная модель

Анализ значимости факторов, влияющих на процесс копания

Оценка эффективности технических решений

Заключение

Список литературы