

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА БУКСОВАНИЯ КОЛЕСНЫХ ТРАКТОРОВ

студенты гр. 101210 Колтович А.И., Птичкин А.В.

Научный руководитель – д-р техн. наук, профессор Гуськов В.В.

Тягово-сцепные и экономические свойства проектируемого колесного трактора определяются теоретической тяговой характеристикой. Одним из исходных параметров, необходимых для построения последней, является зависимость буксования δ от тягового усилия $F_{кр}$, т.е. $\delta = f(F_{кр})$.

Для получения зависимости, наиболее полно отражающей реальный процесс буксования, необходимо провести анализ имеющихся методик и разработать новую, лишенную недостатков существующих.

В качестве одной из методик для вывода формулы касательной силы тяги при сдвиге грунта можно использовать формулу зависимости напряжений сдвига от деформации, предложенную профессором В.В. Кацыгиным. Однако её использование весьма затруднительно в виду недостаточных сведений о коэффициенте объемной деформации грунта k_T , входящем в формулу.

На основании множества экспериментальных характеристик колесных тракторов к.т.н. Г.Г. Колобовым была предложена зависимость коэффициента $\varphi_{кр}$ крюкового усилия от буксования. Однако, эта зависимость, обладает рядом недостатков. При граничных значениях буксования, т.е. при $\delta = 0$ и при $\delta = 1$ она не соответствует реальным величинам коэффициента $\varphi_{кр}$ крюкового усилия.

Предложенная нами зависимость не имеет недостатков вышеперечисленной формулы. То есть, при $\delta = 0$ $\varphi_{кр} = 0$, при $\delta = 1$ $\varphi_{кр} = \varphi_{кр.max}$, что соответствует реальным условиям взаимодействия ведущего колеса с грунтовой поверхностью.

Таким образом, наиболее полно отражает реальный процесс буксования предложенная нами формула, которую следует применять при построении теоретических характеристик проектируемых колесных тракторов.