there is no really practical and universal method of assessing the effectiveness of a particular variant solutions. Alternative solutions can be determined by examining the morphological modifications of the method. Morphological modifications of existing methods for the analysis of steamers is the most suitable method of "opening the matrix." This method consists in building a table of morphological (morphological matrix) which intersect at least two rows of process characteristics (matrix). If the morphological analysis of all the selected data refer to the structure of the object, in this case, part of which may relate to, for example, working conditions, operating conditions, etc. The method itself does not provide complete solutions, but it creates an opportunity for raising new issues and approaches to solving them.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САПР ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ И ПРОЧНОСТНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ОРУДИЙ

Лысыч М.Н., Шабанов М.Л., Захаров П.В.

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия», Воронеж, Россия (394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8), e-mail: miklynea@yandex.ru

В статье рассмотрен процесс проектирования почвообрабатывающих орудий на основе создания их твердотельных моделей средствами САПР. Приведены примеры использования системы твердотельного моделирования SolidWorks и интегрированного с ней пакета инженерных расчетов COSMOS для решения конкретной задачи по обоснованию конструктивных параметров комбинированного рабочего органа, работающего в условиях наличия препятствий в почве. Приведены данные кинематического и динамического анализа, позволяющие установить силы, возникающие на рабочих органах и звеньях предохранительного механизма, при различных вариантах взаимодействия с препятствием. Представлены данные результатов лабораторных исследований, над реальными рабочими органами позволяющие проверить достоверность исследований твердотельных моделей рабочих органов приложениями для инженерных расчетов. Расхождения по максимальным значениям тягового сопротивления секции культиватора при преодолении препятствия составили не более 3,9%. Дано заключение о применимости средств САПР и достоверности полученных результатов.

USE CAD FOR A SUBSTANTIATION CONSTRUCTIVE AND STRENGTH PARAMETERS OF TILLAGE IMPLEMENTS

Lysych M.N., Shabanov M.L., Zakharov P.V.

«Voronezh state forest technical academy», Voronezh, Russia (394087, Voronezh, st. Timirazeva 8) e-mail: miklynea@yandex.ru

In article process of design of soil-cultivating tools on the basis of creation of their solid-state models by means of CAD is considered. Examples of use of system of solid-state modeling of SolidWorks and the package of engineering calculations of COSMOS integrated with it for the solution of a specific objective on justification of design data of the combined working body working in the conditions of existence of obstacles in the soil are given.Data of the kinematic and dynamic analysis allowing to establish forces arising on working bodies and links of the safety mechanism, at various options of interaction with an obstacle are provided. Are submitted data of results of laboratory researches, over real working bodies allowing to check reliability of researches of solid-state models of working bodies appendices for engineering calculations. Divergences on the maximum values of traction resistance of section of a cultivator when overcoming an obstacle made no more than 3,9%. The conclusion about applicability of means of CAD and reliability of the received results is drawn.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ТРИБОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК УЗЛОВ ТРЕНИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСОВ НАНЕСЕНИЕМ КОМПОЗИЦИОННОГО ПОКРЫТИЯ ФРИКЦИОННО-ХИМИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

Любимова А.С.[1], Корнеев А.А.[1], Соколова Е.И.[1], Черунова И.В.[2], Меркулова А.В.[2]

1 ФГБОУ ВПО «Российский государственный университет туризма и сервиса», Черкизово, Россия (141220, М.О., Пушкинский район, п. Черкизово, ул. Главная, 99), e-mail: prorektor-umr@mail.ru)
2 ФГБОУ ВПО «Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса», Шахты, Россия (346500, г. Шахты, ул. Шевченко, 147), e-mail: mail@sssu.ru)

В статье рассмотрены методы повышения трибологических характеристик узлов трения центробежных насосов путем нанесения композиционного покрытия фрикционно-химическим способом. Показано, что наибольшая часть поломок связана с выходом из строя подшипников, вала или защитной втулки сальникового уплотнения, а также шнуров сальниковой набивки из-за водородного изнашивания. Уменьшить наводораживание узлов трения деталей в результате действия воды при эксплуатации можно реализацией в рассматриваемых узлах трения режима избирательного переноса. Это можно сделать формированием композиционного покрытия путем обработки в металлоплакирующих средах, а также внесением металлоплакирующей присадки в смазочный материал. Результаты исследований показали, что использование металлоплакирующих смазочных материалов и композиционного покрытия повышает срок службы электронасосов тепловых сетей более чем в два раза.