

**№4(61), 2015**

**РЕФЕРАТЫ**

**АНАЛИЗ ОБЩИХ ПРОБЛЕМ ДИНАМИКИ СФЕРИЧЕСКИХ ШАРНИРНЫХ МЕХАНИЗМОВ С ДВУМЯ СТЕПЕНЯМИ СВОБОДЫ. Н.С. Давиташвили, Б.Н. Бериашвили, Т.М. Гварамадзе.** “Проблемы механики“. Тбилиси. 2015, № 4 (61), с. 5-15, (Англ.).

Даётся описание общих проблем динамики сферических шарнирных механизмов с двумя степенями свободы. Рассмотрением особенных свойств сферических шарнирных механизмов с двумя и более степенями свободы выявлены возможности решения их задач кинематики и кинетостатики, а также получения кинетических энергий и пути решения их динамики. Полученные результаты дают возможность решить некоторые проблемы динамики сферических шарнирных механизмов с двумя степенями свободы с выявлением их практического применения. 7 ил. Библ. 13. Англ.

**ИДЕНТИФИКАЦИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ В МЕТОДЕ ТОКОВИХРЕВОЙ ДЕФЕКТΟΣКОПИИ СИЛОЙ ЛОРЕНЦА. Магтнас Карлштедт, Хартмут Брауэр, Клаус Циммерманн, Эрик Герлах, Роберт П. Улиг.** “Проблемы механики“. Тбилиси. 2015, № 4 (61), с. 16-31, (Англ.).

Работа посвящена моделированию динамики механической системы для измерения сил в рамках применения метода токовихревой дефектоскопии силой Лоренца (ТДЛ). Представлена экспериментальная установка для этой методики и проанализированы полученные значения силы Лоренца. Рассмотрен процесс идентификации системы для двух различных сценариев, в которых в качестве входных сигналов задаются профили силы, полученные при численном моделировании поля. В первом случае были использованы модели с одним входом и одним выходом (SISO) для описания доминирующего динамического поведения экспериментальной установки при относительно высоких скоростях. Во втором случае рассмотрена модель с множеством входов и выходов (MIMO) и тремя степенями свободы для моделирования динамики модифицированной установки, в которой вместо цилиндрического постоянного магнита использована магнитная система Хальбаха. Выполнен анализ сигналов и подробно рассмотрен вывод MIMO передаточной функции. Показано, что ТДЛ требует, чтобы условие постоянства скорости во время линейного движения испытываемого образца выполнялось с высокой точностью. В связи с этим рассмотрен механизм и способы его управления, обладающие данным свойством на выходе. 9 ил. Библ. 16. Англ.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЕЙ СИЛ ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ТРАНСФОРМИРУЕМОЕ ПАНТОГРАФИЧЕСКОЕ КОЛЬЦО ДЛЯ РАЗНЫХ ВАРИАНТОВ КИНЕМАТИЧЕСКИХ СХЕМ РАСКРЫТИЯ (ЧАСТЬ 1). Ш.П. Церодзе, Э.В. Медзмариашвили, Н.Г. Цигнадзе, А.Р. Сарчимелия, М.Н. Николадзе, Т.А. Чалаури.** “Проблемы механики“. Тбилиси. 2015, № 4(61), с. 32-37, (Англ.).

При раскрытии пантографических систем большое значение имеет определение взаимозависимостей сил, действующих на кольцо. В работе рассмотрены три различные кинематические схемы раскрытия. В первом случае движущие силы пантографа представлены в виде противоположно направленных пар сил, которые приложены в точках соединения рычагов вместо воздействия раскрывающих тросов; во втором случае движущие силы представлены в шарнирных соединениях ломающихся стержней; в третьем случае – вмонтированными в шарнирные соединения ломающихся стержней сжимающими пружинами. Для рассмотренных схем в работе графически представлены эпюры сил относительно диаметров и учтены силы трения. 6 ил. Библ. 8. Англ.

**ТЕОРИЯ УПЛОТНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ВИБРАЦИОННОЙ НАГРУЗКЕ. Р.М. Махароблидзе, З.К. Махароблидзе.** “Проблемы механики”. Тбилиси. 2015, № 4 (61), с. 38-44, (Англ.).

В работе теоретически исследовано влияние вибрационной нагрузки на процесс уплотнения растительного материала. Получены расчетные формулы, которые в явном виде устанавливают функциональные зависимости плотности материала от геометрических, кинематических и динамических параметров приводного механизма и вибропоршня, а также с физико-механическими (реологическими) свойствами растительного материала. Результаты исследования можно использовать при расчете параметров вибрационного пресса. 1 ил. Библ. 3. Англ.

**УТОЧНЁННАЯ СИСТЕМА УРАВНЕНИЙ ДЛЯ ТУРБУЛЕНТНЫХ ПОТОКОВ. А.З. Апциаури.** “Проблемы механики”. Тбилиси. 2015, № 4(61), с. 45-48, (Англ.).

В работе, основываясь на анализе фундаментальных законов сплошных сред, математических методов тензорного анализа, дается уточнённое аналитическое выражение турбулентного коэффициента вязкости (соответственно, тензор турбулентных напряжений) и таким образом предложена новая закрытая система уравнений для турбулентного течения. 2 ил. Библ. 4. Англ.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ СХОДИМОСТИ И ТОЧНОСТИ АЛГОРИТМОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТРУКТУРНО-НЕОДНОРОДНЫХ ПРИЗМАТИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ. М.Г. Вазагашвили, Г.О. Кипиани.** “Проблемы механики”. Тбилиси. 2015, № 4 (61), с. 49-54, (Англ.).

Разработана методика и алгоритм численного решения задачи об определении динамических характеристик структурно-неоднородных призматических конструкций, основанные на использовании комбинации метода ортогональной прогонки С.К. Годунова. Даны оценки практической сходимости и точности методики и алгоритма. 6 ил. Библ. 7. Англ.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ РАВНОМЕРНОСТИ ВРАЩЕНИЯ ЭКСЦЕНТРИКОВО- ГО ВАЛА РАДИАЛЬНО-КОВОЧНОЙ МАШИНЫ. Т.М. Натриашвили, С.А. Мебония, Г.Г. Чагелишвили, М.В. Баакашвили-Ангелава.** “Проблемы механики”, Тбилиси, 2015, №4 (61), с. 55-61, (Англ.).

В статье рассмотрены условия равномерного вращения эксцентрикового вала радиально-ковочной машины клино-рычажного типа. Исходя из этого условия получены удовлетворительные для инженерных расчетов формулы для определения маховых масс вращающихся деталей радиально-ковочной машины. 2 ил. Библ. 12. Англ.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ПРОЦЕССА ТОРЦОВОГО ФРЕЗЕРОВАНИЯ НА ДЕФОРМАЦИОННОЕ УПРОЧНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ. М.Е. Иремадзе, А. И.Хвадагиани, Г.Д. Тутберидзе.** “Проблемы механики”. Тбилиси. 2015, № 4(61), с. 62-66, (Англ.).

Дается анализ факторов неустойчивости процесса торцового фрезерования на деформационное упрочнение поверхностного слоя. Показано, что после торцового фрезерования стали, наибольшее и однозначное влияние на деформационное упрочнение поверхностного слоя оказывает подача на зуб  $S_z$  и радиальное биение  $\delta_r$ . Выявлено, что решающим силовым фактором при деформировании поверхностного слоя является вертикальная составляющая сила резания  $P_x$ . 8 ил. Библ. 6. Англ.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛАВНОСТИ ХОДА АВТОМОБИЛЯ ТИПА 4X4 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 5 ТОН. Д.Г. Кбилашвили, М.Ш. Тевзадзе, З.Г. Чхартишвили.** “Проблемы механики”. Тбилиси. 2015, № 4(61), с. 67-76, (Англ.).

С целью улучшения показателей плавности хода автомобилей сельскохозяйственного назначения, в работе представлены результаты дорожно-экспериментальных испытаний, проведенных на примере автомобилей типа 4x4 грузоподъемностью 5 тонн. Была проведена оценка влияния упруго-демпфирующих характеристик шин схожего типоразмера на колебания поддресоренных и неподдресоренных масс автомобиля.

Установлено, что незначительное различие геометрических размеров шины практически не оказывает влияния на показатели плавности хода автомобиля, однако изменение динамических характеристик шины (при дорожных испытаниях достигается изменением внутреннего давления воздуха в шине) оказывает значительное воздействие на виброн нагруженность, и чем больше интенсивность возмущающего воздействия дороги, тем значительнее это воздействие. 10 ил. Библ. 3. Англ.