

ИССЛЕДОВАНИЕ УДАРОВ В КИНЕМАТИЧЕСКОЙ ПАРЕ СФЕРИЧЕСКОГО ПЯТИЗВЕННОГО ШАРНИРНОГО МЕХАНИЗМА С ДВУМЯ СТЕПЕНЯМИ СВОБОДЫ ТИПА ВВВВП С ОДНИМ ЗАЗОРОМ В СОЕДИНЕНИИ ДВУХ ШАТУНОВ. Н.Р. Кебурия, Н.С. Давиташвили. “Проблемы механики“. Tbilisi. 2020, № 4(81), с. 7-20, (Англ.).

Даётся анализ ударов в кинематической паре сферического пятизвеного шарнирного механизма с двумя степенями свободы типа ВВВВП с одним зазором. Исследование ударов в кинематической паре проведено на основе уравнений классической теории удара. Поясняются количество движения звена, создаваемых пар с зазором в начале и в конце удара. Скорости звеньев до удара определяются с помощью систем дифференциальных уравнений добавочного движения механизма, а скорость после удара найдена исследованием удара в кинематической паре. Выведено значение коэффициента восстановления и поясняется его сущность. Решён численный пример, результаты которого представлены с помощью графиков. 17 ил. Библ. 21. Англ.

КИНЕМАТИКА КОЛЕС И КОНЦЕПЦИИ ШАССИ ДЛЯ ВСЕНАПРАВЛЕННЫХ РОБОТОВ. К. Циммерманн, Э. Герлах, И. Зейдис, Д. Руланд, Ш. Грейсер, Ю. Маркс. “Проблемы механики“. Tbilisi. 2020, № 4(81), с. 21-33, (Англ.).

В представленной статье исследуется кинематика четырехколесных роботов, которые могут двигаться в произвольном направлении. В первой части рассматривается робот, оснащенный механум-колесами. Отличительной особенностью данного рассмотрения является возможность управления углами между осями роликов и плоскостью колес. Во второй части рассмотрено шасси с дифференциальным приводом. Приводной модуль также исследуется с кинематической точки зрения. На базе такого модуля может быть разработана передвижная колесная система с возможностью всенаправленного движения, обладающая необходимыми поперечными динамическими характеристиками для контроля направлением движения. Результаты численного моделирования демонстрируют возможности всенаправленного движения робота. 11 ил. Библ. 12. Англ.

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОСТОЯНСТВО ТОЧКИ ВВОДА ИНСТРУМЕНТА В РАБОЧУЮ ОБЛАСТЬ. Р.А. Чернецов, С.А. Скворцов, Г.В. Рашоян, А.А. Романов, К.А. Шалюхин, П.А. Швец. “Проблемы механики“. Tbilisi. 2020, № 4(81), с. 35-43, (Англ.).

В статье описаны механизмы со стабильным положением точки ввода инструмента в рабочую область. Синтезированы устройства на основе использования ременной и конической зубчатой передачи. Представлены решения задач о положениях и о скоростях. Впервые учтены особые положения механизма. Представлена рабочая модель экспериментального устройства. 3 ил. Библ. 19. Англ.

МЕТОДИКА РАСЧЕТА МЕХАНИЗМА ОБЖАТИЯ ЭКСЦЕНТРИКОВО-ШАТУННОЙ РАДИАЛЬНО-КОВОЧНОЙ МАШИНЫ. Т.М. Натриашвили, С.А. Мебония, А.Г. Шермазаншвили, М. Бен Хаим. “Проблемы механики”, Тбилиси, 2020, № 4(81), с. 45-52, (Англ.).

Предложена методика расчета деталей механизма обжатия эксцентриково-шатунной радиально-ковочной машины, а именно эксцентрикового вала, шатуна типа камень кулисы, пошипников эксцентрикового вала. Данная методика расчета позволяет с достаточной для инженерных расчетов точностью определить основные параметры деталей эксцентриково-шатунного механизма обжатия радиально-ковочной машины. 7 ил. Библ. 8. Англ.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПОЛЬСКИХ РЫБОЛОВНЫХ СУДОВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ. О. Ключ, П. Раевски. “Проблемы механики”, Тбилиси, 2020, № 4(81), с. 53-59, (Англ.).

Ограничения на добычу рыбы, все возрастающие требования по эмиссии токсических веществ, высокие цены на топливо и свободный фрахтовый рынок привели к тому, что владельцы рыболовных судов начали искать пути экономии средств и сохранения прибыльности своего бизнеса. Кроме установок по рекуперации энергии, рыболовецкие суда оснащаются новейшими технологиями, направленными на снижение энергопотребления и экологизацию судов. В работе представлены результаты измерения энергопотребления в типичных эксплуатационных условиях на основе выбранного рыболовного катера в условиях Балтийского моря. 6 ил. Библ. 11. Англ.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТРИБОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ИЗНОСОСТОЙКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НАПЛАВЛЕННЫХ ПОРОШКОВОЙ ПРОВОЛОКОЙ. Дж.А. Шарашенидзе, Д.И. Гвенцадзе, С.А. Мебония, М. Бен Хаим. „Проблемы механики”. Тбилиси, 2020, № 4(81), с. 61-66, (Англ.).

В представленной работе твердая и износостойкая поверхность получена с использованием порошковой проволоки и карбида хрома при электродуговой наплавке. Трибологические свойства этих поверхностей исследовались в условиях нагружения 0,5 - 2,0 МПа и скорости движения 0,63 м/с при граничном трении с использованием масла 15W40.

Установлено, что при одинаковых условиях значения коэффициентов трения наплавленных образцов на порядок меньше, чем у ненаплавленных пар из стали 40X. Износ наплавленных образцов к тому же незначительный. По сравнению с однослойной поверхностью, двухслойная наплавленная поверхность имеет меньший коэффициент трения, а при наибольшей нагрузке износ вообще не обнаруживается. 5 ил. Библ. 6. Англ.

О ТОЧНОМ РЕШЕНИИ ОДНОЙ ЗАДАЧИ МАГНИТНОЙ ГИДРОДИНАМИКИ. В. Н. Цуцкиридзе, Е. Ш. Елердашвили. “Проблемы механики“. Тбилиси. 2020, № 4(81), с. 67-71, (Англ.).

В статье рассмотрено нестационарное течение вязкой несжимаемой проводящей жидкости между двумя плоско-параллельными пластинками при наличии поперечного магнитного поля. С помощью преобразования Лапласа получены выражения для скорости жидкости и магнитного поля. 1 ил. Библ. 15. Англ.

РАСЧЁТ СОСТАВЛЕННОЙ ИЗ РАЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ КОЛЬЦЕВОЙ ПЛИТЫ. М.Л. Бекиришвили, Ц.В. Куршубадзе. “Проблемы механики“. Тбилиси. 2020, № 4(81), с. 73-80, (Англ.).

Изложены варианты использования прерывистого решения для кольцевой пластины переменной жесткости. Проанализировано влияние условий жесткости и прочности на напряженно-деформированное состояние пластины.

В отличие от первичных методов, используемая модель позволяет проводить расчеты независимо от граничных условий, а затем учесть влияние граничных условий на напряженно-деформированное состояние пластины. Библ. 7. Англ.