

РЕФЕРАТЫ

АНАЛИЗ ТРУДОВ НАУКИ О ТРЕНИИ. Н.С. Давиташвили. “Проблемы механики“. Tbilisi. 2021, № 3(84), с. 7-49, (Англ.).

Даются: анализ трудов науки о трении в XVI-XVII вв., а также в начале и середине XIX в; исследования XX века и задачи механики с учётом трения; анализ XX века по молекулярной теории трения и по физическим процессам, сопровождающим сухого трения; влияние разных факторов на величину силы трения и обзор работ по исследованию проблем трения шарнирно-рычажных механизмов. 11 ил. Библ. 255. Англ.

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ С ЦЕЛЬЮ РАСПОЗНАВАНИЯ СИЛЫ ПУТЕМ МОНИТОРИНГА ДЕФОРМАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ ГИБКОГО МЕХАНИЗМА. А. Грибель, С. Хеннинг, С. Грибель, Ф. Шале, Т. Фрёлих, Х. Тёпфер, Л. Центнер. “Проблемы механики“. Tbilisi. 2021, № 3(84), с. 51-62, (Англ.).

Сильное, длительное давление, действие которого усиливается за счет сдвигающих сил, может привести к развитию пролежня. Для того чтобы свести к минимуму риск образования пролежней, необходимо своевременно выявлять и устранять критические силы, действующие между телом человека и поверхностью, на которой он сидит или лежит. Одной из возможностей обнаружения критических сил является срабатывание кнопочных выключателей. В этой статье миниатюрные кнопочные выключатели интегрированы в гибкий механизм на примере пружины матраса MAT-F1 фирмы «Хартманн Кунстштофтехник» (Hartmann Kunststofftechnik). Для этого анализируется деформационное поведение пружины с помощью аналитического метода моделирования и метода конечных элементов (МКЭ), определяются необходимые параметры кнопочных выключателей, а также подходящие места для их размещения. Впоследствии строится прототип и проводятся его испытания. 10 ил. Библ. 25. Англ.

СЛУЧАЙНЫЕ ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПРОЦЕСС ФРЕЗЕРОВАНИЯ. М.Е. Иремадзе, А.И. Хвадагани. “Проблемы механики“. Тбилиси. 2021, № 3(84), с. 63-68, (Англ.).

Проведен анализ влияния случайных факторов производства на процесс фрезерования. На колебание характеристик качество обработанной поверхности при торцевом фрезеровании наибольшее влияние оказывает биение зубьев фрезы. Разработана новая оригинальная конструкция торцевой фрезы. 2ил. Библ.14. Англ.

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ АВТОМОБИЛЬНОГО ШАССИ С БОРТОВЫМИ РЕДУКТОРАМИ. Р.И. Парцхаладзе, М.Ш. Шармиашвили, В.О. Маргвелашвили, С.А. Мебония. “Проблемы механики”, Тбилиси. 2021, № 3(84), с. 69-75, Англ.

В статье разработана новая конструкция бортового редуктора автомобиля. Проведен расчет и эскизное проектирование бортовых редукторов переднего и заднего мостов. Показано, что редукторы с двухпоточной цилиндрической прямозубой передачей обеспечивают необходимую мощность в требуемых габаритах, однако высокие требования к точности очень

повышают их стоимость. Редукторы с передачами внутреннего зацепления отвечают всем требованиям на проектирование и выполняются все условия проверки на точность зацепления. 4 ил. Библ. 12. Англ.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГАЗОВЫХ ТУРБИН В ГИБРИДНЫХ АВТОМОБИЛЯХ. **Михаел Бен Хаим, Эфраим Шмерлинг, Ицик Сапир.** “Проблемы механики”, Тбилиси. 2021, № 3(84), с. 77-83, Англ.

Работа посвящена оценке перспектив снижения расхода топлива в гибридных транспортных средствах за счет замены дизельных двигателей газовыми турбинами с учетом последних достижений в повышении эффективности последних. Возможное снижение расхода топлива оценивается отдельно для трех классов автомобилей в соответствии с их общей массой (легкий, средний и тяжелый). В каждом классе также учитывались разные номинальные мощности двигателей. Оценки расхода топлива получены для городского движения с использованием недавно предложенной модели, включающей конкретные параметры транспортного средства. Результаты показывают, что для легковых автомобилей с произвольной номинальной мощностью двигателя и автомобилей среднего размера, мощность двигателя которых не превышает 50 кВт, переход на газовые турбины приводит к значительному снижению расхода топлива. С другой стороны, для тяжелых гибридных автомобилей с двигателями мощностью менее 50 кВт переход на газовые турбины приводит к более низкому, но все же значительному снижению расхода топлива. 1 ил. Библ. 21. Англ.

ВЛИЯНИЕ ЗАПРЕТА НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ С ДВИГАТЕЛЯМИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ (ДВС) НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. **Ицик Сапир, Михаел Бен Хаим, Дорон Гренберг.** “Проблемы механики”, Тбилиси. 2021, № 3(84), с. 85-91, Англ.

В статье представлен проблемный сценарий снижения цен на бензин в связи с успешным проникновением на рынок электромобилей (гибридных автомобилей). Во-первых, мы исследуем рынок электромобилей и подключаемых гибридов (PHEV) сегодня, чтобы обнаружить, что они готовы заменить ДВС в сценариях коротких городских и пригородных поездок протяженностью 150 км. Мы смоделировали поездку на 150 км с точки зрения предельной стоимости загрязнения воздуха, предполагая, что бензин является единственным источником энергии для всех трех вариантов. Мы обнаружили, что даже в этом гипотетическом сценарии возможно снижение затрат на загрязнение воздуха на 62%, что означает, что можно добиться еще более значительного сокращения затрат на загрязнение воздуха, используя менее загрязняющий источник энергии для производства электроэнергии электромобилями и гибридными автомобилями (PHEV). Наконец, мы предлагаем некоторые новые “правила” для энергетического рынка, чтобы обеспечить плавный переход на электромобили. 1 ил. Библ. 7. Англ.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ КОРНЕВОЙ СИСТЕМЫ РАСТЕНИЙ. Р.М. Махароблидзе, З.К. Махароблидзе. “Проблемы механики“. Тбилиси. 2021, № 3(84), с. 93-96, (Англ.).

Во время реабилитации сельскохозяйственных угодий в технологическом цикле культурно-технических работ наиболее энерго и трудоёмкими операциями считается очистка почвы от корневой системы растений. Для изучения процесса измельчения корневой системы растений в почве рассмотрен процесс работы режущих органов агрегата. С учётом геометрических параметров измельчающей машины и динамических характеристик агрегата исследован процесс измельчения корневой системы. Получены расчётные выражения для выполнения работы по измельчению корневой системы растений и затраченной мощности. 1 ил. Библ. 2. Англ.

УСТОЙЧИВОСТЬ ТРЕХСЛОЙНЫХ ПЛАСТИН РАЗРЕЗАМИ И С ОТВЕРСТИЯМИ. Г.О. Кипиани, М. Райчик, Б. Чурчалаури. “Проблемы механики“. Тбилиси. 2021, № 3(84), с. 97-103, (Англ.).

На основе теории тонких пластин и с применением элементов теории обобщенных функций решена задача об определении критической сжимающей нагрузки на трехслойную прямоугольную пластину со сквозным разрезом. Метод учета одного разреза, ограниченной длины, параллельного одной из сторон прямоугольного плана, распространяется на учет прямоугольного выреза или отверстия, поскольку четыре разреза могут образовывать замкнутый четырехугольный контур, и, следовательно, имитировать отверстие. Путем различного подбора аппроксимирующих функций предложено также учитывать различные виды граничных условий. 3 ил, Библ. 10. Англ.