

3(60), 2015 SUMMARIES

PLANT MATERIAL COMPACTION THEORY AT VERTICAL AND HORIZONTAL IMPACTS. **R. Makharoblidze, Z. Makharoblidze.** “Problems of Mechanics”. Tbilisi, 2015, № 3 (60), pp. 5-11, (Engl.).

With taking into account of rheological properties of agricultural materials, as well as the application of laws of deformation and mathematical apparatus of operational calculus is proposed the theory of plant material compaction by the impact action working bodies at the vertical and horizontal impacts of the working body. Are obtained the design formulae of the compacted material density taking into account the rheological properties and kinematic and dynamic modes of shock process. 2 ill. Bibl. 3. Engl.; sum. in Russian.

ANALYSIS OF CRITICAL AND SYSTEM TRANSFORMATION RESISTANCE FORCES IN STRAIGHT DEPLOYABLE SPATIAL ELEMENT FROM LONGITUDINAL STABILITY CONDITION. **Sh. Tserodze, M. Nikoladze, E. Medzmariashvili, N. Tsignadze, M. Sanikidze, A. Chapodze, A. Gudushauri.** “Problems of Mechanics”. Tbilisi, 2015, № 3(60), pp. 12-17, (Engl.).

In the article is presented a new design of a closed-chain deployable cone system with V-folding rods and are considered the structural schemes of transformable systems and their block diagrams. Structural analysis is carried out taking into account the character of structural components. Relative degrees of mobility of systems are established, which control the deployment of systems until it reaches the design position. A law of the process of unfolding is established in conformity with geometrical and kinematic specifications, taking into consideration the degree of regulation. A methodology is proposed for the kinematic analysis of the system that takes into account its structural peculiar properties. The obtained data allow one to determine the function of position of the whole system and to evaluate the process of its deployment. 7 ill. Bibl. 6. Engl.; sum. in Russian.

RESEARCH INTO THE FORCE OF THE SHOCK INTERACTION IN THE MAIN LINE OF THE AUTOMATIC TUBE MILL. **S. Mebonia, S. Chagelishvili, P.Mshvildadze.** “Problems of Mechanics”. Tbilisi, 2015, № 3(60), pp. 18-23, (Engl.).

The results of the pilot study of forces of shock interaction in the main line of the automatic pipe-rolling mill by the method of electronic modeling are given in the article. It is established that for decrease of dynamic loadings in the transmission of the camp it is expedient to provide conditions of reduction in the rate of change of the elastic moment of the transmission that is almost achievable by increase of their pliability. 5 ill. Bibl. 12. Engl.; sum. in Russian.

INFLUENCE OF AXLES NUMBER OF MOUNTAIN SELF-PROPELLED CHASSIS ON THE CHARACTERISTICS OF CROSS-COUNTRY ABILITY. **I. Lagvilava, B. Basilashvili, R. Khazhomia, L. Gvalia.** “Problems of Mechanics”. Tbilisi, 2015, № 3(60), pp. 24-28, (Engl.).

In the article stated the definition of dependency of optimal number of axes of mountain self-propelled chassis. Is defined the relationship between the characteristics of soil index and relative resistance of soil at compaction during wheel pass-back in one track. Also is defined coefficient of adhesion of chassis wheel with a deformable soil. Are defined the dependence of the change in rolling

resistance coefficient on the number of axles and influence of the pressure value of the wheels on the specific index of cross-country ability. 3 ill. Bibl. 7. Engl.; sum. in Russian.

VARIANTS OF OPTIMAL DESIGN OF SINGLE-LAYERED AND THREE-LAYERED CIRCULAR PLATES. **G. Kipiani, A. Kvaratskhelia.** “Problems of Mechanics”. Tbilisi, 2015, № 3(60), pp. 29-34, (Engl.).

Is stated the issues of rational selection of thickness and geometrical characteristics of single-layered and three-layered circular plates. In the first case as optimality is stipulated obtaining of lowest weight structures in order to rational selection of geometrical characteristics. In the second case, it is to select working extreme layer thickness in such manner that preliminary agree stiffness and strength conditions. 1 ill, Bibl. 6. Engl.; sum. in Russian.

DEFINITION OF ERGONOMIC PROPERTIES OF MOUNTAIN SELF-PROPELLED CHASSIS AND DERIVE OF ITS FRAME OSCILLATIONS EQUATION. **I. Lagvilava, R. Khazhomia, B. Basilashvili, L. Gvalia.** “Problems of Mechanics”. Tbilisi, 2015, № 3(60), pp. 35-41, (Engl.).

In the article are stated generalized ergonomic indicators of mountain self-propelled chassis. Is defined the dependence between the general arranging of the chassis and its individual design features. Are derived a relationship between partial and angular fluctuations and their design equations. Also id defined that fluctuations of front and rear axles are interconnected, and the frequency of these oscillations is equal to the frequency of free oscillations. 2 ill. Bibl. 3. Engl.; sum. in Russian.

3(60), 2015 РЕФЕРАТЫ

ТЕОРИЯ УПЛОТНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ УДАРАХ. **Р.М. Махароблидзе, З.К. Махароблидзе.** “Проблемы механики“. Тбилиси. 2015, № 3 (60), с. 5-11, (Англ.).

С учетом реологических свойств сельскохозяйственных материалов, а также с применением законов деформации и математического аппарата операционного исчисления предлагается теория уплотнения растительных материалов рабочими органами ударного действия при вертикальном и горизонтальном ударе рабочего органа. Получены расчетные формулы плотности уплотненного материала с учетом реологических свойств и кинематических и динамических режимов ударного процесса. 2 ил. Библ. 3. Англ.

РАСЧЁТ КРИТИЧЕСКОЙ СИЛЫ И СИЛЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ СИСТЕМЫ В ПРЯМОЛИНЕЙНОМ ПРОСТРАНСТВЕННОМ ЭЛЕМЕНТЕ ИЗ УСЛОВИЯ ПРОДОЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ. **Ш.П. Церодзе, М.Н. Николадзе, Э.В. Медзмаришвили, Н.Г. Цигнадзе, М.М. Саникидзе, А.В. Чаподзе, А.А. Гудушаури.** “Проблемы механики“. Тбилиси. 2015, № 3(60), с. 12-17, (Англ.).

В статье представлена новая конструкция конической раскрываемой системы с закрытыми цепями и рассматриваются структурные и принципиальные схемы трансформации системы. Структурный анализ учитывает характер структурных компонентов. Установлены относительные степени подвижности системы, которая контролирует раскрытие системы до достижения расчётного положения. Закон процесса раскрытия установлен в соответствии с геометрическими и кинематическими параметрами с учётом степени регулирования. Предложенная методология анализа системы учитывает структурные особенности. Полученные данные позволяют определить функцию положения всей системы и оценить процесс раскрытия. 7 ил. Библ. 6. Англ.

ИССЛЕДОВАНИЕ СИЛ УДАРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ГЛАВНОЙ ЛИНИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ТРУБОПРОКАТНОГО СТАНА. **С.А. Мебония, С.А. Чагелишвили, П.К. Мшвилдадзе.** “Проблемы механики“. Тбилиси, 2015, №3(60), с. 18-23, (Англ.).

В статье приведены результаты экспериментального исследования сил ударного взаимодействия в главной линии автоматического трубопрокатного стана методом электронного моделирования. Установлено, что для снижения динамических нагрузок в трансмиссии стана целесообразно обеспечить условия снижения скорости изменения упругого момента участков валопровода, что практически достижимо увеличением их податливости. 5 ил. Библ. 12. Англ.

ВЛИЯНИЕ КОЛИЧЕСТВА ОСЕЙ ГОРНОРАВНИННОГО САМОХОДНОГО ШАССИ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОХОДИМОСТИ. **И.М. Лагвилава, Б.Б. Басилашвили, Р.М. Хажомия, Л.Т. Гвалия.** “Проблемы механики“. Тбилиси. 2015, № 3(60), с. 24-28, (Англ.).

В статье приведено определение зависимости оптимального количества осей горноравнинного самоходного шасси. Установлена зависимость между показателем характеристики грунта и удельным сопротивлением почвы при уплотнении во время повторного прохода колеса в одном следе. Также установлен коэффициент сцепления колеса шасси с деформируемым грунтом. Определены зависимость изменения коэффициента

сопротивления качению от количества осей и влияние величины давления колеса на удельный показатель проходимости. 3 ил. Библ. 7. Англ.

ВАРИАНТЫ ОПТИМАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДНОСЛОЙНЫХ И ТРЁХСЛОЙНЫХ КРУГОВЫХ ПЛАСТИН. Г.О. Кипиани, А.В. Кварацхелия. “Проблемы механики“. Тбилиси. 2015, № 3(60), с. 29-34, (Англ.).

Изложены вопросы рационального выбора толщин и геометрических характеристик однослойных и трёхслойных круговых пластин. В первом случае под оптимальностью понимается получение конструкции наименьшей массы с целью рационального выбора геометрических характеристик. А во втором случае – такой выбор неизвестных толщин крайних слоёв, который предварительно удовлетворяет условиям прочности и жёсткости. 1 ил. Библ. 6. Англ.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭРГОНОМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГОРНОРАВНИННОГО САМОХОДНОГО ШАССИ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ДОРОГИ. И.М. Лагвилава, Р.М. Хажомия, Б.Б. Басилашвили, Л.Т. Гвалия. “Проблемы механики“. Тбилиси. 2015, № 3(60), с. 25-41, (Англ.).

В статье показано, что корреляционная функция устанавливает связь между ординатами случайных функций, несоответствующих по времени друг с другом и установлен вид корреляционной функции для случайной непрерывной функции. Показано, что отдельные неровности поверхности могут выражаться в форме синусоидальной волны. Получена зависимость спектральной плотности корреляционной функции. Установлено, что спектральная плотность имеет один резко выраженный максимум и частоты, которая соответствует максимуму функции. 3 ил. Библ. 3. Англ.