бочего органа снегоуборочной машины, оборудованного подвеской с различными конструктивными параметрами. Полученные зависимости между величиной колебания рабочего органа и силой трения, действующей на нижней грани отвала, позволяют оценить как затраты на перемещение снега с поверхности дороги, так и максимальную высоту оставшегося снега или его общий объём, оставшийся не убранным на дороге. Рассматривается частная задача определения эффективности – отношение силы сопротивления перемещения отвала к максимальной высоте снега, оставшегося на поверхности дороги после прохода снегоуборочной машины. Впервые представлены расчётные зависимости данного параметра для различных конструкций подвески рабочих органов. Приведён расчёт, по результатам которого определены условия рационального применения того или иного типа подвески рабочего органа.

A SUSPENSION OF SNOWBLOWER WORK TOOL. METHODIC OF RATIONAL PARAMETERS SELECTION

Vahidov U.S., Koshelev Y.V., Molev Y.I., Shapkin V.A.

Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, Nizhny Novgorod

The article considers the questions of efficiency of work of snowplows, equipped with plough work tools. Authors are encouraged to make energy efficiency assessment of work of plough work tools of the snow-removing machines, equipped with suspension with different form factors. The dependence between the size of the fluctuations of the work tool and the friction force acting on the bottom edge of the blade allows estimating the cost of moving the snow from the road surface and the maximum height of the remaining snow or its' total amount left on the road. It has been regarded the subproblem to definite the efficiency - the ratio of the forces of the resistance movement of the blade to the maximum height of snow left on the surface of the road, after passing the snow-removing machine. It has been shown for the first time the calculated dependence of this parameter for different designs of work tools suspension. The result of calculation is given, according to which the conditions of rational use of any type of suspension of the working body are identified.

ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКТИВНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ КОНУСНОГО КЛАССИФИКАТОРА НА МГНОВЕННЫЕ УГЛОВЫЕ СКОРОСТИ

Вахнина Г.Н.

ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия», г. Воронеж, Россия
(394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8), E-mail: prcom@vglta.vrn.ru

В результате исследования физико-механических процессов комплексной предпосевной обработки семян выявлена зависимость мгновенных угловых скоростей от конструктивно-установочных параметров конусного классификатора, а именно – от ширины каркаса, диаметра верхнего решета, диаметра среднего большего решета, расстояния между решетами, угла наклона корпуса с решетами. Полученные расчетные значения позволили выяснить интенсивность изменения мгновенных угловых скоростей при движении корпуса каркаса влево и вправо. В соответствии с построенными графиками получены следующие результаты: увеличение ширины каркаса классификатора приводит к резкому возрастанию мгновенных угловых скоростей в диапазоне от 0,0001 рад/с до 0,3 рад/с; увеличение диаметра среднего большего решета снижает мгновенные угловые скорости в диапазоне от 0,34 рад/с до 0,002 рад/с. Возрастание угла наклона рабочего органа, максимальная величина которого ограничена средним положением горизонтального элемента каркаса, оказывает прямое влияние на мгновенные угловые скорости.

INFIUENCE OF DESING FEATURES OF THE CONE CLASSIFIER ON INSTANTANEOUS ANGULAR SPEEDS

Vakhnina G.N.

Voronezh State Academy of Forestry, Voronezh, Russia (394087, Voronezh, st. Timiryazeva, 8)
E-mail: prcom@vglta.vrn.ru

Physical and mechanical processes of complex treatment of seeds are studied. The dependence of the angular velocity of structurally is settings of the cone classifier, namely the width of the frame, the diameter of the upper sieve, the average diameter of the larger sieve, the distance between the sieves, angular body with sieves. The calculated values are allowed to find out the intensity changes the angular velocity of the motion frame body left and right. According with charting the following results : an increase in the width of the frame classifier leads to a sharp increase in the instantaneous angular velocities in the range of 0,0001 rad/s to 0,3 rad/s, an increase in the average diameter of the larger sieve reduces the instantaneous angular velocities in the range of 0,34 rad/s to 0,002 rad/s. Increasing the angle of the working body, the maximum value is limited by the average position of the horizontal frame member has a direct impact on the instantaneous angular velocity.

К РАСЧЕТУ РАМЫ С РАСЩЕПЛЕНИЕМ СЕЧЕНИЯ В УРОВНЕ КАРНИЗНОГО УЗЛА

Вахтель Р.Р., Исаев А.В., Ефимов О.И., Закиров Р.А.

ФГБОУ ВПО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет», Казань, Россия
(420043, Казань, ул. Зелёная, д. 1), e-mail: v_roman@bk.ru

Рамные конструкции получили широкое распространение в различных отраслях промышленного хозяйства в силу относительной простоты конструктивной формы, влияющей на скорость изготовления и монтажа,

а также удобства организации технологических процессов. В статье рассмотрена рама, комбинирующая в достоинства решетчатых рам с позиции металлоемкости, а также рам сплошного сечения с позиции быстроты изготовления и возведения. Рама в наиболее напряженном карнизном узле имеет расщепление сечения, преобразуемое в подкосную систему. Благодаря такому решению изгибающий момент преобразуется в пару сил растяжения-сжатия, воспринимаемый отдельными расщепленными элеметами рамы. При этом встает вопрос распределения изгибающих моментов и осевых сил по элементам рамы, поскольку указанное расщепление приводит к повышению степени внутренней статической неопредлелимости. Рассмотрен статический расчет рамы методом сил с использованием суперэлементного подхода. Установлены аналитические зависимости влияния геометрических параметров на распределение внутренних усилий в элементах рамы.

ABOUT DESIGNING OF THE FRAME WITH SPLITTING OF CROSS-SECTION IN THE EAVES NODE

Vakhtel R.R., Isaev A.V., Efimov O.I., Zakirov R.A.

Kazan State Architectural and Construction University, Kazan, Russia (420043, Kazan, Zelyonaya St., 1),

e-mail: v_roman@bk.ru

Frame structures are commonly used in the different industries of economy, mostly, own to theirs relatively practical structural shape which also quickens a manufacture and erection speed and provides convenient conditions at the construction site. The paper describes a new constructive shape of a steel two-pin frame which combines advantages of a light-weight of the lattice two-pin frames, with advantages of a speed manufacturing of the solid section frames. This new two-pin frame in the cornice area has a splitted cross section which the brace structure of joint is formed with. Regarding of this splitting of cross-section flexural stresses are transformed in an axial compressive and tensile forces which splitted members of cross-section are carrying. Nevertheless, there are some difficulties in defying exact forces and moment distribution between members of the frame due to increasing of the static indeterminacy of the system caused by cross-section splitting. Static structural calculations of this frame with using a superelement method were held. Analytical dependences between geometric parameters and effect of actions in the members of frame were obtained.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ЗОНАЛЬНОСТИ ОСАЖДЕНИЯ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ В ЗОНЕ АЭРАЦИИ МАССИВА

Вашлаев И.И., Михайлов А.Г., Харитонова М.Ю., Свиридова М.Л.

ФГБУН Институт химии и химической технологии СО РАН (ИХХТ СО РАН), Красноярск, Россия (660036, Красноярск, Академгородок, 50, стр. 24), e-mail: chem@icct.ru

Данная работа посвящена исследованию процессов флюидного массопереноса в массиве пород и формированию в нем зон концентрации путем создания барьера испарения. Изучены параметры испарения от различных факторов и параметры вертикальной зональности осаждения цветных металлов в зоне аэрации массива. Для этих целей разработана и изготовлена экспериментальная установка для изучения вертикальной зональности осаждения вторичных минералов в приповерхностной зоне аэрации массива. Поддержание постоянного уровня раствора в массиве осуществлялось с помощью сосуда Мариотта, адаптированного к условиям эксперимента. В качестве флюида использованы растворы различной концентрации кобальта (II) азотнокислого 6-водного и никеля (II) азотнокислого 6-водного. Установлен характер осаждения водорастворимых нитратов Ni и Co в зависимости от условий капиллярного подъема раствора в зоне аэрации при прохождении испарительного барьера. Динамики скорости испарения имеет экспоненциальный вид и зависит в основном от влажности окружающего воздуха.

RESEARCH OF VERTICAL ZONALITY OF SEDIMENTATION OF NON-FERROUS METALS IN THE AERATION ZONE IN MASSIF

Vashlaev I.I., Mikhailov A.G., Kharitonova M.Y., Sviridova M.L.

Institute of Chemistry and Chemical Technology of SB RAS, Krasnoyarsk, Russia (660036, Krasnoyarsk, street Akademgorodok, 50), e-mail: chem@icct.ru

This operation is devoted to research of processes of a fluid mass transfer in an array of breeds and to formation of concentration zones in it by creation of a barrier of evaporation. evaporation parameters from different factors and parameters of vertical zonality of sedimentation of non-ferrous metals in a zone of aeration of an array are studied. For these purposes the experimental installation for study of vertical zonality of sedimentation of secondary minerals in a near-surface zone of aeration of an array is developed and made. Maintenance of constant level of solution in an array was carried out by means of a tank of Marriott adapted for experimental conditions. As a fluid solutions of different concentration of cobalt (II) nitrate 6-water and nickel (II) of the nitrate 6-water are used. Nature of sedimentation of water-soluble Ni and Co nitrates depending on conditions of capillary rise of solution in an aeration zone when passing a transpiration barrier is set. Speakers of speed of evaporation has an exponential appearance and depends generally on humidity of air.