

13. Курпе О. Г. Уточнення розрахунку теплових втрат металу на станах Стеккеля / О. Г. Курпе, В. В. Кухар, Є. В. Змазнева // Проблеми трибології = Problems of Tribology. – 2018. – № 1. – С. 78–84.

14. Кухар В.В. Розробка технології виробництва листового прокату товщиною 4 мм на стані 3200 заводу Trametel SpA / В. В. Кухар, О. Г. Курпе // Metallургическая и горнорудная промышленность. – 2018. N2. – С. 24–29.

15. Experimental Research and Method for Calculation of ‘Upsetting-with-Buckling’ Load at the Impression-Free (Dieless) Preforming of Workpiece / Volodymyr Kukhar, Viktor Artiukh, Andrii Prysiazhnyi, Andrey Pustovgar // E3S Web of Conference (HRC 2017). Vol. 33. 02031. – 2018. – pp. 1–11. DOI:<https://doi.org/10.1051/e3sconf/20183302031>.

## BASIS OF DYNAMICAL LOADS TOWARD BAND LOOP FRAME FOR ARTICULATED CONTAINER TRUCK ON PNEUMATIC WHEELS AMONG DISTURBANCE MOTION

BEYGUL O., GRISCHENKO D. & BEYGUL V.  
Dniprovsk State Technical University, Ukraine

**Purpose.** Justification of dynamic loads on a bearing system for articulated container truck on pneumatic wheels in disturbance motion.

**Methodology.** The study was carried out by using the methods of analytical mechanics with Lagrange’s equation of second type.

**Findings.** Mathematical model of disturbance motion for articulated container truck on pneumatic wheels has been worked out by analytical mechanics method with Lagrange equation of second type. Natural dynamical characteristic, critical speed of motion, dynamic coefficient have been received, that has secured accuracy of force calculation, rational metal capacity of constructions.

**Keywords:** articulated dynamical loads, articulated container truck, mathematical model, band loop frame, analytical mechanics

### References

1. Грифф М.И. Автотранспортные средства с грузоподъемными устройствами для пере-возки грузов в контейнерах и пакетах / М.И. Грифф, Р.А. Затван, В.Ф. Трофименко. – М.: Транспорт, 1989. – 159 с.

2. Грушников В.А. Выбор транспортных средств для контейнерной доставки строительных грузов / В.А. Грушников // Промышленный транспорт. – М.: Транспорт, 1987. – №11. – С. 7.

3. Золотарев А.Ф. Контейнеровоз на базе трактора Т-150К / А.Ф. Золотарев, И.А. Тоцкий // Промышленный транспорт. – М.: Транспорт, 1979. – №6. – С. 22.
4. Малиновский Е.Ю. Динамика самоходных машин с шарнирной рамой / Е.Ю. Малиновский, М.М. Гайцгори. – М.: Машиностроение, 1974. – 176 с.
5. Веселов Г.П. Аналитическое исследование колебаний системы тягач-прицеп / Г.П. Веселов, А.Н. Густомясов, В.И. Колмаков // Известия вузов. Машиностроение. – 1988. – №5. – С. 92–97.
6. Лобас Л.Г. Динамическое поведение двухзвенного автопоезда вблизи границы области устойчивости / Л.Г. Лобас, Ю.Л. Ващенко // Прикладная механика. – 1991. – Т.27. – С. 85–91.
7. Бейгул В.О. Математична модель збуреного руху системи «буксировщик-автосамоскид» / В.О. Бейгул, І.І. Леєпа, Г.Л. Лепетова // Системні технології. Регіон. міжвуз. зб. наук. праць – Дніпропетровськ: ДНВП «Системні технології», 2006. – Вип. 4 (45). – С. 94–98.
8. Бейгул О.А. Математическая модель формирования нагрузок и определение параметров U-образной несущей системы сочлененного контейнеровоза / О.А. Бейгул, Н.Н. Корнийчук, А.Л. Лепетова // Металлургическая и горнорудная промышленность. Науч.-техн. и произв. журнал. – Днепропетровск: Укрметаллургинформ «НТА», 2014. – 5 (290). – С. 95-98.
9. Яблонский А.А. Курс теории колебаний / А.А. Яблонский, С.С. Норейко. – М.: Высшая школа, 1966. – 256 с.
10. Бронштейн И.Н. Справочник по математике для инженеров и учащихся вузов / И.Н. Бронштейн, К.А. Семендяев. – [13-е изд., испр.]. – М.: Наука, 1986. – 544 с.

## INFLUENCE OF HOT DEFORMATION ON DEFORMABILITY OF THE STRUCTURE OF AXLE BILLETS MADE OF STEEL EA1N

BABACHENKO O., DOMINA K. & KHULIN A.  
Z.I. Nekrasov Institute of Ferrous Metallurgy, Ukraine

**Purpose.** The evaluation of deformability of the structure of axle billets under the influence of hot deformation.

**Methodology.** The study was carried out through considering the influence of hot deformation on the structure of axle billets with different diameters.

**Findings.** The evaluation of deformability of the structure of axle billets made of steel grade EA1N during the lengthwise rolling along the route  $\varnothing 470 \text{ mm} \rightarrow \varnothing 380 \text{ mm} \rightarrow \varnothing 220 \text{ mm}$  has been carried out. On average within