

*О. А. ДІТКОВСЬКА*, асистент, Хмельницький національний університет

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗМІНИ РОЗМІРІВ ФІГУРИ ДІВЧАТОК МОЛОДШОЇ ШКІЛЬНОЇ ГРУПИ НА ПАРАМЕТРИЧНУ ХАРАКТЕРИСТИКУ БАЗОВОЇ ОСНОВИ СУКНІ**

Стаття присвячена висвітленню результатів порівняльного аналізу параметричної характеристики креслень БО сукні, які виконані за трьома різновидами даних антропометричної характеристики дівчаток молодшої шкільної групи. Встановлено, що впровадження у виробництво удосконаленої антропометричної характеристика дівчаток сучасного покоління сприяє підвищенню групового показника виробничої технологічності конструкції нових моделей одягу за ступенем матеріаломісткості виробу.

Ключові слова: дівчатка молодшої шкільної групи, антропометрична характеристика, конструкція, матеріаломісткість.

The article is devoted to describing the results of comparative analysis of the parametric characteristic of the drafts for the basis of a dress which made according to three kinds of the data, of junior school group girls anthropometric characteristic. Application of the improved anthropometric characteristic of the girls of the modern generation in industry was established to favor the raising of the group index of industrial technological design of new clothes models by the level of material capacity of an article.

Key words: junior school group girls, anthropometric characteristic, design, material capacity.

### **Постановка проблеми**

Побудова креслення основи конструкції дитячих виробів здійснюється за розрахунками, що аналогічні побудові одягу для дорослих, але з врахуванням особливостей пропорції і тілобудови кожної вікової групи. Вихідними даними для розрахунків при побудові креслення базової основи (БО) є розмірні ознаки дівчаток типової тілобудови (ТФ), які визначаються розмірною типологією дитячого населення і наведені у ГОСТах, та конструктивні прибавки до них. Однак відомо [1, 2], що під дією комплексу факторів, які призводять до епохальних змін, розміри та пропорційна будова фігури людини у кожному наступному поколінні зазнають змін. Таким чином, зміна величин розмірних ознак дитячих фігур кожного нового покоління впливає на параметричну характеристику креслення БО, а отже і на ступінь матеріаломісткості нових моделей одягу.

Зважаючи на те, що показник матеріаломісткості відноситься до комплексу техніко-економічних показників якості одягу [3], дослідження впливу зміни антропометричної характеристики дитячих фігур сучасного покоління на параметричну характеристику креслення БО плечового виробу, зокрема сукні, є актуальним.

### **Аналіз останніх досліджень та публікацій**

Відомо, що чинний на території України ГОСТ 17916-86 [4] розроблено за результатами масового антропометричного обстеження населення колишнього

Радянського Союзу у 80-х роках минулого століття. На сьогоднішній день дослідженнями Л.І. Зубкової, Т.М. Баранової, Н.В. Кудрявцевої та інших науковців доведено, що характеристика ТФ діючої розмірної типології не відповідає розмірам реальних фігур дитячого населення України. В таких умовах, за фактичної відсутності інформації про типологічний склад українського населення, виникають складності при виготовленні одягу високої якості, співрозмірного будові тіла сучасного споживача.

В практиці антропометричних досліджень недостатню антропологічну інформацію отримують на основі експериментального антропометричного обстеження певної групи споживачів за допомогою спеціальних програм вимірювання [3]. Так, для визначення змін у сучасній антропометричній характеристиці дівчаток молодшої шкільної групи, автором було проведено порівняльний аналіз антропометричної характеристики тіла дівчаток молодшої шкільної групи Вінницької та Хмельницької областей України сучасного (обстежуваного) та попереднього (за результатами масового обстеження 80-х років) поколінь [5]. За результатами дослідження встановлено, що для ТФ дівчаток сучасного покоління характерним є зменшення на 4,3 ÷ 7,9 % значень поперечних та передньозадніх діаметрів тулуба на рівні грудей, талії та стегон, при фактично не змінених середньоарифметичних значеннях повздовжніх проєкційних ознак. Це дозволило визнати, що фігури дівчаток сучасного покоління відрізняються за пропорційною будовою від однойменних ТФ дівчаток попереднього покоління.

### **Мета і завдання дослідження**

Метою роботи є дослідження впливу зміни розмірів фігури дівчаток молодшої шкільної групи на параметричну характеристику креслення БО сукні.

Завдання дослідження:

1. Побудувати креслення БО сукні за антропометричною характеристикою фігур дівчаток різних поколінь та виконати порівняльний аналіз основних ділянок конструкції.
2. Визначити ступінь впливу змінювання ділянок креслення на зменшення показника матеріаломісткості нових моделей суконь.

### **Виклад основного матеріалу**

Для вирішення поставлених завдань, антропометричну характеристику фігур дівчаток попереднього покоління визначено за чинним ГОСТ 17916-86, а сучасного покоління – за результатами проведеного автором дослідження [5], де на основі регресійного аналізу розмірів тіла дівчаток молодшої шкільної групи попереднього (вибірка 1) і сучасного (вибірка 2) покоління, отримано вихідні дані для побудови конструкції БО сукні на пропорційну будову фігур дівчаток сучасного покоління.

Для побудови конструкції БО сукні напівприлеглого силуету було обрано німецьку методику конструювання “М. Мюллер і син”, яка останнім часом є широко розповсюдженою у спеціалізованій літературі та журналах мод [6 – 8]. В даній методиці розмірні ознаки, необхідні для побудови креслення конструкції

одягу, визначають розрахунковим шляхом за формулами 2-го виду, відносно величин ведучих розмірних ознак – обхвату грудей і зросту, на основі визначеного ступеня регресійного зв'язку [6]. Точність визначення розмірів деталей одягу з використанням формул 2-го виду залежить від того, наскільки вірно встановлена залежність між розмірами одягу і фігурою. Проте ця залежність не постійна і справедлива лише для фігур певної тілобудови. В даному випадку, побудова конструкції сукні за формулами методики “М. Мюллер і син” виконується на фігури типової будови дівчаток Німеччини, що належать до іншої етнотериторіальної групи.

Проблема доцільності використання методики “М. Мюллер і син” для побудови конструкції одягу для вітчизняного споживача, що відрізняється за своєю тілобудовою, на сьогоднішній час не вирішена, оскільки й досі не розроблено державних антропометричних стандартів України, які би характеризували сучасні типи тілобудови вітчизняного споживача.

Таблиця 1. Порівняльний аналіз вихідних даних для побудови конструкції БО сукні для дівчинки 8 – 9 рр. за методикою “Мюллер і син” на розмір 128-64-54

| Позначення<br>ознак у<br>методичці  | Номер<br>ознаки за [4] | Величини ознак та конструктивних ділянок<br>креслення (см) за даними: |                                      |                                   |                       |
|---|------------------------|---|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
|   |                        | вибірки 1<br>[4]  | регресійних<br>залежностей вибірки 2 | методики “М. Мюллер і син” [7, 8] |                       |
|   |                        |   |                                      | розрахункові<br>формули           | величини<br>ознак, см |
| $P$   | 1                      | 128   | 128                                  | -                                 | 128                   |
| $O_{гIII}$  | 16                     | 64  | 64                                   | -                                 | 64                    |
| $O_m$   | 18                     | 54  | 54                                   | -                                 | 54                    |
| $O_{ст}$  | 19                     | 73,8  | 68,9                                 | -                                 | 73,8                  |
| $Ш_n$   | 31                     | 11,2  | 9,5                                  | -                                 | 11,2                  |
| $Д_{вир}$   | по моделі              | 63  | 63                                   | -                                 | 63                    |
| Додаткові розмірні ознаки   |                        |   |                                      |                                   |                       |
| $B_{пр.з}$  | 39                     | 14,7  | 14,7                                 | $\frac{1}{10}O_{гIII} + 9$        | 15,4                  |
| $Д_{мс}$  | 40                     | 28,8  | 30,2                                 | $\frac{1}{4}P - 1$                | 31                    |
| $B_{б}$   | /39/ + /40/            | 43,5  | 44,9                                 | $B_{пр.з} + Д_{мс}$               | 46,4                  |
| $Д_{гс}$  | 76                     | 7,8   | 7,8                                  | $\frac{1}{10}O_{гIII}$            | 6,4                   |
| $Д_{mnII}$  | 61                     | 30,1  | 31,8                                 | $Д_{мс} + 2$                      | 33                    |
| Попередній розрахунок ширини ділянок базисної сітки:<br>$Ш_c + Ш_{np} + Ш_2 = 1/2 O_{гIII}$ |                        |   |                                      |                                   |                       |
| $Ш_c$   | 47                     | 14  | 13,2                                 | $\frac{1}{8}O_{гIII} + 5,5$       | 13,5                  |
| $Ш_{np}$  | 3<br>конструкції       | 5   | 7                                    | $\frac{1}{8}O_{гIII} - 1,5$       | 6,5                   |
| $Ш_2$   | 45                     | 13  | 11,8                                 | $\frac{1}{4}O_{гIII} - 4$         | 12                    |

На основі викладеного, застосовуючи для побудови креслення БО методику “М. Мюллер і син”, одержана можливість порівняти антропометричну характеристику дівчаток типової тілобудови Німеччини, ТФ дівчаток 80-х років (представлених у чинній розмірній типології) та представниць сучасного покоління за результатами аналізу основних ділянок креслення БО сукні.

Для проведення порівняльного аналізу побудовано три креслення конструкції БО сукні напівприлеглого силуету на розмір 128-64-54 за значеннями розмірних ознак (табл. 1), які визначені:

- за формулами методики “М. Мюллер і син” (креслення К1);
- за ГОСТ 17916-86 для ТФ дівчаток попереднього покоління (креслення К2);
- за результатами регресійного аналізу для ТФ дівчаток сучасного покоління (креслення К3).

Величини прибавок до основних ділянок креслення складають: до напівобхвату грудей третього – 4,5 см; до напівобхвату талії – 3 см, до напівобхвату стегон – 2,5 см.

Для здійснення порівняльного аналізу креслень БО виконано їх попарне суміщення відносно базової лінії грудей (рис. 1).

В процесі виконання порівняльного аналізу параметрів конструкції були визначені відхилення на найбільш вагомих ділянках креслення, значення яких наведено у табл. 2.

Таблиця 2. Порівняльна характеристика відхилень на ділянках креслення БО сукні

| Ділянка креслення БО сукні для дівчинки   | Різниця на ділянках креслення при порівнянні конструкцій, см: |                       |                       |
|---|---|-----------------------|-----------------------|
|   | К1 - К2<br>(рис.1, а)   | К1 - К3<br>(рис.1, б) | К2 - К3<br>(рис.1, в) |
| Відстань від лінії грудей до точки сьомого шийного хребця ( $B_{np.з}+1,5$ )                    | 0,7   | 0,7                   | 0                     |
| Відстань від лінії талії до точки сьомого шийного хребця ( $D_{mc}$ )                           | 2,2   | 0,8                   | -1,4                  |
| Відстань від лінії талії до вищої точки перетину середини пілочки з горизонталлю ( $D_{mnlI}$ ) | 2,9   | 1,2                   | -1,7                  |
| Ширина спинки по лінії грудей ( $Ш_c+1$ )   | -0,5  | 0,3                   | 0,8                   |
| Ширина пройми по лінії грудей ( $Ш_{np}+2$ )  | 1,5   | -0,5                  | -2,0                  |
| Ширина пілочки по лінії грудей ( $Ш_2+1,5$ )  | -1,0  | 0,2                   | 1,2                   |
| Ширина горловини ( $D_{cc}$ )   | -1,4  | -1,4                  | 0                     |
| Ширина плеча пілочки ( $Ш_n$ )  | 0   | 1,7                   | 1,7                   |
| Величина недостатнього об'єму по лінії стегон   | 0   | -2,5                  | 2,5                   |

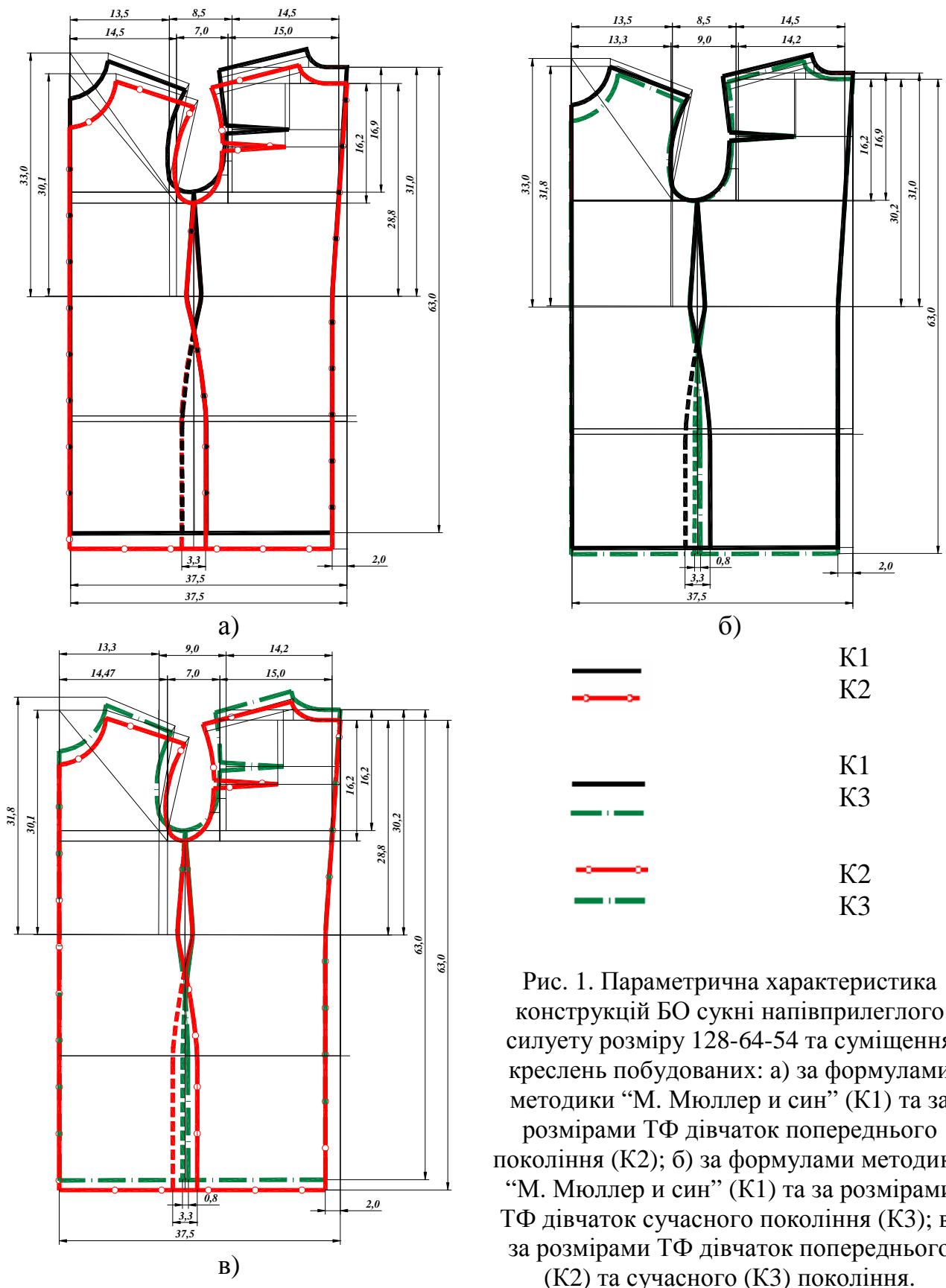


Рис. 1. Параметрична характеристика конструкцій БО сукні напівприлеглої силуету розміру 128-64-54 та суміщення креслень побудованих: а) за формулами методики “М. Мюллер и син” (K1) та за розмірами ТФ дівчаток попереднього покоління (K2); б) за формулами методики “М. Мюллер и син” (K1) та за розмірами ТФ дівчаток сучасного покоління (K3); в) за розмірами ТФ дівчаток попереднього (K2) та сучасного (K3) покоління.

За результатами порівняльного аналізу конструкцій K1 і K2 (рис. 1, а) встановлено, що ширина ділянок пілочки та спинки, отриманих розрахунково-пропорційним методом згідно формул методики “М. Мюллер и син” не відповідають ширині виробу на відповідних ділянках конструкції K2, яка

побудована за розмірами ТФ дівчаток попереднього покоління. При тому, що ширина базисної сітки конструкцій однакова, ширина спинки та пілочки конструкції К2 більші відповідно на 3,5 і 8,3 % за рахунок зменшення ширини пройми на 17,6 % (1,5см). Крім того, на кресленні К1 ділянки, що відповідають ознакам  $D_{mc}$  і  $D_{mnl}$ , відрізняються більшими значеннями, а різниця складає 6,7 та 9,4% відповідно. Оскільки відхилення перевищують допустиму похибку у 5% можна стверджувати, що визначений у методиці “М. Мюллер и син” характер зв'язку між розмірними ознаками, не відповідає характеристиці ТФ дівчаток попереднього покоління.

При суміщенні конструкцій К1 і К3 (рис.1, б) встановлено, що ширини ділянок пілочки та спинки, визначені за регресійними залежностями вибірки 2 для фігур дівчаток сучасного покоління практично співпадають із значеннями, що розраховані за формулами методики – різниця складає лише 2,1 і 1,7% відповідно. Відхилення по довжині ділянок конструкції також не суттєві. Єдина невідповідність спостерігається у зменшенні ширини пілочки та спинки конструкції К3 на лінії стегон, оскільки вихідні значення  $O_{cm}$  є різними (див. табл. 1).

Незважаючи на це, можна стверджувати, що пропорційна характеристика, покладена в основу розрахункових формул німецької методики конструювання, в більшій мірі відповідає антропометричній характеристиці дівчаток сучасного покоління, ніж фігурам дівчаток 80-х років. Отже, у випадку, коли значення деяких розмірних ознак не відомі, для побудови креслення БО плечового виробу для дівчаток можна використовувати розрахункові формули методики “М. Мюллер і син”.

На основі аналізу конструкцій К2 і К3 (рис.1, в), що побудовані за значеннями ТФ дівчаток попереднього та сучасного поколінь, встановлено, що при незмінній ширині виробу ширина пілочки та спинки креслення К3 на рівні виступу лопаток та по лінії стегон менша, за розміри відповідних ділянок з креслення К2 (див. табл. 2). Тобто, зменшення розмірів  $Ш_c$ ,  $Ш_з$ ,  $Ш_n$ ,  $O_{cm}$ , відмічені у роботі [5] для ТФ дівчаток сучасного покоління, безпосередньо впливають на зміну контурів креслення сукні, а в подальшому – і на площу деталей лекал.

Відомо, що в умовах масового виробництва одягу можливість зменшити витрати матеріалів ( $\Delta S$ ) на виготовлення нових моделей є надзвичайно важливим фактором. В даному випадку, зменшення сумарної площі креслення К3 ( $S_3$ ), що побудоване за розмірними ознаками для ТФ дівчаток сучасного покоління, відносно креслення К2 ( $S_2$ ) є вагомим і становить:

$$\Delta S = \frac{S_2 - S_3}{S_2} \cdot 100\% = \frac{2218,10 - 2145,89}{2218,10} \cdot 100\% = 3,26\%$$

Таким чином, впровадження у виробництво удосконаленої антропометричної характеристики дівчаток, яка є адекватною пропорційній будові дитячих фігур сучасного покоління, дозволить підвищити показники виробничої технологічності конструкції нових моделей одягу та отримати економічний ефект за рахунок зниження матеріаломісткості виробів.

## **Висновки**

За результатами аналізу параметричної характеристики трьох креслень БО сукні встановлено, що відмінності у розмірах ТФ дівчаток, отриманих за різними базами даних, дійсно впливають на розподіл ділянок креслення БО по ширині деталей, особливо по лініях грудей та стегон. Отримана різниця у площі деталей креслення К2 і К3 відкриває перспективу підвищення технологічності конструкції виробу при впровадженні у виробництво удосконаленої антропометричної характеристики населення України. Зменшення площі лекал одиниці виробу на 3,26% в межах масового виробництва одягу забезпечить підприємству помітний економічний ефект.

**Список літератури:** 1. Проблемы размерной антропологической стандартизации для конструирования одежды / [Ю.С. Куршакова, Т.Н. Дунаевская, П.И. Зенкевич и др.] – М.: “Легкая индустрия”, 1978. – 256 с. 2. Антропометрическая стандартизация населения стран – членов СЭВ / [Ю.С. Куршакова, Т.Н. Дунаевская, Т.Ф. Дурыгина и др.] – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 200 с. 3. Славінська А.Л. Методи типового проектування одягу: навч. посібник / А.Л.Славінська. – Хмельницький: ХНУ, 2008. – 159 с. 4. Фигуры девочек типовые. Размерные признаки для проектирования одежды: ГОСТ 17916-86. – [Действителен 1987-01-01; изменения № 1 с 1990-03-01; изменения № 2 с 2006-04-01]. – М.: Издательство стандартов, 1986. – 86 с. 5. Дітковська О.А. Характеристика сучасних фігур дівчаток молодшої шкільної групи за підпорядкованими розмірними ознаками / О.А. Дітковська, Н.В. Кудрявцева // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2007. – Т 2, № 3. – С. 116 – 121. 6. Куренова С.В. Конструирование одежды: учеб. пособие / С.В. Куренова, Н.Ю. Савельева. – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – 480 с. 7. Кузьмина Ольга. Детская одежда. Конструирование платьев и блузок для девочек: [М. Мюллер и сын]. Ч.2. / Ольга Кузьмина, Марина Силаева // Ателье. – 2008. – № 1. – С. 34 – 41. 8. М. Мюллер и сын. Детская и подростковая одежда: Ателье. Спецвыпуск 2002. – М.: ЗАО «ИД КОН-Лига Пресс», 2002. – 65 с.

*Поступила в редколлегию 17.01.2010*

**УДК. 621.771.22.001.5.**

*Д.И. КУРАНДО*, аспірант, НТУ «ХПИ»

## **РОЗРАХУНОК ФОРМОЗМІНИ ЕНЕРГОСИЛОВИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОКАТКИ ОДНОГРЕБНЕВИХ ПРОФІЛІВ**

У статті розглядається розрахунок формозміни енергосилових параметрів прокатки одногребневих профілів на прикладі профілю черевика із кроком 203 мм на стані 1000/850/630 Волгоградського металургійного заводу «Красный Октябрь», наведені графіки коефіцієнта витяжки й зусиль прокатки, параметри прокатки профілю в реверсивній кліті 1000 ВМЗ «Красный Октябрь».

In the article calculation of forming energy-power parameters of rolling of onecombing profiles is examined on the example of profile of chock with a step 203 mm on a rolling mill 1000/850/630 Volgograd metallurgical works «Krasniy Oktyabr», the charts of coefficient of extraction and efforts of rolling are resulted, parameters of rolling of type in a reversible cage 1000 VMW «Red October».

Одним з основних напрямів підвищення конкурентоздатності металопродукції, що випускається, є розширення її сортаменту для більш повного задоволення вимог споживачів.