

УДК 687.016

DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863.1/30.212192>**Михайло АЛЕКСАНДРОВ,**
*orcid.org/0000-0001-9574-232X**кандидат юридичних наук,
старший науковий співробітник відділу розроблення та вдосконалення форми одягу
Державного науково-дослідного інституту Міністерства внутрішніх справ України
(Київ, Україна) Michael_Alexandrov@ukr.net*

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРАЦЕМІСТКОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ ПОЛЬОВИХ БЛУЗ НІМЕЦЬКОЇ АРМІЇ В РОКИ ДРУГОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ

У статті досліджено процес удосконалення працездатності виготовлення польової блузи німецької армії в роки Другої світової війни. Актуальність обраної теми зумовлена сучасними процесами історичної реконструкції та налагодження масового виробництва історичного одягу.

Польова блуза (нім. *Feldbluse*) була одним із основних предметів одностроїв німецької армії часів Другої світової війни. З-поміж багатьох варіантів польових блуз, які відрізнялися між собою основним матеріалом виготовлення та своїм ранговим призначенням, для дослідження було обрано вовняні польові блузи для рядового й унтер-офіцерського складу. Визначено, що безпосередньо у 1939–1945 рр. з'явилось чотири основні моделі польових блуз: зразка 1940 р. (М40), зразка 1942 р. (М42), зразка 1943 р. (М43) та зразка 1944 р. (М44) відповідно.

Розглянуто конструктивні особливості блуз, визначено їхні спільні та відмінні конструктивні вузли та шви. З метою проведення аналізу працездатності виготовлення кожної з моделей було обрано метод розрахунку працездатності з використанням коефіцієнту працездатності залежно від кривизни та конфігурації швів. На початковому етапі було розраховано коефіцієнт працездатності для спільних швів усіх чотирьох моделей польових блуз. Надалі розрахунок коефіцієнту працездатності для відмінних швів проводився для кожного конструктивного вузла. Для зручності розрахунку та роз'яснення відмінності у конструктивних вузлах моделей польових блуз оформлено таблицю, в якій надано ескізи кожного вузла.

Після проведення розрахунку працездатності відмінних швів моделей було розраховано загальний коефіцієнт працездатності для кожної з моделей. Базуючись на розрахунках, ми визначили базовий процент удосконалення працездатності та міжмодельний процент удосконалення працездатності моделей польових блуз.

У висновках автор зазначає, що найбільш досконалою з погляду працездатності виготовлення є модель польової блузи М44, працездатність виготовлення якої була на 47% нижча, ніж у польової блузи М40, та на 38,2% нижча, ніж у попередньої моделі польової блузи М43.

Дослідження конструктивних особливостей польових блуз проводилося методом аналізу та спостереження, визначення спільних і відмінних конструктивних вузлів проводилося методом порівняння. Розрахунки коефіцієнтів працездатності, базового та міжмодельного процентів удосконалення працездатності проводилися методом математичних обчислень. Рисунок моделей польових блуз та ескізи конструктивних вузлів виконано за допомогою графічного редактора «Хара Х».

Результати дослідження можуть бути використані у процесі виготовлення історичного одягу, а також у подальших дослідженнях історії військового костюму часів Другої світової війни.

Ключові слова: польова блуза, конструктивні вузли, коефіцієнт працездатності, базовий процент удосконалення працездатності, міжмодельний процент удосконалення працездатності.

Mykhailo ALEKSANDROV,
orcid.org/0000-0001-9574-232X
Candidate of Juridical Sciences,*Senior Researcher at the Department of Development and Improvement of Uniforms
State Research Institute of Ministry of Internal Affairs of Ukraine
(Kyiv, Ukraine) Michael_Alexandrov@ukr.net*

IMPROVEMENT OF THE COMPLEXITY OF MANUFACTURING FIELD TUNICS OF THE GERMAN ARMY DURING THE WORLD WAR II

Paper studies the process of improvement the complexity of manufacturing a field tunic of the German army during the World War II. The relevance of the chosen research topic is due to modern processes of historical reconstruction and mass manufacturing of historical clothing.

The field tunic (German: *Feldbluse*) was one of the general items of the German army's uniforms during World War II. Among many variants of field tunics, which differed in the main material of manufacture and rank purpose, woolen field tunics for privates and non-commissioned officers were chosen for research. It is determined that in 1939–1945 there

were four main models of field tunics: 1940 model (M40), 1942 model (M42), 1943 model (M43) and 1944 model (M44), respectively.

The design features of field tunics are considered, their common and different design knots and seams are determined. In order to analyze the complexity of manufacturing each of the models, a method of calculating the complexity using the coefficient of complexity depending on the curvature and configuration of seams was chosen. At the first stage, the coefficient of complexity for the common seams of all four models of field tunics was calculated. At the second, the calculation of the coefficient of complexity for different seams was calculated for each structural unit. For convenience of calculation and explanation of differences in design knots of field tunic models the table with sketches of each knot was formed.

After calculating the coefficient of complexity of the different seams of the models, the total coefficient of complexity for each of the models was calculated. Based on the calculations, the base percentage of complexity improvement and the intermodel percentage of complexity improvement of field tunic's models are determined.

In conclusion, the author notes that the most perfect in complexity is the model of field tunic M44, the complexity capacity of which was 47% lower than the field tunic M40, and 38.2% lower than the previous model of field tunic M43.

The study of the design features of field tunics was carried out by the method of analysis and observation, the definition of common and different structural units was carried out by the method of comparison. Calculations of the coefficient of complexity, base and inter-model percentages of complexity improvement were made by using the method of mathematical calculations. Drawings of models of field tunics and sketches of design knots were made with the graphic editor "Xara X".

The results of the paper can be used in the process of manufacturing historical clothes, as well as in further research on the history of uniforms during the World War II.

Key words: field tunic, structural units, coefficient of complexity, basic percentage of complexity improvement, inter-model percentage of complexity improvement.

Постановка проблеми. Дослідження форменого одягу німецької армії часів Другої світової війни (далі за текстом – ДСВ) є доволі популярним серед істориків костюму і не втрачає своєї актуальності. За роки, які минули із закінчення війни, вийшло чимало досліджень на тему одностроїв збройних сил Німеччини (нім. *Wehrmacht*, далі за тестом – Вермахт) у 1933–1945 рр. У науково-популярних працях описані зовнішній вигляд зразків одностроїв, їх кольорова гама, розміщення знаків розрізнення на них тощо. Натомість технологічні аспекти виготовлення предметів форменого одягу майже не розглядаються. Сьогодні за розповсюдження практики відтворення історичних подій шляхом проведення костюмованих масових заходів (історична реконструкція) дослідження технологічності виготовлення одностроїв є вкрай актуальним. Такі дослідження можуть бути використані виробниками історичного одягу для налагодження процесу масового виробництва моделей костюмів з огляду на конкретні результати наукових пошуків. Серед найбільш затребуваних предметів одностроїв Вермахту для історичної реконструкції є польова блуза (нім. *Feldbluse*). За часи ДСВ польова блуза неодноразово піддавалася модернізації, і технологічні рішення, застосовані у процесі модернізації, впливали на процес її виготовлення.

Аналіз досліджень. Конструкція польової блузи фігурує як об'єкт досліджень у працях таких дослідників, як Ricardo R. Cardona, Brian L. Davis, Arthur Hayes, Jean de Lagarde, Klaus Lübbe, Jon Maguire, Antonio G. Sánchez, Nigel Thomas, Олег Курильов, Павло Ліпатов та ін. Конструктивні особливості польових блуз різних модифікацій досліджені у праці Laurent Huart і Jean-Philippe Borg, у якій розглянуто конструктивні особливості польо-

вих блуз Вермахту різних модифікацій у період із 1933 по 1945 рр. Тим не менш, зазначена праця, попри значний ілюстративний матеріал і детальні описи конструкції, містить малий обсяг аналізу технологічності виробництва. Отже, існує потреба в дослідженні технологічності виготовлення польових блуз, зокрема працемісткості їх виготовлення.

Мета статті. Метою цієї статті є аналіз процесів удосконалення працемісткості виготовлення польової блузи німецької армії часів ДСВ. Для досягнення поставленої мети пропонується виконати такі завдання:

- проаналізувати модифікації польових блуз Вермахту у період із 1939 по 1945 рр., визначити їхні спільні та відмінні конструктивні особливості та лінії членування;
- визначити метод розрахунку працемісткості виготовлення одягу;
- на основі визначеного методу розрахувати працемісткість виготовлення спільних і відмінних конструктивних вузлів різних модифікацій польових блуз і визначити загальну працемісткість кожної моделі;
- провести порівняльний аналіз і визначити ступінь удосконалення конструкції польових блуз Вермахту протягом ДСВ.

Виклад основного матеріалу. У часи ДСВ військовослужбовцями Вермахту використовувалися чисельні модифікації польової блузи (далі за текстом – блуза), які у роботах західних авторів позначаються за допомогою літери М (Model) і року прийняття зазначеної моделі до постачання. На конструкцію польових блуз впливало також її призначення відповідно до категорій військовослужбовців: офіцерські блузи відрізнялися за конструкцією від блуз унтер-офіцерів і солдатів. Окрім власне

конструкції, моделі блуз різнилися між собою за матеріалом виготовлення: використовувалися блузи з вовни та з бавовняної тканини з відповідними змінами у конструкції. Зважаючи на обсяг статті, нами будуть розглянуті лише конструкції вовняних блуз для унтер-офіцерського та рядового складу.

Аналіз літератури щодо одностроїв Вермахту 1939–1945 рр. свідчить, що протягом ДСВ було затверджено чотири основні модифікації блузи: зразка 1940 р. (далі – М40), зразка 1942 р. (далі – М42), зразка 1943 р. (далі – М43) та зразка 1944 р. (далі – М44) (Cardona, Sánchez, 2011: 98–107). Базовою моделлю для нашого дослідження стане блуза М40, тож розглянемо її конструктивні особливості. Блуза напівприлеглого силуету, з фігурними боковими швами, із центральною застібкою на п'ять гудзиків. На пілочках виточки по лінії талії та на рівні пройми. На спинці заціпи на рівні талії та шліці. Рукави вшивні, двошовні зі шлицями по низу, що застібаються на гудзики. Комір стояче-відкалдний, застібається на гачок та, у разі потреби, на хлястик і гудзики зі зворотного боку. На пілочках накладні нагрудні кишені й об'ємні накладні нижні кишені з бантовими складками, із клапанамі з миском, які застібаються на гудзики. Підкладка пілочки та спинки зшивна з отворами для ременів підтяжок. На рівні талії на пілочках і спинці по три обметані отвори. Низ оброблявся швом упідгин із відкритим зрізом. На правому підборті оброблювалася кишеня

для медичного пакету (рис. 1а). Блуза М42 відрізнялася від блузи М40 кількістю петель і гудзиків центральної застібки (б), відсутністю бантових складок на кишенях, а також підкладкою без отворів для підтяжок (рис. 1б). Блуза М43, на відміну від блузи М42, мала прямі клапани без мисків (рис. 1в). Блуза М44 суттєво відрізнялася від попередніх модифікацій. Вона була укороченою, без нагрудних і талієвих виточок на пілочках. Нижні кишені на пілочках були відсутніми, натомість низ пілочки і спинки було оброблено поясом. Підкладка на спинці була відсутньою, на пілочках у якості підкладки були оброблені внутрішні накладні кишені. Кишеня для медичного пакету була відсутня, для гачків на пілочках і спинці було оброблено лише по одному отвору (рис. 1г).

З'ясувавши конструктивні особливості блуз, визначимо їхні спільні та відмінні конструктивні вузли. Спільними для всіх блуз є такі шви: плечові, бокові, шов обшивання коміра, шов вшивання коміра в горловину, шов обшивання хлястика коміра, шов настрочування хлястика коміра, шви оброблення підбортів, шви настрочування нагрудних кишень, шви настрочування клапанів нагрудних кишень, рукавні шви, шви вшивання рукавів, шви оброблення та настрочування хомутиків, шов оброблення вішалки. Відмінними є: шви нагрудних і талієвих виточок, шви заціпів на спинках, шви оброблення нагрудних і нижніх кишень пілочки, шви обшивання клапанів кишень, шви оброблення підкладки, шви оброблення низу рукавів, шви оброблення підкладки рукавів, шви оброблення низу спинки (шліці), шви оброблення низу виробу. Також відмінними є кількість петель центральної застібки та кількість обметаних отворів на пілочках і спинці.

Для розрахунку працємисткості виконання швів застосуємо методику, розроблену фахівцями Київського національного університету технологій і дизайну (Зубкова, Арцева, 2009). Відповідно до зазначеної методики працємисткість виконання швів залежить від характеру ліній членування, їх кількості й оцінюється за коефіцієнтом працємисткості ($K_{\text{шв}}$), який розраховується за формулою (1.1):

$$K_{\text{шв}} = 1,2 \cdot n_1 + 2,4 \cdot n_2 + 3,6 \cdot n_3, \quad (1.1)$$

де 1,2; 2,4; 3,6 – коефіцієнти, що характеризують складність виконання швів залежно від кривизни зрізів, а n_1 , n_2 , n_3 – кількість швів кожного виду (Зубкова, Арцева, 2009: 7). Коефіцієнт 1,2 застосовується для прямих ліній, кривих із великим радіусом кривизни $>12,5$ с, та ламаних ліній під кутом $>90^\circ$; коефіцієнт 2,4 застосовується для кривих із малим радіусом кривизни (від 3,0 см до 12,0 см); коефіцієнт 3,6 застосовується для ламаних ліній під кутом $<90^\circ$ або $=90^\circ$ (Зубкова, Арцева, 2009: 13).

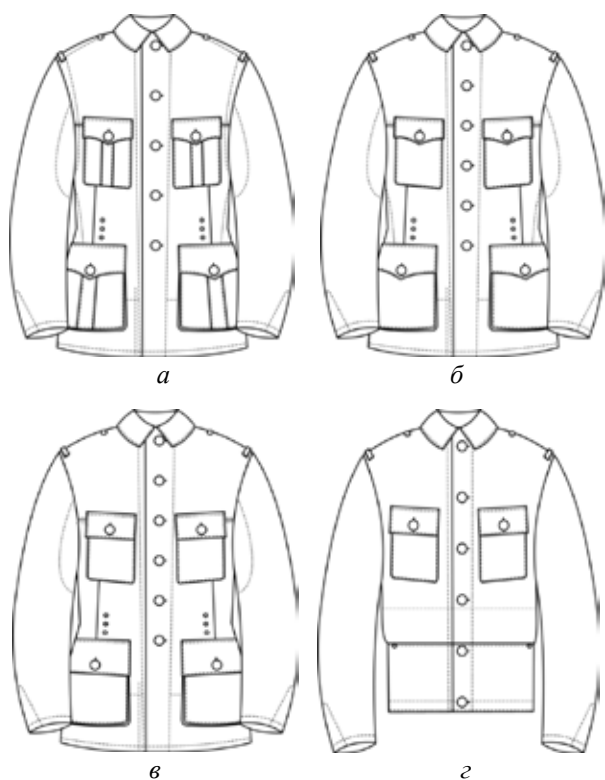








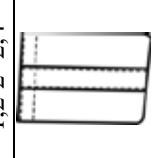
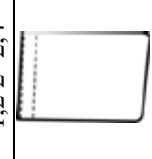
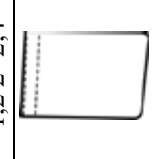
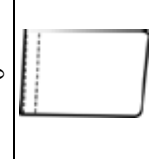
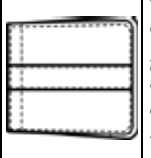
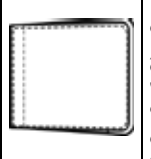
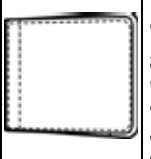
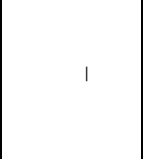






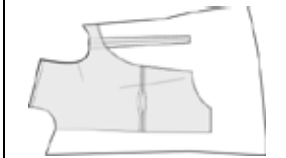
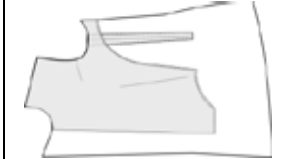

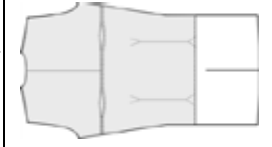
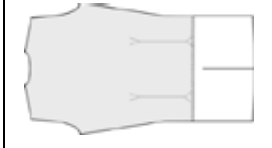
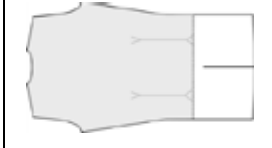
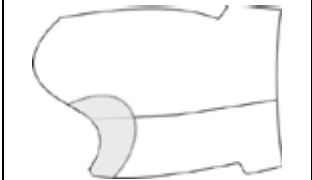
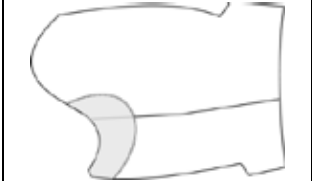

Рис. 1. Моделі польових блуз Вермахту: а) М40; б) М42; в) М43; г) М44

Таблиця 1

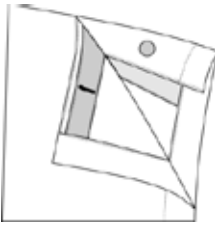
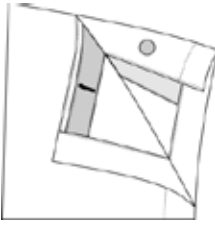
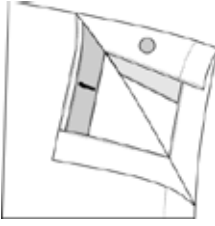
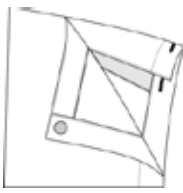
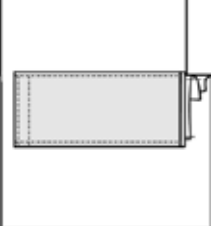
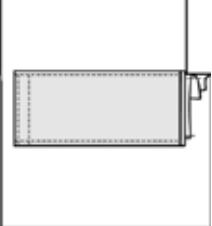
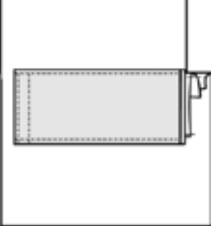






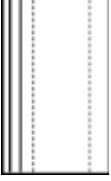
Визначення працёмісткості відмінних швів модифікації польових блуз

Види швів, $K_{шпр}$	Конструктивні вузли та шви залежно від моделі блузи			
	M40 2	M42 3	M43 4	M44 5
Шви нагрудних і талієвих виточок				
$K_{шпр}$	$1,2 \cdot 3 \times 2 = 7,2$	$1,2 \cdot 3 \times 2 = 7,2$	$1,2 \cdot 3 \times 2 = 7,2$	0
Шви заціпів на спинці				
$K_{шпр}$	$1,2 \cdot 2 = 2,4$	$1,2 \cdot 2 = 2,4$	$1,2 \cdot 2 = 2,4$	0
Верхні кишень пілочок				
$K_{шпр}$	$1,2 \cdot 4 \times 2 = 9,6$	$1,2 \cdot 2 \times 2 = 4,8$	$1,2 \cdot 2 \times 2 = 4,8$	$1,2 \cdot 2 \times 2 = 4,8$
Нижні кишень пілочок				
$K_{шпр}$	$(1,2 \cdot 4 + 3,6 \cdot 2) \times 2 = 24,0$	$(1,2 \cdot 2 + 3,6 \cdot 2) \times 2 = 19,2$	$(1,2 \cdot 2 + 3,6 \cdot 2) \times 2 = 19,2$	—

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
Клапани кишень				
К _{пр}	$4,8 \cdot 2 \times 4 + 1,2 \times 2 = 40,8$	$4,8 \cdot 2 \times 4 + 1,2 \times 2 = 40,8$	$3,6 \cdot 2 \times 4 + 1,2 \times 2 = 31,2$	$3,6 \cdot 2 \times 2 = 14,4$
Оброблення підкладки плічочок (Huart, Borg, 2007: 57, 78, 87, 102)				
К _{пр}	$(1,2 \cdot 4 + 3,6 \cdot 2) \times 2 = 24,0$	$3,6 \cdot 2 \times 2 = 14,4$	$3,6 \cdot 2 \times 2 = 14,4$	$(1,2 \cdot 3 + 3,6 \cdot 1) \times 2 = 14,4$
Оброблення підкладки спинки				-
К _{пр}	$1,2 \cdot 6 = 7,2$	$1,2 \cdot 1 = 1,2$	$1,2 \cdot 1 = 1,2$	0
Оброблення підкладки рукавів				-
К _{пр}	$2,4 \cdot 1 \times 2 = 4,8$	$2,4 \cdot 1 \times 2 = 4,8$	$2,4 \cdot 1 \times 2 = 4,8$	0

Закінчення таблиці 1

1	2	3	4	5
Оброблення низу рукавів (Huart, Borg, 2007: 101)				
$K_{\text{пр}}$	$1,2 \cdot 5 \times 2 = 12,0$	$1,2 \cdot 5 \times 2 = 12,0$	$1,2 \cdot 5 \times 2 = 12,0$	$1,2 \cdot 4 \times 2 = 9,6$
Оброблення шліца спинки				—
$K_{\text{пр}}$	$1,2 \cdot 8 = 9,6$	$1,2 \cdot 8 = 9,6$	$1,2 \cdot 8 = 9,6$	0
Оброблення кишені для медичного пакету				—
$K_{\text{пр}}$	$1,2 \cdot 2 + 3,6 \cdot 2 = 9,6$	$1,2 \cdot 2 + 3,6 \cdot 2 = 9,6$	$1,2 \cdot 2 + 3,6 \cdot 2 = 9,6$	0
Оброблення низу виробу				
$K_{\text{пр}}$	$1,2 \cdot 1 = 1,2$	$1,2 \cdot 1 = 1,2$	$1,2 \cdot 1 = 1,2$	$1,2 \cdot 3 = 3,6$
Загальна кількість обметаних отворів	12	12	12	4
Загальна кількість обметаних петель	13	14	14	15
Всього:	$K_{\text{пр}V_{40}} = 177,4$	$K_{\text{пр}V_{42}} = 153,2$	$K_{\text{пр}V_{43}} = 143,6$	$K_{\text{пр}V_{44}} = 65,8$

Зазначимо, що така модель розрахунку застосовується авторами лише для ліній членування (Зубкова, Арцева, 2009: 13). Ми ж застосуємо цю методику для розрахунку технологічності усіх швів модифікацій блуз.

Отже, значення коефіцієнту працездатності спільних швів $K_{\text{пр.с.ш.}}$ дорівнюватиме:

$$K_{\text{пр.с.ш.}}=1,2 \cdot 21+2,4 \cdot 1+3,6 \cdot 9=60,0$$

Що ж до відмінних швів, доцільно навести їх схеми та розрахунок працездатності в табличній формі (табл. 1). Особливості вузлів моделей блуз було визначено за допомогою дослідження французьких авторів Laurent Huart і Jean-Philippe Borg (Huart, Borg, 2007). Зазначимо також, що для оброблення мискових клапанів будемо застосовувати власний коефіцієнт складності, який за аналогією з наведеними вище дорівнюватиме 4,8.

Надалі визначимо загальний коефіцієнт працездатності кожної з моделей блузи, склавши коефіцієнт працездатності загальних швів із коефіцієнтом працездатності відмінних швів для кожної моделі.

$$K_{\text{пр.М40}}=K_{\text{пр.с.ш.}}+K_{\text{пр.В40}}=60+177,4=237,4$$

$$K_{\text{пр.М42}}=K_{\text{пр.с.ш.}}+K_{\text{пр.В42}}=60+153,2=213,2$$

$$K_{\text{пр.М43}}=K_{\text{пр.с.ш.}}+K_{\text{пр.В43}}=60+143,6=203,6$$

$$K_{\text{пр.М44}}=K_{\text{пр.с.ш.}}+K_{\text{пр.В44}}=60+65,8=125,8$$

Розрахувавши загальні коефіцієнти працездатності, визначимо базовий і міжмодельний процент удосконалення працездатності кожної з моделей блуз. Базовий процент удосконалення працездатності $У_6М$ для моделей блуз М42, М43 та М44 буде розраховуватися за формулою:

$$У_6М=100\%-K_{\text{пр.М}_y} \div K_{\text{пр.М}_6} \times 100\%, \quad (1.2)$$

де $K_{\text{пр.М}_6}$ – коефіцієнт працездатності базової моделі (у нашому випадку – моделі М40); $K_{\text{пр.М}_y}$ – коефіцієнт працездатності удосконаленої моделі.

Міжмодельний процент удосконалення працездатності $У_мМ$ буде розраховано для блуз М43 та М44 за формулою:

$$У_мМ=100\%-K_{\text{пр.М}_y} \div K_{\text{пр.М}_{y-1}} \times 100\%, \quad (1.3)$$

де $K_{\text{пр.М}_{y-1}}$ – коефіцієнт працездатності попередньої моделі блузи.

Зазначимо також, що для моделі блузи М42 базовий процент удосконалення працездатності буде дорівнювати міжмодельному проценту удосконалення працездатності. Після розрахунків отримуємо результати, представлені в табл. 2:

Таблиця 2

Значення базових і міжмодельних процентів удосконалення працездатності виготовлення польових блуз

Модель блузи	Базовий процент удосконалення працездатності ($У_6М$), %	Міжмодельний процент удосконалення працездатності ($У_мМ$), %
1	2	3
М42	10,2	10,2
М43	14,2	4,5
М44	47,0	38,2

Таким чином, працездатність виготовлення блузи М44 порівняно із блузою М40 зросла на 47,0%, а порівняно з попередньою моделлю М43 – на 38,2%. Таке суттєве удосконалення працездатності історичи форменого одягу пов'язують із погіршенням внутрішнього стану в Німеччині у 1943–1944 рр. і «бажанням зекономити» (Дэвис, 2003: 120–121). Високий відсоток удосконалення працездатності досягнуто за рахунок зменшення довжини виробу й відсутності нижніх кишень на пілочках, зменшення кількості ліній формоутворення, а також спрощенням обробки вузлів блузи. Зазначимо, що удосконалена блуза була запроваджена у Вермахті 25 вересня 1944 р. й активно використовувалася упродовж 1944–1945 рр. (Дэвис, 2003: 121; Thomas, Andrew, 1999: 48).

Висновки. Отже, на основі аналізу модифікацій польових блуз Вермахту у період Другої світової війни (блузи М40, М42, М43 та М44) визначено їхні спільні та відмінні конструктивні шви. Застосовуючи метод розрахунку коефіцієнтів працездатності моделей, здійснено відповідні розрахунки для кожної з моделей блуз. На підставі отриманих результатів розраховано базові та міжмодельні проценти удосконалення працездатності польових блуз. Визначено, що польова блуза М44 є моделлю з найменшою працездатністю, яка знизилася на 47% порівняно з моделлю М40 і більш ніж на 38% порівняно з попередньою моделлю М43.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ricardo R. Cardona, Antonio G. Sánchez. Deutsche Heeresuniformen und Ausrüstung 1933–1945. Stuttgart: Motorbuch Verlag, 2011. 176 s.
2. Конструкторська підготовка виробництва: методичні вказівки для виконання курсового проекту для студентів напрямку 6.051602 «Технологія виробів легкої промисловості» денної і заочної форми навчання / упор. : Зубкова Л. І., Арцева О. О. Київ : КНУТД, 2009. 28 с.
3. Laurent Huart, Jean-Philippe Borg. Feldbluse. The German soldiers field tunic 1933–45. Paris : Histoire and Collections, 2007. 128 p.
4. Дэвис, Б. Л. Униформа Третьего рейха. 1933–1945 / пер. з англ. И. В. Гаврилова. Москва : ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2003. 157 с.
5. Nigel Thomas, Stephen Andrew. The German Army 1939–45 (4). Eastern Front. 1943–1945. Oxford : Osprey Publishing Ltd, 1999. 48 p.

REFERENCES

1. Ricardo R. Cardona, Antonio G. Sánchez (2011). Deutsche Heeresuniformen und Ausrüstung 1933–1945 [Uniform and fieldgear of German Army 1933–1945]. Stuttgart: Motorbuch Verlag [in German].
2. Zubkova L. I., Artseva O. O. (2009). Konstruktorska pidhotovka vyrobnytstva: metodychni vkazivky dlia vykonannia kursovoho proektu dlia studentiv napriamu 6.051602 “Tekhnolohiia vyrobiv lehkoï promyslovosti” dennoi i zaochnoi formy navchannia” [Design preparation of production: methodical instructions for the course project for students of a direction 6.051602 “Technology of light industry products” of a full-time education and extramural]. Kyiv: KNUTD [in Ukrainian].
3. Laurent Huart, Jean-Philippe Borg. (2007). Feldbluse. The German soldiers field tunic 1933–45. Paris: Histoire and Collections [in English].
4. Davis B. L. (2003). Uniforma Tret’ego reikha. 1933–1945 [Uniforms of the Third Reich. 1933–1945]. Moscow: ООО “Izdatel’stvo Astrel”: ООО “Izdatel’stvo AST» [in Russian].
5. Nigel Thomas, Stephen Andrew (1999). The German Army 1939–45 (4). Eastern Front. 1943–1945. Oxford: Osprey Publishing Ltd [in English].