

УДК 687.1

М.А. Гусева<sup>1</sup>

Е.Г. Андреева<sup>2</sup>

Ю.В. Рогожина<sup>3</sup>

Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)  
Москва, Россия

## **Влияние современных маркировочных средств на качество одежды**

Одним из важных направлений развития швейного производства в условиях рыночной экономики признано перевооружение предприятий. Обновление технологической базы фабрик затрагивает все стадии производственного цикла. Отличительной чертой современных трудовых отношений в отрасли признано привлечение как на отдельные этапы производства одежды, так и в полный цикл зарубежных аутсорсинговых фирм, оснащение которых порой более модернизировано, чем на российском производстве. Узкая специализация фирм-подрядчиков предполагает многократные перемещения производственных партий между фабриками, территориально расположенными на значительном расстоянии друг от друга. Такой подход к организации производства требует длительности сохранения конструктивно-технологической разметки на деталях кроя, полуфабрикатах и готовой продукции. На протяжении многих лет в раскройных цехах аутсорсинговых фабрик используют специальные карандаши, так называемые исчезающие маркеры, обеспечивающие длительность и надежность сохранения первичной маркировки. Качество маркировочных линий и их способность к удалению зависят от моделей маркировочных средств. В аутсорсинге известны случаи неприемки заказчиками партий готовой продукции и возврата одежды из торговых сетей по причине наличия на изделиях следов конструктивно-технологической разметки. В статье представлен анализ качества готовой швейной продукции после воздействия на материал дета-

---

<sup>1</sup> Гусева Марина Анатольевна – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий; e-mail: [guseva\\_marina67@mail.ru](mailto:guseva_marina67@mail.ru)

<sup>2</sup> Андреева Елена Георгиевна – д-р техн. наук, профессор, профессор кафедры художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий; e-mail: [elenwise@mail.ru](mailto:elenwise@mail.ru)

<sup>3</sup> Рогожина Юлия Владимировна – аспирант кафедры художественного моделирования, конструирования и технологии швейных изделий; e-mail: [iulia3008@mail.ru](mailto:iulia3008@mail.ru)

лей кроя современных маркировочных средств, используемых на этапах обмеловки и маркировки лекал на аутсорсинговых фабриках Китая.

**Ключевые слова и словосочетания:** термомаркеры, технологические дефекты, шкала оценки внешнего вида материала изделия.

M.A. Guseva

E.G. Andreeva

Yu.V. Rogozhina

The Kosygin State University of Russia

Moscow. Russia

## The influence of modern marking tools on the clothing quality

Enterprises re-equipment is recognized as one of the important directions of clothing production development in a market economy. Updating the technological base of factories affects all stages of the production cycle. A distinctive feature of modern labor relations in the industry is the involvement of foreign outsourcing companies as at individual stages of clothing production as in the full cycle, where the equipment is sometimes more modern than in Russian factories. The narrow specialization of contractor firms involves the repeated movement of production batches between factories geographically located at a considerable distance from each other. This approach to the organization of production requires a long-term preservation of constructive and technological markings on cut details, semi-finished products and finished products. For many years in the cutting shops of outsourcing factories, special pencils, the so-called disappearing markers have been used to ensure the durability and reliability of the preservation of the primary marking. The quality of the marking lines and their ability to be removed depend on the marking means models. In outsourcing, there are cases of customers not accepting batches of finished products and returning clothes from retail chains due to the presence of traces of constructive and technological markings on the products. The article presents an analysis of the finished clothing quality after the impact of modern marking tools on semi-products using on the preparation stage in outsourcing factories in China.

**Keywords:** thermal markers, technological defects, a scale for assessing the appearance of the product material.

Черета экономических кризисов и последствия пандемии отразились на насыщении мирового рынка швейной продукцией. По данным агентства BusinessStat, за последние три года со стороны отечественных производителей сформировалась отрицательная динамика предложений товаров [1]. На грани банкротства оказались фабрики с низким уровнем автоматизации производственных процессов, а также фирмы, не использующие новые виды трудоустройства и контроля качества готовой продукции и полуфабрикатов [2]. В условиях изоляции и частичного перевода отдельных видов деятельности в удаленный режим перспективным стало привлечение в производственный цикл швейного пред-

приятия сторонних подрядчиков. Преимущество инновационных трудовых отношений заключается в том, что аутсорсинговое производство способствует формированию в среде российских предпринимателей новой деловой культуры, основанной на адаптации привычной схемы ведения бизнеса к особенностям национального менталитета фрилансеров [3; 4]. Главным препятствием к масштабному привлечению зарубежных аутсорсинговых фирм в отечественный швейный бизнес является различная трактовка заказчиками и исполнителями понятия «качество швейного изделия», поскольку основными причинами возврата партий готовой продукции является наличие технологических дефектов и дефектов материала [5].

**Цель исследования** – анализ качества швейных полуфабрикатов и готовой продукции, на материал которых на этапе раскроя была нанесена разметка современными средствами, используемыми на аутсорсинговых фабриках, – термомаркерами (производство Китай) и исчезающими маркерами (производство Япония).

**Результаты исследования.** Партнерами российского бизнеса в швейной отрасли выступают многочисленные зарубежные предприниматели Китая, Бангладеш, Пакистана, Индии и других азиатских государств, организовавшие полноцикловые производства или подразделения, специализирующиеся на подготовительном этапе, раскрое, пошиве или окончательной отделке готовой продукции [6; 7]. Оценку соответствия пакета материалов, полуфабрикатов и готовых изделий требованиям технологической документации на таких предприятиях осуществляет отдел технического контроля (ОТК) и российские технологи, инспектирующие аутсорсинговые фабрики [8; 9]. Швейные предприятия должны поставлять в торговые сети сертифицированную продукцию, соответствующую нормативным показателям, установленным техническими условиями на изготовление [10; 11].

Часто основа качества швейных изделий закладывается на этапе раскроя [12]. В швейной отрасли на раскрой производственных партий приходится значительная доля от общих затрат времени на изготовление продукции [13, с. 152]. В процессе раскроя помимо нанесения на материал контуров шаблонов выполняют разметку контрольных надсечек, местоположения отделочных элементов, петель и пуговиц, а также клеймение кроя на верхнем полотне настила и маркировку порядковых номеров деталей. Дефекты раскройного производства, возникающие из-за неточностей намелки, отрицательно сказываются на технологии изделий. Поскольку обнаруженный дефект кроя принадлежит всей пачке деталей, то для устранения недочетов необходим длительный временной промежуток, что в результате нарушает ритмичность в организации работы швейных цехов [14]. Анализ ассортимента современных приспособлений для намелки и разметки, предлагаемых производителями швейного оборудования и фурнитуры, показал, что на рынке товаров представлены многочисленные виды мелков, карандашей и маркеров, отличающихся технологией удаления маркировочных следов.

Авторами установлено, что на аутсорсинговых предприятиях на протяжении многих лет производители одежды выбирают так называемые исчезающие мар-

керы и термомаркеры, отличающиеся удобством в использовании и относительно невысокой стоимостью. Согласно инструкции от производителей следы от таких маркеров должны удаляться посредством влажной обработки. Однако удаление следов от маркеров с помощью влажной обработки требует дополнительного времени на чистку и сушку изделий. Сжатые сроки выполнения заказов и высокие штрафы за задержки отгрузок партий заставляют производителей сокращать сроки производства именно за счет сокращения длительности финальной отделки продукции. Аутсорсинговые компании стараются как можно скорее отправить готовые изделия заказчикам, а это значит, что вероятность наличия в производственном цикле времени на чистку изделий от вспомогательной разметки уменьшается. Уверенность производителей, что следы маркеров исчезнут самостоятельно в течение недели, может обернуться возвратом покупателями товара в магазины и, соответственно, убытками заказчиков (дизайн-центров).




Эксперимент, проведенный в цехах аутсорсинговых фирм, показал, что следы от некоторых моделей маркеров, удаленные в соответствии с инструкцией с помощью пара, вновь проявляются при низких температурах (например, при транспортировке авиаперевозчиком), а также при транспортировке производственных партий в холодное время года. В результате в торговые сети попадает продукция с вновь проявившимися следами маркировки.

В результате тестирования экспериментальных образцов одежды, на материал которых нанесена маркировка (табл. 1), очевидно, что наиболее приемлемыми являются образцы маркеров производства Японии. Длительность сохранения разметки исчезающими маркерами моделей Keep Clean Star ISO:9001:2000, Adger и Yoken составляет до семи дней, при этом следы успешно удаляются водой.

Таблица 1

### Характеристики исчезающих маркеров

Модель маркера	Изображение	Способ удаления		Время, через которое исчезает разметка, дни	Проявление разметки при воздействии низких температур
		паром	водой		
Термомаркер (Китай)		удаляется	удаляется стиркой	не исчезает	проявляется 

Модель маркера	Изображение	Способ удаления		Время, через которое исчезает разметка, дни	Проявление разметки при воздействии низких температур
		паром	водой		
Keep Clean Star ISO:9001:2000 (Япония)		не удаляется	удаляется	7 дней	не проявляется
Adger (Япония)		не удаляется	удаляется	7 дней	не проявляется
Yoken (Япония)		не удаляется	удаляется	7 дней	не проявляется

Тестирование исследуемых моделей маркеров показало, что для полного удаления следов разметки на материале со 100% содержанием полиэстера необходимо более 13 дней (рис. 1). При длительности транспортировки производственных партий менее 14 дней следы от маркера придется удалять вручную работникам торговых сетей или склада посредством влажной обработки каждого изделия.

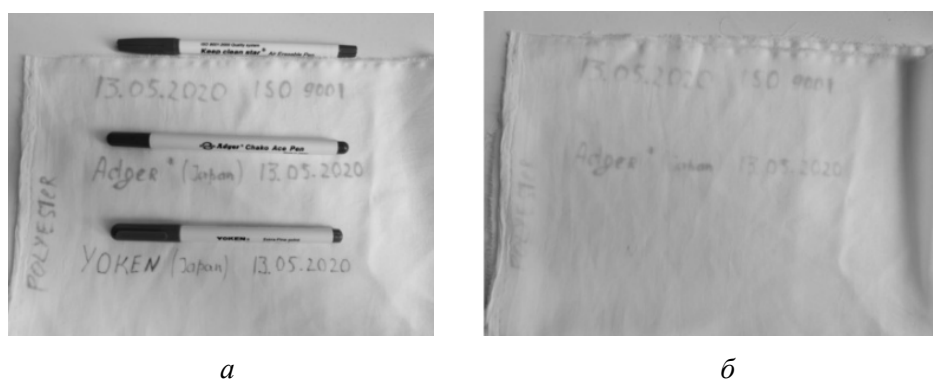


Рис. 1. Тестирование исчезающих маркеров моделей Keep Clean Star ISO:9001:2000, Adger, Yoken (производство Japan): а – дата тестирования маркеров на материале с 100%-ным содержанием полиэстера; б – результат тестирования спустя 13 дней (от 26.05.2020)

Тестирование исчезающих маркеров моделей Keep Clean Star ISO:9001:2000, Adger, Yoken (производство Japan) на материале со 100% содержанием хлопка показало, что следы разметки удаляются посредством влажной обработки (рис. 2 а-в). По результатам работы с термомаркером (Китай) выявлено, что макировка не исчезает самостоятельно – следы можно удалить посредством обработки изделия паром либо стиркой в воде с моющим средством. При этом при самостоятельном исчезновении следов от маркеров Keep Clean Star ISO:9001:2000, Adger, Yoken на материале белого цвета могут остаться желтоватые следы (рис. 2д).




Рис. 2. Тестирование на материале со 100% содержанием хлопка: а – нанесение разметки маркером Keep Clean Star ISO:9001:2000 (дата 13.05.2020); б – нанесение разметки маркером Adger (дата 13.05.2020); в – нанесение разметки маркером Yoken (дата 13.05.2020); г – нанесение разметки термо-маркером (дата 13.05.2020); д – результат (от 26.05.2020)

Длительность сохранения разметки в 7–13 дней оправдана в случае, когда производственный процесс разделен между скооперировавшимися аутсорсинговыми фирмами, цеха которых территориально расположены на значительном расстоянии, а производственные партии деталей кроя и полуфабрикатов перемещают между компаниями-партнерами [15]. Финальной отделкой готовой продукции, как правило, занимается основной производитель, получивший заказ от клиента (дизайн-бюро). Инспектирование на аутсорсинговых предприятиях качества материала изделий из партий готовой продукции показало, что частота выявления технологического дефекта «пятна от маркера» достаточно высока [16] и составляет в среднем 60% (табл. 2).

Таблица 2

**Фрагмент шкалы дефектов пятен на материале**

Описание дефекта	Визуализация	Этап производственного цикла, где выявляется дефект	Балл
пятна от маркера		отшив изделия, окончательная отделка	6

*Примечание:* взято из базы данных «Базовые цифровые шкалы технологических дефектов швейных изделий, определяемых техническими средствами идентификации» [16]

Зачастую сотрудники, занимающиеся отгрузкой товара, и закупщики швейных цехов аутсорсинговых фирм не коммуницируют между собой, поэтому информация о сроках и условиях транспортировки готовой продукции остается закрытой. Единственным связующим звеном в производственном процессе выступают начальник производства или его помощники, обладающие всеми необходимыми сведениями. Поэтому во избежание отгрузки товара со следами маркера необходимо непрерывно мониторить всю имеющуюся информацию и координировать ее распространение до соответствующих отделов.

**Заключение**

Для исключения поступления в магазины продукции со следами маркировки сотрудникам швейных фирм при выборе исчезающих маркеров необходимо руководствоваться сроками производства, сезонностью, способом и условиями транспортировки, а также составом пакета материалов, из которых выполнена партия одежды.

1. Мониторинг экономической ситуации в России: тенденции и вызовы социально-экономического развития. – Текст: электронный / под ред. В.С. Гуревича,

- С.М. Дробышевского, А.В. Колесникова [и др.]; Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. – 2020. – № 10 (112). – 211 с. – URL: [http://www.iep.ru/files/text/crisis\\_monitoring/2020\\_10-112\\_April.pdf](http://www.iep.ru/files/text/crisis_monitoring/2020_10-112_April.pdf) (дата обращения: 24.01.2021).
2. Автоматизированный отбор моделей швейных изделий к запуску в массовое производство / М.А. Гусева, Е.Г. Андреева, Ю.В. Рогожина, А.И. Чистякова // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2021. – Т. 13, № 1. – С. 152–162.
  3. Синчук Ю.В. Особенности современной российской деловой культуры // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Общественные науки. – 2016. – № 764. – С. 86–92.
  4. Национальная специфика деловой культуры россиян и ее проявление в условиях аутсорсинговых швейных производств / Ю.В. Рогожина, Л.Е. Яковлева, М.А. Гусева, Е.Г. Андреева // Образ русского мира в междисциплинарном дискурсе: межвузовский сборник статей / под общ. ред. Л.Е. Яковлевой. – Москва: Изд-во РГУ им. А.Н. Косыгина, 2020. – С. 72–77.
  5. Цифровизация дефектов одежды для оптимизации аутсорсингового изготовления «Fast Fashion» коллекций / М.А. Гусева, В.В. Гетманцева, Е.Г. Андреева [и др.] // Дизайн и технологии. – 2020. – № 75(117). – С. 36–44.
  6. Bhardwaj V., Fairhurst A. Fast fashion: response to changes in the fashion industry // The international review of retail, distribution and consumer research. – 2010. – Vol. 20, Is.1. – P. 165–173.
  7. Fast fashion, sustainability, and the ethical appeal of luxury brands / A. Joy, J.F. Sherry, A. Venkatesh [et al.] // Fashion Theory. – 2012. – Vol. 16, Is. 3. – P. 273–295.
  8. Белгородский В.С., Кирсанова Е.А., Мишаков В.Ю. Инновации в материалах легкой промышленности. – Москва: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2017. – 170 с.
  9. Систематизация технологических дефектов для прогнозирования и контроля качества швейной продукции аутсорсинговых предприятий / Ю.В. Рогожина, М.А. Гусева, Е.Г. Андреева, В.В. Гетманцева // Вестник молодых ученых СПбГУТиД. – 2020. – № 1. – С. 104–109.
  10. Шеромова И.А., Старкова Г.П., Железняков А.С. Моделирование и алгоритмизация процедуры подтверждения соответствия безопасности и качества швейных изделий // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2015. – № 2(356). – С. 91–95.
  11. Скрыльникова О.А., Шершнева Л.П. Методика комплексной оценки качества одежды // Известия вузов. Технология легкой промышленности. – 2009. – Т. 5, № 3. – С. 59–62.
  12. Контроль качества швейных изделий: учебное пособие / М.А. Гусева, В.В. Гетманцева, Е.Г. Андреева [и др.]. – Москва: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2020. – 126 с.
  13. Петрова С.В., Волкова Н.М. Изготовление мужских костюмов. – Москва: Легпромбытиздат, 1985. – 208 с.
  14. Технология швейных изделий: учебник / Е.Х. Меликов, С.С. Иванов, Р.А. Делль [и др.]; под ред. Е.Х. Меликова, Е.Г. Андреевой. – Москва: КолосС, 2009. – 519 с.
  15. Рогожина Ю.В., Гусева М.А., Кащеев О.В. Обзор деятельности аутсорсинговых швейных производств // Социально-гуманитарные проблемы образования и профессиональной самореализации «Социальный инженер-2019»: сборник материалов



Всерос. конф. молодых исследователей. – Москва: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2019. Ч. 3. – С. 282–284.

16. Свидетельство о регистрации базы данных № 2020621712 RUS. Базовые цифровые шкалы технологических дефектов швейных изделий, определяемых техническими средствами идентификации / Ю.В. Рогожина, М.А. Гусева, Е.Г. Андреева, В.С. Белгородский, Т.Г. Глебова; правообладатель: РГУ им. А.Н. Косыгина; зарег.18.09.2020. Бюл. №9.

### Транслитерация

1. Monitoring ekonomicheskoy situacii v Rossii: tendencii i vyzovy social'no-ekonomicheskogo razvitiya. – Tekst: elektronnyj / pod red. V.S. Gurevicha, S.M. Drobyshenskogo, A.V. Kolesnikova [i dr.]; Institut ekonomicheskoy politiki imeni E.T. Gajdara; Rossijskaya akademiya narodnogo hozyajstva i gosudarstvennoj sluzhby pri Prezidente Rossijskoj Federacii. – 2020. – № 10 (112). – 211 s. – URL: [http://www.iep.ru/files/text/crisis\\_monitoring/2020\\_10-112\\_April.pdf](http://www.iep.ru/files/text/crisis_monitoring/2020_10-112_April.pdf) (data obra-shcheniya: 24.01.2021).
2. Avtomatizirovannyj otbor modelej shvejnyh izdelij k zapusku v massovoe proiz-vodstvo / M.A. Guseva, E.G. Andreeva, Yu.V. Rogozhina, A.I. Chistyakova // Territoriya novyh vozmozhnostej. Vestnik Vladivostokskogo gosudarstvennogo universiteta ekonomiki i servisa. – 2021. – T. 13, № 1. – S. 152–162.
3. Sinchuk YU.V. Osobennosti sovremennoj rossijskoj delovoj kul'tury // Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo lingvisticheskogo universiteta. Obshchestvennye nauki. – 2016. – № 764. – S. 86–92.
4. Nacional'naya specifika delovoj kul'tury rossijan i ee proyavlenie v usloviyah autsorsingovyh shvejnyh proizvodstv / Yu.V. Rogozhina, L.E. Yakovleva, M.A. Guseva, E.G. Andreeva // Obraz russkogo mira v mezhdisciplinarnom diskurse: mezhvuzovskij sbornik statej / pod obshch. red. L.E. Yakovlevoj. – Moskva: Izd-vo RGU im. A.N. Kosygina, 2020. – S. 72–77.
5. Cifrovizaciya defektov odezhdy dlya optimizacii autsorsingovogo izgotovleniya «Fast Fashion» kollekcij / M.A. Guseva, V.V. Getmanceva, E.G. Andreeva [i dr.] // Dizajn i tekhnologii. – 2020. – № 75(117). – S. 36–44.
6. Belgorodskij V.S., Kirsanova E.A., Mishakov V.YU. Innovacii v materialah legkoj promyshlennosti. – Moskva: RGU im. A.N. Kosygina, 2017. – 170 s.
7. Sistematizaciya tekhnologicheskikh defektov dlya prognozirovaniya i kontrolya kachestva shvejnoj produkcii autsorsingovyh predpriyatij / Yu.V. Rogozhina, M.A. Guseva, E.G. Andreeva, V.V. Getmanceva // Vestnik molodyh uchenyh SPbGUTiD. – 2020. – № 1. – S. 104–109.
8. Sheromova I.A., Starkova G.P., Zheleznyakov A.S. Modelirovanie i algoritmizaciya procedury podtverzheniya sootvetstviya bezopasnosti i kachestva shvejnyh izdelij // Izvestiya vuzov. Tekhnologiya tekstil'noj promyshlennosti. – 2015. – № 2(356). – S. 91–95.
9. Skryl'nikova O.A., Shershneva L.P. Metodika kompleksnoj ocenki kachestva odezh-dy // Izvestiya vuzov. Tekhnologiya legkoj promyshlennosti. – 2009. – T. 5, № 3. – S. 59–62.
10. Kontrol' kachestva shvejnyh izdelij: uchebnoe posobie / M.A. Guseva, V.V. Getmanceva, E.G. Andreeva [i dr.]. – Moskva: RGU im. A.N. Kosygina, 2020. – 126 s.
11. Petrova S.V., Volkova N.M. Izgotovlenie muzhskih kostyumov. – Moskva: Legprombytizdat, 1985. – 208 s.
12. Tekhnologiya shvejnyh izdelij: uchebnik / E.H. Melikov, S.S. Ivanov, R.A. Dell' [i dr.]; pod red. E.H. Melikova, E.G. Andreevoj. – Moskva: KolosS, 2009. – 519 s.
13. Rogozhina Yu.V., Guseva M.A., Kashcheev O.V. Obzor deyatel'nosti autsorsingovyh shvejnyh proizvodstv // Social'no-gumanitarnye problemy obrazovaniya i profes-

- sional'noj samorealizacii «Social'nyj inzhener-2019»: sbornik materialov Vseros. konf. molodyh issledovatelej. – Moskva: RGU im. A.N. Kosygina, 2019. CH. 3. – S. 282–284.
14. Svidetel'stvo o registracii bazy dannyh № 2020621712 RUS. Bazovye cifrovye shkaly tekhnologicheskikh defektov shvejnyh izdelij, opredelyaemyh tekhnicheskimi sredstvami identifikacii / Yu.V. Rogozhina, M.A. Guseva, E.G. Andreeva, V.S. Belgorodskij, T.G. Glebova; pravoobladatel': RGU im. A.N. Kosygina; zareg.18.09.2020. Byul. №9.

© М. А. Гусева, 2021

© Е. Г. Андреева, 2021

© Ю. В. Рогожина, 2021

**Для цитирования:** Гусева М. А., Андреева Е. Г., Рогожина Ю. В. Влияние современных маркировочных средств на качество одежды // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2021. – Т. 13, № 2. – С. 79–88.

**For citation:** Guseva M. A., Andreeva E. G., Rogozhina Yu. V. The influence of modern marking tools on the clothing quality, *The Territory of New Opportunities. The Herald of Vladivostok State University of Economics and Service*, 2021, Vol. 13, № 2, pp. 79–88.

DOI <https://doi.org/10.24866/VVSU/2073-3984/2021-2/079-088>

Дата поступления: 11.05.2021.