

Министерство образования и науки Российской Федерации
Костромской государственный университет

МАТЕРИАЛЫ
региональной научно-практической конференции

«НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ
В ОБЛАСТИ ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИЙ»

(г. Кострома, 5–6 апреля 2018 г.)

Кострома
КГУ
2018

Титул

Сведения
об издании

Выпускные
данные

Содержание

ББК 30.18я431
НЗ47

Печатается по решению редакционно-издательского совета КГУ

Рецензенты:

профессор кафедры материаловедения и товарной экспертизы Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна, доктор технических наук Ж. Ю. Койтова;

доцент кафедры архитектуры и изобразительных дисциплин Костромской государственной сельскохозяйственной академии, член Союза художников В. А. Березовский

Редакционная коллегия:

Председатель: директор института дизайна и технологий
канд. техн. наук, доц. Е. Н. Борисова

Зампредседателя: канд. техн. наук, доц. Н. Н. Муравская

Члены редколлегии:

зав. кафедрой ЛДП д-р техн. наук, проф. А. А. Титунин

зав. кафедрой МТВМ д-р техн. наук, проф. В. И. Жуков

зав. кафедрой ДТМиЭПТ канд. техн. наук, доц. О. В. Иванова

зав. кафедрой ТПТТ канд. техн. наук, доц. М. С. Богатырева

зав. кафедрой ТБ канд. техн. наук, доц. Т. Ю. Лустgarten

зав. кафедрой ТХОМ, ХП, ИиТС канд. техн. наук, доц. С. А. Шорохов

нач. ИПО О. В. Тройченко

НЗ47 **Научные** исследования и разработки в области дизайна и технологий : материалы региональной науч.-практ. конф. (г. Кострома, 5–6 апреля 2018 г.) / Костромской государственной университет ; сост. и отв. ред. Н. Н. Муравская. – Электронные текстовые, граф. дан. (12,5 Мб). – Кострома : Изд-во Костром. гос. ун-та, 2018. – 189 с. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): цв. – Систем. требования: ПК не ниже класса Pentium III; 256 RAM; не менее 1,5 Гб на винчестере; Windows XP с пакетом обновления 2 (SP2); Microsoft Office 2003 и выше; видеокарта с памятью не менее 32 Мб; экран с разрешением не менее 1024×768 точек; 4×CD-ROM дисковод; мышь. – Загл. с контейнера.

ISBN 978-5-8285-0952-2

В сборнике отражены результаты научно-исследовательской деятельности преподавателей вузов, аспирантов и студентов, а также аспекты проектной и образовательной деятельности.

Издание адресовано всем тем, кто интересуется современными исследованиями в сферах лесинженерного дела, деревообрабатывающей, текстильной, швейной, ювелирной промышленностей, различных видов дизайна, товароведения, охраны окружающей среды, труда и безопасности жизнедеятельности.

ББК 30.18я431

16+

ISBN 978-5-8285-0952-2

© Костромской государственной университет, 2018, оформление
© Н. Н. Муравская, 2018,
составление

Титул

Сведения
об издании

Выпускные
данные

Содержание

СОДЕРЖАНИЕ

Борисова Е. Н., Муравская Н. Н., Тихонова Е. Ю. Научная жизнь института дизайна и технологий	6
СЕКЦИЯ 1. ТЕХНОЛОГИИ ДИЗАЙН-МЫШЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКА ВПЕЧАТЛЕНИЙ	
Иванова О. В., Мартынюк Л. А. Дизайн-мышление как инструмент разработки инновационных изделий легкой промышленности	9
Костюкова Ю. А. Творческая личность: потребность в самоактуализации	13
Курилова О. А., Громова А. Е. Проблема художественного оформления детской литературы	16
СЕКЦИЯ 2. КРЕАТИВНАЯ ОСНОВА ВИЗУАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ. МОДА. СТИЛЬ. ИНДИВИДУАЛЬНОСТЬ	
Аккуратова О. Л. Логотип как креативная основа визуальных коммуникаций устойчивого элемента маркетинговой кампании	19
Ганиева М. С., Рассадина С. П. Особенности изготовления таджикской национальной женской одежды	22
Горева Е. П., Алиева А. П. Влияние стиля минимализм на создание молодежной коллекции женской одежды	24
Денисова О. И. Комбинирование техник росписи в дизайне текстильных изделий	26
Гришанова В. А., Костюкова Ю. А. Айдентика образовательной среды: особенности и перспективы развития	28
Запольская Е. А., Горева Е. П. Проектирование молодежной коллекции в романтическом стиле со съемными украшениями	31
Запольская Е. А., Погорелова М. Л., Денисова О. И. Разработка авторской фактуры с использованием текстильных отходов	34
Зяблова С. Л. Мода как форма рекламы	37
Красавчикова А. П., Рогова К. И. Разработка серии аксессуаров из натуральной кожи на основе творческого источника	40
СЕКЦИЯ 3. ТЕХНОЛОГИИ И КАЧЕСТВО. НАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ	
Артемьева Н. Е., Безденежных А. Г., Заева Н. А. Особенности преподавания дисциплины «Скульптура пластического моделирования» при изготовлении фигурок анималистического жанра	43
Артеменко Д. А., Данилов Ю. П. Исследование параметров сучковатости сосновых досок и ламелей для производства клееного деревянного бруса	45
Артемьева Н. Е., Безденежных А. Г., Заева Н. А. Современные технологии и качество исполнения скульптуры мелкой пластики	48
Богатырева М. С., Старинец И. В. Комплексное исследование деформационных свойств основы и утка на ткацком станке	51
Жарехин М. В., Данилов Ю. П. Исследование качества проварки фанерного сырья ..	52
Волот Н. В. Современные материалы в производстве дамасской стали	55
Жуков В. И., Исроилов А. Х. Качество чесания трепаного льна – определяющий фактор получения чистольняной пряжи сверхмалой линейной плотности	57
Замышляева В. В., Смирнова Н. А., Карцева О. Н., Ершова М. О. Исследование упругости и жесткости бортовых тканей	61
Казакова Н. А., Иванова О. В. Построение концептуальной модели для проектирования швейных изделий сложных форм	65
Кожурин С. И. Совершенствование технологий заготовки и переработки древесины в Костромской области	69
Кораблев Д. И., Зайцева К. В. Химически модифицированная древесина для возведения складов минеральных удобрений	72

Кузнецова Н. С., Беляев А. А. Исследование влияния технологических параметров на показатели качества вьюрковой пряжи	74
Леонтьева И. Г., Антонина Л. В. Анализ ассортимента бельевых изделий для детей до года, реализуемых на омском рынке	77
Лустгартен Т. Ю. Исследование и оценка условий труда официанта	79
Мозжухина С. А. Инновационные текстильные материалы с высокими теплозащитными свойствами	82
Муравская Н. Н., Борисова Е. Н. О возрождении романовской породы овец в регионе	85
Панова А. Д., Вахнина Т. Н. Исследование влияния антипиренов на отверждение связующего и показатели древесно-стружечных плит	89
Патрикеева А. А., Сеницына К. А. Современный взгляд на «острые» вопросы холодного оружия	91
Соловьева Е. А. Декорирование поверхности дамасской стали электрохимическим способом	94
Сусоева И. В., Вахнина Т. Н., Титунин А. А. Влияние добавки фторида аммония на физико-механические и пожаробезопасные свойства композитов из отходов прядения льна и хлопка	96
Титова У. Ю., Карпов Д. А., Мехровари Х. Исследование формирования льняной и оческовой пряжи вьюрковым способом из бескруточной ровницы	100
Титунин А. А., Кожурин С. И., Федотов А. А. Реализация комплексного подхода при проектировании технологии переработки неликвидной древесины	103
Тихов Т. М., Чагина Л. Л. К вопросу производства швейных изделий с электрическим подогревом	105
Чагина Л. Л., Копарева Е. М. Учет свойств полотен при проектировании льняных трикотажных изделий	108
Федотов А. А. Сравнение показателей древесно-стружечных плит на основе различных связующих	111
Чернышева Л. В., Федосова Н. М. Нетрадиционное использование мешочных и паковочных тканей в интерьере	113

СЕКЦИЯ 4. СОЦИАЛЬНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДИЗАЙНА. ЭТНОКУЛЬТУРНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ ПРЕДМЕТНОГО МИРА

Воронина Д. В., Омельченко С. В. СобираТЕЛЬНЫЙ образ города в дизайн-проектировании	116
Галанин С. И., Лицзюань Цинь. Нефрит в ювелирных украшениях Китая	119
Галанин С. И., Сильянова Е. А. Современное ювелирное искусство стиля модерн	122
Доберштейн В. Ю., Галанин С. И. Влияние первых постановлений ВСНХ 1917–1918 годов о ювелирной отрасли на дизайн и производство ювелирных изделий в СССР и России	125
Смирнова М. А., Румянцева О. В. Анализ сайта Костромского архитектурно-этнографического и ландшафтного музея-заповедника «Костромская слобода» с точки зрения UX-дизайна	127
Чернышева Л. А., Медведева Е. Ю. Проблема темпа современной жизни и ее влияние на дизайн костюма	131

СЕКЦИЯ 5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ И ИННОВАЦИИ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Богданова И. А., Шакирова А. И., Егорова М. Г. Современная бижутерия: дизайн, материалы, технология	135
Гусев В. А., Соловьев А. С., Ильяшевич А. М., Виноградова А. М. Моделирование механизма Liner Lock складного ножа Spyderco в КОМПАС-3D	138

Гусев В. А., Соловьев А. С., Ильяшевич А. М., Виноградова А. М. Моделирование клинка складного ножа Spyderco в КОМПАС-3D	143
Гусев В. А., Соловьев А. С., Ильяшевич А. М., Виноградова А. М. Моделирование фасонной поверхности рукояти и сборка складного ножа Spyderco в КОМПАС-3D	148
Денисова В. А., Котова К. В. Современные материалы для производства ювелирных изделий	154
Короткова Ю. Н., Чернышева Л. А., Пугачева И. Б. 3D-проектирование фактур в дизайне одежды	155
Космалева А. М., Громова А. Е. Роль модных тенденций в проектировании фирменного стиля	158
Котова К. В., Денисова В. А. Современные технологии для производства ювелирных изделий	160
Плаутина Т. В., Крутикова В.Р. Условия работы компенсатора основывальной машины Comez 609/V8	163
Пугачева И. Б., Филиппов Д. С. Технологии 3D-сканирования на рынке доступных устройств	166
Рассадина С. П., Роганова Д. А. Инновационное формообразование в дизайне упаковки	169
Рассадина С. П. Проработка структуры и компоновка элементов макета по принципам информационного дизайна	172
Смирнова Е.Л. Применение эвристических приемов дизайна в конструктивном моделировании одежды	175
Федосова Н. М., Петрова М. С., Чернышева Л. В. Роль наставника в инициативной проектной деятельности обучающихся университета	178
Черноусов В. В., Колодий-Тяжов Л. А. Формирование спроса на сувенирные наперстки методом анкетирования	180
Шарова О. А., Жукова Е. Е. Бренд «Снегурочка»	184
Шутов В. В., Рыжова Н. В. Основные темы проектной деятельности студентов по направленности «Лесоинженерное дело»	186

Е. Н. Борисова¹, Н. Н. Муравская², Е. Ю. Тихонова³
Костромской государственной университет
¹borisoffa@mail.ru, ²senorita_n@mail.ru, ³tih2306@ya.ru

УДК 001.89

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ ИНСТИТУТА ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИЙ

В статье освещены достижения в научно-исследовательской деятельности ученых института дизайна и технологий, подведены результаты за 2017 год.

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность, научная школа, конкурс, грант, патент, публикация, выставка.

E. N. Borisova, N. N. Muravskaya, E. Y. Tikhonova
Kostroma State University

SCIENTIFIC LIFE OF THE INSTITUTE OF DESIGN AND TECHNOLOGY

The article considers achievements in research activities of scientists of the Institute of Design and Technology, the results for 2017 was summed up.

Keywords: research activities, scientific school, competition, grant, patent, publication, exhibition.

Научная жизнь института дизайна и технологий интересна и многогранна. И в основном потому, что здесь работают в сплоченной команде ученые и студенты с разнообразных направлений подготовки. Основные направления научной деятельности развиваются в рамках научных школ, руководителями которых выступают ведущие ученые нашего института: проф. Смирнова Н.А., проф. Галанин С. И., проф. Сокова Г. Г., проф. Жуков В. И., проф. Койтова Ж. Ю., проф. Гусев В. А., проф. Крутикова В. В., доц. Селиверстов В. Ю., доц. Верняева И. Л.

Регулярно в стенах университета проводятся межвузовские научные семинары, на которых ученые делятся своими научными достижениями и обсуждают актуальные проблемы в науке (руководители семинаров: д.т.н., проф. Крутикова, д.т.н., проф. Смирнова Н. А., д.т.н., проф. Галанин С. И.).

Ведущие ученые института являются постоянными членами диссертационных советов, входят в состав редколлегии научных журналов, экспертных комиссий, жюри различных конкурсов.

Ученые ИДТ и студенты регулярно участвуют во Всероссийских и Международных конференциях, круглых столах, проходящих в различных городах Российской Федерации и ближнего зарубежья. Кафедра лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств проводит научные мероприятия, в которых принимают участие ведущие ученые лесотехнических вузов России, Венгрии, Украины, Словакии, Швейцарии, Латвии, Грузии и других стран.

Ежегодно подаются заявки на конкурсы грантов Президента, РГНФ, РФФИ, РНФ и ряд других конкурсов. Преподаватели кафедры технологии и проектирования тканей и трикотажа, проф. Сокова Г. Г. и доц. Гречухин А. П. получили гранты по результатам конкурса фонда содействия инновациям (февраль

2017 г.). Доценту Гречухину А. П. была присуждена стипендия Президента РФ для молодых ученых и аспирантов, осуществляющих перспективные исследования и разработки по приоритетным направлениям модернизации российской экономики (2016–2017 гг.). Также был поддержан проект в рамках Государственного задания «Получение новых высокопрочных армирующих волокнистых основ для композитов и бронежилетов на базе трехмерных ортогональных тканей» (2017–2019 гг.) (рук.: проф. Рудовский П. Н., исп.: доц. Гречухин А. П., асп. Зайцев Д. В.). Поддержана заявка на региональный конкурс РГНФ-2017 «Концепция формирования и методология развития инновационного образовательного центра в контексте продвижения образования в области технологий, дизайна и культуры потребления» (рук.: зав. каф. ДТМ и ЭПТ, доц. Иванова О. В., исп.: доценты Костюкова Ю. А., Рассадина С. П., Погорелова М. Л., Горева Е. П.).

Научная работа «Линия котонизации лубяных культур», соавтором которой является доцент кафедры механических технологий волокнистых материалов Новиков Э. В., была отмечена золотой медалью и дипломом в конкурсе «Международный салон научных исследований, инноваций и трансфера технологий «INVENTICA 2017» (28–30 июня 2017 г., г. Яссы, Румыния), а также бронзовой медалью и дипломом в конкурсе «Салон международных исследований» (31 марта 2017 г., г. Женева, Швейцария).

Актуальность и новизну научных разработок подтверждают патенты на промышленные образцы, изобретения, программные продукты, авторские свидетельства на полезные модели. Практическую значимость научных разработок подтверждают акты внедрения в производство крупных промышленных предприятий России.

Результаты совместной научной деятельности преподавателей, аспирантов и студентов публикуются в журналах, входящих в перечень ВАК, в базы данных Web of Science, Scopus, РИНЦ, а также в других журналах и сборниках статей. Некоторыми из них являются: «Известия вузов. Технология текстильной промышленности» (Иваново), «Известия вузов. Технология легкой промышленности» (Санкт-Петербург), «Технологии и качество» (Кострома), «Дизайн. Материалы. Технология» (Санкт-Петербург), «Кондитерское производство» (Москва), «Дизайн и технологии» (Москва), «Химия растительного сырья» (Барнаул), «Инженерно-строительный журнал» (Санкт-Петербург), «Научный журнал строительства и архитектуры» (Воронеж), «Научные и образовательные проблемы гражданской защиты» (Химки), «Вестник Казанского технологического университета» (Казань), «Механизация строительства» (Москва), «Университетское управление: практика и анализ» (Екатеринбург), «Молочнохозяйственный вестник» (Вологда), «Вестник военного образования» (Москва).

По итогам 2017 года по институту опубликовано 205 статей (из них входящих в базы данных РИНЦ – 164, Scopus – 20, Web of Science – 5, в перечень ВАК – 58), 3 монографии, 9 учебных пособий, 14 учебно-методических пособий, получено 7 охранных документов.

Преподаватели творческих направлений подготовки ежегодно радуют нас своими персональными выставками в Администрации, музеях и библиотеках г. Костромы, Москвы, Курска, Ярославля и т. д. (доценты Репина Н. Э., Колодий-Тяжов Л. А., Максимова-Анохина Е. Н., Заева Н. А. и старшие преподаватели Усина И. Б., Юзенков Ю. О.).

В реализации научных направлений кафедр института активное участие принимают студенты. Кроме того, преподаватели осуществляют руководство студенческой проектной деятельностью, сотрудничая с предприятиями г. Костромы, Костромской области и ближайших регионов. Общее количество студентов ИДТ, участвующих в научно-исследовательской работе в 2017 г., составило более 400 чел. С участием студентов: опубликовано около 90 научных статей, подано 3 заявки на объекты интеллектуальной собственности, подано 11 заявок на конкурсы грантов.

В рамках НИРС проводятся студенческие конференции, фестивали, олимпиады, мастер-классы, лекции-презентации, интерактивные программы, конкурсы научных работ, курсовых и дипломных проектов. Кафедра техносферной безопасности организует для студентов практические занятия в пожарной части, испытательной пожарной лаборатории, участие в командно-штабном учении и соревнованиях спасательных отрядов, приглашает на занятия специалистов Госпожнадзора, Службы спасения, ГО и ЧС и т. д. В рамках соглашения, подписанного между МКУ «Центр гражданской защиты города Костромы» и Костромским государственным университетом, студенты 4 курса направления подготовки «Техносферная безопасность» посещают курсы гражданской защиты по дисциплине «Безопасность спасательных работ».

Научно-исследовательская деятельность студентов тесно связана и с творческой работой: проектированием объектов дизайна из различных материалов, созданием аксессуаров и предметов интерьера, разработкой фирменного стиля и др. Преподаватели кафедр ДТМ и ЭПТ; ТХОМ, ХП, И и ТС являются организаторами ежегодного Всероссийского фестиваля творческой молодежи «Дизайн в поле зрения», в котором участвуют не только студенты, но и учащиеся средних общеобразовательных и художественных школ. В рамках данного фестиваля проводятся мастер-классы, конкурс-выставка творческих работ и олимпиада.

Самые достойные работы студентов выдвигаются на университетские, областные, всероссийские и международные конкурсы, выставки, научные форумы, где заслуженно получают призовые места, награды, дипломы. Лучшие выпускники нашего института имеют возможность продолжить обучение в магистратуре и аспирантуре, а в дальнейшем и в докторантуре. Научные направления аспирантуры: 05.19.01 – Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности, 05.19.02 – Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья, 05.21.05 – Древесиноведение, технология и оборудование деревопереработки, 17.00.06 – Техническая эстетика и дизайн.

СЕКЦИЯ 1. ТЕХНОЛОГИИ ДИЗАЙН-МЫШЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКА ВПЕЧАТЛЕНИЙ

О. В. Иванова¹, Л. А. Мартынюк²

Костромской государственной университет

¹olgavladivanov@yandex.ru, ²loginova.l.a@mail.ru

УДК 378.14

ДИЗАЙН-МЫШЛЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗРАБОТКИ ИННОВАЦИОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 17–16–44001 «Концепция формирования и методология развития инновационного образовательного центра в контексте продвижения образования в области технологий, дизайна и культуры потребления».

В статье рассматриваются вопросы, связанные с использованием дизайн-мышления для проектирования, прототипирования и тестирования инновационных продуктов легкой промышленности. Рассмотрены примеры бизнес-моделей и стартапов в данной области. Определены ключевые направления развития и современные тренды проектирования продуктов легкой промышленности в условиях экономики впечатлений.

Ключевые слова: инновации, дизайн-мышление, экономика впечатлений, текстиль, изделия, умная одежда.

O. V. Ivanova, L. A. Martynyuk

Kostroma State University

DESIGN THINKING AS A TOOL FOR DEVELOPING INNOVATIVE PRODUCTS OF LIGHT INDUSTRY

The publication is prepared within scientific project No. 17–16–44001 “Formation concept and development methodology of innovative educational center within the context of education promotion in the field of technologies, design and consumerism” supported by RFBR.

The article discusses issues related to the use of design thinking for the design, prototype and tester innovation of light industry products. Examples of business models and startup in this area are considered. The key directions of development and modern trends in the design of light industry products in the economy of impressions are identified.

Keywords: innovations, design thinking, economy of impressions, textiles, products, smart clothes.

Разработка инновационных изделий легкой промышленности – актуальное требование рынка Fashion-индустрии во время смены платформы технологий, ведущая к глобальным изменениям. Смена технологического уклада четко определяет стратегию развития инновационного рынка Fashionnet, который в скором времени будет включен в программу НТИ [1]. Создание нового рынка предполагает мышление за рамками системы организации существующих моделей рынка и производства, применяемых технологий и материалов; выявление перспективных рыночных ниш, не занятых сегодня никем [2].

В этой связи актуален метод разработки продуктов, сервисов и услуг, ориентированных на пользователя – дизайн-мышление, предполагающий концентрацию внимания на потребительской ценности товара и пользовательском запросе, и, только потом, анализе технических возможностей исполнения и экономической эффективности. Основными этапами процесса дизайн-мышления являются: эмпатия, фокусировка, генерация идей, выбор идеи, прототипирование, тест.

Важный этап при разработке инновационного продукта легкой промышленности – эмпатия, предполагающая изучение целевой аудитории современными методами маркетинговых исследований (кабинетных и полевых) и предполагающая использование первичных и вторичных данных. Важен процесс погружения в мир пользователя, его мысли, чувства, потребности.

Исследования теории потребительского поведения провоцируют изменения компетентностного подхода в области дизайна, технологий и культуры потребления. На первый план выходят такие компетентностные требования как когнитивные способности, системные навыки, решение сложных проблем, коммуникации и обучаемость, навыки управления процессом, социальные навыки, навыки управления ресурсами, технические навыки. Сфера дизайна, безусловно, не может обойтись без soft skills «мягких навыков», т. е. личных качеств, которые позволяют эффективно и гармонично взаимодействовать с другими людьми: креативность, общительность, стрессоустойчивость, самоорганизация, критическое мышление, и др.

Программа Fast Open Fashion задает общую структуру и направление работы в части развития модного рынка, а программа «Развитие национальной сырьевой базы материалов» структурирует работу по самому перспективному направлению работы – новым материалам, как основы новых продуктов и решений. Включение в новый технологический уклад нивелирует территориальное расположение образовательных организаций и производственных компаний. Дает возможность удаленным от центра объектам быть полноправными партнерами построения нового рынка в области дизайна, технологий и культуры потребления.

В этой концепции, значительная роль отводится текстилю как уникальному продукту по своим свойствам и возможностям использования в различных областях. Текстиль – это результат многотысячелетнего творчества человека, забравшего все лучшее от природы (волокна, красители) изобретавшего и совершенствовавшего технологии (прядание, ткачество, плетение, вязание, производство нетканых материалов, колорирование, придание широкого спектра потребительских свойств с помощью химических технологий). На протяжении тысячелетий производства текстиля быстрее многих других практик аккумулировала все достижения науки и техники. А в последнее время производство нового поколения текстиля стало объектом продвижения самых передовых NBIC-технологий (нано-, био-, инфо-, когнито-) и, прежде всего, для производства «умного» текстиля технического, защитного и медицинского назначения [3].

Технический процесс конца 20-го века предъявил к текстильным материалам новые требования: они должны обладать специфическими свойствами, которые необходимы в конкретной сфере деятельности человека, а также уметь изменять их в нужном человеку направлении под воздействием внешней среды,

т. е. вырабатывать ответную реакцию. Когда появились первые положительные результаты, стали говорить о начале эры «умного текстиля», а положенные в их основу технологии называли высокими, наукоемкими. Изделия из «умного текстиля» находят широкое применение для экипировки военнослужащих, космонавтов и участников экспедиций, альпинистов, спортсменов, а также в экстремальных условиях природных катаклизмов. Развитие работ в области «умных волокон» идет в двух направлениях: колористическом и интеллектуальном. Колористическое направление связано с развитием моды, предлагающей одежду с необычными цветовыми эффектами. Интеллектуальное направление в развитии умного текстиля – это создание и промышленное освоение технологий, обеспечивающих получение текстильных материалов с широким набором новых свойств, расширяющих области их применения.

В рамках производственной системы «интернет-вещи» становятся более сложными и приобретают название – кибер-физические производственные системы (CPPS3). CPPS – это программно-аппаратные средства, обладающие вычислительной мощностью, как типичные объекты IoT. Кроме этого имеющие встроенные датчики, приводы, предназначенные для самодиагностики и принятия решений на основе их текущего состояния [4].

Одежда будущего или умная одежда, которая разрабатывается уже сегодня, будет производиться из метаматериалов, которые будут доступны обычным людям еще не скоро.

Например, серия одежды miCoach от Adidas. В нее входят разные предметы гардероба, начиная от футболок и заканчивая бюстгальтерами. Вершиной индустрии умной одежды можно назвать представленные на CES 2015 умные футболки от Hexoskin. Английская компания Bodymetrics и самый известный производитель джинсов SerfontaineJeans объединили свои старания с целью создания идеальных джинсов. Компания Burton выпустила модель куртки, в которой встроен мини-диск плеер. Компания Qualcomm, занимается созданием умной майки специально для занятия спортом. Канадская компания OMsignal разработала одежду с имплантированными датчиками, которые отслеживают важные физиологические параметры во время тренировок. Компания CityzenSciences разработала «умную футболку», которая, по их утверждениям, является наиболее интегрированным носимым решением для мониторинга здоровья. Испанская компания Nuubo выпустила систему контроля сердечной деятельности, встроенной в одежду. Компания CarreTechnologies разработала для Канадского космического агентства (ККА) прототип «умной» майки Astroskin, которая недавно прошла испытания в Антарктиде. Израильская компания HealthWatch представила свою линейку маек hWear со встроенными датчиками ЭКГ, в нескольких вариантах – с 3–15 электродами [5].

Американский бренд New Balance, специализирующийся на производстве спортивной одежды и обуви для жизни в 2016 г. создал «New Balance Zante Generate»: первые кроссовки, напечатанные на 3D-принтере, которые будут доступны в продаже. Главные достижения: оптимизация прототипа, инновационный дизайн, улучшенный комфорт и производительность продукта [6].

Nike является мировым лидером в производстве и продаже спортивной одежды и обуви для отдыха, предметов одежды и других аксессуаров. Nike со-

трудничает с HP для усовершенствования 3D-печати. Партнерство с HP предоставило Nike доступ к HP Multi Jet Fusion 3D Printing Solution, первому 3D-принтеру для производства в крупных масштабах [7].

Компания Adidas представила новую модель кроссовок Futurecraft 4D, изготовленную с помощью 3D-принтера. Запуск массовой продажи запланирован на 2018 г. Для производства Futurecraft 4D компания привлекла стартап из Кремниевой долины Carbon, который финансируется венчурной фирмой Sequoia Capital, а также фондами, созданными General Electric и Google. Технологии компании позволят печатать подошву, которая не будет уступать подошве классических кроссовок [8].

Dainese – инновации процесса разработки продукта с помощью CAD 3D. Dainese является лидером в производстве специальной одежды для мотоциклов, зимних видов спорта, велосипедов и конных видов спорта.

Timberland собрала свою коллекцию CRAFTLETIC, используя возможности Beta Brand [9]. Timberland – американский производитель верхней одежды, ориентированный на обувь. Timberland предлагает потребителям возможность проектировать обувь. Он первым экспериментировал с дизайном для массового производства, чтобы достичь предела пересечения мастерства и производительности

Умная одежда – это наше будущее. На первый план выходит понятие о lifestyle (жизненный стиль), как более широкое явление, описывающее то представление и ту сферу интересов, которая должна подпадать под занятие текстильными, швейными и обувными предприятиями лидерских позиций на новых Fashion рынках. В их основе главенствующая роль отводится дизайну, позволяющему удовлетворять запросы потребителей, которые хотят получить максимально кастомизированный и функциональный продукт, и дизайнеру, которому этот продукт нравится. Прототипирование продукта может осуществляться методами сторителлинга, сторибординга, макетирования и др.

Важная ступень создания инновационных продуктов легкой промышленности в условиях «экономики впечатлений» – итерация, подразумевающая, что разработка – непрерывный процесс, учитывающий социальные, технологические, экономические, политические (STEP) и факторы. Основным постулат – потребитель готов платить за собственные чувства и ощущения [10–13]. В современной экономике почти каждый товар или услуга обещают новые необычные впечатления, в которых так нуждается покупатель. Главной целью производителя является установление прочной эмоциональной связи с потребителем. Потребители, уставшие от стандартизированной продукции, стремятся получить кастомизированный товар, созданный специально для них, ориентированный на их ощущения.

Библиографический список

1. Национальная технологическая инициатива [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://asi.ru/nti/> (дата обращения: 03.03.2018).
2. *Иванова О. В.* Креативные индустрии производства одежды и обуви. Повышение эффективности образовательной деятельности в области дизайна, технологий и культуры потребления / О. В. Иванова // *Материалы докладов международной научно-технической конференции «Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности», посвященной году науки.* – Витебск : ВГТУ, 2017. – С.128–131.

3. *Кричевский Г. Е.* Нано-, био-, химические технологии и производство нового поколения волокон, текстиля и одежды : монография / Г. Е. Кричевский. – М., 2011. – 528 с.
4. Новые химические технологии [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : http://www.newchemistry.ru/letter.php?n_id=956 (дата обращения: 03.03.2018).
5. FB [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://fb.ru/article/243785/odejda-budschego-kakoy-ona-budet-tkani-furnitura-dizayn> (дата обращения: 03.03.2018).
6. New Balance Athletics [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://www.newbalance.com/article?id=4041> (дата обращения: 03.03.2018).
7. 3D Today [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://3dtoday.ru/blogs/news3dtoday/nike-plans-to-start-manufacturing-shoes-on-a-3d-printer-hp-jet-fusion/> (дата обращения: 03.03.2018).
8. VC [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://vc.ru/23084-adidas-3d-sneakers> (дата обращения: 03.03.2018).
9. Timberland [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://www.timberland.com/blog/behind-the-design/introducing-craftletic.html> (дата обращения: 03.03.2018).
10. *Иванова О. В.* Инновационный образовательный центр – как драйвер развития и продвижения образования в области технологий, дизайна и культуры потребления / О. В. Иванова, С. П. Рассадина, Ю. А. Костюкова, М. Л. Погорелова // Концепт : научно-методический электронный журнал. – 2017. – Т. 27. – Режим доступа : <https://e-koncept.ru/> (дата обращения: 03.03.2018).
11. *Иванова О. В.* Проблемы использования современных инновационных технологий при подготовке студентов инженерных направлений подготовки [Электронный ресурс] / О. В. Иванова // Концепт : научно-методический электронный журнал. – 2014. – № S6. – С. 21–25. – Режим доступа : <https://e-koncept.ru/> (дата обращения: 03.03.2018).
12. *Костюкова Ю. А.* Опыт формирования интерактивной среды в контексте университетского образования / Ю. А. Костюкова, О. В. Иванова, С. П. Рассадина, О. Л. Аккуратова // Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции «Ступени–2017. Перспективы преемственности и взаимосвязи многоуровневого художественно-проектного образования в условиях информационного общества». – Набережные Челны : НГПУ, 2017. – С. 50–54.

Ю. А. Костюкова

Костромской государственной университет

kostyukowa.yuliya@yandex.ru

УДК 159.923.2

ТВОРЧЕСКАЯ ЛИЧНОСТЬ: ПОТРЕБНОСТЬ В САМОАКТУАЛИЗАЦИИ

В статье рассмотрено творчество как процесс созидательный и обогащающий внутренний мир человека. Показаны психологические особенности и многоплановость типологии творческой личности, ее потребность в самоактуализации и личностном росте.

Ключевые слова: творческая личность, типология, мотивация, самоактуализация.

Y. A. Kostyukova

Kostroma State University

CREATIVE PERSON: NEED FOR SELF-ACTUALIZATION

The article considers creativity as a creative process that enriches the person's inner world. The psychological features and multidimensionality of the typology of the creative personality, the need for self-actualization and personal growth are shown.

Keywords: creative personality, typology, motivation, self-actualization.

Стремление к творчеству – важная особенность человеческого сознания, необходимое условие полноценного развития человека как личности. Каждый человек – индивид, каждый человек – личность и каждый человек – личность творческая [1]. Сама природа «заложила в человеке творческое начало, и только это начало отвечает истинно человеческому в нас», – писал русский философ В.В. Розанов.

Биографии многих выдающихся ученых, писателей, композиторов, художников показывают, что пик творческой активности приходится в среднем на 35–40 лет. Однако существует немало примеров, когда уже в детские или юношеские годы творческая личность заявляла о своих успехах. Так, Моцарт в четыре года уже сочинил несколько концертов, а к семнадцати годам его репертуар включал более 40 крупных произведений. Лев Ландау – легендарная фигура в истории советской и мировой науки – в 14 лет стал студентом сразу двух факультетов Бакинского университета: физико-технического и химического. Жизнь творческой личности может быть не менее плодотворной и в преклонные годы; творцами-долгожителями были Микеланджело, И. Гете, Л. Н. Толстой, И.П. Павлов и др.

Многоплановость типологии творческой личности подтверждается разнообразием параметров, необходимых для более глубокого изучения данного вопроса:

- темперамент и личностные характеристики творца, например, мыслительный, эмоциональный, сенсорный, интуитивный типы (по К. Юнгу);
- способ личностного существования творческой личности, например, интеллектуальный/логический и эмоциональный/интуитивный (по А. Лазурскому);
- склонность творца к анализу либо синтезу, например, «рационалистический» и «субъективно экспрессивный» типы (по И. Павлову) и др.

В целом, деление творческих личностей на какие-либо типы весьма условное. Нарисовать единый психологический портрет творческой личности не представляется возможным, поскольку способности и личностные характеристики каждого человека формируются индивидуально. Своего рода ориентиром в этом вопросе могут выступать такие компоненты, как творческий потенциал, индивидуально-психологические параметры и направленность творческой деятельности, общность которых есть необходимое условие достижения прогрессивных, социально и лично значимых творческих результатов в том или ином виде деятельности (литературе, музыке, спорте, математике и т. д.). Истории известно также немало примеров всесторонне развитой творческой личности: Леонардо да Винчи, Микеланджело, М. В. Ломоносов и др.

Согласно исследованиям американского психолога Роберта Стернберга творческие проявления личности обусловлены шестью основными факторами: знанием, интеллектом, стилем мышления, индивидуальными чертами, мотивацией и внешней средой [2]. Интеллект, по Стернбергу, играет ведущую роль в формировании творческой личности. Психолог подчеркивает значение таких составляющих интеллекта как способность по-новому взглянуть на проблему, преодоление границ обыденного сознания, умение выявить идеи, достойные разработки, и убедить других в ценности своих идеи. По мнению Стернберга, важным

качеством мышления творческого человека является независимость от стереотипов и внешнего влияния.

Уровень творческой одаренности – креативность – определяется условиями развития личности, в целом, и характеризуется совокупностью прижизненно усвоенных человеком умственных действий, навыков и стратегий. Свободная и независимая творческая натура стремится к поиску малоизученных или «горячих» проблем, не боится бросить вызов общепринятым представлениям. В оценке окружающей предметно-пространственной среды творческий человек отдает явное предпочтение чему-то элегантному, оригинальному, более сложному по восприятию. Толерантность творческой личности проявляется терпимостью к критике, к двусмысленности, многозначности контекста [3].

Творческая личность испытывает сильную потребность в новых впечатлениях, игре воображения, любознательности, что придает ей (личности) определенные черты «детскости». «Наиболее типичны для гениальности Моцарт, Фарадей, Пушкин, – они дети по складу, со всеми достоинствами и недостатками этого склада», – писал П. А. Флоренский. Погруженность в свой воображенный творческий мир иногда делает поведение творческого человека в обществе не вполне адекватным. Про такого нередко говорят – «он не от мира сего».

Психические особенности творческой личности внимательно изучаются со стороны глубинной психологии. Родоначальник психоанализа Зигмунд Фрейд считал творческую активность результатом сублимации полового влечения: в творческом продукте материализуется сексуальная фантазия его создателя. Австрийский психолог Альфред Адлер определял творчество как своеобразный способ избавления от комплекса неполноценности. Известный швейцарский психолог и философ Карл Юнг изучал творческий процесс с позиции проявления коллективного бессознательного. Итальянский психолог Роберто Ассаджиоли считал творчество способом самораскрытия личности, процессом ее восхождения к «идеальному Я». Американские психологи-гуманисты Гордон Олпорт и Абрахам Маслоу полагали, что первоначальный источник творчества – мотивация личностного роста, не подчиняющаяся гомеостатическому принципу удовольствия.

При всем многообразии взглядов большинство ученых все же убеждены в том, что наличие всякой мотивации и личностной увлеченности является главным признаком творческой личности. По Маслоу, потребность в самоактуализации выступает как высшее устремление личности, где реализуется весь интеллектуальный и творческий потенциал [4]. В этой связи актуальным становится вопрос сохранения и/или преумножения творческой энергии. Н.А. Бердяев в своем философском произведении «Смысл творчества: Опыт оправдания человека» (1916) отмечал, что творчество проникает во все сферы бытия человека. При этом «творчество не есть переход мощи творящего в иное состояние и тем ослабление прежнего состояния – творчество есть создание новой мощи из небывшей, до того не сущей. И всякий творческий акт по существу своему есть творчество из ничего, то есть создание новой силы, а не изменение и перераспределение старой. Во всяком творческом акте есть абсолютная прибыль, прирост».

Следовательно, творчество есть процесс созидательный, который обогащает внутренний мир личности, придает человеку духовные силы для дальней-

ших творческих действий во внешнем мире. Преобразование самого себя в процессе творчества – необходимая составляющая жизни человека в динамично изменяющемся мире.

Библиографический список

1. Разлогов К. Э. Индивид – личность – творческая личность: мифы и реальность / К. Э. Разлогов // Ярославский педагогический вестник. – 2015. – № 1. – Том I (Культурология). – С. 64.
2. Ручкова Н. А. Определение понятия «творческое мышление» в научной литературе по психологии / Н. А. Ручкова, И. А. Ледовских // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. – 2010. – № 3. – С. 313.
3. Философская энциклопедия. Креативность [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : http://enc-dic.com/enc_philosophy/Kreativhost-5065.html (дата обращения: 20.02.2018).
4. Шаронин Ю. В. Саморазвивающиеся системы: творческая личность / Ю. В. Шаронин // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10. – С. 435.

О. А. Курилова¹ А. Е. Громова²

Костромской государственной университет
¹ya.olyakurilova@ya.ru, ²gromowa130176@ya.ru

УДК 769.2 (02.053.2)

ПРОБЛЕМА ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОФОРМЛЕНИЯ ДЕТСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

В статье рассматривается понятие «книжная графика», ее основные задачи, особенности, а также функции на примере анализа детской литературы. В детской книге важно высокое качество ее оформления, а также единство познавательного, нравственного и эстетического начал. Активное воздействие иллюстрированной книги на формирующийся эстетический вкус ребенка, на его воображение и фантазию ставит перед художником высокие творческие задачи.

Ключевые слова: книжная графика, детская литература, детское издание, иллюстрация.

O. A. Kurilova, A. E. Gromova
Kostroma State University

THE PROBLEM OF CHILDREN'S LITERATURE DECORATION

The article discusses the concept of “book graphics”, its main objectives, features and functions on the example of the analysis of children's literature. In the children's book, the high quality of its design is important, as well as the unity of cognitive, moral and aesthetic principles. The active impact of the picture book on the emerging aesthetic taste of the child, on his imagination and imagination puts before the artist high creative tasks.

Keywords: book graphics, children's literature, children's edition, illustration.

Емкое и многогранное понятие «книжная графика» включает в себя такие разнообразные виды книжного искусства, как: иллюстрация, оформление и конструирование книжного ансамбля (книжный дизайн), разработка шрифтового оформления и новых гарнитур шрифта, сатирическая иллюстрация.

Исходя из основных задач книжной графики, ее подразделяют на оформление и иллюстрирование книги. К оформлению книги относят ее

декоративный наряд, ее украшение, рисованные шрифтовые элементы, композиционное построение текстового набора и т. д. Иллюстрирование книги решает задачи образного раскрытия литературного текста при помощи рисунков. Оформление и иллюстрирование книги – единый творческий процесс, осуществляемый одним художником. Две стороны данного процесса и объединяются в понятие – книжная графика [1].

Отличительной особенностью книжной графики является ее тесная связь с полиграфией, ее зависимость от уровня и культуры труда полиграфического производства.

Рассматривая особенности книжной графики детской литературы, автор книги «Детям о книжной графике» Курочкина Н. А. определила, что специфической чертой детской книжной графики является выделение в иллюстрации самого основного, особая цельность и четкость ее композиции. Общие законы композиционного построения выражаются при этом более остро, подчиняясь особенностям детского восприятия, задачам детской книги [2].

А также в качестве главной особенности книжной графики автор статьи «Использование иллюстраций в процессе ознакомления дошкольников с художественной литературой» Часовская Е. Ю. отметила доступность, наличие ярких зрительных образов, занимательность, проявление которых также состоит в организации сюжета и его направленности на фантастическое.

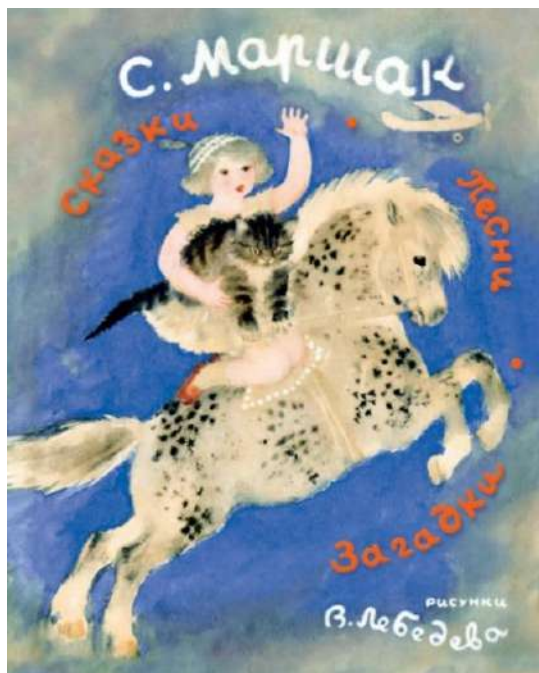
Визуальное воплощение идеи автора детского литературного произведения будет полным при присутствии познавательной, воспитательной, эстетической и дополняющей функции.

В детской книге особенно важно единство познавательного, нравственного и эстетического начал. Активное воздействие иллюстрированной книги на формирующийся эстетический вкус ребенка, на его воображение и фантазию ставит перед художником высокие творческие задачи. Расположение иллюстраций имеет большое значение для удобства пользования книгой и заметно влияет на весь ее художественный облик. При иллюстрировании детских книг основным художественным методом является образное раскрытие содержания, использование метафорических средств, так как образность лежит в природе детского мышления. Образные средства стимулируют развитие воображения у детей, формируют их эмоции, воспитывают культуру восприятия.

В современном мире качество оформления детских книжных изданий не соответствует требованиям. Массовость производства ведет к их ухудшению. В книжных магазинах реализуется огромное количество книг с несоответствующими иллюстрациями к тексту и шрифтовому оформлению, со слишком яркими цветами и графическими элементами, заполняющими свободное пространство книжного издания.

Иллюстрация в синтезе с текстом детской книги имеет особое значение в жизни ребенка и способствует его полноценному развитию, именно поэтому необходимо сохранять ее высокое качество и поддерживать развитие [3].

Данный синтез проявляется в совместной работе детского художника и писателя, являющихся равноправными соавторами. Примером соавторских детских изданий могут служить работы С. Я. Маршака и В. В. Лебедева, а также К. И. Чуковского и В. М. Конашевича (рис.).



**Рис. Иллюстрации В. В. Лебедева к книге С. Я. Маршака
«Сказки. Песни. Загадки»**

Удачная тесная взаимосвязь иллюстрации и литературного текста вышеупомянутых примеров, благотворно влияет на развитие творческого и образного мышления ребенка. Однако, известны также и отрицательные примеры совместной работы художника и писателя детской книги, которые имели различные взгляды и вкусы, влияющих на создание произведения.

Для того, чтобы наиболее подробно реализовать авторский замысел произведения для детей художественное оформление создается писателем книги. Примерами данных изданий являются работы известных художников В. Г. Сутеева, а также Е. И. Чарушина.

Таким образом, книжная графика как особый вид изобразительного искусства оказывает большое влияние на формирование чувственного восприятия мира юного читателя, развивает эстетическую восприимчивость, выражающуюся, прежде всего, в стремлении к красоте во всех ее проявлениях.

А сохранение высокого качества иллюстрации в синтезе с литературным текстом в детском издании, способствует развитию глубины мышления и формированию эстетического вкуса ребенка.

Библиографический список

1. *Безменова З. К.* Зачем иллюстрация в детской книге / З. К. Безменова. – М. : Детская литература, 1986. – № 6. – С. 56–57.
2. *Курочкина Н. А.* Детям о книжной графике / Н. А. Курочкина. – СПб. : Петер, 2004. – 178 с.
3. *Добкин С. Ф.* Оформление книги. Редактору и автору / С. Ф. Добкин. – М. : Книга, 1985. – 233 с.

СЕКЦИЯ 2. КРЕАТИВНАЯ ОСНОВА ВИЗУАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ. МОДА. СТИЛЬ. ИНДИВИДУАЛЬНОСТЬ

О. Л. Аккуратова

Костромской государственной университет

akkuratowa.olga@yandex.ru

УДК 687.13.016.5

ЛОГОТИП КАК КРЕАТИВНАЯ ОСНОВА ВИЗУАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ УСТОЙЧИВОГО ЭЛЕМЕНТА МАРКЕТИНГОВОЙ КАМПАНИИ

Логотип – это самый заметный и устойчивый элемент маркетинговой кампании, который должен быть тщательно разработан, чтобы отображать образ бренда в наиболее полном объеме. Понимание значимости логотипа поможет в установлении длительного целевого образа компании. Таким образом, цель работы – глубоко изучить понятие «логотип» и выявить основные тенденции при создании современных логотипов. Актуальность работы связана со значительным развитием понимания о брендировании у большинства предпринимателей в России и использования большинства компонентов фирменного стиля при продвижении продуктов или услуг на внутренний и внешний рынок.

Ключевые слова: креатив, фирменный стиль, логотип, дизайн логотипа.

O. L. Akkuratova

Kostroma State University

THE LOGO AS A CREATIVE BASIS OF VISUAL COMMUNICATION OF SUSTAINABLE PART OF A MARKETING CAMPAIGN

The logo is the most prominent and stable element of the marketing campaign, which needs to be carefully developed. The logo should convey the image of a brand in the fullest way possible. The object of research is the logo. Topicality of the work associated with a significant development of understanding about branding the majority of entrepreneurs in Russia and using of most corporate style components when promoting products or services to the domestic and foreign markets.

Keywords: creative, corporate identity, logo, logo design.

В настоящее время специалисты в области фирменного стиля пришли к выводу, что фирменный стиль является составным элементом бренд-стратегии фирмы на рынке. Фирменный стиль обеспечивает определенное единство всей продукции производителя или продавца, воспринимаемое во внешней и внутренней среде, и одновременно противопоставляет производителя и его продукцию конкурентам и их товарам. Фирменный стиль – это отражение своеобразия работы фирмы, ее товарной, технической, торговой политики, иногда даже внутренней организации.

О первых признаках фирменного стиля можно говорить, рассматривая древние культуры. В гробницах Древнего Египта были обнаружены изделия с уникальным авторским рисунком, который позволял керамике определенного ремесленника выделяться из ряда других подобных изделий [1]. Элементы фир-

менного стиля были также обнаружены на произведениях гончарного, ювелирного, ткаческого мастерства в Древней Греции. В Средние века в Европе каждая гильдия мастеров имела свои отличительные знаки, которые также стали размещаться на вывесках и зданиях. Даже хлебопеки и виноделы ставили клейма на свои изделия. В 19 веке в Британии был принят первый закон о регистрации и охране торговых знаков [2].

Специалисты выделяют более двухсот элементов фирменного стиля. Это могут быть совершенно разные объекты, даже звуковые сигналы, например, позывные радиостанции, но есть основные элементы, без которых фирменный стиль существовать не может.

Понятие фирменного стиля, элементы которого работают на идентификацию компании, часто сводят к одному, главному компоненту – логотипу. Он действительно является важной составляющей образа фирмы, но не единственной. Логотип – это оригинальное начертание имени фирмы, марки, товарной группы. В нем обычно присутствует не только название, но и некие визуальные компоненты, которые несут важную семантику [3]. Очень важно понимать, что логотип – это схематичное, упрощенное представление миссии компании. Например, знаменитый логотип компании «Найк» не только включает начертание имени, но и изогнутую линию, которая сегодня уже является символом бренда и порой может использоваться даже без буквенного сопровождения. Логотип должен «рассказывать» историю бренда. Главные признаки хорошего логотипа: простота, запоминаемость и выразительность.

Разработка логотипа необходима для привлечения внимания к фирме или ее товару. Разработка логотипа – это визуальное выражение концепта и идеи торговой марки. Создание логотипа или создание товарного знака – заключается в создании знака или символа. Он прост, гармоничен, вызывает ассоциативный ряд, закладывает в подсознании потребителя образ продукта. Качественный логотип – это символ, по которому можно прочесть идею бренда, миссию компании, ее отношение к потребителю и позиционирование на рынке. Существуют миллиарды логотипов. Лучшими из них являются те, что остаются в памяти. Главная задача дизайнера – разработать логотип, который бы выделялся, запоминался и согласовывался с маркетинговой стратегией компании [4].

Логотип не может существовать сам по себе, он должен гармонично вписываться в рекламную концепцию. Для потребителей логотип – это знакомство с компанией, продуктом или услугой.

Перечислим основные правила и критерии, которые используют при разработке качественного и запоминающегося логотипа: индивидуальность, оригинальность, функциональность и ассоциативность. С помощью логотипа происходит самая короткая коммуникация потребителей с брендом, длящаяся какие-то доли секунды. Поэтому основными требованиями к логотипу являются лаконичность, запоминаемость и целостность.

Абстрагируясь от тематической принадлежности тех или иных знаков, попробуем классифицировать их по внешнему признаку. По типу исполнения можно четко выделить три группы: только текст; только знак; комбинированное исполнение: знак + текст.

Анализ логотипов современных российских компаний показывает, что в большинстве случаев дизайн логотипа по типу исполнения можно отнести к

группе «знак + текст». Этот тип логотипов объединяет в себе два предыдущих и наиболее распространен по следующим причинам. Использование изобразительного элемента в логотипе делает его, во-первых, более запоминаемым и, во-вторых, позволяет сделать длинное имя заказчика визуально более привлекательным. Как правило, знак либо располагается сверху, либо предшествует сопровождаемому слову. Реже в качестве знака выступает одна или несколько букв слова. Это наиболее традиционный вид логотипов компаний на сегодняшний день. Но заметна тенденция увеличения логотипов типа «только текст». Среди массы логотипов типа «текст + знак» логотипы типа «только текст» выделяются своей лаконичностью, строгостью, индивидуальным шрифтом [6–7]. Логотип изготавливается путем написания названия фирмы товара выбранным шрифтом. В зависимости от типа использованной гарнитуры данную группу можно разделить на две подгруппы: классическое исполнение и декоративное исполнение. К классическим шрифтам отнесем шрифты с засечками типа Times и рубленные типа Pragmatiga, а также аналогичные, отличающиеся от первых шириной, толщиной букв, пропорциями заглавных строчных букв, а также исполнением отдельных букв алфавита. Декоративными гарнитурами можно считать все остальные.

Можно отметить, что использование логотипа «только текст» современными компаниями связана с желанием подражать зарубежным производителям, которые, в свою очередь, чаще всего используют именно такой тип исполнения логотипов. Многие компании стремятся к упрощению логотипа, для того что бы повысить скорость и качество его воспроизведения, возможности безошибочно повторить его на любых носителях. Сильные компании не нуждаются в замысловатых логотипах, которые с трудностью запоминаются потребителям, создают информационный шум, трудно воспроизводятся. Кредо «чем проще, тем лучше» остается актуально в любой сфере деятельности, даже при создании логотипов.

Любая торговая марка с устойчивой репутацией обеспечивает стабильный объем производства и доходов при создании грамотно разработанного фирменного стиля, что играет неограниченную роль при определении имиджа марки компании или фирмы [8].

Хороший фирменный стиль привлекает потребителей, предоставляя фирме возможность получения прибыли и появления постоянных клиентов, на которых основано долгосрочное благополучие фирмы.

Библиографический список

1. Дизайн логотипа как основа фирменного стиля [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://studfiles.net/preview/5469039/page:3/> (дата обращения: 03.03.2018).
2. Аккуратова О. Л. Принципы графического оформления детского развивающего методического пособия / О. Л. Аккуратова, М. Е. Щебрева // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Культура и искусство в современном образовательном пространстве». – Кострома: Изд-во Костром. гос. ун-та, 2017. – С. 67–70.
3. FB [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/247594/elementyi-firmennogo-stilya-organizatsii/> (дата обращения: 03.03.2018).
4. Студенческая библиотека [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://studbooks.net/> (дата обращения: 01.03.2018).
5. Экономика и менеджмент. Статьи и учебные материалы [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://topknowledge.ru/> (дата обращения: 01.03.2018).
6. Библиофонд [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://www.bibliofond.ru/> (дата обращения: 04.03.2018).

7. Аккуратова О. Л. Исследование семантики, истории термина «концепт-арт». Проблема идентификации направления среди видов цифрового искусства / О. Л. Аккуратова, Д. А. Роганова // Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции «Человек, общество и культура в XXI веке». – Белгород : АПНИ, 2017. – С. 79–83.
8. Политех [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://elib.spbstu.ru/> (дата обращения: 03.03.2018).

М. С. Ганиева¹, С. П. Рассадина²

Костромской государственный университет
¹*abdulloeva-1973@mail.ru*, ²*rswetp@yandex.ru*

УДК 687.1

ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТАДЖИКСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 17–16–44001 «Концепция формирования и методология развития инновационного образовательного центра в контексте продвижения образования в области технологий, дизайна и культуры потребления».

В статье изучена таджикская национальная женская одежда. Проанализированы исторические особенности изготовления и состав национального таджикского костюма.

Ключевые слова: *формообразование, конструкция, технологии, макетирование, национальная традиция.*

M. S. Ganieva, S. P. Rassadina
Kostroma State University

FEATURES OF TAJIK WOMEN'S NATIONAL CLOTHES MAKING

The publication is prepared within scientific project No. 17–16–44001 “Formation concept and development methodology of innovative educational center within the context of education promotion in the field of technologies, design and consumerism” supported by RFBR.

The article studies the Tajik women's national clothing. The historical features of manufacturing and composition of the national Tajik costume are analyzed.

Keywords: *shaping, construction, technologies, layout, national tradition.*

Традиционная одежда таджиков имеет свои особенности в каждом из регионов. Она отличается по силуэту, крою, цвету, вышивке и декору. В таблице представлены элементы классического исторического национального костюма для женщин.

В Центральной Азии периода конца XIX – начала XX вв. крой и шитье одежды выполнялось в основном женщинами. Они шили халаты, изготавливали тюбетейки, готовили лицевую сторону тулупов (авракаши) и шапок, плели тесьму для халатов, шили паранджи, пояса для шаровар и т. д.

В структуре традиционной одежды произошли различные изменения. Так, нераспашные рубахи туникообразного покроя с отложным воротником и застежкой на груди появились в конце XIX в. Другим видом новой одежды были нераспашные рубахи туникообразного покроя с очень глубоким вертикальным разрезом ворота, раскрывающим грудь: куртаи яктаг (куртаи ростак) в северных районах Таджикистана; куртаи пешчокак (куртаи пешак, куртаи гиребондор, куртаи фарғонагӣ) в южных районах.

Таджикская национальная женская одежда

Элементы костюма	Используемый текстильный материал	Фото
Куртаи занона – платье	Туникооб – разного покроя гладко-крашенные хлопчато-бумажные и шелковые ткани	
Эзор – широкие шаровары	Изготавливали из двух видов хлопчатобумажных тканей разной поверхностной Плотности	
Руймол – головной платок	Хлопчатобумажные платки, украшенные вышивкой	
Токи – тюбетейка	Хлопчатобумажные плотные ткани с яркими орнаментами, светлой подкладкой	
Пояфзол – обувь	Кожа горного или домашнего козла	
Чавохирот – украшение	Серебро, бисер и золото	

В процессе развития технологий кроя рубахи начали шить с воротником. Его пришивали так, чтобы он был стоячим на задней части стана. На передней части стана к концу вертикального разреза он постепенно сужался или сходил на нет. Для придания воротнику формы в его внутреннюю часть подкладывали ткань или бумагу, затем прострачивали машинной строчкой в несколько рядов. Такой покроем рубахи появился в конце XIX в., что указывает на распространение европейских традиций в одежде таджиков. Распашные рубахи курта-яктаг (курта-челак) или рубахи-халаты, имеют несколько вариантов покроя. В начале 90-х годов XIX в. ширина рукавов внизу составляла 25 см и они кроились ровно по всей длине. Эти рукава именовали нерезаными – остини нобурида.

Произошли изменения и в крое платьев. Платья имели более широкий и короткий стан, ровные по всей длине прямые рукава. Ворот таких платьев оформляли стоячим воротником. В южных районах Таджикистана стан платья кроили из куска ткани четырехугольной формы. Стан был умеренно длинным и доходил до середины голени.

Женщины Южного Таджикистана одновременно надевали не менее двух платьев. Нательные платья шили из светлых тканей, а верхние из цветных. Рукава имели четырехугольную форму и были очень широкими и длинными. Длина рукавов нательного платья была более длинной, чем у верхнего платья. В XIX – начале XX вв. разрезы чобук украшали нашивной вышивкой и ниже его нашивали манжеты, благодаря чему рукава не спускались на кисть, а широкими складками собирались вдоль всей руки до кисти. Характерной особенностью такого вида покроя платья было наличие ластовицы треугольной формы, сшитой из другого цвета ткани (на белом платье – красного цвета, на красном – синего).

Систематизация информации по особенностям кроя и видам таджикского женского костюма помогает применять элементы национального костюма в современной женской одежде.

Библиографический список

1. Бободжанова Н. И. Некоторые аспекты историко-культурного развития народной одежды таджиков [Электронный ресурс] / Н. И. Бободжанова. – Режим доступа : http://vestnik.tj/hum_dok/2017/n1/RU/Bobojanova_NI.pdf (дата обращения: 28.02.2018).
2. Традиции [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : https://yandex.ru/images/search?p=3&text=традиционный%20крой%20у%20таджиков&img_url, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 28.02.2018).

Е. П. Горева, А. П. Алиева

Костромской государственной университет

goreva6464@mail.ru

УДК 687.01

ВЛИЯНИЕ СТИЛЯ МИНИМАЛИЗМ НА СОЗДАНИЕ МОЛОДЕЖНОЙ КОЛЛЕКЦИИ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 17–16–44001 «Концепция формирования и методология развития инновационного образовательного центра в контексте продвижения образования в области технологий, дизайна и культуры потребления».

В статье рассматривается проектирование современной коллекции в стиле минимализм из натуральных материалов. Применяются чистые лаконичные цвета, световой и цветовой контрасты. Данная коллекция носит молодежный характер, предназначена для современных девушек и женщин. Предложены варианты для повседневной носки и на различные мероприятия.

Ключевые слова: *фотографии, тень, композиция, стиль минимализм, цвет.*

E. P. Goreva, A. P. Alieva

Kostroma State University

THE INFLUENCE OF MINIMALISM STYLE ON THE CREATING YOUNG WOMEN'S CLOTHES COLLECTIONS

The publication is prepared within scientific project No. 17–16–44001 “Formation concept and development methodology of innovative educational center within the context of education promotion in the field of technologies, design and consumerism” supported by RFBR.

The article discusses the design of a modern collection in the minimalism style made of natural materials. Clean laconic colors, light and color contrasts are applied. This collection is intended for young modern girls and women. Options for everyday wear and various activities are offered.

Keywords: *photography, shadow, composition, minimalism style, color.*

Минимализм – стиль, пришедший к нам из 90-х годов, который стал классикой. Вещи в минималистическом стиле никогда не выходят из моды, т.к. содержат в себе простые и лаконичные линии. Особое внимание уделяется подбору ткани, как правило – это натуральные материалы и отсутствие нагромождений, лишних деталей. Чистота линий и цвета, нарочитая простота и геометрия – ключевые черты минимализма.

На подиуме царят эклектика, буйство красок и принтов. В какой-то момент от всего этого наступает перенасыщение, хочется взять на время тайм-аут, отдохнуть от ярких красок в одежде и не задумываться над покупкой очередной

ультрамодежной вещи. Именно поэтому минимализм стал таким привлекательным на данном этапе жизни, как некий переходный момент.

Целью данной работы явилось создание авторской молодежной женской коллекции на основе творческого источника с использованием стиля минимализм, опираясь на модные тенденции нового сезона.

Для проектирования коллекции моделей источником вдохновения послужили работы фотографа TarzisiusKoch и стиль минимализм. Именно в работах данного фотографа видна та, казалось бы, простота и лаконичность, которая содержится в стиле минимализм. Светотень, тени, градация, переходы света и тени, контрастность – все эти элементы собраны в коллекции. После восприятия фотографий TarzisiusKoch и анализа модных тенденций были сделаны коллажи моделей одежды, затем изготовлена коллекция «Иллюзия...», состоящая из 6 моделей (рис. 1). Коллекция включает в себя легкий ассортимент одежды (платья со съемными деталями, комплекты, состоящие из блузы и брюк, жилета и плаща).

Идея коллекции заключается в возможности отобразить композиционно важные решения, переходы света-тени, которые отображены в фотографиях, разделить композицию на плоскости, костюм – на слои, передать в костюме атмосферу изображения [1].



Рис. 1. Коллекция «Иллюзия...»

Концепция коллекции – многослойность, деконструкция в форме костюма, использование цветового и светового контраста, построение моделей с использованием геометрической композиции, чистые графические линии, лаконичные цвета, которые присущи стилю минимализм.

На первый взгляд достаточно плоские формы, в которых скрыт объем за счет наложения света на плоскость, окружающие предметы, в результате делят плоскость на детали, создавая определенную композицию, которая взята за основу коллекции (рис. 2).

Коллекция соответствует модным тенденциям весна-лето 2018 года. Каждая модель актуальна. Формы и силуэты могут легко вписаться в любой гардероб модной женщины любого возраста, которая интересуется данным стилем.

Коллекции в стиле минимализм рекомендуются производителям, так как эти изделия востребованы разными слоями потребителей.



Рис. 2. Модели коллекции «Иллюзия...»

Библиографический список

1. Горева Е. П. Основы теории и методологии дизайн-проектирования : метод. указ. к вып. курс. работы / Е. П. Горева. – Кострома : КГТУ, 2005. – 30 с.

О. И. Денисова

Костромской государственной университет
 ipolgadenisova@yandex.ru

УДК 74.01.09

КОМБИНИРОВАНИЕ ТЕХНИК РОСПИСИ В ДИЗАЙНЕ ТЕКСТИЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

В статье рассматриваются возможности использования таких приемов и техник росписи текстиля как холодный и узелковый батик, свободная и трафаретная роспись, а также особенности их применения при разработке композиционного решения швейных изделий различного ассортимента.

Ключевые слова: дизайн костюма, батик, акриловые красители, роспись, декорирование.

O. I. Denisova

Kostroma State University

COMBINING PAINTING TECHNIQUES IN THE TEXTILE PRODUCTS DESIGN

The article deals with the possibilities of using such techniques of textile painting, as cold and knotted batik, free and stenciled painting, as well as features of their application in the development of a composite solution of garments of various assortments.

Keywords: costume design, batik, acrylic dyes, painting, decorating.

Актуальность использования национальных мотивов и приемов декорирования является характерной чертой в оформлении современных текстильных изделий. Например, в дизайне женских текстильных аксессуаров (шарфы, платки, палантины) последнее время популярно «заимствование» дизайнерских разработок Павловопосадской платочной мануфактуры. Однако прямое копирование ретро-техник и сложившихся технологий оформления изделий легкой промышленности является трудоемким процессом и качество «копий» зачастую несравнимо с оригиналом.

Создать конкурентоспособные текстильные изделия позволяет переосмысление традиционных приемов и техник росписи текстиля и воспроизведение их при разработке композиционного решения швейных изделий различного ассортимента. В частности, на рис. 1 представлен пример женского аксессуара – платка, – с традиционными национальными приемами организации композиции, выполненный в комбинированной технике холодного батика [1] и свободной росписи акрилом. Техника холодного батика относительно проста, поскольку не требует удаления резерва после окрашивания, однако добиться «ровного» тона фона достаточно сложно. Поэтому за основу изделия был взят шелк интенсивной окраски, то недостаток светлых цветовых тонов в работе был компенсирован за счет применения акриловых красителей.

В изделии, представленном на рис. 2, использована свободная роспись в технике батик, что позволило добиться эффекта «акварели», а также сократить трудозатраты на проработку композиции орнамента в цвете. В отличие от популярных приемов работы в технике свободной росписи, когда ткань предварительно пропитывают водным раствором соли или грунтом, в данном случае технология росписи была упрощена: резервирующим составом нанесен мотив рисунка, и в технике, имитирующей гризайль, осуществлена роспись ахроматическим цветом.

Послойное нанесение полупрозрачных цветовых тонов (лессировка) является известным приемом живописи, который также возможно использовать при росписи ткани. Однако добиться практически такого же эффекта наложения цветовых тонов позволяет более простая и популярная технология «узелкового» батика. В модели, представленной на рис. 3, указанная технология скомбинирована с трафаретной росписью акриловыми красителями.

Таким образом, для адаптации «исторических» приемов декорирования к современным процессам проектирования швейных изделий необходимо учитывать как особенности современного ассортимента текстильных материалов, так и конструктивные особенности изделий, а также потребности/ожидания потребителей, определяющие эстетику вещей, их назначение и условия эксплуатации.



Рис. 1. Платок



Рис. 2. Роспись, имитирующая технику «гризайль»



Рис. 3. Дизайн футболки

Библиографический список

1. Азимова М. Б. Роль композиции и цвета в холодном батике / М. Б. Азимова // Молодой ученый. – 2016. – № 12 (116) . – С. 959–961.

В. А. Гришанова¹, Ю. А. Костюкова²

Костромской государственной университет

¹vk-ivanova@mail.ru, ²kostyukowa.yuliya@yandex.ru

УДК 74.01.09

АЙДЕНТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ: ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 17–16–44001 «Концепция формирования и методология развития инновационного образовательного центра в контексте продвижения образования в области технологий, дизайна и культуры потребления».

В статье представлены результаты исследования корпоративной айдентики образовательных учреждений на примерах крупных образовательных центров России и зарубежья; выявлены особенности, проблемы и перспективы развития фирменной атрибутики в образовательной среде российских регионов. Предложен научно-обоснованный подход к разработке айдентики инновационного центра на базе Костромского государственного университета с целью формирования уникальной образовательной среды, повышения престижа учреждения и его регионального статуса.

Ключевые слова: фирменный стиль, айдентика образовательных учреждений, предпроектный анализ, дизайн-концепция, региональный компонент, идентичность.

V. A. Grishanova, Y. A. Kostyukova

Kostroma State University

IDENTITY OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT: FEATURES AND DEVELOPMENT PROSPECTS

The publication is prepared within scientific project No. 17–16–44001 “Formation concept and development methodology of innovative educational center within the context of education promotion in the field of technologies, design and consumerism” supported by RFBR.

Results of a research of corporate identity of educational institutions on examples of the large educational centers of Russia and the abroad are presented in this article. Features, problems and the prospects of development of company attributes in the educational environment of Russian regions are revealed. Scientifically based approach to development of identity of the innovative center on the basis of the Kostroma State University for the purpose of formation of the unique educational environment, increase in prestige of establishment and its regional status is offered.

Keywords: *corporate style, identity of educational institutions, pre-design analysis, design concept, regional component, identity.*

Фирменный стиль отечественных образовательных учреждений – довольно молодое и активно развивающееся явление, актуальность которого во многом обусловлена модернизацией образовательной среды в условиях современной рыночной экономики. Чтобы оставаться конкурентоспособными, иметь привлекательный имидж и обратную связь с аудиторией, многие учебные заведения вынуждены вести целенаправленную работу по созданию и/или обновлению айдентики – визуальной составляющей фирменного стиля учебного заведения.

Некоторые образовательные учреждения вышли на путь профессионального брендинга, выбирая для себя представительскую айдентику, которая дает ряд преимуществ перед конкурентами образовательной сферы [1]. Такой комплекс мероприятий по созданию собственного бренда провели Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Кубанский государственный аграрный университет, Санкт-Петербургский университет информационных технологий, механики и оптики (ИТМО) и др.; среди образовательных центров – «Sk», «Ависта», «Русскаут», «ТЕХТИЛ».

Оригинальные примеры образовательной айдентики являются скорее исключением, чем правилом. Для большинства учебных заведений России вопросы формирования и развития имиджевой стратегии остаются весьма актуальными. Проведенные исследования показали, что многие решения фирменного стиля базируются на традиционных графических приемах и колористических предпочтениях (рис. 1). Так, наиболее популярным в палитре вузовских логотипов является синий цвет, а самая распространенная композиция – круговая, когда графический знак расположен внутри, а информационный блок размещается по кругу. Семантический анализ знаков и символов образовательной айдентики показал наличие типичных изобразительных мотивов, ассоциативно связанных с понятиями «образование» или «обучение»: архитектурный образ учебного заведения, человек, конфедератка, книга, перо, дерево, сова, планета, лампочка. Эти символы узнаваемы и понятны, однако не выражают индивидуальности учреждения, а значит, в большинстве случаев, не способны «зацепить» аудиторию, сформировать в сознании потребителя (абитуриента, студента и др.) необходимый комплекс ценностных характеристик о предоставляемых образовательных услугах.

Креативные идеи позиционирования и продвижения образовательных учреждений следует рассматривать в контексте развития мировых трендов дизайн-образования. В этой связи особый интерес представляет зарубежный опыт: OCAD University (Торонто, Канада), Kendall College of Art and Design (Гранд-Рапидс, Мичиган, США), Hochschule Hannover (Ганновер, Германия) и др. Приведенные примеры концепций фирменных стилей основаны на внимательном изучении философии учреждения. Фирменные логотипы – результат кропотливой работы над айдентикой с учетом ценностей и традиций, истории и уникальной образовательной траектории данных учебных заведений.

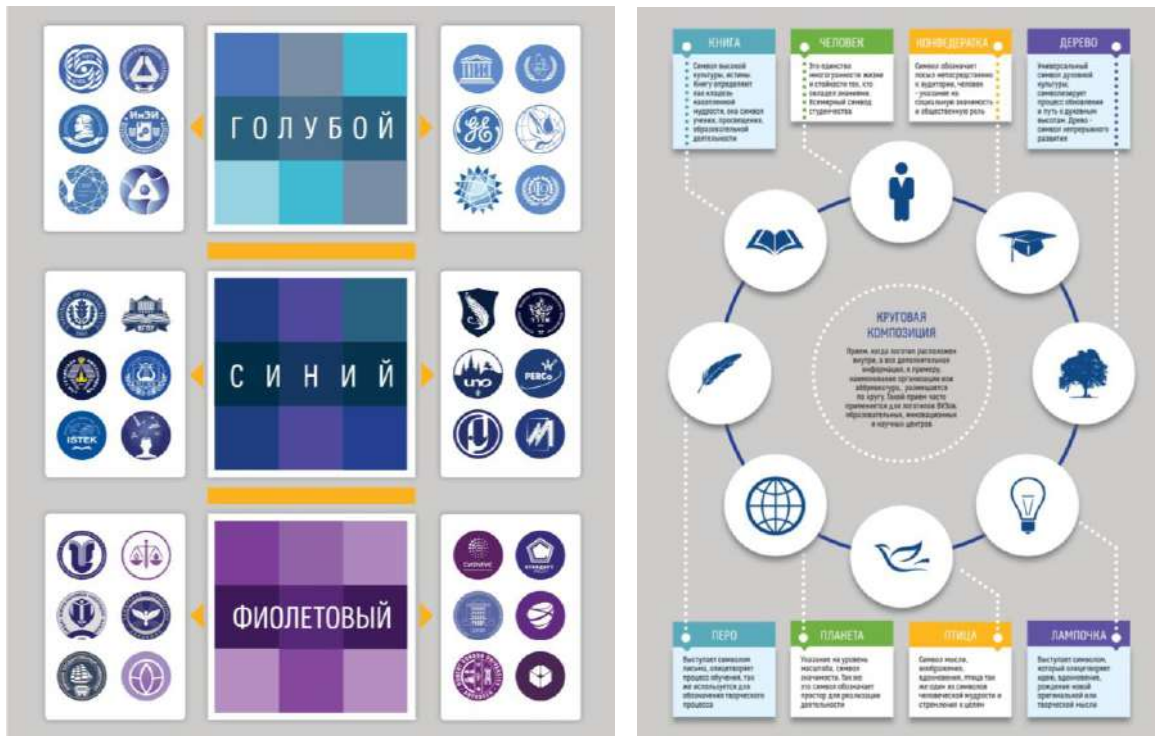


Рис. 1. Инфографика элементов айдентики образовательных учреждений

Поиски идентичности в дизайне визуальных коммуникаций образовательной среды являются перспективным направлением формирования имиджа опорных вузов российских регионов. В частности, учет регионального компонента использован при разработке элементов айдентики инновационного образовательного центра на базе Костромского государственного университета [2]. Творческим источником послужило здание Магистрата – памятник архитектуры конца XVIII–XIX вв. (рис. 2). Здание расположено в центре города Костромы по адресу: ул. Советская, 2а; в настоящее время является часть университетского кампуса (корпуса «А» КГУ).

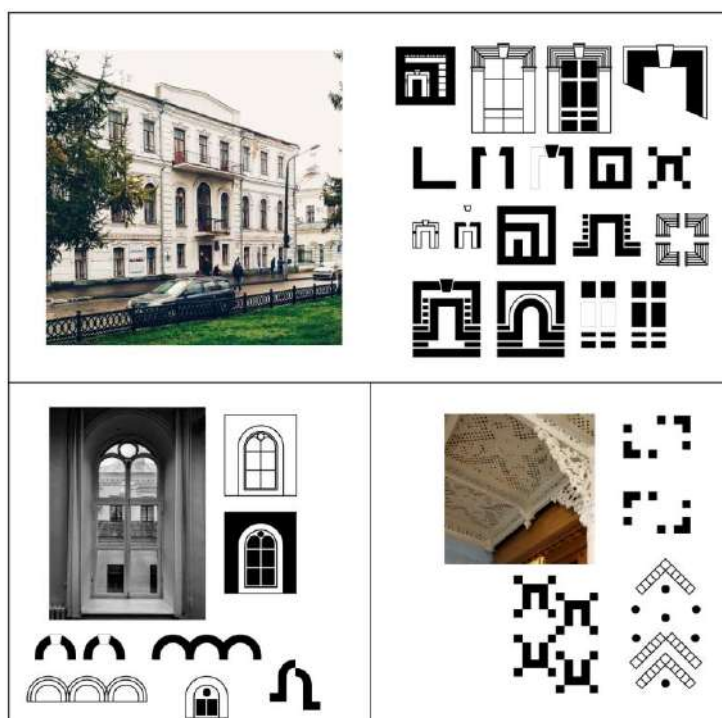


Рис. 2. Графическая модификация архитектурных элементов здания Магистрата

Следующий этап художественно-графической проработки фирменного стиля базируется на использовании принципов динамической айдентики, позволяющей формировать визуальный образ многофункционального инновационного центра как подвижную графическую платформу.

Библиографический список

1. Кузнецова Е. Ю. Анализ дизайна визуальной коммуникации в комплексном процессе проектирования бренда / Т. В. Белько, Е. Ю. Кузнецова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. – 2014. – Т. 16. – № 2-2. – С. 469–471.
2. Гришанова В. А. Разработка концепции фирменного стиля инновационно-образовательного центра на базе КГУ / В. А. Гришанова, Ю. А. Костюкова // Материалы IX Региональной (с международным участием) студенческой научно-просветительской конференции «Твой века, Кострома» / Костромской государственной университет. – Кострома : Изд-во Костром. гос. ун-та, 2017. – С. 57–59.

Е. А. Запольская¹, Е. П. Горева²

Костромской государственной университет

¹*lizaveta.zapolskaya@gmail.com*, ²*goreva6464@mail.ru*

УДК 687.01

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОЛОДЕЖНОЙ КОЛЛЕКЦИИ В РОМАНТИЧЕСКОМ СТИЛЕ СО СЪЕМНЫМИ УКРАШЕНИЯМИ

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 17–16–44001 «Концепция формирования и методология развития инновационного образовательного центра в контексте продвижения образования в области технологий, дизайна и культуры потребления».

В статье рассматривается совмещение проектирования одежды в романтическом стиле и съемных аксессуаров, базируясь на двух творческих источниках, которые переплетаются между собой. В результате такого проектирования была изготовлена универсальная коллекция, где лаконичность и красота выступает на равне с функциональностью.

Ключевые слова: *коллекция нарядной одежды, одежда в романтическом стиле, проектирование, разработка.*

E. A. Zapolskaya, E. P. Goreva
Kostroma State University

DESIGNING YOUTH COLLECTION IN ROMANTIC STYLE WITH REMOVABLE DECORATIONS

The publication is prepared within scientific project No. 17–16–44001 “Formation concept and development methodology of innovative educational center within the context of education promotion in the field of technologies, design and consumerism” supported by RFBR.

The article considers the combination of designing clothes in romantic style and removable accessories, based on two creative sources that are intertwined. As a result of this design, a universal collection was produced, in which laconism and beauty stand on a level with functionality.

Keywords: *collection of elegant clothes, clothes in romantic style, design, development.*

Очарование моды состоит из множества мелких деталей, подбор которых должен быть обусловлен грамотностью в вопросах культуры одежды. Чувство стиля, меры и реальное отношение к окружающему миру помогают дизайнеру добиться завершенности образа.

Человека интересует возможность казаться разным в зависимости от настроения или определенной ситуации, а этого можно достичь с помощью определенных сочетаний вещей: головные уборы, одежда, украшение или очки. Вместе с новыми сочетаниями вещей человек интуитивно примеряет на себя новые образы, манеры поведения, роли. Это естественная потребность.

Это же касается и нарядной одежды, поскольку торжественные мероприятия и различные праздники подразумевают особый дресс-код, который способствует созданию хорошего настроения и праздничной атмосферы. Нарядная одежда подразделяется по значению на свадебную, коктейльную, для официальных приемов и торжеств. Поэтому в процессе создания коллекции необходимо учитывать назначения наряда, поскольку от этого зависит внешний вид коллекции, форма и силуэт изделий, а также фактура и текстура ткани и декора.

В современном мире наблюдается тенденция к росту универсальности одежды, т. е. одно и то же изделие можно надеть днем в офис, а вечером на мероприятие. Поэтому нарядная одежда должна сочетать в себе функциональность, лаконичность и красоту. Для того, чтобы изменить назначение изделия можно прибегнуть к помощи съемных аксессуаров. Они помогут полностью изменить концепцию образа.

При проектировании коллекции нарядной женской одежды в романтическом стиле творческим источником послужили природные формы натуральных камней и растений, впоследствии коллекция получила название «Лесные нимфы» (рис.).



Рис. Коллекция нарядной одежды с авторскими аксессуарами «Лесные нимфы»

При выборе камней основное внимание уделялось природному рисунку, прозрачности, глубине и насыщенности, цвету и размеру. Так были выбраны агат и сердолик, особенность которых заключается в характерных полосах. Границы слоев у них иногда четкие, иногда еле заметные, а слои могут быть разных оттенков одного цвета или разных цветов (например, с оранжевой полосой сердолика между типичными для агата серыми полосами) [1].

Далее была осуществлена разработка силуэтов изделий и подбор материала. Так были разработаны логические ряды коллекции, где были проведены поиски силуэтных форм, для того чтобы коллекция была цельной и соответствовала назначению.

Одним из принципов развития формы в коллекции является прямой силуэт, переходящий в о-образный, при этом линии, строящие форму прямые и вертикальные в виде плотных ниспадающих драпировок и боковых швов [2].

Впоследствии были созданы эскизы коллекции, по которым можно увидеть, что силуэт развивается из прямого в о-образный и наоборот из о-образного в прямой. Коллекция включает в себя пять моделей, первый образ состоит из трапециевидного топа, прямой сложно драпированной юбки и широким поясом из бисера. Второй образ состоит из объемной блузы с цельнокроеным рукавом, широких брюк с втачными в боковые швы клиньями и сережек из бисера и дерева. Третий образ состоит из платья о-образного силуэта и колье из металла, бисера, дерева и натуральных камней. Четвертый состоит из удлиненной блузы с запахом, прямой юбки и амазонки из бисера. Последний образ состоит из прямого края топа, широких брюк и съемной броши из бисера.

Для коллекции одежды в романтическом стиле были подобраны трикотаж темно-зеленого, травяного цвета и вискоза штапельная светло-салатового цвета. Выбранные материалы легкие, динамичные и хорошо драпируются. Эти свойства тканей наилучшим образом подчеркивают воздушность и романтичность образа. В результате подбора материалов была сформирована основная концепция коллекции: передача природных и растительных мотивов в одежде, аксессуарах и образе в целом.

Параллельно с разработкой коллекции нарядной одежды, разрабатывалась коллекция ювелирных украшений, где была отражена концепция растительных мотивов. В аксессуарах был использован принт, основанный на стилизованной бионической форме листа тополя. Поскольку аксессуары были сделаны из бисера, то их форма имеет четкий контур, а по внешнему виду есть ощущение жесткости. Эти свойства позволяют подчеркнуть пластичность форм одежды, также помогают в целом сделать образ более выразительным и нарядным.

Дизайнеру трудно сочетать разработку и создание аксессуаров и одежды вместе, чаще всего дизайнер специализируется в какой-то одной области, поскольку возникают различные проблемы в процессе работы. Были поставлены многие задачи, которые были решены. В коллекции «Лесная нимфа» была успешно отражена концепция природных и растительных мотивов. Был объединен романтический образ со съемными украшениями. Также эта коллекция универсальна, поскольку она может менять назначение с нарядной на коктейльную, если использовать ее без украшений.

Библиографический список

1. Украшения из натуральных камней [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://sovets.net/2228-ukrasheniya-iz-naturalnyh-kamney.html> (дата обращения: 11.04.2017).
2. *Кокеткин П. П.* Одежда: технология–техника, процессы–качество : справочник / П. П. Кокеткин. – М. : Изд-во МГУДТ, 2001. – 560 с.

Е. А. Запольская¹, М. Л. Погорелова², О. И. Денисова³
Костромской государственной университет
¹*lizaveta.zapolskaya@gmail.com*, ²*pogorelovam@yandex.ru*,
³*ipolgadenisova@yandex.ru*

УДК 745/749

РАЗРАБОТКА АВТОРСКОЙ ФАКТУРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕКСТИЛЬНЫХ ОТХОДОВ

В статье предложен способ декорирования полотен или изделий авторскими фактурами, полученными с использованием отходов текстильного или швейного производства с последующей цифровой обработкой.

Ключевые слова: авторская фактура, текстильные отходы, методы получения, цифровая обработка, изделие.

E. A. Zapolskaya, M. L. Pogorelova, O. I. Denisova
Kostroma State University

THE DEVELOPMENT OF AUTHOR'S TEXTURE USING TEXTILE WASTE

The article suggests a method for decorating canvases or articles by author's invoices, obtained with the use of waste products of textile or sewing production and with subsequent digital processing.

Keywords: author's invoice, textile waste, methods of obtaining, digital processing, product.

На данный момент в современном мире остро стоит вопрос повторной переработки всех видов сырья, применяемого в течение жизни человека. Технологический процесс производства характеризуются образованием огромного количества текстильных отходов. Кроме того, ограниченный срок эксплуатации швейных изделий неизбежно завершается их утилизацией. Процессам переработки текстильных отходов повышенное внимание уделяется в европейских странах.

Текстиль производится в ограниченном количестве, в связи с чем разработка технологии переработки текстильных отходов может стать решением проблемы отсутствия сырья для производства определенной группы продукции, а также способствовать сохранению благоприятной экологической ситуации. Таким образом, проектирование полотен с применением декоративной авторской фактуры из вторичных материалов приобретает особую значимость.

В процессе вторичной переработки можно создавать не только изделия, но и полотна с оригинальной фактурой. Под фактурой понимают декоративно-прикладные характеристики поверхности различных материалов с тактильно-визуальной точки зрения. Создание декоративной фактуры из текстильных материалов выполняется ручными или машинными способами [1].

К машинным методам относится выработка жаккардового рисунка в процессе ткачества на станке текстильного полотна, ниточные соединения, машинная вышивка или перфорация, прессование (создание рельефной поверхности посредством прессы, с применением тепла и влаги), нанесения принта на ткань цифровым способом.

Ручные методы декорирования текстиля включают: ручную вышивку (гладьевую, объемную) и ручное ткачество, нанесение изображения на ткань различными способами (батик холодный или горячий, набойка, и др.), аппликация, ручная перфорация, создание объемной поверхности полотна и др.

Использование эвристических методов проектирования одежды с ручными и машинными приемами декорирования позволяют получить новые фактуры текстильного полотна [2].

На рис. 1 представлены образцы фактуры, полученные машинными методами путем декорирования трикотажного полотна элементами произвольной (рис. 1а) или определенной (рис. 1б) геометрической формы. В качестве элементов декора использован лоскут из текстильных отходов.

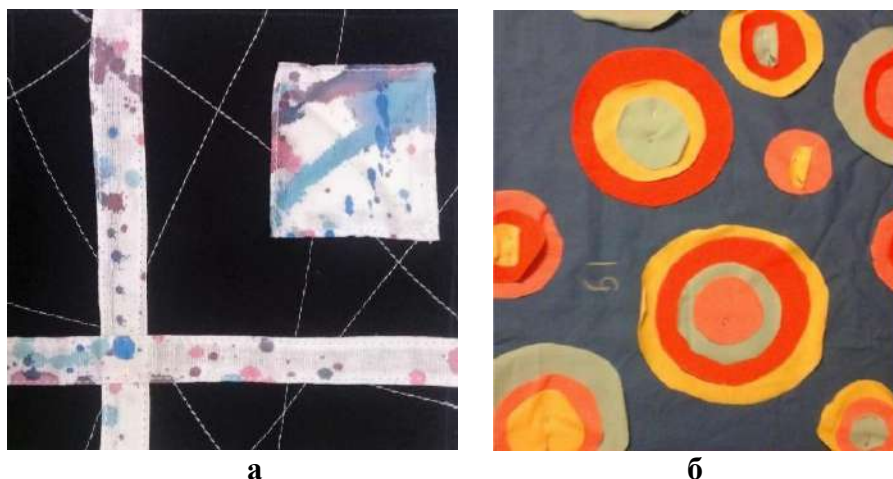


Рис. 1. Образец фактуры с использованием текстильного лоскута:
а – произвольной, б – определенной геометрической формы

Далее, применяя методы эвристики, разработаны образцы декоративной авторской фактуры. Данная технология позволяет декорировать отдельные участки или детали готовых изделий, а также получать текстильные полотна больших размеров [3].

Фотографии разработанных образцов фактуры обработаны при помощи графических редакторов, выбраны несколько видов, которые использованы в качестве раппорта проектируемого орнамента.

Разработка раппорта будущих декоративных полотен выполнена с применением метода комбинаторики с целью определения лучшего цветового решения и ритма композиции орнамента.

Раппорт, представленный на рис. 2, создан с использованием трех фотографий образцов фактуры, разработанной при помощи морфологического анализа, а именно второй комбинации матрицы.



Рис. 2. Раппорт с тремя фактурами из текстильных элементов определенной геометрической формы

Применение средств компьютерной графики, а именно, перемещением графических элементов по сетке, а также использованием фильтра с изменением температуры цвета, произведен поиск цветового решения с разной величиной изменения градуса, а также изменений свойств фактуры (рис. 3).

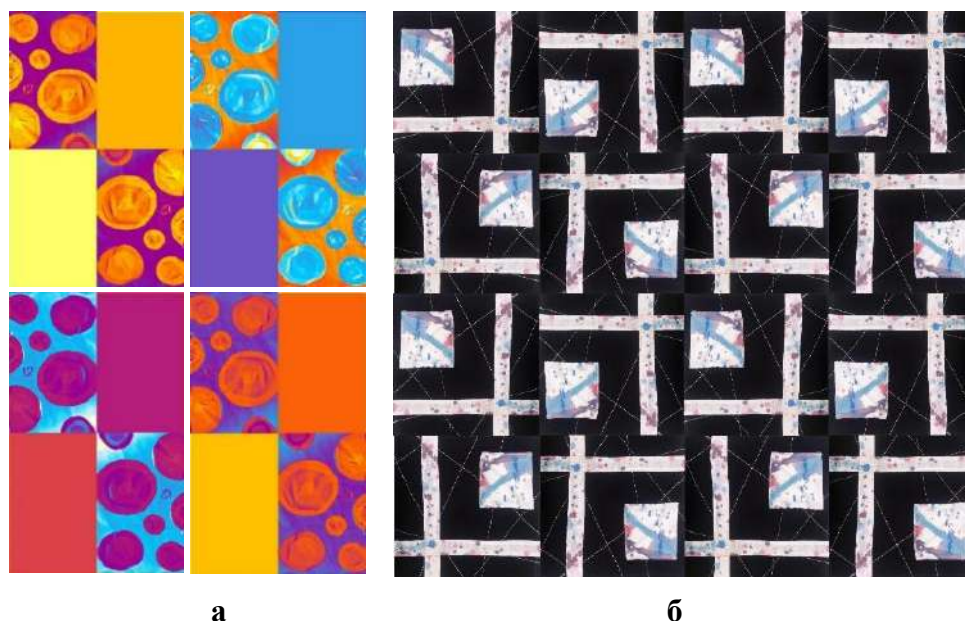


Рис. 3. Образцы фактуры, полученные путем: а – изменения температуры цвета, б – перемещением графических элементов по сетке с плотным застилом и углом поворота 90°

Разработанные раппорты при помощи средств компьютерной графики преобразованы в полотно и визуализированы на изделии актуального ассортимента одежды для младшей возрастной группы – куртке-бомбер (рис. 4).



Рис. 4. Изделия с визуализированным полотном авторской фактуры

Таким образом, выполнено проектирование декоративного полотна с авторским декором, в которых произведен поиск фактуры, цветового сочетания и ритма элементов композиции, с последующей визуализацией на изделии. Полученные при помощи графических средств декоративные полотна могут быть воплощены в материале разными способами. Например, настрачивания элементов на полотно, соединения модулей, печатью на ткани. Разработанный способ способствует расширению ассортимента изделий за счет неограниченных возможностей декорирования изделий, в том числе с использованием отходов текстильного и швейного производства.

Библиографический список

1. *Цепилова В. А.* Силуэтно-плоскостной метод организации изобразительного пространства в книжной иллюстрации : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 071002.65 – Графика / В. А. Цепилова. – М. : МГУП им. Ивана Федорова, 2014. – 91 с.
2. *Акилова З. Т.* Моделирование одежды на основе принципа трансформации. Новые приемы разработки модных форм одежды : учеб. пособие / З. Т. Акилова, Т. И. Петушкова, А. А. Пацявичуте. – М. : МГТА, 1993. – 200 с.
3. Эвристические методы проектирования костюма [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://studfiles.net/preview/2425424/page:9/> (дата обращения: 20.02.2018).
4. *Денисова О. И.* Совершенствование процесса дизайн-проектирования костюма / О. И. Денисова, М. Л. Погорелова // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. – 2008. – Т. 13. – № 1 (4). – С. 82–84.

С. Л. Зяблова

Костромской государственной университет
sz44@inbox.ru

УДК 687

МОДА КАК ФОРМА РЕКЛАМЫ

В статье показаны исторические аспекты моды как рекламы, специфические виды рекламы модных тенденций в области одежды, подход дизайнера к рекламе как к двигателю продаж.

Ключевые слова: мода, дизайн, мода как реклама, социальная идентификация, «массовый» вкус.

S. L. Zyablova

Kostroma State University

FASHION AS A FORM OF ADVERTISING

The article shows the historical aspects of fashion as advertising, specific types of advertising fashion trends in clothing, designer's approach to advertising as a sales engine.

Key words: fashion, design, fashion as advertising, social identification, “mass” taste.

В последние годы в мире возросла роль рекламы, моды и пиаровских методов воздействия на сознание людей, но в общетеоретическом смысле ощущается недостаток в понимании феномена рекламы, PR и моды, их связи с цивилизационными изменениями и с формированием информационного общества.

На современном этапе информационную среду обитания человека можно назвать виртуальной средой, где социальными точками интенсивности является феномен моды, рекламы и ПР. Виртуальная реальность – воображаемый мир, создаваемый средствами компьютерной техники, воспроизводимый на экране дисплея. Мы переходим от индивидуализированной цивилизации к информационной, от письменной культуры к экранной.

Мода оперирует невербальной стороной сознания, выражает стремление к новизне и в этом смысле полностью соответствует духу информационного общества, обнаруживая родство с рекламой и PR как виртуальными технологиями [1].

Статусность, престижность, знаковость социальных отношений передается модой. Мода – способ социальной идентификации. В связи с тем, что мода стала теперь характером, верой, знанием, это позволяет использовать ее в целях работы с сознанием человека.

Современное общество характеризуется новым движением: общество становится «молодежным», т.к. происходит заимствование моды, сленга, стиля поведения, способов развлечения и т. д.

Моду можно рассматривать как «массовый» вкус, постоянные изменения которого в основном непредсказуемы. Правда, Станиславский (советский режиссер) утверждал, что мода – это отсутствие вкуса. Пруст же (французский писатель) считал моду искусством. Многие великие люди видели в моде «безумие».

Мода ярче всего проявляется в одежде, которая подчеркивает принадлежность личности к той или иной социальной группе, формирует ее имидж. Особенно это было характерно для средних веков, когда форма одежды строго регламентировалась. В средние века простолюдинам не разрешалось носить одежды, символизирующие власть и богатство, к примеру – одежды пурпурного цвета. Нравственность одежды определялась, в первую очередь, церковью. Служители Господа диктовали глубину декольте, длину юбок и даже степень облегченности одеждой различных частей тела.

Роль моды и рекламы очень схожи. Оба явления ставят целью обратить на себя внимание, определить социальный статус, имидж. Феномен моды распространяется не только на одежду, но и на все, что связано с внешним видом личности – на прически, макияж. Мода распространяется и на потребительские товары. Реклама и мода – сестры близнецы. Сама мода – это уже реклама ей следующего человека. Мода без рекламы была бы лишена своей могучей силы, именно их тандем влияет на наши вкусы. Реклама нам властно диктует, что красиво, а что безобразно.

В сфере распределения мода выступает в виде формы рекламы новых товаров. Существуют специфические виды рекламы модных тенденций в области одежды: журнал мод, витрина магазина, демонстрация моделей, имидж дизайнера.

Журнал мод – один из самых эффективных видов рекламы, являющихся основным источником информации о моде для женщин.

Предшественниками журналов мод были иллюстрированные рукописи (изображения модных костюмов в них появились примерно в XIII в.), модные гравюры (с XVI в.), с помощью которых информация о моде передавалась в другие регионы и страны. В 1672 г. в Лионе в газете «Галантный Меркурий» впервые вышла иллюстрированная рубрика, посвященная моде в костюме. В 1785 г. в Париже начали издавать первый журнал мод «Кабинет моды». В России в 1779 г. вышло «Модное ежемесячное издание, или Библиотека для дамского туалета» (издатель Н.И. Новиков). В XIX–XX вв. журналы мод приобрели важное значение как основное средство рекламы моды и рекламы фирм модельеров [2].

Витрина магазина – главный источник информации о моде. Кроме собственно витрины значение имеет и оформление торгового зала, которое должно соответствовать стилю и общей концепции фирмы, особенно в авторских бутиках. В 1980–1990-х гг. большого успеха добились дизайнеры, предложившие собственные концепции не только одежды, но и торговли этой одеждой: Р. Лорен в США и П. Смит в Великобритании. Возможно в будущем и журнал мод, и

витрину магазина заменят специализированные сайты в глобальной компьютерной сети Интернет. Уже сейчас многие известные дизайнеры имеют свои сайты в Интернете, где рекламируют свои последние коллекции; распространяется новая форма торговли через Интернет.

Демонстрация коллекции, или *показ мод*, является особым видом рекламы модной одежды. Прообразом модного показа можно считать восковых кукол: Большую Пандору (была одета в парадное платье) и Малую Пандору (была одета в утреннее домашнее платье), которых начиная с 1642 г. дважды в год из Парижа отправляли в столицы других государств.

Показ коллекции – важное рекламное средство в конкурентной борьбе между модельерами за звание модного, способы привлечения внимания прессы к творчеству дизайнера одежды, которыми активно пользуются современные модельеры. Это привело к появлению тенденции театрализации показа моделей одежды, превращения его в шоу, в зрелище, развлекающее публику и вызывающее интерес у тех, кто освещают моду в средствах массовой информации. Модные показы стали приобретать черты шоу в 1960-х гг., когда манекенщицы демонстрировали модели под специально подобранную музыку и в особом гриме (впервые – показ П. Рабанна в 1965 г.).

Имидж дизайнера также является формой рекламы моды, особенно в конце XX в., когда дизайнер стал популярной личностью, сравнимой со звездами шоу-бизнеса. В структуру имиджа дизайнера входят следующие компоненты: манера поведения и внешний вид дизайнера как составная часть деятельности по пропаганде услуг. Внешний вид дизайнера, как правило, соответствует стилю разрабатываемых им коллекций. Первый блестящий пример тщательно продуманного имиджа – это К. Шанель, клиенток которой часто привлекали не столько ее модели, сколько образ самой «великой мадемуазель». Свои образы создали Жан-Поль Готье, Ральф Лорен, Джон Гальяно, Вивьен Вествуд, Соня Рихель. Умение выражать свои мысли на бумаге не менее важно, чем умение рисовать, – так считают американские дизайнеры. Свои концепции они высказывают, как правило, в форме интервью, а многие известные модельеры писали книги, снимали фильмы. В этом смысле первой стала также К. Шанель – до сих пор помнят ее знаменитые афоризмы-«максимы» (хотя автором многих была не она, а ее друг – поэт П. Реверди): «мода меняется, а настоящий стиль – никогда», «можно привыкнуть к уродству, но никогда – к неряшливости», «юбка сделана для того, чтобы закидывать ногу на ногу, а пройма, чтобы скрестить руки на груди», «мода имеет две цели – комфорт и любовь. Красота – когда обе цели достигнуты» и т. п. [3].

Для успешной рекламы моды необходима дифференциация модных тенденций, поэтому каждый сезон изобретают новые стили, одни из них живут недолго, другие становятся символами моды определенного времени.

Библиографический список

1. *Алпатов В.* Новое поколение выбрало: реклама в интернет – двигатель торговли будущего / В. Алпатов // Научный парк. – 1997. – № 8. – С. 46–48.
2. *Гусейнов Г. М.* Композиция костюма : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Г. М. Гусейнов, В. В. Ермилова, Д. Ю. Ермилова. – М. : Академия, 2003. – 432 с.
3. *Семаан Н. В.* Культура – массовая культура – реклама (мифологический аспект) / Н. В. Семаан // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 10. Журналистика. – 1998. – № 2. – С. 94.

РАЗРАБОТКА СЕРИИ АКСЕССУАРОВ ИЗ НАТУРАЛЬНОЙ КОЖИ НА ОСНОВЕ ТВОРЧЕСКОГО ИСТОЧНИКА

В статье представлены результаты дизайн-проектирования и изготовления изделий на основе творческого источника. В работе использовано ассоциативное мышление для поиска образов при разработке элементов декорирования изделий. В качестве объекта проектирования представлены аксессуары из натуральной кожи, основная техника декорирования – вышивка.

Ключевые слова: аксессуары, творческий источник, натуральная кожа, вышивка.

A. P. Krasavchikova, K. I. Rogova
Kostroma State University

THE DEVELOPMENT OF A ACCESSORIES SERIES FROM NATURAL LEATHER BASED ON CREATIVE SOURCE

The article presents the results of design and manufacture of products on the basis of creative source. In the work associative thinking is used to search for images when you design elements of decorating products. As an object of design accessories from natural leather are presented, the main technique of decoration is embroidery.

Keywords: accessories, creative source, natural leather, embroidery.

Творческий процесс – явление достаточно сложное, порой необъяснимое, предполагает образно-ассоциативный подход к проектированию.

Необходимым условием успешного решения поставленной задачи – поиска новых форм, идей, решений – является наличие творческого источника. Процесс преобразования предметных, абстрактных, психологических ассоциаций на основе выбранного источника в графические поиски решений развивает ассоциативное мышление и способствует достижению наиболее интересных результатов. Ассоциативное мышление в творческом процессе очень важно, способность к нему является основой творчества.

В качестве источника может быть выбрано почти все, что каким-то образом можно трансформировать, преобразовать: мотив, фрагмент чего-то или источник целиком. При этом ассоциации могут быть любые: предметные, абстрактные психологические, ирреальные. Чем интереснее и привлекательнее для самого дизайнера выбранный источник, тем интереснее будет для него работа над данным проектом, тем успешнее будет проходить творческий процесс.

При разработке серии аксессуаров из натуральной кожи [1] в ходе дипломного проектирования за творческий источник была взята песня фолк-рок группы Мельница «Королевна». Слова песни будут использованы для создания мотивов вышивки. В песне описывается мир снов, грез и фантазий, которые хотелось бы притворить в реальность. «Королевна» – очень красивая и душевная песня. В песне много образов и красивых литературных оборотов. Текст песни

не однозначен и можно его интерпретировать по-разному. Песня передает настроение печали по несбыточной мечте. Это размышление главного героя песни, который, с одной стороны, захвачен давней и безнадежной мечтой, с другой – полностью осознает бесплотность и бессмысленность своей мечты. Из песни берутся отдельные строки, на основе которых созданы образы, а в дальнейшем эскизы для вышивки.

В результате была составлена карта ассоциаций (рис. 1), из которой выбрано четыре основных образа, они будут использоваться для дальнейшей работы.

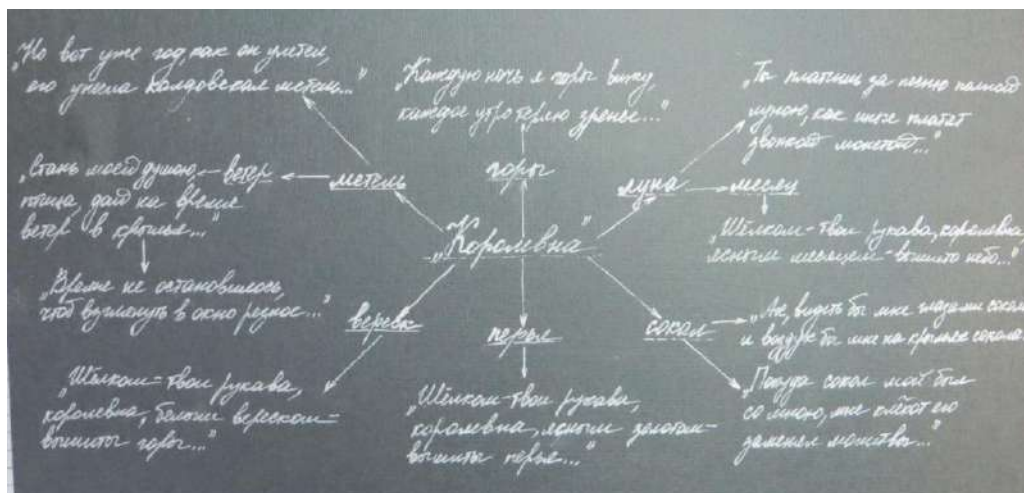


Рис. 1. Карта ассоциаций

Следующим этапом является стилизация (переработка) творческого источника. Для создания вышивки была разработана серия эскизов (рис. 2). Первый мотив, который был стилизован – это вереск, затем выполнен поиск формы для сокола.

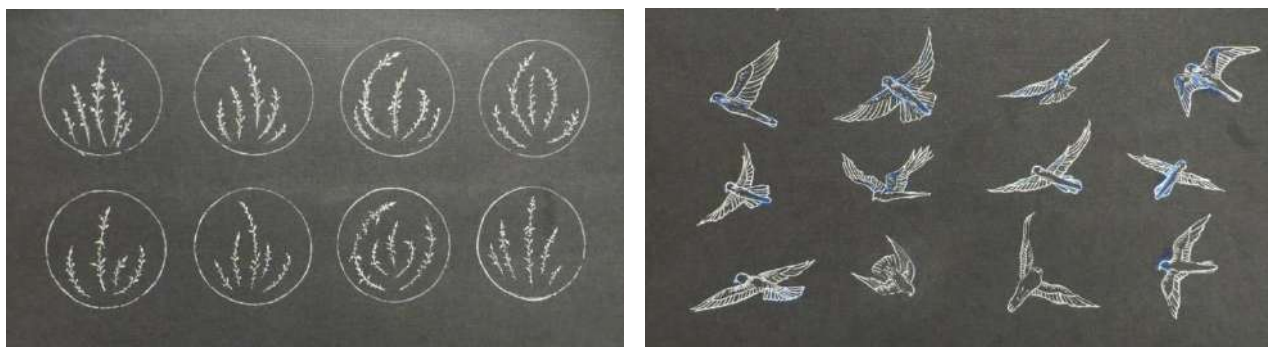


Рис. 2. Серия эскизов для вышивки

По итогам исследовательской работы и отталкиваясь от результатов выполнения образцов вышивки, была разработана и выполнена серия аксессуаров [2] из натуральной кожи на основе творческого источника. Все проектируемые объекты составляют единую целостную композицию, их объединяет не только творческий источник, но и цветовая гамма, и основная техника декорирования – вышивка. В разработанную серию аксессуаров вошли: кулоны и митенки (рис. 3).

Сегодня модные изделия из кожи – это не только обувь, куртки, юбки и сумки, но и кожаные браслеты, заколки, кулоны, броши, детали женской одежды, которые добавляют привычному образу самобытность и оригинальность.



Рис. 3. Серия кулонов и митенки

Учитывая, что рост потребностей в обновлении и расширении ассортимента изделий почти не ограничен, возрастают требования потребителя к качеству изделий и их оригинальности [3]. Промышленные изделия никогда не сравнятся по качеству и оригинальности с изделиями ручной работы, стоимость которых зачастую превышает фабричные аксессуары в несколько раз при стабильно высоком спросе.

Сегодняшнее разнообразие модных предложений предоставляет широкий выбор аксессуаров в различном исполнении. Разработанная серия привлекательна, благодаря ручной вышивке и выбранному материалу – натуральной коже.

Библиографический список

1. Красавчикова А. П. К вопросу о классификации натуральной кожи / А. П. Красавчикова, Е. А. Ветошкина // Научные труды молодых ученых Костромского государственного технологического университета. – Кострома: Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2007. – Вып. 3. – С. 38–41.
2. Красавчикова А. П. Аксессуары и украшения из натуральной кожи / А. П. Красавчикова, Е. Н. Васькеева // Материалы 66-ой Межвузовской научно-тех. конференции молодых ученых и студентов «Студенты и молодые ученые КГТУ – производству». – Кострома: Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2014. – С. 43–44.
3. Красавчикова А.П. Инновации в материалах для кожевенно-обувных и галантерейных товаров / А. П. Красавчикова, В. А. Смирнова // Материалы Межрегиональной научно-практической конференции «Управление ассортиментом, качеством и конкурентоспособностью товаров и услуг». – Чебоксары: Изд-во ЧКИ (филиал) РУК, 2012. – С. 77–79.

СЕКЦИЯ 3. ТЕХНОЛОГИИ И КАЧЕСТВО. НАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ

Н. Е. Артемьева¹, А. Г. Безденежных², Н. А. Заева²

¹Красносельский филиал Московской государственной художественно-промышленной академии им. С. Г. Строганова
art.nataha1966@yandex.ru

²Костромской государственной университет
agranov2@yandex.ru, ju_pirov@mail.ru

УДК 378.147

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «СКУЛЬПТУРА ПЛАСТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ» ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ФИГУРОК АНИМАЛИСТИЧЕСКОГО ЖАНРА

В статье рассматриваются особенности преподавания дисциплины, призванной привить студентам навыки владения пластическим моделированием при изготовлении фигурок анималистического жанра.

Ключевые слова: *скульптура, мелкая пластика, анималистический жанр.*

N. E Artemieva¹, A. G. Bezdenezhnykh², N. A. Zaeva²

¹Krasnosel'skiy branch of Stroganov Moscow State Academy of Industrial and Applied Arts

²Kostroma State University

FEATURES OF TEACHING DISCIPLINE “SCULPTURE OF PLASTIC MODELING” IN THE MANUFACTURE OF FIGURES OF ANIMALISTIC GENRE

The article discusses the features of the teaching discipline, designed to instill in students the plastic modeling skills in the production of figures of animalistic genre.

Keywords: *sculpture, small plastic, animalistic genre.*

Дисциплина «Скульптура и основы пластического моделирования» является одной из дисциплин эстетико-художественного цикла, предназначенных для формирования личности будущего художника, работающего с материалом особого рода, каким являются архитектурное пространство и архитектурные формы. В этом плане учебная дисциплина находится в ряду дисциплин, развивающих владения изобразительно-пространственным языком, цель которых состоит в выработке культуры работы с различными пространственными формами и материалами для создания выразительного объекта, формирования целостного и всестороннего взгляда на архитектурное пространство.

Анималистический жанр является одним из наиболее распространенных направлений в скульптуре. Интерес к живой природе был присущ человеку с древних времен: первые скульптурные изображения появились еще в эпоху палеолита. В античном мире фигурами животных оформляли жилища, храмы и капители, а изображаемым существам придавали магическое значение. Современная анималистическая мелкая пластика – это мир самых разных «характеров», «темпераментов», повадок, мир природной целесообразности форм, цвета, движения.

По значимости своей анималистическая скульптура малых форм равна литературному произведению, героем которого избрано животное, его судьба, его отношения с людьми и отношение людей к нему.

В русском изобразительном искусстве XVIII–XX вв. образ животного мира включался в существующую жанровую систему и дополнял общую картину развития искусства того времени. Однако о значимости анималистического искусства стали говорить только в XX вв. В связи с постановкой жизненно важных проблем экологии. Современная анималистическая скульптура, ярко демонстрирующая разнообразные пластические варианты, продолжает отражать экологическую тему, которая в современном мире становится еще более актуально значимой, включая в себя все насущные глобальные вопросы жизнедеятельности. Как утверждал А. М. Макаров, «сегодняшняя концентрация внимания на анималистическом жанре объясняется необходимостью решения актуальной проблемы предотвращения катастрофического внимания животных, а в более широком плане – проблемы сохранения самой жизни. Происходит возвращение к первоосновам жизни на новом уровне, на новом витке эволюции. В связи со сказанным правомерно утверждать, что усиление развития анималистического жанра приобретает характер исторически закономерного процесса». Говоря словами Б.Р. Випера, «концентрированную органическую энергию, такое повышенное ощущение жизни из всех изобразительных искусств, способна дать только скульптура». Анималистическая скульптура наиболее органично отражает эти качества, позволяет выявить пластику тела животного действительную, а не иллюзорную, как в живописи.

Важность решения проблемы создания системы преподавания анималистического жанра связана с тем, что до сих пор нет научно-методического обоснования обучения и развития творческих способностей обучающихся анатомическому, графическому, скульптурному изображению зверей, птиц, земноводных, пресмыкающихся [1]. Анималистический жанр в изобразительном и декоративном искусствах многогранен. Во-первых, главной задачей анималиста становится точность изображения животного, при этом большое значение придается умению подметить общий склад движений представителей фауны. Во-вторых, художник-анималист нацелен на художественно-образную характеристику животного, его повадки. Поэтому возникает необходимость разработки критериев оценки скульптурных работ анималистического жанра для студентов, создание банка данных заданий по анатомическому, графическому, скульптурному изображению объектов фауны: представлены звери в виде трех семейств (кошачьи, копытные, собачьи), птицы, были введены земноводные, пресмыкающиеся.

Специфика создания скульптуры анималистического жанра как сложносоставного социокультурного явления в двух значимых для него сферах – в изобразительном искусстве и в художественном образовании рассмотрена как относительно целостное явление, включающее в себя создание и обучение умению создавать скульптурный анималистический рисунок, создание и обучение умению создавать анималистические скульптурные произведения в мягком материале, создание и обучение умению создавать анималистические скульптурные произведения в твердом материале [2]. Кроме этого необходимо введение опере-

жающего последовательного обучения по выполнению графических анималистических набросков с натуры, по памяти, представлению, анатомических зарисовок, сквозных анатомических зарисовок; лепки с натуры, по памяти и графического наброска по представлению будущей анималистической скульптуры. Все это способствует не только усвоению выразительных качеств скульптуры анималистического жанра по представлению зверей, птиц, земноводных, пресмыкающихся в движении и формированию эмпатии (сопереживания) к изображаемому анималистическому образу, но и повышает качество подготовки будущих художников-дизайнеров.

Взаимосвязь заданий по анималистическому жанру при изображении представителей семейств кошачьих, копытных, собачьих, птиц, земноводных и пресмыкающихся помогают будущим художникам эффективно освоить данных раздел пластического моделирования, что служит предпосылкой формирования эстетического отношения к искусству и действительности.

Библиографический список

1. *Бызова А. А.* Научно-методическое обоснование системы преподавания анималистического жанра в педагогическом университете на материале курса «Скульптура и пластическая анатомия»: автореф. дис. ...канд. пед. наук: 13.00.02 / Бызова Анна Андреевна. – Москва : Моск. пед. гос. ун-т, 2005. – 17 с.
2. *Башкатов И. А.* Реалистический метод в обучении скульптуре и пластической анатомии на художественно-графическом факультете / И. А. Башкатов // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2011. – № 12-1 (104). – С. 140–142.

Д. А. Артеменко¹, Ю. П. Данилов²

Костромской государственной университет

¹denis.artemenko.96@mail.ru, ²daniilov2135@mail.ru

УДК 674.047

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ СУЧКОВАТОСТИ СОСНОВЫХ ДОСОК И ЛАМЕЛЕЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КЛЕЕНОГО ДЕРЕВЯННОГО БРУСА

В статье представлены результаты обмеров сучковатости сосновых досок и ламелей, используемых для производства клееных деревянных брусьев.

Ключевые слова: сучковатость досок и ламелей, диаметр сучков, расстояние между сучками на доске, имитационная модель клееного бруса.

D. A. Artemenko, Y. P. Danilov

Kostroma State University

THE STUDY OF PINE BOARDS AND LAMELS KNOTTINESS PARAMETERS FOR GLUED WOODEN BEAM PRODUCTION

The article presents the results of measuring the knottiness of pine boards and lamellas, used for glued wooden beam production.

Keywords: boards and lamellas knottiness, diameter of knots, distance between knots on the board, imitation model of glued beams.

В настоящее время большим спросом пользуются дома из клееного деревянного бруса (КДБ). Этот материал получается путем склеивания нескольких слоев пиломатериалов (ламелей). КДБ в готовом доме может быть использован как в качестве стенового бруса, так и в качестве несущей балки.

В процессе производства КДБ из досок вырезаются недопустимые дефекты, которыми являются, прежде всего, крупные и загнившие сучки, а также трещины. Полученные бездефектные участки пиломатериалов склеиваются между собой по длине в случайном порядке в непрерывную ленту, которая раскраивается на ламели заданной длины. Затем полученные ламели склеиваются по толщине, в результате чего получается стеновой брус или несущая балка. При этом существует вероятность совпадения положения пороков древесины. Если совпадает положение сучков, то может образоваться «мостик холода», т. е. участок ограждающего КДБ, где теплопроводность значительно выше, чем на соседних участках. В этом случае в холодное время года на внутренней поверхности стены в этих точках может произойти конденсация пара. Вероятность этого события рассмотрена в [1]. Если совпадает положение сучков или сучков и трещин, то в несущей балке может образоваться «слабое сечение», т. е. участок балки, прочность которого значительно ниже расчетной. Проведение натурных экспериментов по определению вероятности образования «слабых мест» в КДБ потребует очень больших затрат труда и времени, а также потребует вмешательства в технологический процесс. Наиболее эффективным в таких случаях методом исследований является имитационное моделирование.

Имитационное моделирование – это метод исследования, при котором эксперименты проводят на модели реального объекта или процесса, которая с достаточной точностью описывает их функционирование. Имитационная модель – логико-математическое описание изучаемой системы, которое может быть использовано для экспериментирования в целях проектирования, а также анализа и оценки функционирования системы в реальных условиях.

Сучки являются одним из важнейших пороков древесины, в наибольшей степени снижающих выход продукции из пиломатериалов, а также повышающих теплопроводность ограждающих деревянных конструкций [1] и снижающих прочность несущих балок. Поэтому моделирование расположения и размеров сучков, как на поверхности КДБ, так и в его глубине имеет решающее значение для построения адекватной имитационной модели сучковатости КДБ.

В работе [2] рассмотрен алгоритм построения имитационной модели сучковатости хлыстов и бревен. Эта модель актуальна для предприятий, имеющих в своем составе лесозаготовительный участок. Большинство современных деревообрабатывающих предприятий в качестве сырья используют пиломатериалы. В работе [3] рассмотрен алгоритм построения имитационной модели КДБ, полученных из сосновых и еловых пиломатериалов. Однако часть деревообрабатывающих предприятий предпочитает производить КДБ из сосновых досок. Поэтому на кафедре ЛДП КГУ с целью выявления закономерностей распределения параметров сучковатости были проведены обмеры сосновых обрезных досок и ламелей, произведенных из них. В ходе обмеров измерялись:

- диаметры сучка в направлении параллельном $d_{\text{ХС}}$ и перпендикулярном $d_{\text{УС}}$ длине доски, мм;

- расстояние между сучками l_c , мм;
- удаление сучков от кромки доски k_c , доли ширины доски.

В результате статистической обработки результатов обмеров с уровнем значимости $p = 5\%$ было установлено, что распределение диаметров сучков d_{xc} и расстояние между сучками l_c подчиняется закону Вейбулла, распределение удаления сучков от кромки доски k_c – нормальному закону. Параметры распределения характеристик сучковатости сосновых сортиментов представлены в таблице. Приведенные в таблице результаты хорошо согласуются с итогами подобных работ, проведенных ранее [1–3]. Гистограммы распределения характеристик сучковатости сосновых досок и ламелей представлены на рисунке. Полученные результаты позволят разработать адекватную математическую модель формирования сучков внутри КДБ.

Таблица

Параметры распределения характеристик сучковатости сосновых сортиментов

Наименование параметров сучковатости	Название закона распределения	Параметры распределения Вейбулла		Параметры нормального распределения	
		формы а	масштаба b	μ	σ
Доски					
1. Диаметр сучков d_{xc} , мм	Вейбулла	2,54	25,92		
2. Расстояние между сучками l_c , мм	Вейбулла	1,53	596,9		
3. Удаление сучков от кромки доски k_c , доли ширины доски	нормальное			0,483	0,255
Ламели					
1. Диаметр сучков d_c , мм	Вейбулла	2,79	23,35		
2. Расстояние между сучками l_c , мм	Вейбулла	1,007	763,5		
3. Удаление сучков от кромки доски k_c , доли ширины ламели	нормальное			0,41	0,261

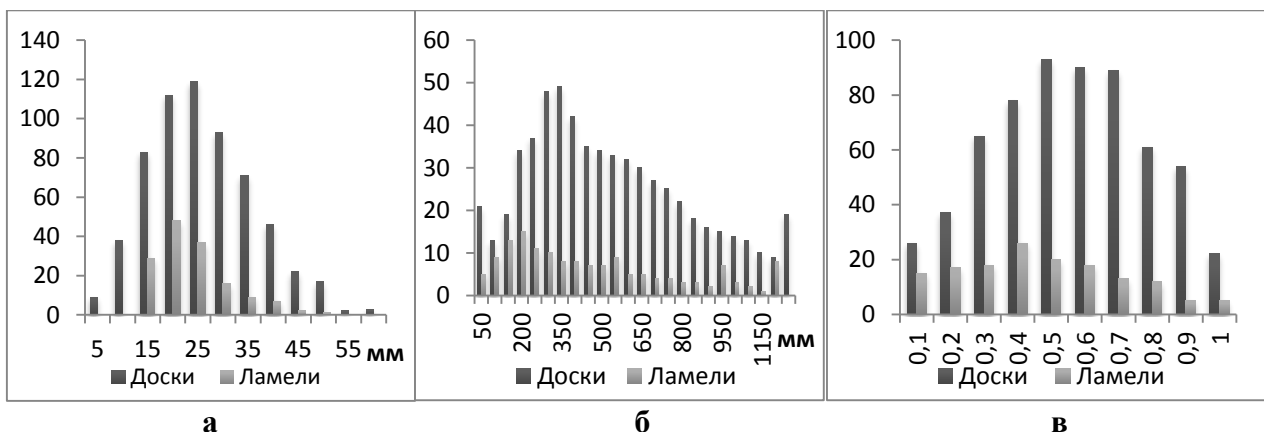


Рис. Распределение величин параметров сучковатости сосновых досок и ламелей:

- а – диаметров сучков d_{xc} , мм ; б – расстояние между сучками l_c , мм;
- в – удаление сучков от кромки доски или ламели k_c в долях ширины доски или ламели

Библиографический список

1. Данилов Ю. П. Исследование теплопроводности клееных деревянных брусьев методом имитационного моделирования [Электронный ресурс] / Ю. П. Данилов, Р. Н. Теплов // Научный вестник Костромского государственного технологического университета. – 2013. – № 1. – Режим доступа : <http://www.ksu.edu.ru/nauchnaya-deyatelnost/publikatsionnaya-deyatelnost/arkhiv-periodicheskikh-izdaniy.html> (дата обращения: 16.02.2018).
2. Данилов Ю. П. Современные методы исследования полимеров / Ю. П. Данилов // Сборник научных трудов по материалам Международной заочной научно-практической конференции «Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика». – Воронеж : ВГЛУ им. Г. Ф. Морозова. – 2014. – № 2. – Часть 1. – С. 165–169.
3. Данилов Ю. П. Разработка имитационной модели сучковатости клееных деревянных брусьев / Ю. П. Данилов, Р. Н. Теплов // Научные труды молодых ученых КГТУ. – Кострома: Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2012. – Вып. 13. – С. 86–90.

Н. Е. Артемьева¹, А. Г. Безденежных², Н. А. Заева²

¹Красносельский филиал Московской государственной художественно-промышленной академии им. С. Г. Строганова
art.nataha1966@yandex.ru

²Костромской государственной университет
agranov2@yandex.ru, ju_pirov@mail.ru

УДК 739.2/658.512.23

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КАЧЕСТВО ИСПОЛНЕНИЯ СКУЛЬПТУРЫ МЕЛКОЙ ПЛАСТИКИ

В статье рассматриваются вопросы современных технологий получения изделий мелкой пластики. Для выбора рациональной технологии литья скульптуры мелкой пластики в качестве одного из критериев выбрано качество исполнения изделия.

Ключевые слова: мелкая пластика, металлы и сплавы, технологии литья, модель.

N. E Artemieva¹, A. G. Bezdenezhnykh², N. A. Zaeva²

¹Krasnosel'skiy branch of Stroganov Moscow State
Academy of Industrial and Applied Arts

²Kostroma State University

MODERN TECHNOLOGY AND THE QUALITY OF THE SMALL PLASTIC SCULPTURE

In article questions about a modern technology of obtaining small plastic products are considered. To select the rational technology of casting small plastic sculpture the quality of the product as one of the criteria is chosen.

Keywords: small plastic, metals and alloys, casting technologies, model.

Мелкая пластика является видом искусства ваяния, подчиняющимся его законам, несущий в себе его признаки и среди них главный – стремление к психологизму и обобщению. Это не только изделия, предназначенные для применения в повседневной жизни и быту, но и произведения искусства, несущие также эстетическую нагрузку, выражающие настроение, душевное состояние автора, уровень массовой культуры, искусства и уровень развития человечества в целом.

Жанры и направления малой скульптуры, чрезвычайно многоплановы и затрагивают практически все области жизни человека.

Изделия мелкой пластики чаще всего выполняются методом литья по выплавляемым моделям. Современные технологии позволяют автоматизировать процесс создания изделия, применяя технологии 3D-моделирования. Однако зачастую такая продукция не имеет ярко выраженной эстетической привлекательности в отличие от модели, детально проработанной и выполненной ручной лепкой. Иначе говоря, новые технологии, используемые при создании произведений искусства, далеко не всегда способствуют увеличению количества подлинных шедевров.

В настоящее время при производстве скульптуры мелкой пластики применяются различные способы литья: литье по выплавляемым моделям, гальванопластика. Попробуем разобраться в плюсах и минусах каждого способа.

Литье в песчаные формы является самым массовым, хоть и грубым по качеству, видом литья в силу своей дешевизны: до 75–80 % по массе получаемых в мире отливок. Традиционно вначале изготавливается литейная модель, копирующая будущую деталь. Модель засыпается песком или формовочной смесью. Насыпанная в опоки смесь уплотняется встряхиванием, прессованием или же затвердевает в термическом шкафу. Образовавшиеся полости заливаются расплавом металла через литники. После остывания форму разбивают и извлекают отливку. Новым направлением технологии литья в песчаные формы является применение вакуумируемых форм из сухого песка без связующего компонента. Для получения отливки данным методом могут применяться различные формовочные материалы, например песчано-глинистая смесь или песок в смеси со смолой. Опока имеет две полуформы. В полуформу засыпают формовочную смесь и утрамбовывают ее. На поверхности разъема делают отпечаток про-модели. Также выполняют вторую полуформу. Соединяют две полуформы по поверхности разъема и производят заливку металла. Необходимо отметить, что этот способ литья применим к крупногабаритным моделям. Преимуществом данного способа литья является простота и доступность. К недостаткам можно отнести невысокая точность в геометрических параметрах заготовки, газовую пористость. Формы для литья чаще всего являются одноразовыми.

Рассматривая литье по выплавляемым моделям, остановимся на нескольких подвидах этого способа: центробежное литье, литье под давлением, вакуумное литье. Краткий процесс литья по выплавляемым моделям выглядит следующим образом: модель изделия изготавливают из модельного воска, окружают формовочной смесью, которая затвердевая образует форму, повторяющую модель; при последующем прокалке формы модель отливки расплавляется и удаляется; в оставшуюся на месте удаленного воска полость заливается металл, который точно воспроизводит исходную модель отливки.

Преимуществом этого способа является отсутствие у формы разъема, что обеспечивает повышенную точность будущего изделия и исключения последующей механической обработки. К недостаткам можно отнести длительность технологического процесса и высокая стоимость получаемой отливки. Таким образом, этот способ очень удобен при изготовлении изделий серийного, единичного и массового производства, которые не нужно собирать из отдельных деталей.

Принцип центробежного литья заключается в том, что заполнение формы расплавом и формирование отливки происходят при вращении формы вокруг горизонтальной, вертикальной или наклонной оси. Процесс реализуется на специальных центробежных машинах и столах. Возможность получения пустотелых отливок без применения стержней, получение плотной и мелкозернистой структуры металла, большая экономия сплава в виду отсутствия литниковой системы и высокое качество отливок обеспечивают бесспорное преимущество этого вида литья перед другими способами. Однако высокая стоимость оборудования, повышенная склонность к ликвации компонентов сплава, повышенные требования к прочности литейных форм не дают возможности массового применения принципа центробежного литья на производстве для изделий мелкой пластики.

Принцип литья под давлением заключается в заливке расплавленного металла в камеру прессования специальной машины, а затем под действием пресующего поршня, перемещающегося в этой камере, через литниковые каналы заполняют с высокой скоростью полость формы. Затвердевание металла происходит под высоким давлением. Получение отливок с минимальной толщиной стенок 0,5 мм является несомненным достоинством этого способа, высокая точность и чистота поверхности отливки позволяют исключить последующую механическую обработку. К недостаткам следует отнести высокую стоимость оснастки, оборудования. При литье в металлические формы из-за быстрого охлаждения уменьшается жидкотекучесть расплава, из-за низкой податливости формы возможно образование трещин и возникновение газовой пористости из-за отсутствия достаточной газопроницаемости формы.

В настоящее время все чаще на производстве обращаются к способу вакуумного литья. Он относится к восковому литью и является значительно видоизмененной и усовершенствованной разновидностью литья под давлением. Метод вакуумного литья основан на удалении воздуха из литейной формы через дно и боковые отверстия опоки во время заливки. Метод способствует равномерной заливке форм, сокращается количество оборотного металла на стояке, повышается качество отливок. Но высокая стоимость оборудования не позволяет использовать этот метод как в полной мере.

Гальваноластика относится к электрохимическому способу изготовления разнообразных изделий и заключается в использовании электролитического метода для нанесения драгоценного сплава с определенной пробой на модель, изготовленную из проводящего материала или непроводящего, получившего определенные свойства при помощи соответствующего лака. В конце процесса модель или подложка удаляются при помощи плавления (если речь идет о воске, или растворения в химических реактивах в случае, например, меди). В результате остается «скорлупа», составляющая изделие из драгоценного сплава. Изделия при этом получают легковесными (толщина изделия от 0,1 мм до 0,15 мм). К недостаткам стоит отнести высокую стоимость оборудования, вредное производство с применением химических растворов.

Проанализировав все современные способы литья металла, можно предположить, что выбранный способ литья по выплавляемым моделям дает возможность получить отливку более высокого качества, максимально копирующую мастер-модель, экономичную, с высокой чистотой поверхности, исключаящую последующую механическую обработку.

КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ОСНОВЫ И УТКА НА ТКАЦКОМ СТАНКЕ

В статье предлагается проводить комплексный мониторинг деформационных свойств основной и уточной пряжи на ткацком станке. Комплексное определение деформационных характеристик основной и уточной пряжи непосредственно на ткацком станке облегчит задачу настройки технологического оборудования под выпуск конкретной ткани.

Ключевые слова: *релаксация, вязкоупругие свойства, уравнение состояния.*

M. S. Bogatyreva, I. V. Starinets
Kostroma State University

THE COMPLEX RESEARCH OF WARP AND WEFT DEFORMATION PROPERTIES ON A LOOM

In article it is offered to carry out complex monitoring of deformation properties of the main and refined yarn on the loom. A complex definition of the deformation characteristics of warp and weft yarn directly on the loom will simplify the task of setting up technological equipment for production of specific fabric.

Keywords: *creep, viscoelastic properties, equation of state.*

В настоящее время широкое распространение получают композиционные материалы на основе различных компонентов, в том числе тканых. Выбор тканых основ для композитов обуславливается их особыми деформационными свойствами, которые, в свою очередь зависят как от структуры ткани, так и ее сырьевого состава. Для прогнозирования свойств готового изделия необходимо знать свойства исходных компонентов. Напряженно-деформированное состояние текстильного материала при переработке и эксплуатации, как правило, зависит от времени технологического процесса и условий деформирования. Разнообразие видов текстильных материалов требует разработки новых методов исследования их деформационных и вязкоупругих свойств.

Как правило, физико-механические характеристики основной и уточной пряжи определяются при помощи специальных приборов, при этом параметры пряжи могут существенно отличаться от тех, которые ей присущи непосредственно на ткацком станке. Кроме того, в современных условиях предприятия часто работают с новыми видами пряжи, с особыми деформационными свойствами, для которых приходится «на месте» подбирать технологические параметры при выработке ткани. Комплексное определение деформационных характеристик основной и уточной пряжи непосредственно на ткацком станке облегчит задачу настройки технологического оборудования под выпуск конкретной ткани.

Для протекания контролируемого релаксационного процесса в заправке ткацкого станка необходимо обеспечить соответствующий режим деформирования основы или утка. Должна быть зафиксирована деформация пряжи на период

времени не менее, чем на 10–15 сек. Для основной пряжи этого можно достигнуть при помощи, например, механизма подачи основы [1], а для утка методика проведения релаксационного процесса зависит от способа прокладывания [2–4].

Для математического описания взаимосвязи напряжений и деформаций текстильных материалов предлагается применять теорию наследственной вязкоупругости, позволяющую описывать сложные режимы нагружения и деформирования.

Предлагаемая методика позволит проводить оперативный мониторинг деформационных свойств основной и уточной пряжи на ткацком станке и осуществлять их качественную оценку и сравнение, например при разных технологических параметрах процесса ткачества на ткацких станках любого типа. Деформационные характеристики основной и уточной пряжи могут быть использованы также при моделировании свойств готовой ткани и изделий на ее основе.

Библиографический список

1. Богатырева М. С. Определение релаксационных параметров основы на ткацком станке / М. С. Богатырева // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2011. – № 5. – С. 65–67.
2. Богатырева М. С. Исследование релаксации утка на рапирном ткацком станке / М. С. Богатырева, И. В. Старинец // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2014. – № 5. – С. 51–54.
3. Богатырева М. С. Экспериментальное исследование деформационных процессов в утке на ткацком станке // М. С. Богатырева, И. В. Старинец // Материалы Международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы науки в технологиях текстильной и легкой промышленности» («ЛЕН-2016»). – Кострома: Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2016. – С. 89–90.
4. Богатырева М. С. Определение механических характеристик уточной пряжи на бесчелночном ткацком станке / М. С. Богатырева, И. В. Старинец, Л. В. Чернышева // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2016. – № 6. – С. 127–130.

М. В. Жарехин¹, Ю. П. Данилов²

Костромской государственной университет

¹*mihailzharehin@gmail.com*, ²*danilov2135@mail.ru*

УДК 674.046

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПРОВАРКИ ФАНЕРНОГО СЫРЬЯ

В статье рассматривается влияние режимов проварки фанерного сырья на количество трещин на шпоне.

Ключевые слова: *фанерное сырье, чураки, трещины на шпоне, температура древесины, температура шпона.*

M. V. Zharekhin, Y. P. Danilov

Kostroma State University

THE STUDY OF BOILING QUALITY OF PLYWOOD RAW MATERIALS

The article examines the influence of the modes of boiling plywood raw materials on the number of cracks on the veneer.

Keywords: *plywood raw materials, peeler logs, cracks on veneer, wood temperature, veneer temperature.*

Результаты функционирования фанерных предприятий во многом определяются качественным составом выпускаемой фанеры, который в свою очередь, зависит от количества шпона высоких сортов, используемых для изготовления верхних слоев фанеры. Качество фанерного шпона, особенно такой его показатель как количество трещин, в значительной степени зависит от режимов проварки фанерного кряжа перед лушением.

С целью выявления качества гидротермической обработки фанерного сырья шпоне сотрудниками и студентами кафедры МТД КГТУ в сентябре 2017 г. и январе 2018 г. была проведена научная работа на одном из фанерных предприятий Костромской области. Методика проведения исследований аналогична той, которая применялась при работах, проведенных в 2011, 2013 и 2016 гг. [1–3].

В процессе выполнения исследований были измерены:

- температуры воды в ваннах на глубине один метр;
- температуры поверхности чураков после проварки, по 320 замеров в сентябре 2017 г. и январе 2018 г.;
- температуры шпона по 190 листов в сентябре 2017 г. и январе 2018 г.

Температура воды в ваннах на глубине 1 м составила: в сентябре 2017 г. – 41,4 °С, в январе 2018 г. – 35,6 °С. Согласно технологическим режимам температура воды в ваннах должна составлять 40 °С. Поэтому можно считать, что температура воды в сентябре 2017 г. находилась в пределах технологических требований, в январе 2018 г. – ниже заданного уровня.

Температура поверхности чураков замерялась после разделки кряжей на середине их длины не позднее, чем через 30 мин. после выгрузки из ванны. Гistogramмы распределения температуры поверхности чураков представлены на рис. 1.

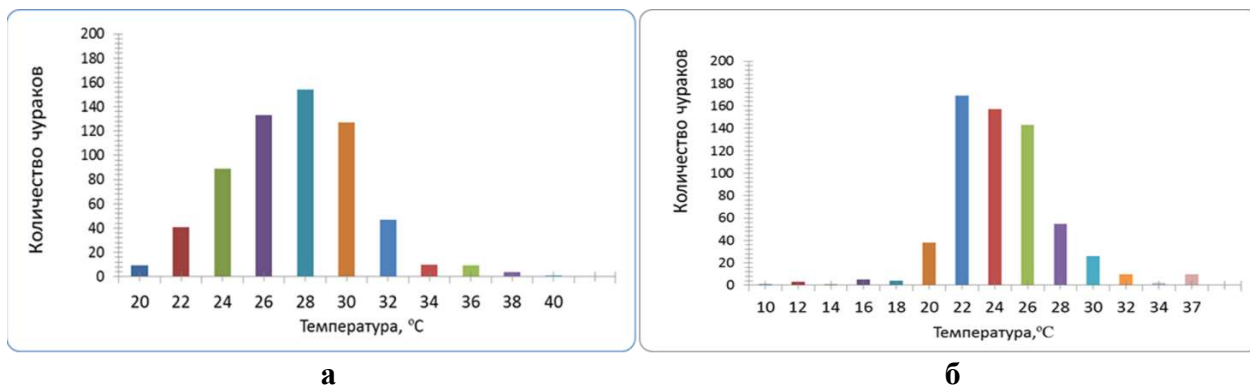


Рис. 1. Гistogramмы распределения температур поверхности чураков:
а – в сентябре 2017 г., б – в январе 2018 г.

Статистические характеристики выборки температуры 240 чураков в январе выглядят следующим образом: среднее арифметическое значение температуры – 27,6 °С; стандартное отклонение – 3,18 °С; в марте: среднее арифметическое температуры – 24 °С, стандартное отклонение – 3,37 °С.

Проверка по t-критерию Стьюдента с пятипроцентным уровнем значимости показала, что разница средних значений температур поверхности чураков в сентябре 2017 г. и январе 2018 г. неслучайна, т. е. обусловлена влиянием температуры кряжей перед проваркой. Температура воздуха, а, следовательно, и кряжей, в сентябре 2017 г. в период проведения замеров составляла 8,2 °С, в январе 2018 г. – -15,3 °С. Длительность проварки независимо от температуры наружного воздуха составляла 24 часа.

Температура шпона определялась не позже, чем 30 мин. после лущения чурака. Гистограммы распределения температуры шпона представлены на рис. 2.

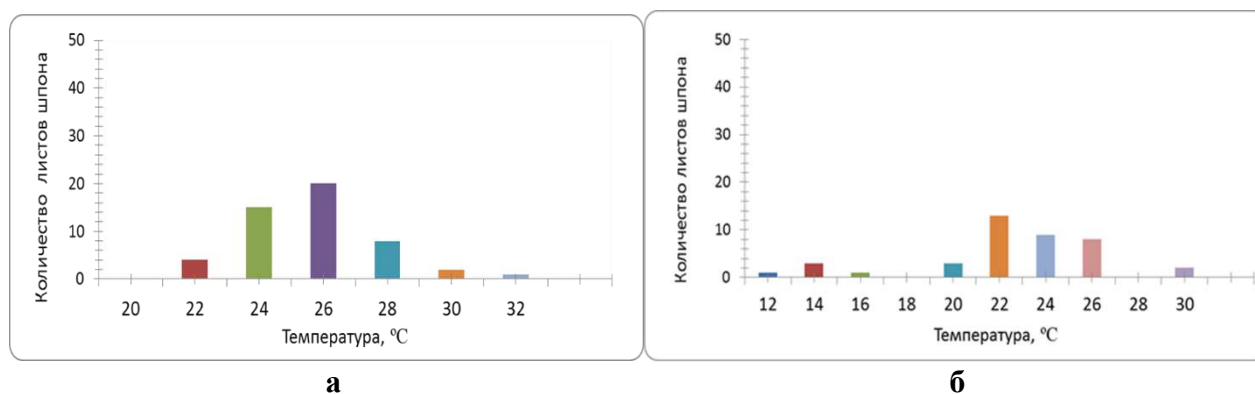


Рис. 2. Гистограмма распределения температур листов шпона:
а – в сентябре 2017 г., б – в январе 2018 г.

Из представленных гистограмм видно, что температура шпона в сентябре 2017 г. колебалась в пределах от 22 °С до 32 °С, в январе 2018 г. – от 12 °С до 30 °С. Статистические характеристики выборки температуры 190 листов шпона в сентябре 2017 г. выглядят следующим образом: среднее арифметическое значение температуры – 26,3 °С; стандартное отклонение – 2,3 °С; в январе 2018 г.: среднее арифметическое температуры – 20,4 °С, стандартное отклонение – 4,1 °С. Проверка по критерию Пирсона с пятипроцентным уровнем значимости показала, что распределение температур листов шпона подчиняется нормальному закону.

Согласно технологическим режимам склеивания фанеры минимальная температура шпона не должна быть ниже 20 °С. Расчеты показывают, что удельный вес шпона, имеющего температуру ниже 20 °С, в сентябре 2017 г. (при положительных температурах атмосферного воздуха) не превышает 2,3 %, а в январе 2018 г. (в зимний период) достигает 43,5 %.

Проварка сырья на предприятии производится в восьми металлических ваннах, имеющих размеры: длина – 6 м, ширина – 4,5 м, глубина – 3 м. Ванны утеплены экструдированным пенополистиролом толщиной 50 мм, сверху закрываются неутепленными металлическими крышками. С целью снижения количества непрогретых листов шпона необходимо в зимний период повысить температуру воды в ваннах до требуемой технологическими режимами 40 °С. Для достижения заданной температуры увеличить толщину утепления ванн и крышек экструдированным пенополистиролом до 100 мм. Кроме того, в зимний период необходимо увеличить длительность прогрева до 27 часов.

Библиографический список

1. Данилов Ю. П. Исследование влияния качества проварки фанерного сырья на качество шпона / Ю. П. Данилов, А. А. Лыщиков, И. В. Бахвалов // Материалы II Международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы и перспективы развития лесопромышленного комплекса». – Кострома : Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2013. – С. 39–41.
2. Данилов Ю. П. Исследование влияния гидротермической подготовки фанерного сырья на качество шпона [Электронный ресурс] / Ю. П. Данилов, А. Н. Марков // Научный вестник Костромского государственного технологического университета. – 2016. – № 1. – Режим доступа : <http://www.ksu.edu.ru/nauchnaya-deyatelnost/publikatsionnaya-deyatelnost/arkhiv-periodicheskikh-izdanij.html> (дата обращения: 16.02.2018).

3. Данилов Ю. П. Исследование влияния режимов гидротермической обработки фанерного сырья на качество шпона / Ю. П. Данилов, Е. Н. Тетенев // Сборник научных трудов по материалам Международной заочной научно-практической конференции «Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика». – Воронеж : ВГЛУ им. Г. Ф. Морозова. – 2016. – № 5. – Часть 2. – С. 161–164.

Н. В. Волот

Костромской государственный университет
nikitanikita5551@mail.ru

УДК 621.762

СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ДАМАССКОЙ СТАЛИ

В статье рассматриваются недостатки дамасской стали, изготовленной традиционным методом. Предлагается решение для их устранения с использованием технологии изготовления дамасской стали порошковым методом. Также рассматриваются преимущества порошковой высоколегированной стали Damasteel и метод изостатического прессования.

Ключевые слова: дамасская сталь, порошковый метод, сталь Damasteel, изостатическое прессование.

N. V. Volot

Kostroma State University

MODERN MATERIALS IN MANUFACTURE OF THE DAMASCUS STEEL

The article discusses the shortcomings of Damascus steel made by traditional method. A solution for their elimination using a powder technology of the manufacturing the Damascus steel is proposed. Also the advantages of powdered high-alloyed Damasteel and the method of isostatic pressing are considered.

Keywords: damascus steel, powder method, Damasteel, isostatic pressing.

Дамасская сталь – это сталь, выкованная из сваренного пакета металлов разного сорта. Главная характеристика, определяющая ее достоинства, – чередование слоев с высоким содержанием углерода, придающим клинку остроту, и низким содержанием углерода (но с присутствием лигатуры в виде хрома и никеля), придающим ему прочность [1]. Клинки из дамасской стали демонстрируют способность сохранять невероятные режущие свойства в процессе эксплуатации без необходимости заточки, что делает ее идеальным материалом для их изготовления [2]. Цель работы – исследование недостатков классической дамасской стали и поиск решения для их устранения с использованием современных материалов и технологий.

Традиционный способ изготовления дамасской стали – сварка и проковка пакета сталей. В ходе развития металлургии кузнецы научились создавать клинки, заранее планируя их свойства с помощью подбора пакета сталей с необходимыми свойствами, однако существует ряд некоторых ее недостатков: неоднородность химического состава за счет включений, неравномерное распределение карбидов и их крупный размер (как следствие – негативное влияние на постобработку и неравномерность свойств), низкая коррозионная стойкость из-за низкого содержания легирующих элементов [3].

Эти недостатки обусловлены тем, что большинство сталей имеют структуру мартенсита + карбиды (+ остаточный аустенит + неметаллические включения и т. д.). Карбиды, более твердые и хрупкие, чем мартенситная матрица, увеличивают износостойкость стали и ухудшают прочность и вязкость. Степень снижения прочностных свойств зависит от количества карбидной фазы, ее типа, размера карбидов и их скоплений и равномерности их распределения. Из-за крупных, неравномерно распределенных карбидов падают механические характеристики, и появляется их заметная анизотропия (неравномерность свойств в зависимости от направления). Для клинков ситуация еще более усугубляется – самое неблагоприятное направление (трансверсальное, то есть перпендикулярно полосе клинка) еще и совпадает с направлением наименьшей конструктивной прочности [4]. Также возникают проблемы при шлифовании и горячей деформации: увеличивается склонность к поводкам и трещинам, а с некоторой степени карбидной неоднородности – невозможность деформации в обычных условиях [5].

Эвтектические карбиды (в основном на базе хрома и молибдена), образующиеся при кристаллизации, из-за своего большого размера (до 50 мкм) и морфологии (эвтектика «обволакивает» дендриты и первичные зерна, образуя сетку) наиболее сильно влияют на прочностные и технологические свойства.

Возникает проблема – чтобы повысить стойкость, нужно увеличивать количество карбидной фазы, а чтобы сохранить приемлемые механические характеристики – уменьшать и улучшать распределение. Так как количество и тип карбидной фазы зависят от состава стали (в основном от содержания углерода, количества и типа легирующих элементов), то в сталях классического передела существует некоторый предел по легированию (и соответственно, содержанию карбидной фазы), при котором сталь еще обладает минимально допустимыми механическими и технологическими свойствами. А соответственно, существует и предел стойкостных характеристик.

Таким образом, мы видим, что для того, чтобы при большом количестве карбидной фазы сохранить приемлемые прочностные и технологические свойства необходимо уменьшить размер карбидов и сделать их распределение более равномерным.

Решить проблему можно следующим образом: увеличить скорость кристаллизации, уменьшив размер слитка. Этот способ лежит в основе порошковой технологии. При размере слитка порядка 150 мкм (типичная «порошинка») скорость охлаждения достигает 10^4 – 10^5 К/сек, при таких скоростях и размерах эвтектика получается очень «тонкой», а размер карбидов не превышает 2–3 мкм [5].

Рассмотрим современные порошковые дамасские стали на примере высоколегированной нержавеющей дамасской стали марки Damasteel (Швеция), полученные методом современной порошковой металлургии. Этот процесс – горячее изостатическое прессование – превращает быстротвердеющий порошок в компактную заготовку. В дамасских сталях Damasteel в качестве светлого компонента используется RWL34 (порошковая сталь с химическим составом: С 1,05 %, Si 0,5 %, Mn 0,5 %, Cr 14 %, Mo 4,0 %, V 0,2 %) имеет равномерную структуру, хорошо шлифуется, полируется и травится). Второй, темный компонент – сталь марки РМС-27 (порошковая сталь с химическим составом: С 0,6 %, Si 0,5 %, Mn 0,5 %, Cr 13,5 %). Эти порошки помещают слоями в середину стальной капсулы,

которая вакуумируется и запаивается. Порошки свариваются между собой под высоким давлением в горячем изостатическом прессе при плотности 100 % [6].

Порошковая дамасская сталь Damasteel за счет мелких размеров карбидов и их близкого к идеальному имеет ряд преимуществ: в порошковых сталях можно заметно увеличить степень легирования (и, соответственно, внедрить в сталь больше карбидной фазы) и этим повысить стойкостные свойства стали; ограничив карбидную фазу, можно улучшить качествоковки и шлифовки; при закалке сталь получает более насыщенный твердый раствор, более мелкое и равномерное зерно, что способствует некоторому повышению твердости, теплоустойчивости, механических свойств и коррозионной стойкости [7].

Таким образом, необходимо продолжить работы в области исследований получения порошковых металлов (их фракции, форму, размеры, процентное соотношение составляющих), так как порошковые металлы являются перспективным безотходным материалом, позволяющим значительно расширить ассортимент используемых сплавов.

Библиографический список

1. Гуревич Ю. Г. Загадка булатного узора / Ю. Г. Гуревич. – М. : Знание, 1985. – 132 с.
2. История дамасской стали [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://ostmetal.info/istoriya-damasskoj-stali/> (дата обращения: 17.01.2018).
3. Марьянко А. Современная дамасская сталь / А. Марьянко // Прорез. – 2001. – № 1.
4. Оружейные форумы [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://forum.guns.ru/> (дата обращения: 05.01.2018).
5. Порошковые стали [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://sarnik.livejournal.com/11727.html> (дата обращения: 10.02.2018).
6. Материалы и технологии. Компания «Аир» [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://zlatoust-air.ru/ru/content/13-materialy-i-tehnologii> (дата обращения: 22.01.2018).
7. Официальный дистрибьютор Damasteel в России [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://xn--80aakspd0bi.xn--p1ai/> (дата обращения: 03.02.2018).

В. И. Жуков¹, А. Х. Исроилов²

Костромской государственной университет
¹zhukov_v_i_51@mail.ru, ²isroilov-azamat@mail.ru

УДК 677.02.001.05

КАЧЕСТВО ЧЕСАНИЯ ТРЕПАНОГО ЛЬНА – ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ФАКТОР ПОЛУЧЕНИЯ ЧИСТОЛЬНЯНОЙ ПРЯЖИ СВЕРХМАЛОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ

Процесс чесания трепаного льна является определяющим качеством льняной пряжи и соответственно ткани. Используемый в настоящее время способ чесания достиг своего апогея. Предлагается новый способ чесания льняных волокон с помощью гребней специальной конструкции. При этом достигается повышение степени расщепленности волокон, уменьшается их линейная плотность, улучшаются условия очистки от костры. Появляются предпосылки для выработки тонких и сверхтонких чистольняных пряж для выработки в последующем тонких тканей бытового и медицинского назначения.

Ключевые слова: *трепанный лен, чесанный лен, процесс чесания, расщепленность волокон, гребни с наклонными иглами, тонкие волокна, тонкая пряжа.*

THE QUALITY OF HACKLING THE SCUTCHED FLAX AS A DEFINING FACTOR IN OBTAINING PURE FLAX YARN OF ULTRA LOW LINEAR DENSITY

The process of hackling the scutched flax determines the quality of the flax yarn and the fabric. The currently used method of hackling has reached its apogee. A new method of hackling flax fibers with the help of special design ridges is proposed. At the same time, an increase in the degree of cleavage of fibers is achieved, their linear density decreases, and fibre cleaning conditions improve. There are prerequisites for the generation of thin and ultra-thin, pure flax ridge to develop in the subsequent thin fabrics of household and medical purposes.

Keywords: *scutched flax, hackled flax, the process of carding, splitting of fibers, combs with inclined needles, fine fibers, fine yarn.*

Всем хорошо известно, что качество готового продукта в основном определяется качеством исходного сырья. Особенно это относится к производству льняной пряжи. Определяющим, в данном случае, является первый технологический процесс – чесание трепаного льна. Целью данного процесса является получение льняных волокон, очищенных от сорных примесей, костры, параллелизованных и как можно более тонких, т. е. имеющих минимально возможную линейную плотность.

Спецификой льняных волокон является то, что льняные волокна (технические волокна) представляют собой комплексы целлюлозных элементарных волокон, связанных друг с другом пектиновыми веществами и содержащие лигнин. В конечном итоге выработка льняной пряжи (по мокрому способу, как наиболее распространенному) производится из элементарных волокон и их комплексов. Отсюда естественно следует вывод о том, что перед утонением на прядильной машине подаваемый на нее перерабатываемый продукт – ровница должна быть сформирована из такого набора волокон, где присутствовали бы только элементарные волокна с достаточно близкими свойствами. Главным образом это относится к их линейной плотности и, самое главное, к их длине. В противном случае, если будут присутствовать очень короткие волокна, то в процессе утонения в вытяжном приборе они окажутся в группе неуправляемых волокон, и в результате будут образовываться локальные утолщения пряжи вплоть до образования таких пороков, как непсы. Если же в составе окажутся чрезвычайно длинные волокна, то вытяжном приборе прядильной машины они будут разрываться, что также приведет к появлению коротких неуправляемых волокон и к появлению излишней неровноты по линейной плотности и прочим характеристикам.

При такой постановке вопроса является очевидным, что именно процесс чесания трепаного льна является тем переходом, где закладывается будущее качество льняной пряжи.

Используемый в настоящее время процесс чесания трепаного льняного волокна начал применяться уже более сто лет тому назад и не претерпел никаких изменений до наших дней. Суть процесса чесания трепаного льна заключается в продольном воздействии гребнями на закрепленную порцию льняного волокна. Для этой цели в отечественной промышленности используются льночесальные

машины типа Ч-302-Л, льночесальные агрегаты АЧЛ-140, гребнечесальные машины ГК-485-Л. Известны машины и агрегаты для этой цели импортного производства фирмы Linimpianti (Италия), Меску (Англия), машины производства КНР и пр. Все они имеют различную конструкцию, но с технологической точки зрения принцип чесания остается прежним – воздействие гребней на закрепленную порцию льноволокна.

Для достижения наивысших показателей качества чесаного льна в машинах этих фирм стремятся увеличить количество гребенных переходов, повышают плотность насадки игл на гребнях по переходам чесания, применяют дополнительные приспособления для подравнивания волокон по длине. Однако данная технология достигла своего апогея – дальнейшее ужесточение параметров работы не приводит к ощутимому повышению качества чесаного льна.

В Костромском государственном технологическом университете (ныне Костромской государственной университет, КГУ) в течение нескольких лет ведутся работы по совершенствованию технологии чесания льняного волокна [1, 2].

Сущностью изменения технологии чесания льняного волокна является то, что в схему взаимодействия гребней с волокнами вносится дополнительное движение, которое приводит к тому, что волокна контактирующие с иглами гарнитуры по всей ширине гребня сдвигаются в сторону перпендикулярную направлению движения гребней относительно волокон. Так как обработка волокон производится гребенными полями, т. е. некоторой очередностью гребней, то каждый следующий гребень производит сдвиг волокон в противоположную сторону относительно предыдущего. Проиллюстрировать данный процесс можно с помощью рис. 1.

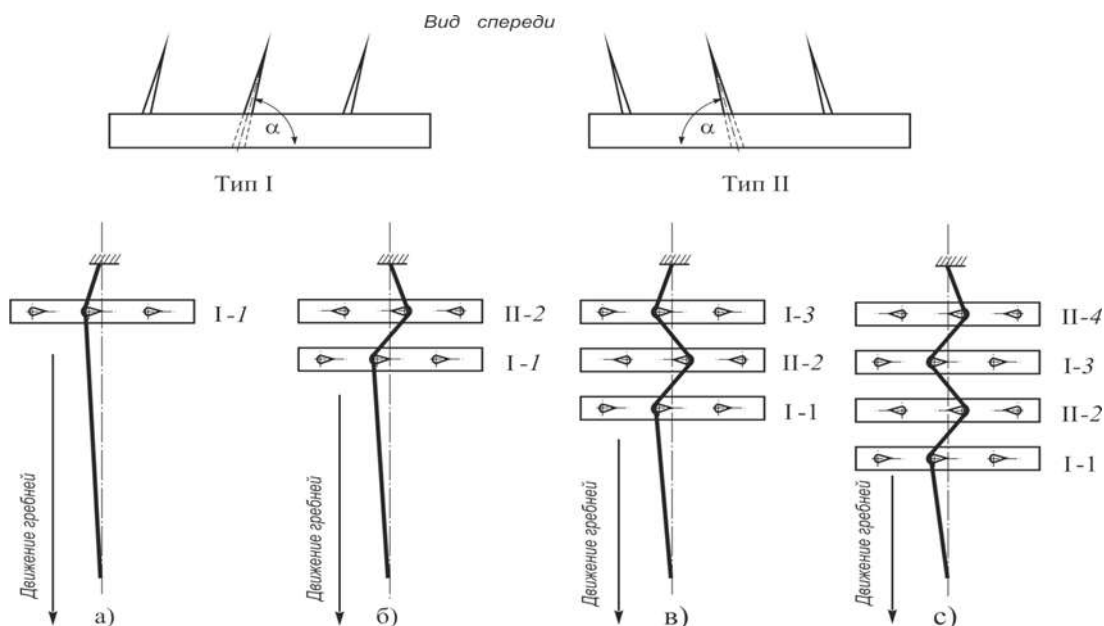


Рис. 1. Поочередное воздействие гребней с разным наклоном игл на волокна

Гребни, образующие гребенные полотна, имеют определенный наклон под углом α к основанию. У соседних гребней наклон игл выполняется в разные стороны, поэтому гребни можно условно называть гребни типа I с наклоном вправо и гребни типа II с наклоном влево. Для сдвига волокон таким гребнем в сторону использовано движение гребней, образующих гребенные полотна, в фазе «про-

калывания», т. е. на том этапе, когда иглы гребней вводятся в толщу обрабатываемой порции волокна. При таком движении волокна, оказавшиеся на кончиках игл, скользят по их образующей и скользят к основанию гребня. В результате «первый» гребень отклоняет волокна от своего начального положения влево (см. рис. 1а). При продолжении движения гребенного полотна далее следующий гребень (тип II) производит аналогичное действие, но в противоположную сторону. В результате от действия «второго» гребня волокна отклоняются в противоположную сторону (см. рис. 1б). Таким образом каждый следующий гребень производит отклонение волокон в противоположную сторону относительно предыдущего гребня. В результате такого взаимодействия гребней с волокнами (рис. 2) последние испытывают так называемый «скользящий изгиб». Такой вид воздействия (рис. 2б) производит намного эффективнее процесс чесания, чем традиционный (рис. 2а).

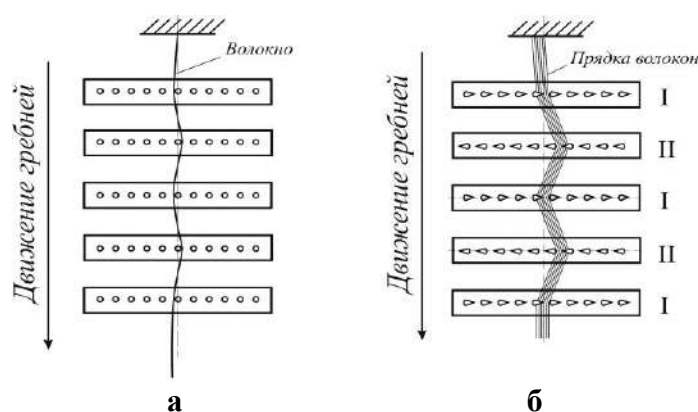


Рис. 2. Виды взаимодействия гребней с волокнами:
а – классическое, б – «скользящий изгиб»

Экспериментальные исследования процесса чесания гребнями, имеющими наклон игл к основанию [3] показали, что расщепленность волокон при использовании гребней нового типа увеличилась. На рис. 3 показаны результаты определения расщепленности волокон чесаного льна после обработки по классической (1) технологии и после обработки волокон гребнями, имеющими наклон к основанию (2).

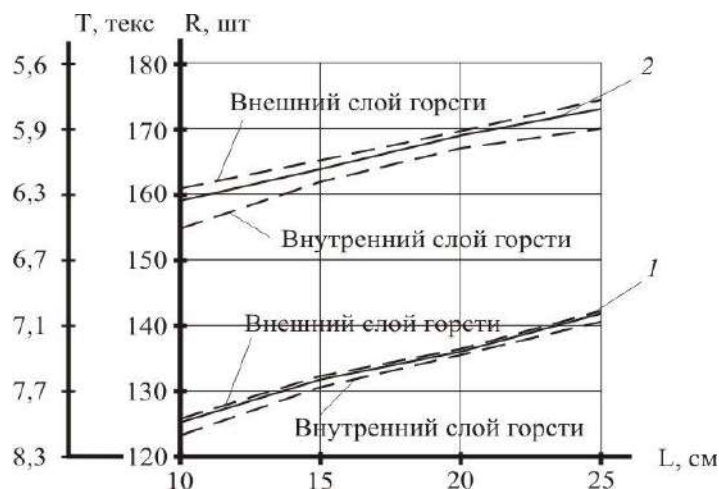


Рис. 3. Зависимость расщепленности (линейной плотности) волокон чесаного льна при обработке по классической технологии (1) и при использовании гребней с наклонными иглами с 5-го по 10-й переход гребенных планок (2)

Выводы:

1. Все вышесказанное показывает, что применение гребней новой конструкции – с иглами, имеющими наклон к основанию, позволит повысить качество прочеса трепаного льна, что повлияет на качество льняной пряжи, снижение ее неровноты, вырабатывать пряжу более высоких номеров и обеспечит выработку тонких тканей бытового ассортимента вплоть до батиста и получать медицинские чистольняные бинты, обладающие бактерицидными свойствами за счет природных свойств льняных волокон.

2. Для повышения качества прочеса внутренних слоев существует возможность доработки технологии чесания трепаного льна гарнитурой с наклонными иглами за счет более глубокого проникновения игл внутрь прочесываемой порции волокна.

3. Процесс чесания трепаного льна с применением гребней с наклонными иглами требует продолжения исследований.

Библиографический список

1. Жуков В. И. Отделение костры от волокон льна при взаимодействии с гребнями чесальной машины / В. И. Жуков, В. В. Иваницкий // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2007. – № 6С. – С. 58–60.
2. Жуков В. И. Реализация способа скользящего изгиба волокон при чесании трепаного льна / В. И. Жуков, В. В. Иваницкий // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2008. – № 4С. – С. 53–55.
3. Жуков В. И. О повышении качества чесания трепаного льна / В. И. Жуков, Е. К. Боровкова // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2009. – № 4С. – С. 58–61.

**В. В. Замышляева¹, Н. А. Смирнова²,
О. Н. Карцева³, М. О. Ершова⁴**

Костромской государственной университет

¹vverrona@yandex.ru, ²nadejda.smirnova.a@yandex.ru,

³olgakartsewa@yandex.ru, ⁴masha_ershova_94@mail.ru

УДК 677.017.44

ИССЛЕДОВАНИЕ УПРУГОСТИ И ЖЕСТКОСТИ БОРТОВЫХ ТКАНЕЙ

В статье приводятся результаты исследований жесткости и упругости бортовых тканей при изгибе. Показано влияние строчки на эти показатели.

Ключевые слова: бортовые ткани, текстильные материалы, изгиб, жесткость, упругость, формоустойчивость, строчка, качество.

**V. V. Zamyshlyeva, N. A. Smirnova,
O. N. Karceva, M. O. Ershova**
Kostroma State University

THE STUDY OF ELASTICITY AND HARDNESS OF STIFFENING FABRICS

The article presents the results of research of hardness and elasticity of the stiffening fabrics in bending. The influence of the stitching on these indicators is shown.

Keywords: stiffening fabrics, textile materials, bending, hardness, elasticity, shape stability, stitching, quality.

Одна из основных задач, решаемых в процессе проектирования и изготовления швейных изделий, – создание устойчивой объемной формы с минимальными затратами. Для придания проектируемой формы швейному изделию и ее сохранения в процессе эксплуатации используют бортовые ткани, которые служат каркасом изделия.

Для придания швейным изделиям требуемой формы необходима определенная жесткость материалов, зависящая от конструкции изделия. Информация ЦНИИШПа [1] по градации жесткости на изгиб бортовых прокладочных тканей: I группа – свыше 4,5 до 7 сН включительно; II группа – свыше 7 сН до 15 сН включительно; III группа – свыше 15 сН является недостаточной для рационального выбора современных бортовых тканей. Важной характеристикой материалов является упругость, определяющая способность восстанавливать форму.

Актуальность проведения исследования жесткости и упругости бортовых тканей определяется высокими требованиями к качеству швейных изделий, а также потребностью рационального использования материалов.

Объектами исследований выбраны современные бортовые ткани разного волокнистого состава и поверхностной плотности (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика строения исследуемых бортовых тканей

Артикул	Волокнистый состав, %		Поверхностная плотность, г/м ²	Плотность ткани, (число нитей на 10 см)		Линейная плотность нитей, текс	
	основа	уток		По	Пу	То	Ту
F313	Х/Б	Хл–35 Ш–32 ПЭ–33	175	310	140	25	80
F9012	Х/Б	Хл–33 Ш–34 ПЭ–33	185	160	140	42	80
K911	Х/Б	Хл–42 Ш–23 ПЭ–23 ВВис–12	190	240	140	36	88
F8824	Х/Б	Хл–22 Ш–35 ПЭ–12 Лен–15 ВВис–16	210	230	140	25	130

Примечание. Х/Б – волокно хлопковое; Ш – шерсть; ПЭ – волокно полиэфирное; ВВис – волокно вискозное; Лен – волокно льняное.

Исследования характеристик упругости и жесткости при изгибе проводились методом усилий [2] по разработанной методике [3], реализуемой на автоматизированном устройстве [4], позволяющем обеспечить достоверность и надежность измерений [5]. Метод успешно используется при испытаниях изгиб пакетов одежды из материалов разного волокнистого состава [6–10]. Разработанный метод за счет приборного обеспечения, которое функционирует совместно с ЭВМ под управлением специально разработанной компьютерной программы [11], дает возможность графической записи процесса изгиба пробы и ее восстановления.

Условная жесткость ($P_{изг}$, сН) определяется нагрузкой, необходимой для прогиба согнутой в кольцо пробы на 1/3 диаметра.

Упругие свойства бортовых тканей при изгибе предложено оценивать как стандартной характеристикой – условной упругостью ($U_{изг}$, %), так и новыми – разностью работ ($\Delta A_{изг}$, мкДж), и коэффициентом формоустойчивости при изгибе $K_{\phi_{изг}}$. Разность работ, затраченных на изгиб и на восстановление пробы, определяется по графической записи площадью гистерезисной петли.

$$\Delta A_{изг} = A_{изг} - A_{Визг} , \quad (1)$$

Чем меньше разность работ, тем меньше энергетические потери и выше упругие свойства материала:

Коэффициент формоустойчивости при изгибе $K_{\phi_{изг}}$ определяется отношением работы восстановления к работе изгиба. Чем ближе коэффициент к единице, тем выше упругие свойства:

$$K_{\phi_{изг}} = \frac{A_{Визг}}{A_{изг}} , \quad (2)$$

Анализ результатов исследований (табл. 2) показал, что на жесткость и упругие свойства бортовых тканей влияет поверхностная плотность тканей и волокнистый состав.

Таблица 2

Характеристики изгиба бортовых тканей

Артикул	Условная упругость, U , %	Условная жесткость, $P_{изг}$, сН	Разность работ, $\Delta A_{изг}$, мкДж	Коэффициент формоустойчивости, $K_{\phi_{изг}}$
F313	98	3,2	0,34	0,97
F9012	90	4,0	1,13	0,90
K911	95	3,8	0,69	0,94
F8824	80	9,0	1,40	0,83

Жесткость при изгибе многокомпонентной бортовой ткани с вложением льняных волокон арт. F8824, которая соответствует II группе жесткости, выше жесткости других бортовых тканей в 2–3 раза, но уступает им по упругим свойствам. Бортовые ткани арт. F313, F9012 и K911 обладают высокими упругими свойствами и отвечают требованиям моды, требующей большей мягкости и подвижности конструкции изделия. Бортовые ткани с меньшей поверхностной плотностью имеют более высокие упругие свойства.

С целью прогнозирования изменения жесткости бортовых тканей при выстигивании бортовой прокладки проведены исследования влияния челночных строчек на характеристики изгиба бортовых тканей. Исследовались пробы с челночными строчками, выполненными штапельными полиэфирными (40лш), армированными с полиэфирной оплеткой (35лл) и комплексными полиэфирными (33л) швейными нитками. Пробы бортовых прокладок выполнялись двух вариантов – с одной строчкой посередине пробы и с двумя строчками с частотой 4 стежка на 1 см.

Анализ результатов исследований характеристик упругости и жесткости бортовых тканей с одной и двумя строчками показал, что наличие строчек увеличивает жесткость: одна строчка – на 10–40%, две строчки – 20–80% (табл. 3). Строчки, выполненные армированными швейными нитками с полиэфирной оплеткой, оказывают большее влияние на повышение жесткости. Наименьшее влияние на жесткость бортовых тканей оказывают штапельные полиэфирные нитки.

Таблица 3

Влияние технологических факторов на характеристики упругости и жесткости бортовой ткани арт. F313

Швейные нитки	Количество строчек, шт	Условная упругость, U , %	Условная жесткость, $P_{изг}$, сН	Разность работ, $\Delta A_{изг}$, мкДж	Коэффициент формоустойчивости, $K_{\Phi_{изг}}$
33л	1	72	3,8	0,87	0,87
	2	70	4,2	0,93	0,83
35лл	1	78	4,5	0,38	0,95
	2	76	5,8	0,42	0,91
40лш	1	85	3,5	0,64	0,92
	2	80	3,8	0,71	0,90

Проведенные исследования показали, что выстегивание бортовых тканей целесообразно выполнять армированными полиэфирными нитками, что подтверждается показателями разности работ и коэффициентов формоустойчивости.

Выводы:

1. Предложено для оценки свойств использовать как традиционные показатели – жесткость и упругость, так и предлагаемые – разность работ при изгибе и восстановлении и коэффициент формоустойчивости.

2. При выборе бортовых тканей целесообразно отдавать предпочтение тканям с меньшей поверхностной плотностью.

3. Показано влияние челночных строчек на показатели упругости и жесткости бортовых тканей и целесообразность исследования систем бортовых тканей с разным расположением слоев в бортовой прокладке.

Библиографический список

- ГОСТ 24684–87. Материалы для одежды. Нормы жесткости. – Взамен ГОСТ 24684–81; введ. 1987–03–01. – М. : Издательство стандартов, 1987. – 7 с.
- ГОСТ 8977–74. Кожа искусственная и пленочные материалы. Методы определения жесткости и упругости. – Взамен ГОСТ 8977–59; введ. 1975–06–30. – М. : Издательство стандартов, 1974. – 8 с.
- Пат. 2422822 РФ, МПК⁷ G01N 33/36. Способ определения релаксационных свойств материалов при изгибе / В. В. Замышляева, Н. А. Смирнова, В. В. Лапшин, Д. А. Козловский, Е. Е. Хохлова; заявитель и патентообладатель Костром. гос. технол. ун-т. – № 2009127130/15; заявл. 14.07.2009; опубл. 27.06.2011, Бюл. № 18. – 5 с.
- Лапшин В. В. Автоматизированное устройство для определения жесткости и упругости материалов и пакетов материалов / В. В. Лапшин, Н. А. Смирнова, Д. А. Козловский // Вестник Костромского государственного технологического университета. – 2004. – № 9. – С. 32–34.
- Лапшин В. В. Метрологические характеристики измерительного комплекса для исследования свойств текстильных полотен / В. В. Лапшин // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2014. – № 5. – С. 5–8.
- Замышляева В. В. Влияние влаги на клеевые соединения одежды из льна / В. В. Замышляева, Н. А. Смирнова // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2012. – № 4. – С. 23–25.
- Сурженко Е. Я. Влияние эксплуатационных факторов на качество клеевых соединений одежды с современными термоклеевыми прокладочными материалами / Е. Я. Сурженко,

- В. В. Замышляева, Н. А. Смирнова, И. А. Хромеева // Известия вузов. Технология легкой промышленности. – 2012. – Т 16. – № 2. – С. 61–64.
8. Замышляева В. В. Оценка формоустойчивости клеевых соединений одежды из льна / В. В. Замышляева, Е. Я. Сурженко, Н. А. Смирнова // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2012. – № 5. – С. 123–126.
9. Чагина Л. Л. Влияние свойств исходных компонентов пакета одежды на качество готового изделия / Л. Л. Чагина, Н. А. Смирнова // Вестник Костромского государственного технологического университета. – 2008. – № 17. – С. 45–48.
10. Смирнова Н. А. Формоустойчивость тканей, дублированных термоклеевыми материалами [Электронный ресурс] / Н. А. Смирнова, В. В. Лапшин, В. В. Замышляева // Издательский Дом Lap Lambert Academic Publishing. – Опубликовано: 26.06.2013. – С. 88. – Режим доступа : <http://www.lap-publishing.com/> (дата обращения: 23.02.2018).
11. Замышляева В. В. К вопросу определения характеристик изгиба при оценке качества материалов для одежды / В. В. Замышляева, Н. А. Смирнова, В. В. Лапшин, И. А. Хромеева // Известия вузов. Технология легкой промышленности. – 2017. – Т. 37. – № 3. – С. 50–54.

Н. А. Казакова¹, О. В. Иванова²

Костромской государственной университет

¹*nadjushka89@ya.ru*, ²*olgavladivanov@yandex.ru*

УДК 687.1

ПОСТРОЕНИЕ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ СЛОЖНЫХ ФОРМ

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 17–16–44001 «Концепция формирования и методология развития инновационного образовательного центра в контексте продвижения образования в области технологий, дизайна и культуры потребления».

В статье рассматриваются вопросы, связанные с построением концептуальной модели, учитывающей факторы повышения качества изготовления изделий сложных форм в костюме и интерьерном текстиле. Подробно рассмотрены этапы проектирования от предпроектных исследований до оценки качества готовых изделий и определены задачи, которые требуется решить на современном этапе.

Ключевые слова: сложные формы, концептуальная модель, прогнозирование, формоустойчивость.

N. A. Kazakova, O. V. Ivanova

Kostroma State University

THE CONSTRUCTION OF A CONCEPTUAL MODEL FOR DESIGNING SEWING PRODUCTS OF COMPLEX SHAPES

The publication is prepared within scientific project No. 17–16–44001 “Formation concept and development methodology of innovative educational center within the context of education promotion in the field of technologies, design and consumerism” supported by RFBR.

The article discusses the construction of a conceptual model, which takes into account factors of quality improvement of manufacturing products of complex shapes in garments and interior textiles. All stages of design from pre-design researches to an assessment of quality of finished products are in detail considered, and tasks which are required to be solved at the present stage are defined.

Keywords: complex shapes, conceptual model, forecasting, shape stability.

Рост популярности изделий сложных форм определяет необходимость быстро и точно решать вопросы, связанные с их проектированием. В настоящее время для решения проблем проектирования широко используется построение концептуальной модели. Концептуальная модель – это логико-математическое описание, блочно-иерархическая схема структуры, моделируемой системы в соответствии с решаемой проблемой. Концептуальное описание представляет собой упрощенное алгоритмическое отображение реальной анализируемой системы. Построение концептуальной модели начинается с того, что на основе цели моделирования устанавливаются границы моделируемой системы, определяются воздействия внешней среды, выдвигаются гипотезы и фиксируются все допущения (предположения), необходимые для построения имитационной модели [1]. Таким образом, разбивая целое на небольшие задачи и поэтапно решая их, можно быстро и с меньшей вероятностью ошибки получить конечный результат.

Для изделий сложных форм, которые широко используются как в интерьере, так и в костюме, концептуальная структурно-информационная модель может быть представлена в следующем виде:

1 этап: предпроектные исследования. На данном этапе необходимо выполнить прогнозирование развития формы. Для прогнозирования развития формы могут применяться следующие методы (рис. 1):



Рис. 1. Методы прогнозирования развития формы

Для изделий сложных форм самым подходящим методом является экстраполяция. Интуитивные методы, основанные на экспертных оценках и прогнозах, не всегда дают точные результаты, и для большей достоверности требуется наличие высококвалифицированных экспертов. Параметрическая модель адаптирована к нуждам массового и серийного производства.

На основе анализа [2–4] был выполнен прогноз развития формы и оформления оконных драпировок. Аналогичные исследования могут быть проведены и для сложных форм в костюме.

2 этап: выбор требований к изделиям и материалам. На данном этапе важно оценить конкурентоспособность проектируемых изделий и, опираясь на них, разработать требования к материалам.

В соответствии с особенностями рассматриваемого объекта (эксклюзивность, сложность изготовления, большой процент ручных операций при изготовлении), ранжирование критериев конкурентоспособности для изделий сложных пространственных форм выглядит следующим образом (рис. 2) [5]:

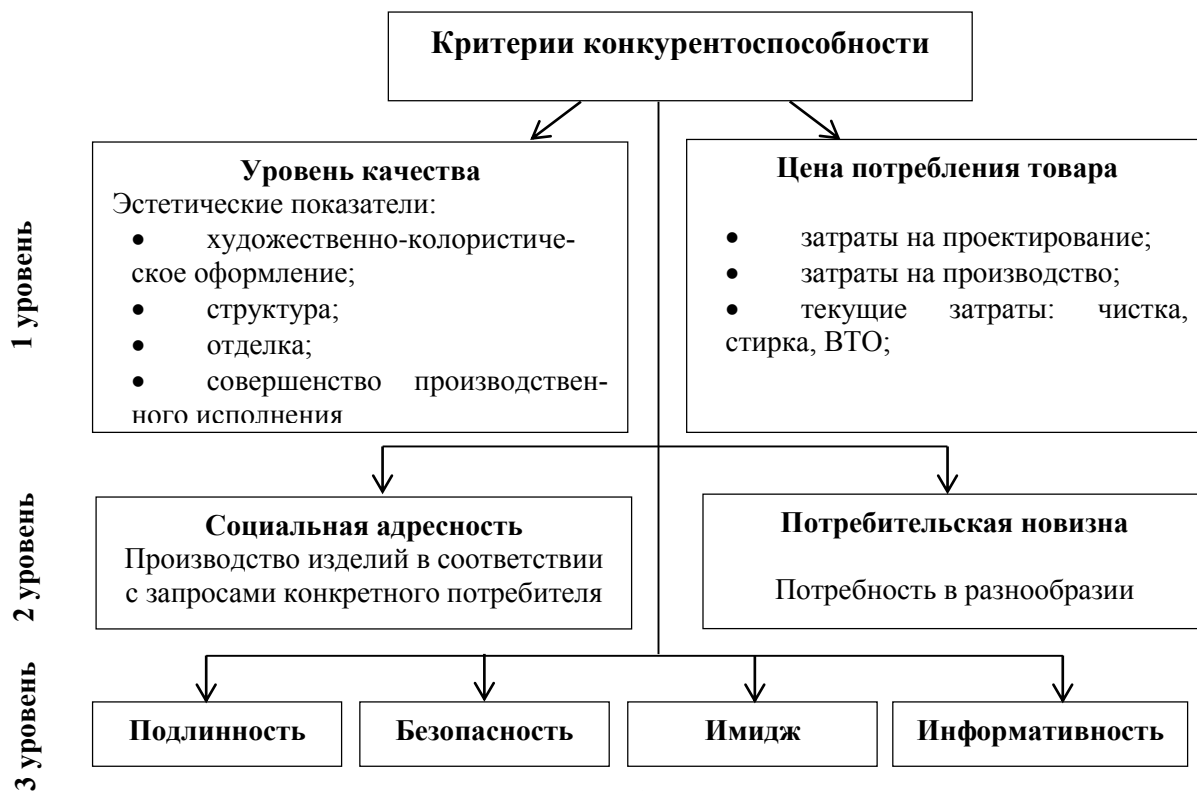


Рис. 2. Критерии конкурентоспособности для изделий сложных форм

Эстетические показатели качества включают не только оформление материала: цвет, фактура, блеск, отделка, но и совершенство производственного исполнения, которое подразумевает сохранение заданной формы в течение всего срока эксплуатации, то есть его формоустойчивость.

Оценка формоустойчивости материалов для изделий является сложной задачей, которую необходимо решать на начальном этапе проектирования. Существуют два основных подхода к способам определения формоустойчивости материалов по плоским образцам и объемным пакетам (рис. 3) [6].

Рост популярности комплексных материалов для производства одежды и интерьерного текстиля показал необходимость изменять или адаптировать к новым материалам существующие методы определения формоустойчивости. Например, широко используется неопрен, представляющий собой два слоя трикотажного полотна (обычно переплетения гладь) с прослойкой из вспененного каучука между ними. Наличие пружинящей резиновой прослойки, с одной стороны, делает материал пригодным для создания объемных округлых форм, а с другой исключает формообразование при помощи влажно-тепловой обработки.

3 этап: разработка методов и проведение испытаний материалов. Среди Методов определения формовочной способности [7], которые используются в России, только малая часть предусматривает возможность испытаний трикотажных или нетканых полотен, но не затрагивает определение для комплексных материалов типа неопрен. Строение неопрена затрудняет применение для него ме-

тодов, используемых для трикотажных полотен, так как сам механизм образования формы несколько меняется, и требует поиска новых способов исследования. Необходим поиск и анализ зарубежных методов определения формовочной способности комплексных материалов.

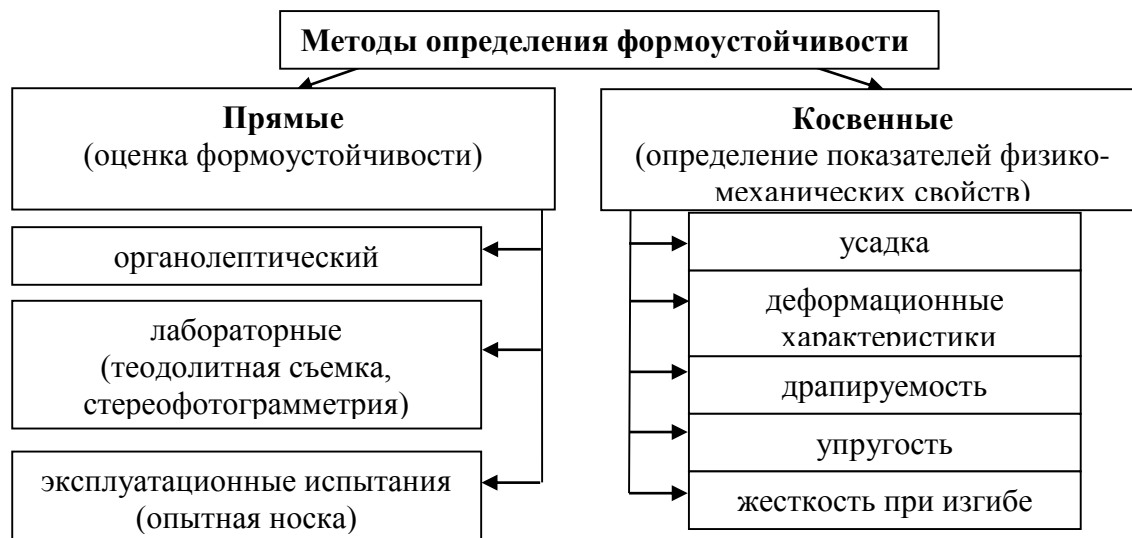


Рис. 3. Методы определения формоустойчивости

4 этап: построение модели прогнозирования формы на основе полученных свойств материалов.

На данном этапе необходимо вывести зависимость между показателем, полученным в результате исследований третьего этапа, и формой изделий. Существуют следующие методы проектирования и прогнозирования структуры и свойств полотен (рис. 4) [8].

Внедрение информационных технологий позволило значительно облегчить расчеты. Математическое моделирование является одним из самых распространенных и точных методов проектирования и прогнозирования.



Рис. 4. Методы проектирования и прогнозирования структуры и свойств полотен

5 этап: изготовление и оценка качества изделий.

Таким образом, поэтапное проектирование изделий позволит создать изделия высокого качества. В настоящее время самое пристальное внимание следует уделить третьему, четвертому и пятому этапам, то есть решить следующие задачи:

1. Проанализировать зарубежный опыт оценки формовочной способности комплексных материалов.

2. На основе выполненного анализа выбрать или разработать методы испытания материалов.

3. Выполнить построение модели прогнозирования формы при помощи математического моделирования.

4. Оценить полученные в результате изделия и выполнить корректировку 3 и 4 этапов.

Библиографический список

1. Разработка концептуальной модели объекта моделирования [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : http://studopedia.ru/15_63046_razrabotka-kontseptualnoy-modeli-obekta-modelirovaniya.html (дата обращения: 03.03.2018).
2. Казакова Н. А. Прогнозирование развития модных форм в дизайне оконных драпировок / Н. А. Казакова, О. В. Иванова // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2017. – №5. – С. 141–146.
3. Иванова О. В. Разработка методики оценки конкурентоспособности текстильных штор / О. В. Иванова, Н. А. Смирнова, О. Н. Хромушина // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2012. – № 6. – С. 182–186.
4. Казакова Н. А. Геометрическая классификация сложных пространственных форм в одежде и интерьерном текстиле / Н. А. Казакова, О. В. Иванова, В. В. Хамматова // Вестник Казанского технологического университета. – 2017. – Т. 20. – №3. – С. 91–94.
5. Казакова Н. А. Критерии конкурентоспособности изделий сложных форм в интерьерном текстиле и костюме / Н. А. Казакова, О. В. Иванова // Техническое регулирование: базовая основа качества материалов, товаров и услуг : сб. науч. тр. – Шахты : ИСОиП (филиал) ДГТУ, 2017. – С. 214–219.
6. Титов В. А. Проблемы характеристики формоустойчивости и конкурентоспособности швейных изделий / В. А. Титов // Инновации. – 2006. – № 2 (89). – С. 120–121.
7. Липатова Л. А. Разработка методов оценки и исследование формовочной способности многослойных композиционных текстильных материалов : дис. ... канд. тех. наук: 05.19.01 / Липатова Людмила Алексеевна. – М., 2017. – 206 с.
8. Бырдина М. В. Исследование и моделирование пространственной формы однослойных швейных изделий : дис. ... канд. тех. наук: 05.19.04 / Бырдина Марина Владимировна. – Шахты, 2015. – 195 с.

С. И. Кожурин

Костромской государственной университет

norma44@yandex.ru

УДК 630.331

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ЗАГОТОВКИ И ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ В КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье рассматривается формирование современных технологических процессов заготовки и безотходной переработки древесины на новых арендных предприятиях.

Ключевые слова: лесные ресурсы, новая технология, заготовка древесины, лесопиление, деревообработка.

THE IMPROVEMENT OF TECHNOLOGIES FOR WOOD PREPARING AND PROCESSING IN THE KOSTROMA REGION

The article considers the formation of modern technological processes of preparing and waste-free wood processing at new rental enterprises.

Keywords: *forest resources, new technology, wood preparing, sawing, wood processing.*

За последние 10 лет, после принятия нового Лесного кодекса, существенно развились инновационные процессы в организации лесопромышленного комплекса Костромской области. Этот период характеризуется кардинальным изменением правоотношений в сфере использования лесов, повсеместным переходом на аренду предприятиями лесосырьевых баз и некоторым развитием заготовки древесины на основе договоров купли-продажи древостоя. Наряду с крупными и средними предприятиями, появилось большое количество малых лесопользователей. В настоящее время лесной комплекс включает свыше четырехсот промышленных предприятий.

Эта ситуация вполне соответствует законодательству по поддержке малого предпринимательства и Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 г., которая предусматривает увеличение доли малых и средних предприятий, развитие индивидуального предпринимательства в лесном комплексе. Широкое внедрение арендных отношений показало гибкость и устойчивость предприятий при изменении внешних правовой и экономической среды. Именно этих качеств не хватило в начале 90-х годов предприятиям «Костромалеспрома», чтобы приспособиться к работе в рынке. Стратегия выделяет приоритетные направления развития лесного комплекса на период до 2020 г. Это развитие мощностей по глубокой механической, химической и энергетической переработке древесины. Качественно новая структура лесного комплекса области определяет пути технологического развития [1].

С одной стороны – это крупные национальные проекты и техническое перевооружение предприятий, способных на масштабные инвестиции. Это направление развития находится под постоянным контролем власти и управления. Другой важнейший фактор развития – формирование современных технологических процессов заготовки, углубленной и безотходной переработки древесины на новых арендных предприятиях, с использованием совершенного оборудования.

Это, прежде всего, все более расширяющееся применение многооперационных комплексов «Амкодор», «Понссэ», «Джон Дир», «ДЭУ» и ряда других на лесосечных работах. Объем заготовки древесины системами «харвестер-форвардер» составляет около одной трети от общего годового объема лесозаготовок – в пределах полутора миллионов кубометров. В организации применения этих дорогостоящих систем имеют место новые решения. Это аутсорсинг, т. е. выполнение лесосечных работ на подряде владельцами машин, как в крупных, так и в малых предприятиях. Широкое применение находят лизинговые операции. Здесь администрация области оказывает существенную финансовую помощь в платежах.

На вывозке леса предприниматели приобретают высокопроходимые самопогружающиеся автопоезда «Урал», «КамАЗ», с которыми зарубежные аналоги в наших дорожных условиях конкурировать не в состоянии. Приобретается трелевочная и дорожная техника, специальные автомобили для перевозки людей.

Активно идет техническое перевооружение лесопильно-деревообрабатывающих цехов [2]. Формируются современные технологические процессы лесопиления и деревообработки, это:

- применение современного отечественного рамного, ленточнопильного и кромкообрезного, торцовочного оборудования;
- внедрение полуавтоматических линий агрегатной переработки тонкомера типа «Термит», СПР;
- широкое применение сушильных камер марок «Гелиос», «Нарди»;
- закупка четырехсторонних строгальных станков типа С-16, С-25;
- внедрение линий сращивания пиломатериала по длине типа ФГП;
- применение полуавтоматических линий для сращивания и склеивания древесины, производству мебельного щита на основе прессов СПР-002; В-31;
- применение технологий комплексного использования низкокачественной древесины;
- внедрение технологии пропитки древесины антисептиками и антипиренами;
- закупка комплектов упаковочного оборудования.

Перечисленные технологические процессы обеспечивают не только углубленную, но и глубокую переработку древесины с использованием полуавтоматических и автоматических систем.

Но это еще не все. Лесопромышленники все более последовательно начинают решать вопросы безотходного производства на основе энергетического использования древесных отходов, это:

- технология сушки древесины все более основывается на утилизации опилок путем производства и сжигания генераторного газа;
- применение котлов для энергетической утилизации древесных отходов СКМ-90;
- приобретение комплектных котельных на отходах производства;
- приобретение рубительных машин для измельчения низкокачественной древесины в теплоэнергетических целях.

Широко развито в Костромской области деревянное домостроение. Ежегодно на рынок ЦФО направляется не менее 1000 срубов из круглого леса, бруса, оцилиндрованного бревна.

Библиографический список

1. Об утверждении Стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года : приказ Минпромторга РФ и Минсельхоза РФ от 31 октября 2008 № 248/482.
2. *Кожурин С. И.* Развитие лесного комплекса Костромской области / С. И. Кожурин // Сборник трудов по материалам Международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы науки в развитии инновационных технологий» («ЛЕН-2014»). – Кострома : Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2014. – С. 180–181.

ХИМИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННАЯ ДРЕВЕСИНА ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ СКЛАДОВ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

В статье рассматривается вопрос возможного увеличения срока службы строительных конструкций, предназначенных для хранения минеральных удобрений, при использовании химически модифицированной древесины. В качестве модификатора предлагается использовать фенолформальдегидную смолу с добавлением кремнийорганического соединения.

Ключевые слова: модифицирование древесины, химическая модификация, хранение минеральных удобрений, фенолформальдегидная смола, гидрофобизатор.

D. I. Korablev, K. V. Zaitseva
Kostroma State University

CHEMICALLY MODIFIED WOOD FOR CONSTRUCTION OF MINERAL FERTILIZERS WAREHOUSES

The question of possible increase of service life time of the building construction intended for storage of mineral fertilizers at use of chemically modified wood is considered in article. It is proposed to use phenol-formaldehyde resin with addition of organosilicon compound as a modifier.

Keywords: wood modification, chemical modification, storage of mineral fertilizers, phenol-formaldehyde resin, water repellent.

Современная мировая экономика приобрела тенденции, характеризующиеся ослаблением экономических связей между государствами, неоднозначными отношениями между странами европейской зоны, которая вовлечена в экономические войны и политические конфликты в связи с санкциями, обострением миграционной проблемы и другими факторами. В основе новых особенностей развития глобализации мировой экономики лежит необходимость обеспечения населения страны собственными товарами, и в первую очередь – продовольствием. В связи с этим в течение последних лет в центре внимания оказывается процесс импортозамещения, по итогам которого к 2020 году Россия должна будет обеспечивать себя продовольствием на 90 %, что повлечет за собой увеличение поставок сельскому хозяйству различных видов минеральных удобрений. Это приведет к возрастанию объемов строительства складов для их хранения, которые требуют увеличения сроков службы [1].

Древесина широко используется в конструкциях, эксплуатируемых в агрессивных средах, таких как склады для хранения минеральных удобрений (рис.). Для возведения данных складов используется древесина хвойных пород, содержащая значительное количество смолы, за счет которой она обладает большей химической стойкостью, чем древесина лиственных пород [2]. Интерес к применению данного строительного материала так же обусловлен тем, что древесина является более дешевым, доступным, легким и простым в обработке материалом, по сравнению с металлом и железобетоном. Кроме того, ей можно придать более высокие конструкционные свойства при помощи химической обработки без разрушения структуры.

Авторами на основе проведенного анализа составов химической модификации и их назначения предлагается в качестве модификатора деревянных строительных конструкций складов минеральных удобрений использовать фенолформальдегидную смолу марки СФЖ-3014. Среди достоинств фенолформальдегидной смолы – низкая стоимость, доступность исходного сырья, простота синтеза, высокая смачивающая и пропитывающая способность и растворимость. В роли второго модификатора предлагается использовать смолу аналогичной марки с добавлением гидрофобизатора (20 % по массе), в состав которого входит вода и кремнийорганические соединения, обеспечивающие при их нанесении образование тонкой невидимой водоотталкивающей пленки [3].



Рис. Склад для хранения минеральных удобрений

Для сравнения предлагаемых модификаторов образцы из сосны (10 шт. для каждого состава) пропитывались данными составами в течение 60 минут. Далее образцы высушивались при температуре 70 °С в течение 60 минут, после чего проводились испытания на водопоглощение в течение 1, 12 и 24 часов. Результаты экспериментов представлены в таблице.

Таблица

Результаты испытаний древесины на водопоглощение

№ образца	Пропитывающий состав	Поглощение воды, W, % через время, ч, равное		
		1	12	24
1	Без пропитки	17,78	28,95	38,28
2	100%-ная фенолформальдегидная смола	10,59	21,36	31,71
3	Фенолформальдегидная смола + гидрофобизатор	12,22	22,43	31,85

Полученные экспериментальные данные указывают на то, что пропитка древесных материалов фенолформальдегидной смолой снижает водопоглощение на 40,44 % по сравнению с чистой древесиной и, соответственно, на 31,27 % по сравнению с составом из фенолформальдегидной смолы и гидрофобизатора.

Однако фенолформальдегидная смола имеет в среднем вязкость 39 с, что затрудняет ее использование в качестве пропитки из-за низкой проникающей способности. Кроме того, фенолформальдегидная смола данной марки обладает хорошей адгезией (клеящей способностью), а это приводит к образованию на поверхности образцов сгустков смолы, которые препятствуют дальнейшему технологическому процессу. К тому же разница в показателях водопоглощения через 24 часа между фенолформальдегидной смолой и фенолформальдегидной смолой с добавлением гидрофобизатора становится ничтожно малой (0,44 %).

Исходя из вышеизложенного, было принято решение о проведении исследований химической стойкости древесины, пропитанной составом из фенолформальдегидной смолы и гидрофобизатора. Кроме того, в дальнейшем необходимо будет рассчитать экономический эффект использования химически модифицированной древесины предлагаемым составом при строительстве складов для хранения минеральных удобрений с учетом их более длительного срока службы по сравнению с аналогичными конструкциями, древесина которых защищена лакокрасочными материалами.

Библиографический список

1. *Амирова Н. Р.* Политика импортозамещения в сельском хозяйстве / Н. Р. Амирова, Л. В. Саргина // *Успехи современной науки и образования.* – 2016. – № 12. – С. 7–12.
2. *Степанов И. А.* Химически стойкие органические материалы: антикоррозийная служба предприятий / И. А. Степанов, Н. Я. Савельева, Л. М. Фиговский. – М. : Металлургия, 1987. – 240 с.
3. *Алентьев А. А.* Кремнийорганические гидрофобизаторы / А. А. Алентьев, И. И. Клетченков, А. А. Пашенко. – Киев : Гос. изд-во технич. литературы УССР, 1962. – 111 с.

Н. С. Кузнецова¹, А. А. Беляев²

Костромской государственной университет

¹leto044@yandex.ru, ²alekseybelyaev444@yandex.ru

УДК 677.021

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВЬЮРКОВОЙ ПРЯЖИ

В статье рассматриваются результаты испытаний по установлению влияния давления и скорости выпуска вьюрковой прядильной машины на крутку и прочность продукта. Проведен анализ графических зависимостей, полученных в результате проведенных экспериментов.

Ключевые слова: вьюрковое прядение, льняная пряжа, крутка, прочность пряжи.

N. S. Kuznetsova, A. A. Belyaev

Kostroma State University

THE STUDY OF INFLUENCE OF TECHNOLOGICAL PARAMETERS ON QUALITY INDICATORS OF AERODYNAMIC YARN

This article discusses the results of tests to establish the effects of pressure and speed of a release of aerodynamic spinning machine for whirling and strength of the product. The analysis of graphic dependences obtained as a result of the experiments is carried out.

Keywords: aerodynamic flax yarn, flax yarn, whirling, strength of yarn.

Развитие вьюркового способа формирования льняной пряжи предполагает установление рациональных технологических параметров на основе экспериментальных исследований их влияния на показатели качества выработанной продукции [1, 2]. Исследования проводились на лабораторном стенде вьюрковой прядильной машины [3], при этом вращение воздуха в верхнем вьюрке неизменное – против часовой стрелки, если смотреть сверху, в нижнем вьюрке вращение воздуха можно изменять. Проведены испытания при одинаковом направлении воздуха в обоих

вьюрках. После обработки экспериментальных данных получены графические зависимости крутки в готовой пряже и прочности от давления и скорости (рис. 1, 2).

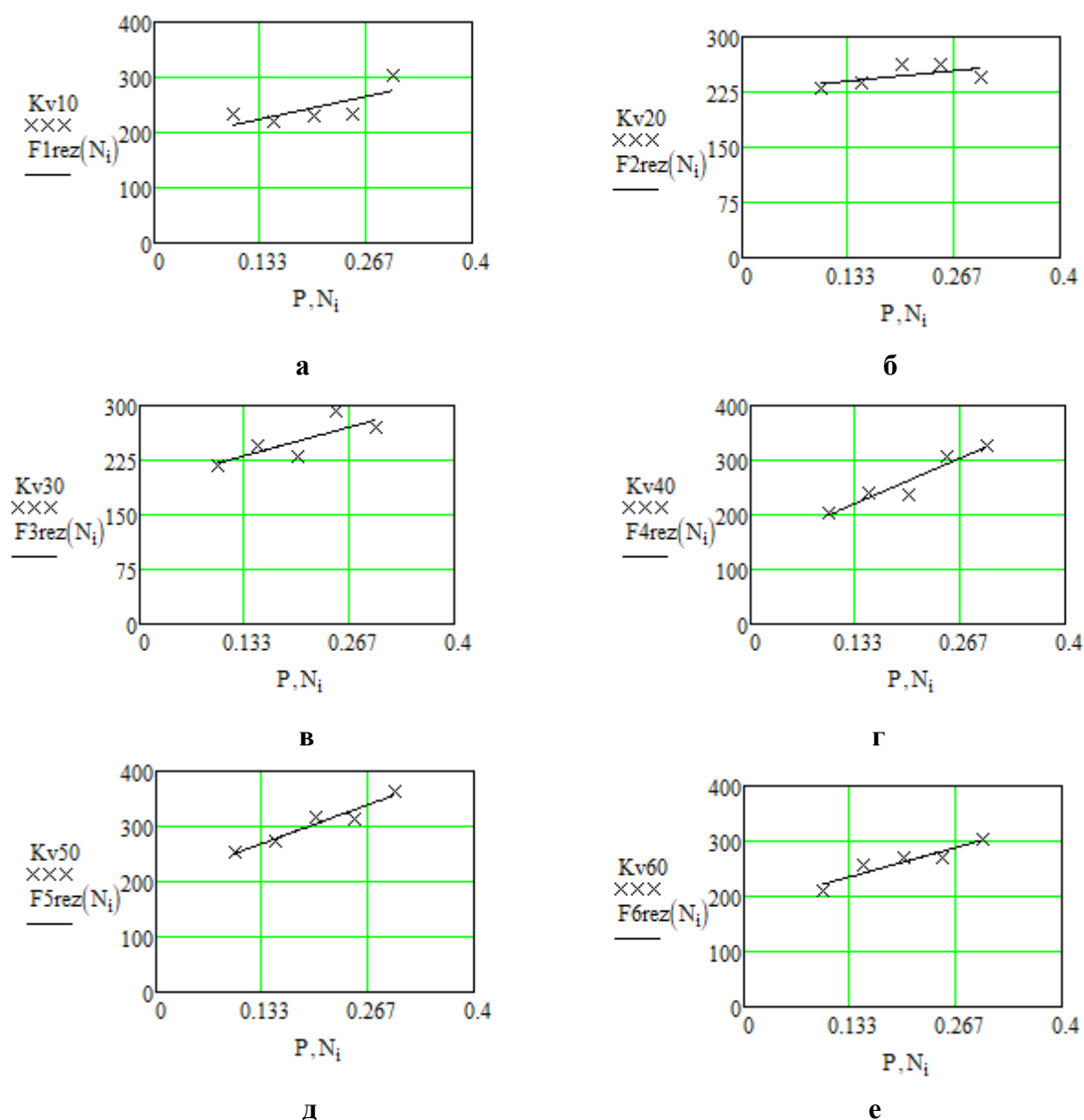


Рис. 1. Зависимость крутки вьюрковой пряжи, сформированной с двумя вьюрками, воздух в которых вращается в одинаковые стороны: а – скорость наматывания 10 м/мин, б – скорость наматывания 20 м/мин, в – скорость наматывания 30 м/мин, г – скорость наматывания 40 м/мин, д – скорость наматывания 50 м/мин, е – скорость наматывания 60 м/мин

Как видно из графиков (см. рис. 1) имеется тенденция к увеличению крутки с увеличением давления воздуха во вьюрках. При этом прочность пряжи также увеличивается (см. рис. 2). Однако при скоростях 20 и 30 м/мин крутка и прочность пряжи при давлении 0,3 МПа несколько уменьшается.

Было выдвинуто предположение, что данное снижение обусловлено снижением крутки продукта, а также более хаотичным расположением волокон вокруг сечения. При скоростях 40 и 60 м/мин происходит снижение прочности при давлении 0,3 МПа, крутка при этом не снижается. Возможно, такое явление можно объяснить излишним напряжением волокон, либо крутка не является основным фактором, влияющим на прочность вьюрковой пряжи.

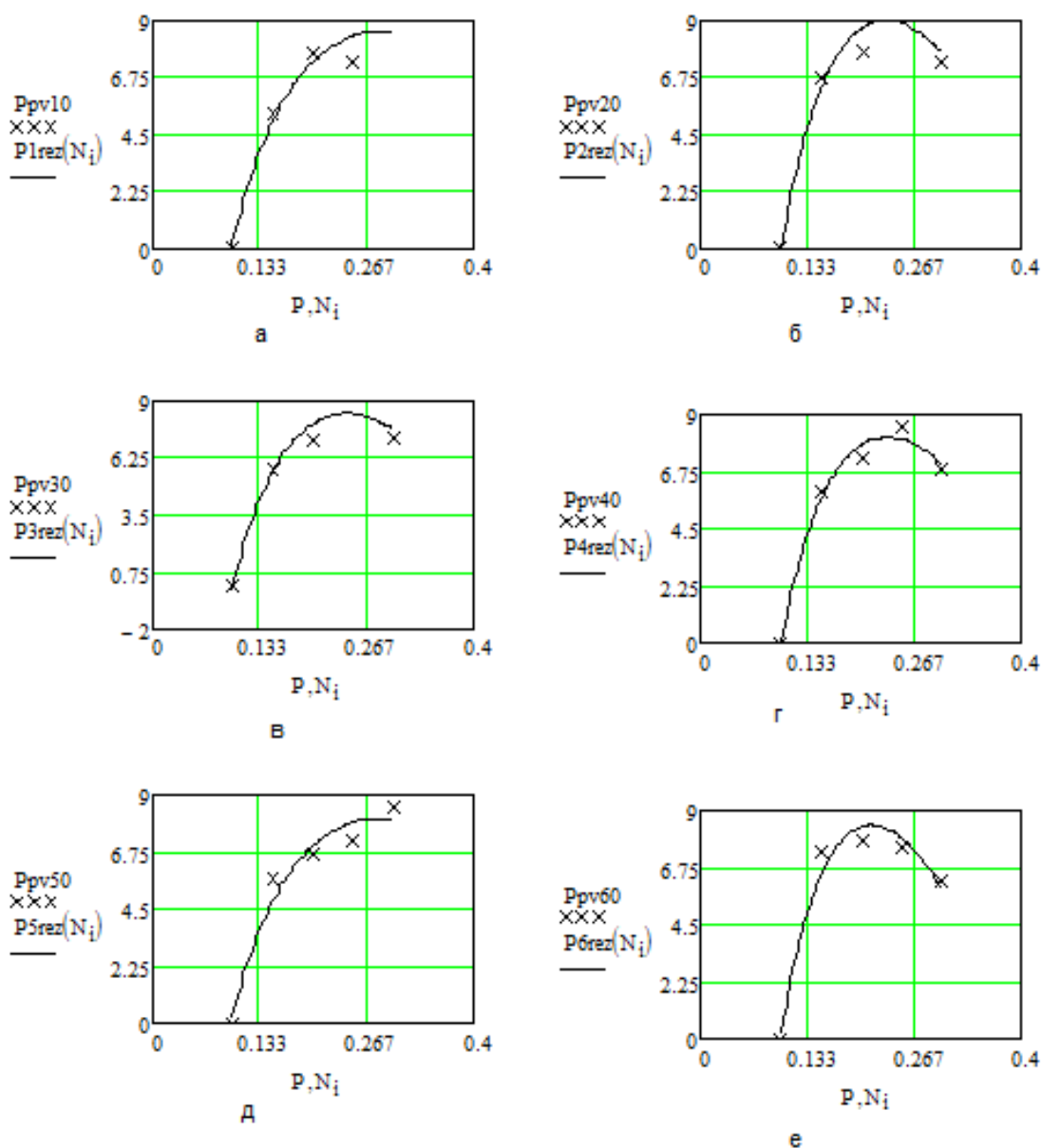


Рис. 2. Зависимость прочности вьюрковой пряжи, сформированной с двумя вьюрками, воздух в которых вращается в одинаковые стороны: а – скорость наматывания 10 м/мин, б – скорость наматывания 20 м/мин, в – скорость наматывания 30 м/мин, г – скорость наматывания 40 м/мин, д – скорость наматывания 50 м/мин, е – скорость наматывания 60 м/мин

Анализируя зависимость крутки и прочности пряжи от скорости выпуска (см. рис. 1, 2) можно сделать вывод о незначительном влиянии скорости выпуска на крутку. Изменение прочности пряжи от скорости выпуска также незначительно при всех давления, кроме $p=0,3$ МПа. При $p=0,3$ МПа с увеличением скорости наблюдается тенденция к уменьшению прочности. Выдвинуто предположение, что такое снижение происходит из-за чрезмерно быстрого прохождения продукта через вьюрки, то есть волокна не успевают приобрести кручение, менее уплотняются вокруг оси, а высокое давление во вьюрке раздувает элементарные волокна, отрицательно влияя на структуру формируемого продукта. Наибольшая прочность вьюрковой пряжи достигнута при скорости выпуска 20 м/мин и установленном давлении воздуха во вьюрках 0,25 МПа.

Библиографический список

1. Кузнецова Н. С. Двухвьюрковый способ получения льняной пряжи / Н. С. Кузнецова, Л. С. Ильин // Материалы Международной научно-технической конференции «Современные технологии и оборудование текстильной промышленности» («Текстиль–2009»). – М. : МГТУ им. А. Н. Косыгина, 2009. – С. 17.
2. Кузнецова Н. С. Разработка двухвьюркового способа для получения бескруточной пряжи / Н. С. Кузнецова, Л. С. Ильин, С. Е. Проталинский // Материалы Международной научно-практической конференции «Повышение конкурентоспособности льняного комплекса России в современных условиях». – Вологда : ИЦ ВГМХА, 2009. – С. 203.
3. Кузнецова Н. С. Вьюрковое прядение льна : монография / Н. С. Кузнецова, Л. С. Ильин, С. Е. Проталинский. – Кострома : Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2013. – 88 с.

И. Г. Леонтьева¹, Л. В. Антонина²

Омский государственный технический университет

¹leontyeva-i-g@yandex.ru, ²antoninalv@mail.ru

УДК 687.13 / 677.075

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА БЕЛЬЕВЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ДЕТЕЙ ДО ГОДА, РЕАЛИЗУЕМЫХ НА ОМСКОМ РЫНКЕ

В статье представлены результаты исследования омского рынка бельевых изделий для детей первого года жизни. Одежда для детей до года должна отвечать требованиям безопасности ТР ТС 007/2011 и иметь сертификат соответствия. На омском рынке представлен широкий ассортимент бельевых изделий для детей. Выявлены случаи предлагаемого к реализации на оптово-розничных рынках белья, не имеющего сертификатов и полной маркировки.

Ключевые слова: дети, новорожденные, белье, безопасность, маркировка.

I. G. Leontyeva, L. V. Antonina

Omsk State Technical University

THE REVIEW OF UNDERWEAR PRODUCTS RANGE FOR CHILDREN UNDER ONE YEAR, IMPLEMENTED ON THE OMSK MARKET

The article presents the study results of the Omsk market of underwear products for children of the first year of life. Clothing for children under one year must meet the safety requirements of TR CU 007/2011 and have a conformity certificate. The Omsk market offers a wide range of underwear products for children. The cases are revealed when the underwear offered for sale in the wholesale and retail markets does not have certificates and full marking.

Keywords: children, newborn, underwear, safety, marking.

Одной из проблем рынка детских товаров в России является наличие некачественной, контрафактной и фальсифицированной продукции, которая может быть опасна для здоровья ребенка. Недобросовестные предприниматели торгуют поддельными детскими товарами без сертификатов, подтверждающих их безопасность.

Обязательным требованием, которое должны выполнять производители детских товаров и представители торговых организаций является обеспечение безопасности и качества реализуемой продукции. К факторам, формирующим потребитель-

ские свойства и качество товаров, относятся применяемое сырье и материалы, конструкция, технологический процесс, организация контроля качества продукции.

Изделия бельевые для новорожденных, детей ясельного и дошкольного возраста подлежат обязательному подтверждению соответствия. Согласно классификации они относятся к одежде и изделиям 1-го слоя, имеющим непосредственный контакт с кожей пользователя.

Наиболее жесткие требования биологической и химической безопасности предъявляются к изделиям для детей до года. Изделия для новорожденных и бельевые изделия для детей в возрасте до 1 года должны быть изготовлены из натуральных материалов, за исключением наполнителей. Допускается применение химических нитей и волокон для швов изделий, не соприкасающихся с кожей ребенка. Соединительные швы с обметыванием срезов в изделиях для новорожденных должны быть выполнены на лицевую сторону [1].

Маркировка продукции должна быть достоверной, проверяемой, читаемой и доступной для осмотра и идентификации. Она должна содержать наименование страны-изготовителя; наименование и местонахождение изготовителя; наименование и вид (назначение) изделия; дату изготовления; единый знак обращения на рынке; срок службы продукции и гарантийный срок службы (при необходимости); товарный знак (при наличии).

Маркировка одежды, изделий из текстильных материалов, трикотажных изделий и готовых штучных текстильных изделий также должна иметь информацию с указанием: вида и массовой доли сырья; размера изделия; символов по уходу за изделием, при необходимости – инструкции по особенностям ухода за изделием в процессе эксплуатации. Изделия для новорожденных и бельевые изделия для детей до 1 года необходимо сопровождать информацией «Предварительная стирка обязательна» [1].

Детские изделия реализуют как в специализированных магазинах, так и на оптово-розничных рынках города. Омский рынок бельевых изделий для новорожденных и детей до года представлен широким ассортиментом: распашонки, кофточки, рубашечки, ползунки, комбинезоны, полукомбинезоны, боди, чепчики и др.

Большая доля детских бельевых изделий изготовлена из трикотажных полотен. Широкое распространение бельевых трикотажных изделий объясняется их высокими гигиеническими, эксплуатационными и экономическими показателями. Эти изделия обладают эластичностью, мягкостью, хорошей растяжимостью, не стесняют движений. Благодаря структуре полотна трикотажное белье создает благоприятные условия для функционирования организма: обладает высокой воздухо- и паропроницаемостью, не вызывает аллергии и раздражений.

Изделия, реализуемые в крупных специализированных магазинах города, имеют документы, подтверждающие соответствие требованиям ТР ТС 007/2011 [1]. Во многих мелкорозничных магазинах и на оптово-розничных рынках отсутствуют сертификаты на изделия.

Несмотря на то, что обязательные требования к детским изделиям очень высокие и такую продукцию часто проверяют контролирующие органы, выявлены нарушения требований ТР ТС 007/2011 – отсутствие маркировки и полной информации на маркировке изделий, реализуемых на оптово-розничных рынках. Маркировка детских бельевых изделий в специализированных и мелкорозничных магазинах соответствует предъявляемым требованиям.

В связи с этим рекомендуется приобретать одежду для детей только в специализированных магазинах, обращать внимание на маркировку и наличие сертификатов. Дальнейшие исследования бельевых изделий новорожденных и для детей до года направлены на испытания образцов продукции, приобретенных на оптовом рынке, на соответствие требованиям безопасности.

Библиографический список

1. ТР ТС 017/2011. Технический регламент Таможенного союза о безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/70106660/> (дата обращения: 08.02.2018).

Т. Ю. Лустgarten

Костромской государственной университет

tlustgarten@yandex.ru

УДК 331.103.3

ИССЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ОФИЦИАНТА

Данная статья посвящена исследованию условий труда официанта. Представлены результаты исследований. Проведена гигиеническая оценка условий труда официанта. Проведен сравнительный анализ напряженности труда официанта и студента.

Ключевые слова: условия труда, класс условий труда, гигиеническая оценка, вредные условия труда, напряженность труда.

T. Yu. Lustgarten

Kostroma State University

THE STUDY AND ASSESSMENT OF WAITER'S WORKING CONDITIONS

The article presents the results of the study of waiter's working conditions. The results of studies are shown. Hygienic assessment of waiter's working conditions is carried out. Comparative analysis of the work intensity of a waiter and a student is given.

Keywords: working conditions, class of working conditions, health evaluation, harmful working conditions, work intensity.

Сегодня ресторанный бизнес, бурно развиваясь, постоянно нуждается в кадрах [1]. Поэтому профессия официанта одна из самых востребованных на рынке труда, особенно студентами. Это объясняется тем, что каждый студент, поступающий на эту работу, рассчитывает на щедрые чаевые, бесплатное питание и гибкий график работы. Для исследования условий труда официанта был выбран ресторанный комплекс, позиционирующий себя на рынке г. Костромы уже более 30 лет как самый престижный ресторан.

Для изучения технологического процесса оказания услуг и детализации рабочего времени официанта проведены хронометраж рабочего времени и опрос работающих. В результате хронометража были идентифицированы следующие опасные и вредные производственные факторы, влияющие на официанта в про-

цессе труда [2]: опасные – острые кромки поверхностей инвентаря, посуды, приборов, повышенное значение напряжения в электрической цепи; вредные – недостаточная освещенность, повышенный уровень шума, повышенная (пониженная) температура воздуха рабочей зоны, нервно-психические перегрузки, физические перегрузки. Из опроса работающих известно, что начало рабочего дня может быть разным – с 16, 17, 18 часов (видимо, это называется «гибкий» режим работы), но продолжительность смены составляет от 12 до 17 часов. В большинстве случаев рабочая смена официанта продолжается до полуночи, а в выходные и праздничные дни – до утра. В результате продолжительной напряженной работы, особенно в условиях повышенного шума, суммарных теплопритоков от линии раздачи и оборудования в торговом зале (винные шкафы, прилавки-витрины для десертов, кофе-машины и торговые автоматы), высокой влажности от моечного отделения возникает переутомление – восстановиться к следующей рабочей смене организм работающего не успевает, накапливается усталость.

В обязанности официанта входят [3]: подготовка зала к обслуживанию; получение из сервизной столовой посуды, приборов и столового белья; сервировка столов с учетом стандартов организации питания и т. д. К официанту предъявляются высокие требования [4]: он должен работать быстро, красиво, артистично при большой физической нагрузке и дефиците времени в часы пик, должен уметь быстро застелить стол, сервировочный инвентарь расположить на столе в строго определенном порядке. Обслуживать клиентов нелегко, все люди различны по характеру, манере общения, уровню культуры. Некоторые посетители проявляют негативную реакцию на малейшее невнимание к ним либо, находясь в состоянии алкогольного опьянения, неадекватно оценивают текущий момент в работе, не учитывают нагрузку на официанта в зале. В течении напряженной рабочей смены официанту приходится спокойно реагировать на указание администрации. В ресторане введены штрафные санкции за нахождение за служебным столиком более трех человек, за неправильное занесение в компьютер количество гостей и нумерации столиков за опоздание на работу, за нахождение без бейджика и специальной одежды, за разговор по мобильному телефону в зале ресторана, за отсутствие медицинской книжки. Данный факт является стрессовым для работающего и приводит к конфликтным ситуациям. Если отсутствует медицинская книжка, то по законодательству официант не имеет права не только работать, но и находиться в помещении ресторана [5]. Медосмотр официанты должны проходить регулярно, один раз в шесть месяцев в соответствующих учреждениях здравоохранения для получения допуска профпригодности. Исследования условий труда по фактору напряженность труда, который отражает преимущественную нагрузку на ЦНС, определяется нервным, психоэмоциональным напряжением, длительностью и интенсивностью интеллектуальной нагрузки, выявили класс условий труда – 3.2, обусловлен фактической продолжительностью рабочего дня и сменностью работы. Оценка напряженности труда проводилась на основе учета 23 показателей [6].

Исследования условий труда по фактору тяжесть трудового процесса заключались в определении динамической, статической нагрузки, определении веса подноса, угла и количества наклонов официанта, и т. д. Выявлено, что, в день официант проходит в среднем до 9...11 км за 8-часовую смену. Большин-

ство официантов предпочитает носить обувь без каблука – «балетки». Стоит отметить, что абсолютно плоская подошва не является анатомически правильной. Поэтому длительное ношение «балеток» или мокасин может привести к деформации стопы. Идеальная анатомическая форма подошвы – это когда пятка слегка приподнята относительно передней части стопы [7]. Обувь должна быть кожаной с закрытым носом и пяткой. Высота каблука для женщин для удобства и безопасности должна быть 25...50 мм [8]. Для быстрого обслуживания гостей готовые блюда устанавливаются на поднос, вес которого может достигать 4...6 кг, который приходится нести в зал по скользкому «модному» полу из современных видов отделочных материалов, а иногда и в номера гостиницы, поднимаясь по лестнице. В результате оценки тяжести труда на основе учета 7 показателей выявлен класс условий труда – 3.2, обусловлен массой поднимаемого и перемещаемого груза и перемещением в пространстве, обусловленные процессом обслуживания.

Таким образом, итоговый класс условий труда официанта при гигиенической оценке – 3.3 (вредный третьей степени). Условия труда, приводят к развитию профессиональных болезней легкой и средней степеней тяжести [6]. Для улучшения условий труда официанта в ресторане и приведения их в соответствие с нормативными требованиями рекомендуем: для снижения напряженности трудового процесса организовать рациональные режимы труда и отдыха (рабочая смена/выходной: 1/1); для снижения травматичности надежно прикрепить напольные покрытия и ковровые дорожки к полу; для исключения скольжения застелить ступени лестниц резиновым покрытием; предусмотреть в гардеробных отдельное хранение уличной и специальной одежды; разместить в зале ресторана средства индивидуальной защиты органов дыхания типа «Феникс» для гостей и работающих в ресторане на случай возникновения чрезвычайной ситуации – пожара.

Библиографический список

1. Фабрика бизнеса. Ресторанный бизнес [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://www.fabrikabiz.ru/restaurant/4/25.php> (дата обращения: 05.12.2017).
2. ГОСТ 12.0.003–2015. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. – Взамен ГОСТ 12.0.003–74; введ. 2017–03–01. – М. : Стандартинформ, 2016. – 10 с.
3. Об утверждении профессионального стандарта «Официант/бармен» [Электронный ресурс] : приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 декабря 2015 г. № 910н // СПС «Консультант Плюс». – Режим доступа : <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 05.12.2017).
4. Должностная инструкция официанта ресторана [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс». – Режим доступа : <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 05.12.2017).
5. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения [Электронный ресурс] : федеральный закон РФ от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (ред. от 28.11.2015) // СПС «Консультант Плюс». – Режим доступа : <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 05.12.2017).
6. Р 2.2.2006–05. Руководство, по гигиенической оценке, факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда [Электронный ресурс] : утв. Главным государственным санитарным врачом России 29.07.2005 г. // СПС «Консультант Плюс». – Режим доступа : <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 05.12.2017).
7. Медицинские центры мира. Деформации стопы [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://medicalcenters.ru> (дата обращения: 05.12.2017).
8. Стандарты обслуживания в ресторане [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://restoranoff.ru> (дата обращения: 05.12.2017).

УДК 677.076.9

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕКСТИЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ С ВЫСОКИМИ ТЕПЛОЗАЩИТНЫМИ СВОЙСТВАМИ

Данная статья является результатом мониторинга новейших текстильных материалов с высокими теплозащитными свойствами, которая включает в себя обзор инновационных материалов, новейших технологий обработки и внедрения в материалы дополнительных компонентов. Кроме того, описаны физические свойства этих материалов, а также область их применения. Сделаны выводы, содержащие оценку данных текстильных материалов и перспективы их развития.

Ключевые слова: инновационные материалы, текстильные материалы, теплозащитные свойства, «умные ткани», нанотехнологии.

S. A. Mozzhukhina
Kostroma State University

INNOVATIVE TEXTILE MATERIALS WITH HIGH HEAT-PROTECTIVE PROPERTIES

This article is the result of monitoring the latest textile materials with high thermal protection properties, which includes an overview of innovative materials, the latest processing technologies and the introduction of additional components into the materials. In addition, the physical properties of these materials are described, as well as the scope of their application. Conclusions containing an assessment of these textile materials and the prospects for their development are drawn.

Keywords: innovative materials, textile materials, heat-protective properties, “smart fabrics”, nanotechnology.

Развитие текстильной отрасли не стоит на месте, появляются новые разработки, внедряются новые технологии, целью которых является улучшение свойств текстильных материалов. Это могут быть как эстетические, так и эргономические свойства. В данной статье большее внимание уделено материалам с высокими теплоизоляционными и терморегулирующими свойствами.

Электронным текстилем, также известным как: Е-ткани, «электронные ткани» или же «умные ткани» является материал, способный, одновременно, проводить и потреблять электрическую энергию, он служит основой для бесстыкового встраивания электронных компонентов, таких как микрокомпьютеры, датчики или выключатели в ткани, при этом, он может и сам состоять из электронных материалов [1]. Электронный текстиль используется в качестве материала для производства, так называемой, «умной одежды», способной адаптироваться к изменениям температуры окружающей среды и тела. Благодаря своим свойствам, этот текстиль может применяться для изготовления спортивной одежды, костюмов для космонавтов и, как вариант, для людей, находящихся в условиях вечной мерзлоты или изнуряющей жары.

Охлаждающая ткань – это инновационный материал, содержащий экологически чистый биоразлагаемый гель, который аккумулирует холод и, затем, дозированно охлаждает кожу, при этом, данный материал предварительно помещают

в морозильную камеру или ледяную воду на 5–10 минут, материал может использоваться при изготовлении охлаждающей одежды, из него изготавливают специальные охлаждающие накладки на суставы для спортсменов, ведутся разработки универсальной терморегулирующей одежды, в процессе изучения находятся технологии биметаллического термостата, которые в дальнейшем планируют применить для производства универсального терморегулирующего материала [2].

Технология внедрения в ткань микрокапсул, содержащих самые разные вещества, заключается в том, что волокна терморегулирующей ткани пронизаны встроенными парафиновыми микрокапсулами, при нагревании которых, парафин плавится, поглощая избыток тепла, а при охлаждении, парафин в капсулах затвердевает и отдает поглощенную тепловую энергию. Таким образом, осуществляется терморегуляция внутри одежды. Изначально данный материал был создан для одежды военных, однако рассматриваются варианты для применения микрокапсул в детской и повседневной одежде [2].

Нановолокна можно производить, наполняя традиционные волокнообразующие полимеры отличающимися по конфигурации наночастицами различных веществ, а также путем выработки ультратонких (диаметром в рамках наноразмеров) волокон. Применяется для производства медицинских изделий, получения ароматизированных текстильных полотен, а также для изготовления биологической защиты [3].

При заключительной отделке текстильных материалов используют наночастицы различных веществ в виде наноэмульсий и нанодисперсий, которые, придавая требуемые эффекты, не перекрывают капиллярно-пористую структуру волокнистого материала, он остается «дышащим», поскольку его микропоры остаются открытыми для воздухообмена [4]. Подобные материалы используются в изготовлении армейской экипировки, спортивной одежды и одежды для активного отдыха.

Мембранная ткань (мембрана) обладает ветрозащитными и/или водоизоляционными свойствами, в то время, как нормированный размер пор мембраны позволяет материалу эффективно пропускать испарения тела человека (дышать). Путем физической деформации тефлона получается тонкая пористая пленка, которая наносится на ткани и используется при пошиве одежды. Мембранные ткани широко применяются в активном отдыхе, поскольку они допускают высокую физическую активность, в отличие от обычных непромокаемых тканей [5].

Функциональные трикотажные полотна современной облегченной структуры с подворсовкой с использованием чистошерстяной пряжи малых линейных плотностей и модифицированных полиэфирных текстурированных нитей. Эти полотна используются для производства высококомфортного термобелья. Изделия из данных материалов легкие, пластичные, имеют мягкий шелковистый гриф и повышенные теплозащитные свойства: сохраняют тепло при температурах до $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ [6]. Представляют из себя двухслойные теплозащитные трикотажные полотна облегченной структуры с подворсовкой, которые выполнены на базе сочетания прессового ластичного переплетения раппортом 1:1 и двух рядов производной глади с использованием отечественной чистошерстяной пряжи малых линейных плотностей и модифицированных полиэфирных текстурированных микрофиламентных нитей полого сечения 7,8 текс (f100), 11 текс (f144). Полотна обладают высокими теплозащитными, гигиеническими и эксплуатационными

свойствами, свойствами эффективной теплопроводности и быстрого высыхания и обеспечивают состояние «Clima-Comfort» для тела человека [7].

Термобелье «Фантом» является отечественной разработкой, на данный момент, единственным аналогом термобелья, выпускаемого итальянско-швейцарской фирмой X-bionics. «Фантом» – это высокотехнологичное зональное термобелье, которое изготавливается на современных итальянских кругловязальных машинах фирмы Santoni из высокопрочных нитей Нейлон 6.6. Данное термобелье состоит из пяти различных по структуре переплетений, которые образуют внутренние и наружные каналы. Внутренние каналы имеют выход наружу для лучшего испарения излишков влаги, а внешние каналы позволяют свежему воздуху поступать к телу для охлаждения. В состоянии покоя отверстия каналов блокируются и внутри термобелья образуется теплая невидимая прослойка. Благодаря этой технологии, внутри термобелья поддерживается комфортная для тела температура 37 °С. Данное термобелье разрабатывалось в качестве внутреннего слоя для спецодежды военнослужащих, но, благодаря своим свойствам, подходит и для занятия спортом [8].

Несомненно, каждый из этих материалов имеет место быть. Однако, такие материалы как электронный текстиль, охлаждающая ткань или же ткань с внедренными в нее микрокапсулами еще недостаточно широко используются в производстве, в отличие от таких материалов как мембранные ткани или же трикотажные полотна современной облегченной структуры. Все из-за того, что, несмотря на все свои преимущества, эти материалы имеют один, но очень весомый недостаток – они тяжелые, из-за чего ассортимент изделий из этих материалов скуден. Однако, есть трикотажные материалы не многим уступающие по своим теплозащитным свойствам «умным тканям», при этом они имеют ряд преимуществ перед ними. Во-первых, они легкие, а во-вторых, они относительно дешевые. Все это наводит на мысль, что многослойные трикотажные теплозащитные материалы, в настоящее время, наиболее предпочтительны для массового производства, что в свою очередь говорит о необходимости исследования и прогнозирования свойств многослойного поперечно-вязанного трикотажа, что позволит облегчить разработку новых материалов с заданными свойствами. В заключение, стоит отметить, что разработки в этих направлениях продолжаются и, возможно, в скором времени появятся новые более совершенные материалы, которые будут внедряться в массовое производство и их преимущества смогут оценить не только люди узкой специальности, но и обычный рядовой потребитель.

Библиографический список

1. Электронный текстиль [Электронный ресурс] : портал // Википедия. Свободная энциклопедия. – Режим доступа : <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения: 27.01.2018).
2. Инновационные ткани ближайшего будущего [Электронный ресурс] : портал // Технологии, инжиниринг, инновации. – Режим доступа : <http://integral-russia.ru/2016/08/28/> (дата обращения: 27.01.2018).
3. Производство нановолокон [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://vuzlit.ru/225327/> (дата обращения: 27.01.2018).
4. Производство нановолокон и нанотканей [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://studfiles.net/preview/5797452/> (дата обращения: 27.01.2018).
5. Мембранная ткань [Электронный ресурс] : портал // Форменная одежда и снаряжение. – Режим доступа : <https://forma-odezhda.ru/encyclopedia/> (дата обращения: 27.01.2018).

6. Инновационный научно-производственный центр текстильной и легкой промышленности награжден бронзовой медалью [Электронный ресурс] : портал // Программа развития конкурентоспособности текстильной и легкой промышленности. – Режим доступа : <http://www.rustekstile.ru/news/> (дата обращения: 14.02.2018).
7. Легкая и текстильная промышленность [Электронный ресурс] : портал // Выставка изобретений, инновационных проектов, бизнес-предложений. – Режим доступа : <http://www.innovexpo.ru/> (дата обращения: 14.02.2018).
8. Обзор термобелья «Фантом» 5.45 Design [Электронный ресурс] : портал // Экипировка для профессионалов. – Режим доступа : <http://allmulticam.ru/product/> (дата обращения: 14.02.2018).

Н. Н. Муравская¹, Е. Н. Борисова²

Костромской государственной университет

¹senorita_n@mail.ru, ²borisoffa@mail.ru

УДК 675.031.2

О ВОЗРОЖДЕНИИ РОМАНОВСКОЙ ПОРОДЫ ОВЕЦ В РЕГИОНЕ

Статья посвящена перспективам развития овцеводства в Ярославской и Костромской областях. Проведен анализ фермерских хозяйств региона, занимающихся разведением овец романовской породы, которые получили широкую известность и признание не только в России, но и за рубежом.

Ключевые слова: овца, романовская порода, овчина, шерсть, фермерские хозяйства, Ярославская и Костромская области, перспективы.

N. N. Muravskaya, E. N. Borisova

Kostroma State University

ON THE REVIVAL OF THE ROMANOV SHEEP BREED IN THE REGION

The article is devoted to the prospects of sheep breeding development in the Yaroslavl and Kostroma regions. Romanov sheeps have gained wide recognition not only in Russia but also abroad. An analysis of the region farms that are breeding the Romanov sheep is carried out.

Keywords: sheep, Romanov breed, sheepskin, wool, farms, the Yaroslavl and Kostroma regions, prospects.

Овцеводство является одной из самой перспективной нишей сельскохозяйственной отрасли. Во-первых, в виду отсутствия жесткой конкуренции, во-вторых – в связи с постоянным ростом спроса на первичные и вторичные продукты производства.

Гордостью отечественного овцеводства и нашего региона является романовская порода овец, которая была выведена более 200 лет назад недалеко от г. Романова (ныне г. Тутаева Ярославской области), откуда и получила свое название. Ее также называют «царской овцой», потому что к ее появлению в стране был причастен сам Петр I. Романовская овца приспособлена к российскому климату, не требует дифференцированного контроля, обладает хорошим здоровьем и характеризуется высоким естественным многоплодием, вследствие чего дает большой выход высококачественной продукции [1].

Эта порода относится к овчинно-мясному направлению. Основная ценность этого направления – это производство овчин, используемых в настоящее время не

только, как сырье для изготовления одежды, но и как элемент дизайна интерьера. Овчина, полученная из романовской породы овец, едва ли не самая лучшая в мире, у нее отличные шубные качества – она мягкая и красивая, теплая и прочная, но при этом легкая. Шерсть романовской овцы хорошо влияет на здоровье человека и отлично подходит для изготовления обуви, одежды, головных уборов, валяния предметов интерьера. По количеству мясной продуктивности и дешевизне ее производства романовские овцы не имеют себе равных. Основная продукция романовских овец – овчина неоднократно экспонировалась на европейских международных выставках в Лондоне и Париже, где получала наивысшие оценки. Сегодня романовских овец с успехом разводят в странах Западной Европы.

В 1990-е гг. в стране поголовье овец романовской породы значительно сократилось по сравнению с пиком своего развития, который пришелся на 1950-е годы. Основная причина тому – банкротство фермерских хозяйств, связанное с политикой государства, значительным ростом доли импортных поставок мяса, резким снижением цен на шерсть и мясо. В настоящее время овцеводство – этот сложный вид деятельности, требующий немало усилий и вложений, снова возрождается. Поддержка романовского овцеводства сейчас ведется на федеральном и областном уровнях. Кроме того, существует система грантов на развитие материально-технической базы сельскохозяйственных предприятий [1].

Ярославская область обеспечивает все регионы России высокопродуктивным молодняком овец романовской породы. В племенных хозяйствах ведется углубленная племенная работа по совершенствованию породы. В связи с тем, что ареал распространения овчин романовской породы небольшой, необходимо прилитие крови, для создания новых линий, генеалогических групп. Для этой цели в область завезены чистопородные овцы романовской породы из Чехии.

В Ярославской области племенным разведением овец романовской породы занимаются такие хозяйства, как: ООО «Агрофирма Авангард» (с. Воздвиженское Угличского района), ООО «СПК «Юрьевское» (д. Юрьевское Первомайского района), ООО «Романовское» (г. Тутаев), ООО «Атис СХ» (с. Вошажниково Борисоглебского района), ООО «ФСПХ «Одерихинское» (д. Одерихино Переславского района). Все хозяйства расположены в экологически чистых районах, удаленных от промышленных производств.

Агрофирма «Авангард», основанная в 1951 году путем слияния нескольких мелких хозяйств, сегодня является одним из старейших и наиболее заслуженных племенных хозяйств по разведению овец романовской породы. Специалистами хозяйства ведется кропотливая работа по сохранению и преумножению уникального генофонда романовской овцы. «Авангард» – постоянный участник и неоднократный победитель сельскохозяйственных и животноводческих выставок и является членом национальной ассоциации романовской породы овец (НАРП) и национального союза овцеводов. На свой 60-тилетний юбилей фирма открыла новый овцеводческий комплекс, которому нет аналогов в Ярославской области. Фирма строит далеко идущие планы по развитию элитного племенного романовского овцеводства. Очередь на приобретение племенных романовских овец составляет несколько месяцев, а заявки поступают из разных уголков России, стран СНГ и даже из-за рубежа: Франции, Турции, Чехии, Испании, Аргентины и Канады [1].

СПК «Юрьевское» относительно молодое предприятие, основанное в 2012 году. Леса занимают 70% его территории, сельскохозяйственные угодья – 25%. В земле нет пестицидов и остатков химических удобрений. На ферме работают кандидаты биологических наук. Из шерсти овец романовской породы фермерское хозяйство предлагает большой модельный ряд обуви, одежды и головных уборов [2].

ООО «Романовское» получило статус племенного хозяйства и свидетельство о регистрации в государственном племенном регистре сравнительно недавно – в апреле 2016 г, но уже является победителем фестиваля «Романовская овца – золотое руно России» [3].

ООО «Атис СХ» занимается селекцией и разведением чистокровных животных с 2006 г. Фирма создает отличные условия по кормлению и содержанию питомцев, которые растут в новой, просторной, светлой и хорошо проветриваемой овчарне [4].

ООО «ФСПХ «Одерихинское», основанное в 2010 году, кроме овец романовской породы, занимается разведением кроликов, коз, кур и петухов, а также пчеловодством и растениеводством [5].

Ареал разведения романовской овцы уже давно не ограничивается только Ярославской областью. В марте 2015 года на землях Сусанинского и Судиславского районов Костромской области стартовал проект КФХ под названием ООО «Племзавод «Романовские фермы». Идеей проекта стало возрождение романовской породы овец на исторической территории ее содержания и разведения как уникальной для российских условий. Для этого планируется построение принципиально нового животноводческого комплекса, основанного на современных принципах организации овцеводства, и воссоздание на современной технологической базе утраченных технологий разведения романовской породы овец. На сегодняшний день у племзавода имеется более семисот голов овец (маточное поголовье и молодняк). В течение пяти лет предприятие планирует увеличить поголовье овцематок до 5000 голов, что необходимо для надежного сохранения генофонда [6].

Крупная ферма «ИнвестАгро» разместилась в селе Игодово Островского района Костромской области. Предприятие существует с 2007 года, а возрождением овцеводства начала заниматься с 2013 года. На сегодняшний день поголовье овец на ферме составляет 2400 голов [7].

Развитие овцеводства в Костромском регионе может послужить толчком к возрождению меховой промышленности, которая из-за отсутствия сырья практически исчезла с промышленной карты области. Овчинный полуфабрикат может быть использован для изготовления предметов одежды, интерьера и аксессуаров, изделий медицинского назначения [8–12]. Технологические подходы изготовления данного ассортимента разработаны в Костромском государственном университете (рис.).

Библиографический список

1. Агрофирма «Авангард» [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://www.af-avangard.ru/> (дата обращения: 03.03.2018).
2. Фермерское хозяйство «Юрьевское» [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://yarferma.ru/> (дата обращения: 03.03.2018).
3. ООО «Романовское» [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://ooloromanovskoe.ru/> (дата обращения: 03.03.2018).
4. Атис СХ – племрепродуктор романовской породы [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://atis-sh.ru/> (дата обращения: 03.03.2018).

5. Фермерское селекционно-племенное хозяйство «Одерихинское» [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://www.agrorubo.ru/org/fermerskoe-selekcionno-plemennoe-hozyajstvo-oderihinskoe-44> (дата обращения: 03.03.2018).
6. Романовские фермы [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://plemzavodrf.ru/home.html> (дата обращения: 03.03.2018).
7. Сельскохозяйственный комплекс ИнвестАгро [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://igodovo.ru/> (дата обращения: 03.03.2018).
8. *Борисова Е. Н.* Новые виды декоративных отделок изделий из овчинного полуфабриката / Е. Н. Борисова, Н. Н. Муравская, Ж. Ю. Койтова, Н. Е. Сироткин // *Материалы докладов Международной научно-технической конференции «Инновационные технологии в текстильной и легкой промышленности», посвященной году науки.* – Витебск : ВГТУ, 2017. – С. 104–107.
9. *Борисова Е. Н.* Разработка метода повышения эстетических показателей отечественного овчинного полуфабриката / Е. Н. Борисова, Ж. Ю. Койтова, В. А. Тимченко // *Материалы Международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы науки в технологиях текстильной и легкой промышленности» («ЛЕН-2016»).* – Кострома: Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2016. – С. 3–5.
10. *Борисова Е. Н.* К вопросу совершенствования технологических подходов изготовления изделий из овчинного полуфабриката / Е. Н. Борисова, Ж. Ю. Койтова, Н. М. Бутенин // *Известия вузов. Технология текстильной промышленности.* – 2016. – № 6 (366). – С. 34–39.
11. Пат. 2468722 РФ, МПК⁷ А41D 23/00. Повязка лечебная / Е. Н. Борисова, Ж. Ю. Койтова, Н. Н. Шапочка, В. В. Куркин; заявитель и патентообладатель Костром. гос. технол. ун-т. – № 2011130030/12; заявл. 19.07.2011; опубл. 10.12.2012, Бюл. № 34. – 5 с.
12. Пат. 2400188 РФ, МПК⁷ А61F 7/00, А61Н 5/00. Пояс лечебный для профилактики и лечения болей в спине и пояснице / Ж. Ю. Койтова, Е. Н. Борисова, Н. Н. Шапочка, В. А. Гусев; заявитель и патентообладатель Костром. гос. технол. ун-т. – № 2008148106/14; заявл. 05.12.2008; опубл. 27.09.2010, Бюл. № 27. – 4 с.



а



б



в



г



д

Рис. Изделия из овчин: а, б – жакеты женские, в – пояс лечебный, г – съемный вкладыш для пояса, д – муфта

УДК 674.8:614.8

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ АНТИПИРЕНОВ НА ОТВЕРЖДЕНИЕ СВЯЗУЮЩЕГО И ПОКАЗАТЕЛИ ДРЕВЕСНО-СТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ

В статье приведены результаты исследования показателей древесно-стружечных плит (ДСтП) с добавкой антипиренов. Исследовано влияние добавки антипиренов на время отверждения (продолжительность желатинизации) связующего, прочность плит при статическом изгибе и потерю массы образцов ДСтП при огневом воздействии.

Ключевые слова: *древесно-стружечные плиты, время желатинизации связующего, потеря массы при горении, бура, полифосфат аммония, алюмоборфосфатный концентрат, алюмохромфосфат.*

A. D. Panova, T. N. Vakhnina
Kostroma State University

THE RESEARCH OF THE INFLUENCE OF FIRE RETARDANTS ON THE BINDER CURING AND INDICATORS OF CHIPBOARDS

The article presents the results of the study of chipboard indicators with the addition of flame retardants. The influence of additive flame retardants on the binder curing time (time of gelation), the strength of the plates in static bending, and loss of sample weight chipboard with the fire activity are investigated.

Keywords: *chipboard, time of binder gelatinization, the mass loss during combustion, borax, ammonium polyphosphate, alumoborophosphate concentrate, alumochromophosphate.*

Древесные плиты являются эффективным конструкционно-отделочным материалом для мебельного производства и строительства. Общий объем производства древесноплитных материалов в мире возрастает. В 2015 г. годовой объем производства древесных плит в России составил 13521 тыс. м³, из них: ДСтП – 6801 тыс. м³, ДВП – 1739 тыс. м³, древесноволокнистых плит средней плотности (ДВП СП), или MDF (Medium Density Fiberboard) – 3851 тыс. м³. Согласно прогнозам, к 2020 г. производство ДСтП в России увеличится на 25 % [1].

Древесные плиты характеризуется повышенной пожароопасностью [1]. Актуальность работ по повышению огнезащитности плит обусловлена большим числом пожаров, приобретающих иногда характер техногенных катастроф [2].

Горючесть ДСтП зависит от плотности, породного состава наполнителя и многих других факторов [3]. Термостойкость используемых в ДСтП связующих (карбамидо-, и фенолоформальдегидных) высокая [4]. Однако наличие связующего сказывается на повышении дымообразования и токсичности продуктов горения древесных плит [5, 6].

Снизить горючесть ДСтП можно разными способами [5–7]. Технологически наиболее легко реализуемым является способ введения антипирена в клеящую композицию на стадии осмоления стружки (древесного наполнителя композита). Основной проблемой введения антипиренов на стадии осмоления стружки

является его влияние на отверждение карбаминоформальдегидного связующего (КФС), а следовательно и на показатели плит.

Исходя из этого, была поставлена цель исследования – определить совместимость добавок с КФС, выявить характер влияния добавок на продолжительность желатинизации связующего. Для выявления влияния антипиренов на скорость отверждения КФС были введены добавки в количестве 2, 4, 6, 8, 10 % в состав связующего. Бура, полифосфат аммония (ПФА) и алюмоборфосфатный концентрат (АБФК) использовались в комбинации с отвердителем хлористым аммонием NH_4Cl в наружных (1 % от веса смолы) и внутреннего слоев (1,5 %). Результаты определения времени отверждения КФС с различными добавками представлены в табл. 1.

Таблица 1

Продолжительность желатинизации связующего* при 100 °С, с

Вид добавки	Количество антипирена, %					
	0	2	4	6	8	10
NH_4Cl	169	40	–	–	–	–
Бура+ NH_4Cl	169 / 74	200 / 77	250 / 82	275 / 86	298 / 90	420 / 98
ПФА+ NH_4Cl	169 / 74	160 / 70	149 / 68	143 / 66	122 / 65	106 / 68
АБФК+ NH_4Cl раствор 10%-й концентрации	169 / 74	165 / 69	160 / 65	155 / 61	135 / 56	120 / 40
АХФ	–	34	33	23	20	2

Примечание. * связующего наружных слоев – над чертой, внутреннего – под чертой

Добавка буры значительно увеличивает время отверждения связующего наружных слоев, что неприемлемо для технологии ввиду увеличения времени цикла горячего прессования ДСтП. Добавка алюмохромфосфата и АБФК значительно сокращает время желатинизации связующего.

Потеря массы плит при огневом воздействии определялась согласно требованиям ГОСТ 30244–94 «Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть» в установке «керамическая труба» («керамический короб»). Средние арифметические результатов определения прочности ДСтП при статическом изгибе и потери массы при горении представлены в табл. 2.

Внесение традиционного антипирена – буры (в данных количествах) не изменяет огнезащитности ДСтП, различия в потере массы в испытаниях при огневом воздействии незначимы.

Следует отметить, что прочность при статическом изгибе огнезащитных образцов все же ниже, чем контрольных.

Таблица 2

Показатели ДСтП с добавкой антипиренов

Вид добавки	Прочность при статическом изгибе, мПа	Потеря массы при горении, %
Контрольный с NH_4Cl без добавки антипирена	16,92	24,09
Бура+ NH_4Cl	12,55	21,11
ПФА+ NH_4Cl	14,19	13,35
АБФК+ NH_4Cl	11,71	3,95
АХФ	14,85	21,54

В целом наилучшие результаты по огнезащищенности показал полифосфат аммония. ПФА эффективно снижает потерю массы при горении, однако по априорной информации алюмохромфосфат может придавать более высокую огнезащищенность материалам. Причиной малого снижения потери массы при горении в данном эксперименте является малое количество АХФ, вносимого в связующее. На следующем этапе эксперимента планируется вносить большую долю АХФ перед операцией сушки стружки.

Библиографический список

1. Шелоумов А. В. Технология экологически доброкачественных огнезащищенных древесных плит с использованием фосфор- и алюминийсодержащих связующих [Электронный ресурс] / А. В. Шелоумов. – Режим доступа : <http://www.dslib.net/les-technology/tehnologija-jekologicheski-dobrokachestvennyh-ognezawiwennyh-drevesnyh-plit-s.html> (дата обращения: 11.11.2017).
2. Леонович А. А. Теория и практика изготовления огнезащищенных древесных плит / А. А. Леонович. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1978. – 176 с.
3. Кардашев Д. А. Синтетические клеи / Д. А. Кардашев. – М. : Химия, 1964. – 495 с.
4. Леонович А. А. Физико-химические основы образования древесных плит / А. А. Леонович. – СПб. : Химиздат, 2003. – 192 с.
5. Николаев Н. Е. Фосфатные связующие в производстве древесных плит многофункционального назначения / Н. Е. Николаев, В. П. Стрелков, В. А. Чумаевский // Международный научно-практический семинар «Состояние перспективы развития производства древесных плит»; 20-21 марта 2002 г. – Балабаново, 2002. – С. 70–72.
6. Сивенков А. Б. Снижение пожарной опасности материалов на основе целлюлозы: дис. ... канд. техн. наук / Сивенков Андрей Борисович. – М., АГПС МЧС России, 2002. – 172 с.
7. Покровская Е. Н. Структура и свойства поверхностных кокосовых слоев и их влияние на огнезащиту древесины в присутствии фосфор-и кремнийорганических пропиточных составов / Е. Н. Покровская, А. А. Кобелев // Сборник трудов VI Международной конференции «Полимерные материалы пониженной горючести». – Вологда : ВоГТУ, 2011. – С. 17–20.

А. А. Патрикеева¹, К. А. Синицына²
Костромской государственной университет
¹*agranov2@yandex.ru*, ²*sinitsyna-94@list.ru*

УДК 739.2/658.512.23

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА «ОСТРЫЕ» ВОПРОСЫ ХОЛОДНОГО ОРУЖИЯ

В статье рассматриваются характеристики холодного оружия, особенности его изготовления, вопросы качественной оценки конструкции холодного оружия, в частности ножей.

Ключевые слова: охотничий нож, характеристики, требования к конструкции, материалы для изготовления

А. А. Patrikeeva, К. А. Sinitsyna
Kostroma State University

A MODERN TAKE ON “SHARP” QUESTIONS OF COLD STEEL ARMS

The article discusses the characteristics of cold steel arms, its manufacture features, the issues of qualitative assessment of the cold steel arms design, in particular knives.

Keywords: hunting knife, characteristics, design requirements, materials for the manufacture.

Ножи можно с уверенностью назвать одними из первых инструментов, которыми люди научились пользоваться осознанно. Первые, пускай и примитивные, ножи имели многоцелевое назначение и были распространены практически на всех территориях обитания рода человеческого. Существует несколько классических форм охотничьих ножей, которые были созданы человечеством на основе многовекового опыта. Они превосходно сочетают в себе колющие и режущие функции, баланс клинка и рукояти и призваны сделать охотничий нож надежным рабочим инструментом, который прослужит охотнику много лет. В зависимости от характера предусматриваемых работ, существуют следующие виды охотничьих ножей: общего назначения, применяемые для «добывания» зверя и специального назначения. Общего назначения представляют собой гладкий ровный клинок без выемок и пазов, который крепко соединен с рукоятью, на ней стоит ограничитель. Ограничитель обеспечивает безопасность работ и защищает руку при нанесении сильных ударов. Специального назначения ножи обеспечивают легкость проведения вспомогательных разделочных операций – разделки туш, отделения шкуры зверя от мышечной ткани.

Все виды охотничьих ножей основываются на геометрической форме клинка, которая предусматривает удобное прокалывание шкурки туши, хорошие глубокие резы или точное поверхностное обрезание отдельных тканей. Для охотничьих ножей используются следующие типы лезвий: с прямой верхней кромкой; с плавным опущением верхней кромки к центрально расположенному острию (дроп-пойнт); с повышением линии кромки и размещенным в верхней части относительно оси лезвия острием (trailing-point); клинок по типу ножа «боуи» с прямой верхней кромкой лезвия, имеющей крутой спуск у его острия (clip-point); с прямым обухом и изогнутой режущей кромкой (скиннер); с обоюдоострым клиновидным лезвием по типу кинжала. В зависимости от размеров и конструктивных особенностей, бывают следующие типы охотничьих ножей: классические ножи для охоты (имеют 10–13 см клинок, ширина лезвия которого у основания составляет 3–3,5 см, а вес ножей составляет от 120 до 180 г), большие охотничьи ножи (13–17 см клинком любой формы и весом в пределах 180–300 г), складной нож (имеет разные размеры и одно или два лезвия и успешно справляется с мелкими, не продолжительными работами, так как у такой модели отсутствует баланс). В разных странах формы и модели охотничьих ножей существенно отличаются. Так, советские охотничьи ножи промысловиков-охотников обладают удлиненной рукояткой с бересты, со специальной выточкой под указательный палец и клинком около 17–18 см длины, 3–4 см ширины. Рубкость ножа довольно невысокая, но это не столь важно для промысловика, так как кроме ножа у него всегда имеется топор. Ярким образцом американского охотничьего ножа является большой нож профессионального охотника США. Он выполнен в виде заточенного двухстороннего клинка, причем одна сторона имеет форму крутой дуги, а вторая – покатога полотна. Обоюдоострый клинок имеет разный угол заточки с 15° для режущей изогнутой стороны и $30\text{--}40^\circ$ – для рубящей. Финским ножам присущий узкий клинок, крутой скос и качественная сталь. Такие ножи обладают эффективными колющими и хорошими режущими свойствами. Рукоять орудия, которая выполнена из бересты, березы или сосны – полируется.

С развитием промышленного производства выделились лидеры сталелитейного дела – Тульский, Нижне-Тагильский, Камско-Воткинский, Верх-Исетский заводы. А среди них, благодаря исследовательской страсти его главного инженера П. П. Аносова, наибольшую славу завоевал Златоустовский завод. Именно ему принадлежит раскрытие секрета технологии изготовления булатной стали, вызывающей зависть всех европейских производителей. Он является центром производства ножей. Достаточно известна компания «АиР», которая одна из первых наладила серийное производство клинков в 90-е годы. Имеют давнюю историю российские производители ножей в Павлово. Мастерская Федотова специализируется на ковке дамаска и постоянно экспериментирует с новыми составами, чтобы добиться оригинального рисунка и превосходных качеств стали. Мастера большое внимание уделяют дизайну. Широко известна компания «Ясный Сокол». Они выпускают охотничьи и туристические модели, выполненные из высококачественной стали 110х18 и D2. Одно из лидирующих мест занимает компания «Русский булат», выпускающая охотничьи, рыбацкие, туристические и креативные ножи. Так же широко известны мастерские братьев Широгородовых, Сандер, «Кизляр» и ножи из Ворсмы. Большую популярность получили ножи из порошковой стали, выпускаемые кузницей Андрея Бирюкова. Этот материал практически не подвержен ржавчине и обладает прекрасными режущими свойствами.

При выборе ножа, как надежного инструмента для хорошей охоты, не нужно торопиться. Он должен отвечать требованиям качества и удобства в эксплуатации, быть пригодным для многоцелевого использования. Первое, на что следует обратить внимание – это на сам клинок. Следует отдавать предпочтение образцам из качественной стали, с оптимальной формой и длиной лезвия, от известных производителей. Длина изделия должна быть такой, чтобы его было удобно носить. Так же стоит обратить внимание на щелчок по лезвию, если он отдается звонким долгим звуком, это свидетельствует о хорошем качестве металла. Важно обращать внимание на прочность и эластичность, особенно это касается охотничьих ножей.

Главными критериями выбора является удобство использования, качество режущей поверхности, общая конструктивная надежность, легкость и быстрота заточки. Исходя из исторического опыта, преимущественным материалом для изготовления ножей выступало дерево. Натуральный материал, который предпочитали предки, в наши дни широко используется для производства рукоятей как брендовыми производителями, так и мастерами-оружейниками в разных странах мира. Легкие и прочные рукояти получаются из березы, бука, наборной бересты. Кроме того, они быстро нагреваются в руках, что особенно важно при работах на морозе и не скользят в мокрых руках. Форма рукоятей, как правило, прямая без выемок под пальцы и изгибов, что обеспечивает свободное поворачивание ножа в руке.

Таким образом, качество ножей определяется несколькими показателями. Главный из них – это функциональные свойства клинка: твердость (насколько долго он держит заточку и легко ли поддается правке и заточке), прочность (можно ли им, например, рубить, а не только резать), коррозионная стойкость (боится ли нож влаги и пищевых кислот и не добавляет продуктам «металлический

привкус»). Свойства клинка зависят от химического состава стали и используемой технологии термической обработки (закалки).

Изготовление ножей во все времена было преисполнено творчества и приравнивалось к настоящему искусству в области кузнечного дела. На сегодняшний день средневековая романтика отошла от канонов производства, но ножи по-прежнему попадают под разряд истинных произведений искусства. Для производства эксклюзивных ножей используют редкостные и дорогостоящие материалы. Мастера изготавливают их зачастую вручную из дамасской стали, булата, платины и прочих уникальных сплавов. Рукоятку выполняют из ценных пород дерева, слоновой кости, бивней мамонта, карбона, титана. Украшают изделия ценными металлами: золотом, серебром, платиной, палладием. В современных коллекционных моделях присутствует гравировка. Выполненная вручную резьба украшает рукоятку целыми подробными сюжетами. Мировые производители выпускают эксклюзивные ножи строго лимитированными сериями или в единственном экземпляре. Уникальный дизайн и тонкая работа превращают этот предмет в произведение искусства.

Е. А. Соловьева

Костромской государственной университет
ale10895118@yandex.ru

УДК 67.02

ДЕКОРИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ДАМАССКОЙ СТАЛИ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

В статье рассматривается способ декорирования дамасской стали с применением электрохимического травления.

Ключевые слова: дамаск, электрохимическое травление, фактурирование, ножи.

E. A. Solovyova

Kostroma State University

THE DECORATION OF DAMASCUS STEEL SURFACE BY ELECTROCHEMICAL METHOD

The article deals with the method of Damascus steel decorating using of electrochemical etching.

Keywords: Damascus, electrochemical etching, billing, knives.

Приведенное в данной работе исследование декорирования дамасской стали электрохимическим способом может пригодиться для расширения ассортимента ножей фирмам, занимающимся их выпуском.

Целью данного исследования является изучение возможностей декорирования дамасской стали электрохимическим способом в трех различных электролитах.

Дамасская сталь обладает превосходными декоративными и рабочими качествами. Она отличается высокими режущими свойствами за счет микропилы, образующейся на лезвии в процессековки, травления и заточки.

Важный этап обработки дамасского клинка – это травление с целью проявления его узора. Однако, эта операция необходима не только для декоративного оформления ножа. Во время травления стали с меньшим содержанием углерода травятся сильнее, с большим – слабее, за счет чего и образуется микропила, о которой говорилось выше.

Для этих целей используют химическое и электрохимическое травление. Первый способ – самый распространенный и простой в применении. Фактура на клинке, обработанном подобным образом, получается однородная. При использовании второго способа процесс травления идет намного быстрее – время обработки занимает несколько минут. Также при электрохимическом травлении можно добиться большого разнообразия фактур.

При одном и том же режиме электрохимического травления стали травятся по-разному. Это происходит за счет различного химического состава сталей, входящих в дамаск. На результат оказывают влияние различное содержание углерода и легирующих компонентов. Поверхности сталей получаются различными по глубине травления, шероховатости, оттенку пленки, образующейся на поверхности стали.

В состав пакета для дамаска может входить множество сталей. Они должны сочетаться между собой таким образом, чтобы одна из них была с высоким содержанием углерода, а другая – с низким. Для данного исследования были выбраны стали У8, ШХ15, ХВГ и 5ХНМ. Эти стали самые распространенные в изготовлении дамасской стали. Также в сочетании между собой они придают клинку высокие режущие свойства.

Для травления были использованы электролиты следующего состава: 1 моль/л NaNO_3 , 1 моль/л NaCl , смесь 0,94 моль/л NaNO_3 + 0,26 моль/л NaCl . Данные электролиты были выбраны из-за того, что при травлении в них на сталях можно получить различные по типу фактуры – от мелкозернистой до крупнозернистой [1, 2].

Для проведения экспериментов была собрана установка для электрохимического травления. В нее входят: источник тока, амперметр, ванна для травления, пластинчатые катоды из стали 12Х18Н9Т. Затем были приготовлены электролиты. После того, как в ванну для травления наливался электролит, туда загружался образец стали, подключенный в качестве анода. На его поверхность наносилась полимерная самоклеющаяся пленка с круглым вырезом диаметром 5 мм. После этого источник тока включался в сеть. После завершения процесса травления, источник тока отключался от питания, а образец промывался под проточной водой. На очищенной поверхности образца проводились замеры глубины травления, коэффициента растравливания и шероховатость.

В итоге были получены различные фактуры на поверхности четырех сталей. Используя полученные данные, можно подбирать такие параметры обработки, чтобы получить определенную фактуру на ноже. Например, это может быть сочетание крупной и мелкой шероховатостей, или с однородной шероховатостью, но разными цветами пленки и т. д. (рис.).

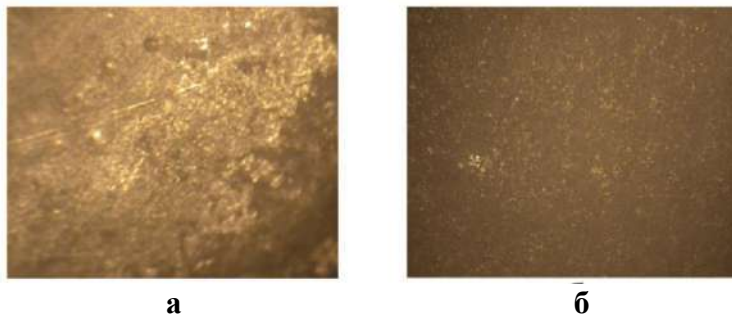


Рис. Примеры фактур, полученных на сталях У8 (а) и ШХ15 (б) в электролите 1 моль/л NaCl, при плотности тока 2 А/см², время обработки $\tau = 7,5$ мин

Таким образом, используя электрохимическое травление можно расширить ассортимент ножей из дамасской стали и варианты декорирования их поверхности.

Библиографический список

1. Теоретическая электрохимия / А. Л. Ротинян, К. И. Тихонов, И. А. Шошина, А. М. Тимонов. – М. : Студент, 2013. – 494 с.
2. Электродные процессы и процессы переноса при электрохимической размерной обработке металлов / А. И. Дикусар, Г. Р. Энгельгардт, В. И. Петренко, Ю. Н. Петров. – Кишинев : Штиинца, 1983. – 207 с.

И. В. Сусоева¹, Т. Н. Вахнина², А. А. Титунин³

Костромской государственной университет

¹*i.susoeva@yandex.ru*, ²*t_vachnina@mail.ru*, ³*titunin62@mail.ru*

УДК 691:614

ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ ФТОРИДА АММОНИЯ НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ И ПОЖАРОБЕЗОПАСНЫЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИТОВ ИЗ ОТХОДОВ ПРЯДЕНИЯ ЛЬНА И ХЛОПКА

Целью работы являлась оценка влияния добавки галогеносодержащего замедлителя горения – фторида аммония на физико-механические и пожаробезопасные свойства композиционных плит на основе безвозвратных пылевидных отходов прядения льна и хлопка.

В работе получены результаты определения плотности, прочности плит при статическом изгибе, разбухания по толщине за 24 ч, степени повреждения по массе при горении в «керамическом коробе» образцов композиционного материала с наполнителем из невозвратных пылевидных отходов прядения растительных волокон. Для оценки горючести материала использованы стандартные испытания в керамическом коробе.

Высокая степень повреждения по массе при горении композиционных плит на основе пылевидных отходов прядения растительных волокон обусловлена повышенной горючестью наполнителя. Результаты испытаний подтвердили возможность повышения огнезащитности композиционных плитных материалов из отходов прядения путем использования галогеносодержащего замедлителя горения. Это позволяет получить композиционный плитный материал из невозвратных пылевидных отходов прядения растительных волокон, отвечающий потере массы при термическом воздействии группе горючести Г1 согласно ГОСТ 30244–94.

Ключевые слова: *лен, хлопок, отходы прядения, композиционные материалы, прочность при статическом изгибе, разбухание по толщине, горение, потеря массы.*

AMMONIUM FLUORIDE ADDITIVE INFLUENCE ON PHYSICAL, MECHANICAL AND FIREPROOF PROPERTIES OF COMPOSITES FROM FLAX AND COTTON SPINNING WASTE

The purpose of work is assessment of additive influence of the halogenated flame retardant – ammonium fluoride on physical, mechanical and fireproof properties of composite plates on the basis of irrevocable dust-like flax and cotton spinning waste.

In work results of determination of density, strength of plates at a static bend, thickness swelling for 24 h, a damage rate on weight when burning in “a ceramic box” of composite material samples with filler from irretrievable dust-like vegetable fibers spinning waste are received. For assessment of combustibility of material standard tests in a ceramic box are used.

The high damage rate on weight when burning composite plates on the basis of dust-like vegetable fibers spinning waste is caused by the increased filler combustibility. The tests results have confirmed the possibility of increasing the fire resistance of composite plate materials from spinning waste by using halogenated flame retardant. It allows to receive the composite plate material from irretrievable dust-like vegetable fibers spinning waste which corresponds to mass loss during thermal exposure to G1 combustibility group according to GOST 30244–94.

Keywords: *flax, cotton, spinning waste, composite materials, static bending strength, thickness swelling, burning, weight loss.*

Вторичные отходы прядильных производств, наряду с такими растительными материалами, как костра, солома, может использоваться для изготовления теплоизоляционных строительных плитных материалов [1, 2]. Основным недостатком растительных материалов является их горючесть, что при использовании материалов на основе растительных наполнителей повышает риск возникновения пожароопасной ситуации [3–5]. Пожарная безопасность строительных материалов регламентируется Федеральным законом № 123–ФЗ. С учетом законодательных требований особую актуальность имеют исследования в области снижения горючести материалов, используемых для строительства зданий и сооружений. Важнейшей характеристикой горючести материалов является потеря массы при термическом воздействии [6].

В исследовании были изготовлены композиционные плиты теплоизоляционного назначения из невозвратных пылевидных отходов производства льняного и хлопкового волокна основе фенолоформальдегидного связующего СФЖ-3014 по технологии древесноволокнистых плит мокрого способа производства. В качестве замедлителя горения использовался фтористый аммоний.

Для образцов плитных материалов определялись физико-механические показатели и потеря массы при горении. При отсутствии нормативной документации на новый материал для определения физико-механических показателей использовались методики для материала-аналога – ГОСТ 19592–80 «Плиты древесноволокнистые. Методы испытаний». Прочность при статическом изгибе определялась по результатам испытаний на машине Р-5.

Показатели горючести определялись согласно требованиям ГОСТ 30244–94 «Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть» в установке «ке-

рамическая труба» («керамический короб») по ГОСТ Р 53292–2009. Схема установки представлена на рисунке. Для испытания образцы размером 150×60×30 мм взвешивались с точностью до 0,01 г и помещались в пламя газовой горелки, расход газа в которой отрегулирован с тем, чтобы температура поддерживалась в интервале 195...205 °С. Испытания проводились в течение 2 мин, регистрировались параметры при огневом воздействии. После испытаний образцы взвешивались и определялась потеря массы при горении.

Результаты определения физико-механических свойств и показателей горючести образцов с добавкой NH₄F представлены в табл. 1.

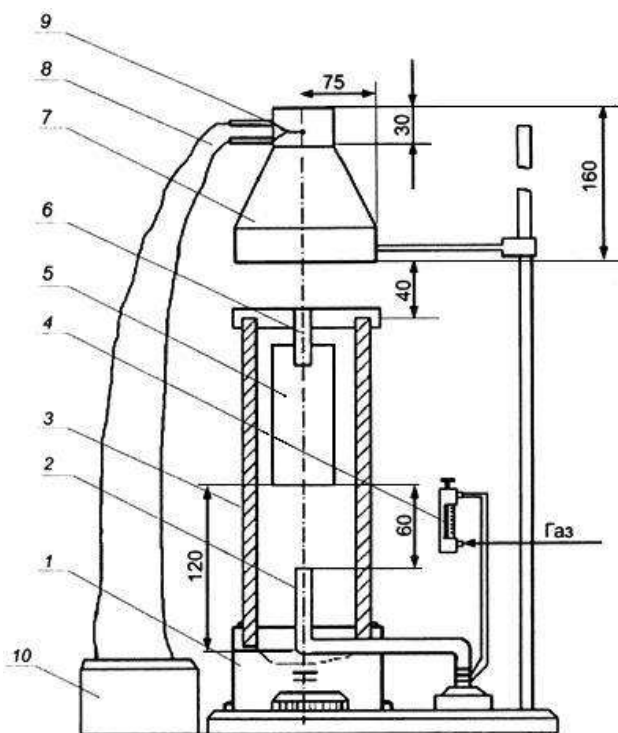


Рис. Установка «Керамическая труба»:

- 1 – подставка, 2 – газовая горелка, 3 – керамический короб, 4 – ротаметр, 5 – образец, 6 – держатель образца, 7 – зонтик, 8 – термоэлектрический преобразователь, 9 – верхний патрубок зонтика, 10 – автоматический потенциометр

Таблица 1

Результаты определения показателей композитов из отходов прядения волокон

Показатели	Значение показателя при доле добавки замедлителя горения в композицию, %			
	0	10	20	30
Плотность, кг/м ³	2	$\frac{2}{2}$	$\frac{2}{2}$	
Прочность при статическом изгибе, Мпа				
Разбухание по толщине, %				
Водопоглощение, %				
Степень повреждения образцов по массе при горении, %	$\frac{60,1}{62,5}$	$\frac{23,5}{29,0}$	$\frac{19,3}{21,8}$	$\frac{16,4}{17,8}$
Продолжительность самостоятельного горения, с	5/10	0/0	0/0	0/0

Примечание. Над чертой – для плит из хлопка, под чертой – для плит из льна

Добавка фтористого аммония снижает прочность при статическом изгибе теплоизоляционных композитов, увеличивает водопоглощение и разбухание по толщине за 24 ч пребывания в воде. Однако при этом существенно улучшаются показатели безопасности материала – снижается потеря массы при огневом воздействии, композиты не поддерживают горения при удалении высокотемпературного источника.

По результатам исследования композиционный плитный материал из пылевидных отходов прядения растительных волокон и фенолоформальдегидного связующего СФЖ-3014 без добавки замедлителя горения по показателям «степень повреждения по массе при горении» и «продолжительность самостоятельного горения» относится к группе горючести Г4. Нормативные значения параметров горючести строительных материалов (согласно статье 13 Федерального закона № 123–ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности») [7] представлены в табл. 2.

Использование NH_4F позволяет снизить потерю массы при горении композита до 16,4...17,8 %, при удалении пламени образцы не поддерживают горения. Данные показатели соответствуют группе горючести Г1.

Таблица 2

Параметры и группы горючести материалов

Группа горючести	Параметры горючести			
	Температура дымовых газов, °С	Степень повреждения по длине, %	Степень повреждения по массе, %	Продолжительность самостоятельного горения, с
Г1	≤ 135	≤ 65	≤ 20	0
Г2	≤ 235	≤ 85	≤ 50	≤ 30
Г3	≤ 450	> 85	≤ 50	≤ 300
Г4	> 450	> 85	> 50	> 300

Таким образом, для изготовления теплоизоляционных композиционных плитных материалов из невозвратных отходов прядения растительных отходов рационально использовать связующее с добавкой замедлителя горения NH_4F , что позволяет получить материал с продолжительностью самостоятельного горения 0 с, со степенью повреждения по массе не более 20 %; значения показателей отвечают группе горючести материалов Г1.

Библиографический список

1. *Сусоева И. В.* Исследование физико-механических свойств строительных композиционных материалов на основе пылевидных лигноцеллюлозных отходов текстильных предприятий / И. В. Сусоева, Т. Н. Вахнина, А. М. Ибрагимов // Вестник Костромского государственного технологического университета. – 2016. – № 1 (36). – С. 73–75.
2. *Солдатов Д. А.* Теплоизоляционные материалы на основе соломы / Д. А. Солдатов, В. Г. Хозин // Известия КГАСУ. – 2013. – № 1 (23). – С. 197–202.
3. *Аносова Е. Б.* Термическая устойчивость и пожаровзрывоопасность продуктов и полупродуктов синтеза лекарственных препаратов / Е. Б. Аносова, А. Я. Васин, С. М. Ляшенко, Л. К. Маринина, Г. Г. Гаджиев // Пожарная безопасность. – 2016. – № 1. – С. 163–169.
4. *Вахнина Т. Н.* Оценка термодеструкции лигноцеллюлозных наполнителей и композиционных материалов на их основе / Т. Н. Вахнина, И. В. Сусоева, Е. Б. Аносова, А. В. Капранов // Известия КГАСУ. – 2017. – № 1. – С. 188–197.
5. *Кодолов В. И.* Замедлители горения полимерных материалов / В. И. Кодолов. – М. : Химия, 1980. – 274 с.

6. Асеева Р. М. Горение древесины и ее пожароопасные свойства / Р. М. Асеева, Б. Б. Серков, А. Б. Сивенков. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2010. – 262 с.
7. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс] : федеральный закон РФ от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ // СПС «Гарант». – Режим доступа : <http://www.garant.ru/> (дата обращения: 20.02.2018).

У. Ю. Титова¹, Д. А. Карпов², Х. Мехровари³
Костромской государственной университет
¹*ut1967@yandex.ru*, ²*magicaster@mail.ru*,
³*amega23m@mail.ru*

УДК 677.021

ИССЛЕДОВАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЬНЯНОЙ И ОЧЕСКОВОЙ ПРЯЖИ ВЬЮРКОВЫМ СПОСОБОМ ИЗ БЕСКРУТОЧНОЙ РОВНИЦЫ

В статье рассмотрены вопросы формирования вьюрковой пряжи из бескруточной ровницы на двухвьюрковом аэродинамическом крутильном устройстве, проведена оценка физико-механических характеристик полученного готового продукта, определены рациональные технологические режимы вьюрковой прядильной машины.

Ключевые слова: аэродинамическое крутильное устройство, вьюрковая пряжа, бескруточная ровница, спектральный анализ.

U. Y. Titova, D. A. Karpov, H. Mekhrovvari
Kostroma State University

THE STUDY OF THE FORMATION OF FLAX AND COARSE YARN BY TWISTING WAY FROM UNTWISTED ROVE

In article questions of formation of twisted yarn from untwisted rove on aerodynamic twisting device are considered, assessment of physical and mechanical characteristics of the received ready-made product is carried out, the rational technological modes of twisting spinning machine are defined.

Keywords: aerodynamic twisting device, twisted yarn, untwisted rove, spectral analysis.

Вопрос выработки пряжи на вьюрковой машине из бескруточной льняной и оческовой ровницы [1, 2] на сегодняшний день остается мало изученным. В ранее проведенных исследованиях [3–5] была установлена возможность выработки вьюрковой пряжи 80–110 текс из льняной и оческовой бескруточной ровницы щелочной варки, определены технологические параметры. Однако, при формировании пряжи из бескруточной ровницы окислительной варки столкнулись с рядом сложностей. Это, прежде всего, ее низкой прочностью и, как следствие, высокая обрывность при формировании и наматывании пряжи. Поэтому было предложено установить дополнительное аэродинамическое крутильное устройство в непосредственной близости к водилке нитераскладчика (рис.).

Исследования проводились на льняной и оческовой ровнице окислительной варки, при вытяжке $E = 4,5$. Величина нагон $H = 9,2 \%$, давление во вьюрках менялось от 0,1 до 0,3 МПа.

Стабильный технологический процесс наблюдался при выработке пряжи из льняной и оческовой ровницы окислительной варки с давлением воздуха во вьюрках не более 0,25 МПа. При более высоком давлении происходило перекручивание пряжи, образование петель и наблюдался рост обрывности.

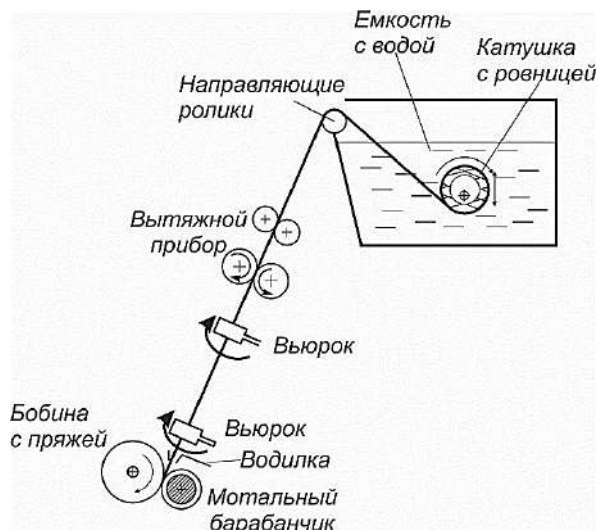


Рис. Технологическая схема модуля прядильной бескруточной машины МПБ-1

В табл. 1 представлены результаты исследований физико-механических характеристик льняной беленой пряжи линейной плотности 110 текс на разрывной машине и лабораторном комплексе КЛА-М.

Таблица 1

Характеристики льняной пряжи

Название	Давление, МПа			
	0,1	0,15	0,2	0,25
Пороки пряжи: утолщения	45	42,5	49	45,5
Утонения	5	5,3	11,5	8,5
Характеристики спектрограмм				
Коэффициент вариации C_v , %	23,14	24,99	28,1	22,12
Общая дисперсия C_v^2	535,6	624,38	789,7	489,3
Дисперсия D (12-400 мм)	474	530,6	624,7	447,86
Результаты с разрывной машины				
Разрывная нагрузка P, гс	157,6	196	178,2	223,4
Удельная разрывная нагрузка, гс/текс	1,43	1,78	1,62	2,03
Коэффициент вариации по разрывной нагрузке C_v , %	54,15	52,9	59,9	58,37

Анализируя характеристики спектрограмм (см. табл. 1), можно отметить, что неровнота готового продукта, сформированного при разных давлениях сжатого воздуха во вьюрках, отличается незначительно. Несколько выше пороки пряжи при давлении 0,2 МПа, что возможно объясняется повышенной неровнотой ровницы.

Прочность льняной вьюрковой пряжи увеличивается с ростом давления сжатого воздуха во вьюрках, что подтверждается предыдущими исследованиями [6].

В табл. 2 представлены результаты исследований физико-механических характеристик оческовой беленой пряжи линейной плотности 125 текс.

Сравнивая характеристики спектрограмм (см. табл. 2), авторами отмечено более низкая неровнота и количество пороков вьюрковой пряжи при давлении сжатого воздуха во вьюрке 0,1 МПа. Повышение прочности оческовой пряжи с увеличением давления сжатого воздуха во вьюрках зафиксировано с 0,15 МПа.

Характеристики оческовой пряжи

Название	Давление, МПа			
	0,1	0,15	0,2	0,25
Пороки пряжи: утолщения	54,5	64	61	74,5
Утонения	24	18,7	32,5	30
Характеристики спектрограмм				
Коэффициент вариации C_v , %	25,96	29,74	32	31,7
Общая дисперсия C_v^2	673,2	884,64	1023,65	1006,5
Дисперсия D (12-400 мм)	554,3	723,06	758,36	783,3
Результаты с разрывной машины				
Разрывная нагрузка P , гс	210,2	249,4	234,8	243,5
Удельная разрывная нагрузка, гс/текс	1,68	1,99	1,87	1,95
Коэффициент вариации по разрывной нагрузке C_v , %	32,61	30,86	29,34	32,45

Выводы:

1. Установлена возможность выработки вьюрковой пряжи 110–125 текс из льняной и оческовой бескруточной ровницы окислительной варки при двухвьюрковом АКУ.

2. Определены технологические параметры на вьюрковой прядильной машине при формировании пряжи из бескруточной ровницы: вытяжка от 4–6, нагон около 9 %, давление сжатого воздуха во вьюрке не ниже 0,15 МПа.

Библиографический список

1. Пат. 2208070 РФ, МПК⁷ С 2. Способ формирования ровницы и устройство для его осуществления / А. П. Соркин, П. Н. Рудовский, Э. Г. Красильщик, А. Б. Гаврилова, А. Н. Филиппук, А. Г. Гоголинский; заявитель и патентообладатель Костромской государственной технологической университет, ОАО «Костроматекстильмаш», АОТТ Костромской научно-исследовательский институт льняной промышленности. – № 2001100972/12; заявл. 09.01.01; опубл. 10.07.03, Бюл. № 19.
2. Пат. 2128252 РФ, МПК⁷ С 1. Способ получения ровницы и устройство для его осуществления / С. В. Палочкин, В. А. Козлов, А. П. Соркин, П. Н. Рудовский; заявители и патентообладатели С. В. Палочкин, В. А. Козлов, А. П. Соркин, П. Н. Рудовский. – № 98101575/12; заявл. 15.01.98; опубл. 27.03.99.
3. Титова У. Ю. К вопросу о формировании пряжи из бескруточной ровницы / У. Ю. Титова, Е. Е. Смирнова // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2012. – № 4 (340). – С. 64–67.
4. Кузнецова Н. С. Оценка возможности формирования льняной пряжи вьюрковым способом из бескруточной ровницы / Н. С. Кузнецова, У. Ю. Титова // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2016. – № 5 (334). – С. 100–105.
5. Титова У. Ю. Исследование физико-механических характеристик пряжи, выработанной вьюрковым способом из бескруточной ровницы / У. Ю. Титова, Н. С. Кузнецова // Материалы Международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы переработки льна в современных условиях». – Кострома : Изд-во Костром. гос. технол. ун-та. – 2016. – С. 82–85.
6. Кузнецова Н. С. Вьюрковое прядение льна : монография / Н. С. Кузнецова, Л. С. Ильин, С. Е. Проталинский. – Кострома : Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2013. – 203 с.

РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ НЕЛИКВИДНОЙ ДРЕВЕСИНЫ

В статье рассмотрен вариант организации переработки низкокачественной древесины с целью получения древесного угля и фурфурола. В отличие от традиционных способов предложен вариант комплексного решения вопроса переработки древесины с получением древесного угля и фурфурола. Преимущества предлагаемого способа обусловлены проявлением эффектов аддитивности и синергизма.

Ключевые слова: пиролиз, древесный уголь, фурфурол, древесина.

A. A. Titunin, S. I. Kozhurin, A. A. Fedotov
Kostroma State University

THE IMPLEMENTATION OF AN INTEGRATED APPROACH IN THE DESIGN OF UNCLAIMED WOOD PROCESSING TECHNOLOGY

The article presents a project of low-quality wood processing to produce charcoal and furfural. In contrast to the traditional methods, a comprehensive solution to the problem of wood processing with the production of charcoal and furfural is proposed. The advantages of the proposed method are due to the manifestation of additive and synergism effects.

Keywords: pyrolysis, charcoal, furfural, wood.

Одним из способов решения проблемы устойчивого развития лесного комплекса является более полное вовлечение в производственный оборот и эффективное использование всех лесных ресурсов, включая низкотоварную древесину. Назрела необходимость расширения сферы действия рыночных отношений в лесном секторе для создания предпосылок более динамичного развития, эффективного ведения хозяйства в условиях многоцелевого лесопользования и формирования региональных лесных рынков. Очевидно, что комплексное использование лесных ресурсов невозможно без дальнейшей интенсификации и совершенствования лесопромышленного производства.

Эффективным направлением развития лесной промышленности является переработка низкотоварной древесины в биоэнергетических целях. Наличие в лесах Костромской области значительного количества (до 30 %) низкотоварной древесины является перспективной ресурсной базой для развития пиролизного производства. Наряду с получением основной продукции – высокорентабельного и экологически чистого древесного угля, имеется возможность эффективной переработки жидких отходов производства с целью получения фурфурола. В этом случае, во-первых, повышается выход товарной продукции с высокой добавленной стоимостью и, в конечном итоге – эффективность лесопользования. Во-вторых, на основе разработанного способа мало затратной адсорбционной

очистки сточной воды обеспечивается снижение негативного воздействия лесохимического производства на окружающую среду. Таким образом, комплексное решение вопроса переработки древесного сырья в этом случае базируется на проявлении эффектов аддитивности и синергизма [1].

Опыт работы лесохимических предприятий показывает, что в результате процесса пиролиза древесины образуются следующие первичные продукты: древесный уголь около 30 %; древесный сухоперегонный газ около 20 %; дистилят (жижка) около 50 % от веса воздушно-сухой древесины. В составе жижки обнаружено около 380 индивидуальных химических веществ, в том числе и фурфурол. Кроме того он входит в состав конденсируемых парогазов, выделяемых в процессе пиролиза.

С учетом ранее выполненных исследований [2, 3] предлагается вариант организации технологического процесса с размещением углевыжигательных печей на оборудованной площадке вблизи цехов переработки древесины. В этом случае технологические и топливные дрова, низкокачественная древесина и другое сырье для пиролиза доставляется из делянок с помощью автотранспорта (рис.).

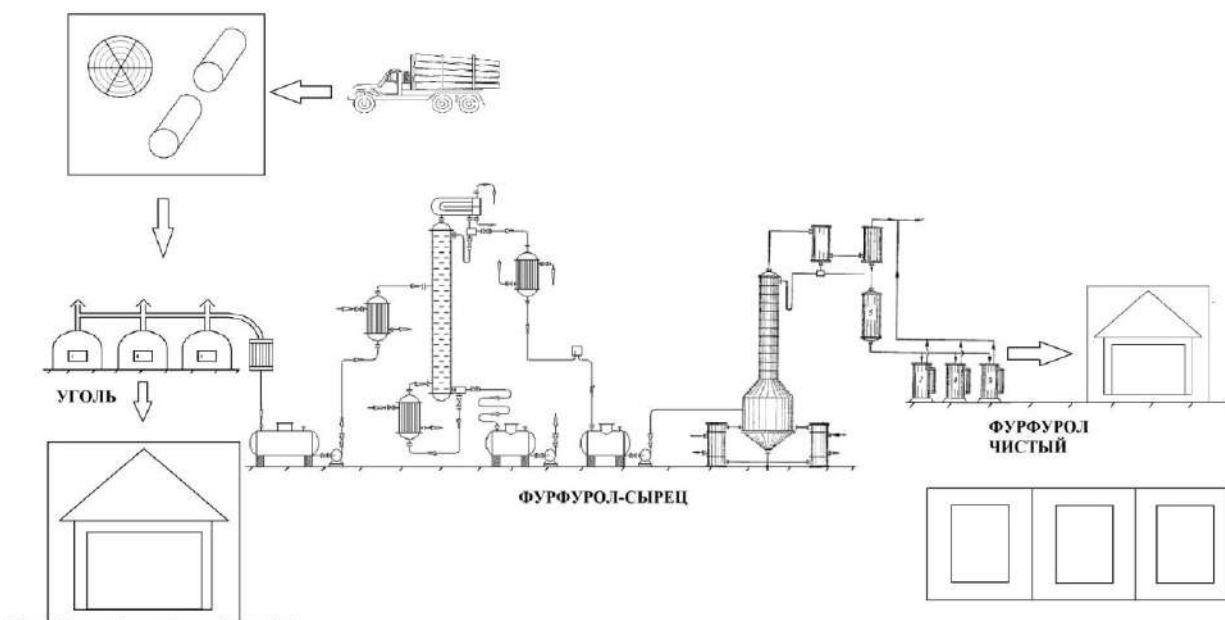


Рис. Принципиальная схема организации переработки древесного сырья с получением древесного угля и фурфурола

После необходимой подготовки древесное сырье поступает на участок пиролиза. В углевыжигательных печах периодического действия получают древесный уголь. Парогазовая смесь и жижка направляются на двухстадийную обработку, конечным продуктом которой является фурфурол.

При проектировании технологического процесса приняты следующие данные о возможном выходе продуктов из 1 м³ древесины: уголь древесный – 128 кг, фурфурол чистый – 22,7 кг. При полной загрузке оборудования для выделения фурфурола из парогазовой смеси и жижки объем перерабатываемого сырья должен составлять не менее 18 тыс. м³ в год.

Очевидно, что для каждого лесозаготовительного предприятия следует подбирать оборудование с учетом не только расстояния вывозки, но и имеющихся в распоряжении предприятия механизмов для подготовки сырья (пилы,

колуны, рубительные машины, контейнерные автолесовозы и др.), объема заготавливаемой древесины, размерно-качественного состава древесного сырья и объема заготовки.

В предлагаемом варианте организации технологического процесса решается вопрос ликвидности дровяной древесины, что является основной причиной ограниченного ее использования в обороте энергоносителей. Поскольку убыточность возникает, в первую очередь, на стадии транспортировки сырья к местам переработки, то актуальна задача разработки путей повышения эффективности производства, сокращения транспортной составляющей в структуре себестоимости энергоносителей из низкотоварной древесины. При условии промышленной апробации предлагаемой технологии будут созданы условия для создания в Костромской области реального рынка дров и технологического сырья с целью повышения рентабельности производства и продажи круглых лесоматериалов.

Библиографический список

1. Титунин А. А. Проектирование и производство строительных материалов из древесины. Комплексный подход : монография / А. А. Титунин, К. В. Зайцева; отв. ред. А. М. Ибрагимов. – Кострома : Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2009. – 185 с.
2. Морозов Е. Ф. Производство фурфурола (вопросы катализа и новые виды катализаторов) / Е. Ф. Морозов. – 2-е изд., перераб. – М. : Лесн. пром-сть, 1988. – 200 с.
3. Терентьева Э. П. Комплексная химическая переработка древесины : учебное пособие / Э. П. Терентьева, Н. К. Удовенко, Е. А. Павлова. – СПб. : СПбГУПТД, 2016. – 74 с.

Т. М. Тихов, Л. Л. Чагина

Костромской государственной университет
tixovt@list.ru

УДК 687.1

К ВОПРОСУ ПРОИЗВОДСТВА ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПОДОГРЕВОМ

Показаны функциональные особенности, назначение и ассортимент швейных изделий с электрическим подогревом, представлен ассортимент изделий. Выявлены особенности производства изделий с электроподогревом, приведены основные характеристики современных греющих комплектов.

Ключевые слова: *швейные изделия с электрическим подогревом, назначение, ассортимент, конструкция.*

T. M. Tikhov, L. L. Chagina
Kostroma State University

TO THE QUESTION OF GARMENT PRODUCTION WITH ELECTRIC HEATING

Functional features, appointment and the range of garments with electric heating are shown, the range of products is presented. Production features of products with electric heating are revealed, the main characteristics of the modern heating sets are provided.

Keywords: *garments with electric heating, appointment, range, design.*

Одежду с электрическим подогревом характеризуют как «новый виток конструкторской мысли в борьбе с холодом». Изделия с электрическим подогревом, помимо сохранения естественного тепла, вырабатываемого человеческим организмом в процессе жизнедеятельности, способны за счет электрического нагревательного элемента (питаемого чаще всего от аккумуляторной батареи), вырабатывать дополнительное тепло для поддержания здоровья и жизнедеятельности человеческого организма. Помимо основной функции изделия с электрическим подогревом оказывают определенный терапевтический эффект за счет расширения микрососудов и увеличения кровотока.

Одежда с электрическим подогревом предназначена как для повседневной эксплуатации, так и для активного отдыха: охоты, рыбалки, а также труда на улице и эксплуатации в помещениях с отрицательными температурами. Особое значение и важность, одежда с электрическим подогревом имеет в северных регионах, где большую часть года держатся пониженные, отрицательные температурные пределы и вопрос сохранения тепла чрезвычайно актуален. Такая одежда необходима полярникам, геологам, бурильщикам, некоторым военным подразделениям и боевым единицам. Все более широкое распространение изделия с электроподогревом получают в качестве специальной одежды строителями, работниками нефтегазовой промышленности, охранных предприятий, торговли и во множестве других отраслей [1].

На сегодняшний день ассортимент швейных изделий с электрическим подогревом включает: куртки, комбинезоны, жилеты, перчатки, носки и т. д. (рис.). Помимо одежды производится обувь с электроподогревом, стельки, а также матрасы, простыни, подушки. При изготовлении рассматриваемых изделий применяются традиционные текстильные материалы, дополнительно используются полимерные и композитные материалы, искусственная кожа, пластиковые вставки и т. д.

Для изготовления изделий с электрическим подогревом используется промышленное оборудование. Эти изделия достаточно дорогостоящи и сложны в производстве из-за наличия модульных устройств: аккумулятора, теплонагревательных элементов, блока управления. По конструкции изделия с электроподогревом аналогичны традиционным. Отличительной особенностью является наличие системы электрического подогрева, смонтированной, как правило, внутри под подкладкой. В некоторых случаях нагревательные элементы крепятся снаружи. В настоящее время разработаны специальные греющие комплекты, которые обеспечивают легкую интеграцию в одежду любого назначения с помощью специальных средств для фиксации. В таких устройствах применяемая новейшая современная технология, обеспечивающая несколько уровней нагрева от 30–60 градусов. Высококачественные греющие комплекты имеют беспроводной пульт дистанционного управления уровнями обогрева. На дисплей устройства выводится информация о состоянии заряда. Греющие элементы могут изготавливаться с применением углеводородного волокна, которое отличается высокой теплоотдачей и экономным энергопотреблением [2].

Современные изделия с электроподогревом имеют сверхнизкое напряжение (8 вольт) и безопасны в эксплуатации. Производители гарантируют отсутствие риска возгорания и поражения током за счет тройной изоляции и усиленных соединений.

Немецкой компанией WarmX разработана линия нижнего белья с электрическим подогревом, в нем электрические провода переплетаются с нитями ткани, из которой сделана одежда [3].



Рис. Ассортимент изделий с электрическим подогревом

Проведенный анализ производителей швейных изделий с электрическим подогревом показал, что ими являются в основном зарубежные страны: Китай, Австрия, Германия, США. На рынке присутствуют изделия различной ценовой категории, однако, высококачественные изделия очень дорогостоящие.

В России выпуск одежды с электроподогревом крайне ограничен. Этим объясняется актуальность планируемого исследования направленного на расширение ассортимента, повышение качества и конкурентоспособности отечественных изделий с электрическим подогревом.

Библиографический список

1. ООО «АСТ» – одежда с подогревом [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : http://klasspol.ru/index/odezhda_s_podogrevom/0-121 (дата обращения: 03.03.2018).
2. Одежда с подогревом [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://www.redlaika.ru/page/feedback> (дата обращения: 03.03.2018).
3. Нижнее белье с электрическим подогревом [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://www.cotton.ru/cgi-bin/vestnik/article.pl?id=40028> (дата обращения: 03.03.2018).

УДК 687.01

УЧЕТ СВОЙСТВ ПОЛОТЕН ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЛЬНЯНЫХ ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Показано влияние свойств трикотажного полотна на основные конструктивные характеристики изделия. На примере льняных трикотажных изделий рассмотрены особенности проектирования с учетом рассматриваемых свойств.

Ключевые слова: свойства трикотажного полотна, конструктивные характеристики, способ формообразования, силуэт, объем, форма изделия.

L. L. Chagina, E. M. Kopareva
Kostroma State University

THE CONSIDERATION OF CANVASES PROPERTIES IN THE FLAX KNITWEAR DESIGN

There is indicated stockinet properties and clothes design characteristics correlation. Through the example of flax stockinet clothes there are distinguished design distinctive features with due regard to the inspected properties.

Keywords: stockinet properties, design characteristics, forming method, silhouette, volume, clothes form.

При изготовлении трикотажных изделий, в большей степени, чем при изготовлении изделий из других материалов, следует учитывать свойства материалов. Комплексный учет свойств обеспечивает возможность получения высококачественных изделий, отличающихся стабильностью и гармоничностью форм.

При проектировании изделий из трикотажа традиционно учитываются такие свойства как остаточная деформация при растяжении, изменение линейных размеров и растяжимость при эксплуатационных нагрузках. Выполненные исследования и практическая апробация показала, что при проектировании изделий из льняных трикотажных полотен необходимо дополнительно учитывать следующие свойства: жесткость при растяжении, жесткость при изгибе, стабильность структуры полотна при растяжении (количественный показатель, характеризующий изменение рельефа поверхности и рисунка полотна, которое возникает при использовании отрицательных величин конструктивных прибавок, а также связано с эксплуатационными воздействиями) [1].

Выявленные единичные показатели свойств трикотажных изделий попарно сгруппированы на втором уровне в следующие категории: стабильность, сопротивляемость, лабильность (рис.).

При проектировании льняных трикотажных изделий на стадии выбора основных конструктивных характеристик изделия: объема, формы изделия, силуэта, конструктивных линий членения, конструктивных прибавок и способа формообразования предлагается учитывать указанные свойства (табл.). Для каждого из комплексных показателей разработаны алгоритмы проектирования изделий из льняных трикотажных полотен с учетом исследуемых свойств.

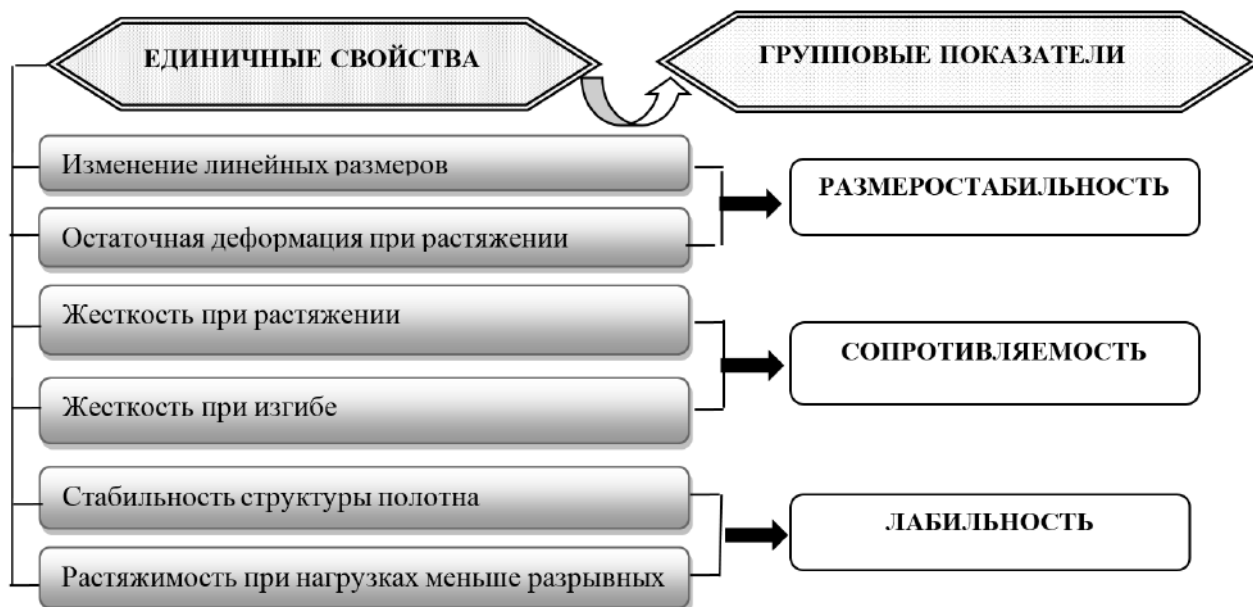


Рис. Групповые и единичные показатели

Таблица

Взаимосвязь конструктивных характеристик изделия со свойствами трикотажного полотна

Свойства трикотажного полотна	Конструктивные характеристики изделия
Изменение линейных размеров	Наличие и расположение конструктивных линий
	Объем изделия
Остаточная деформация при растяжении	Наличие и расположение конструктивных линий
	Объем изделия
Формовочная способность, жесткость при растяжении	Способ формообразования
Жесткость при изгибе	Геометрическая форма
	Минимальная прибавка (величина заужения)
Стабильность структуры полотна	Минимальная прибавка (величина заужения)
Растяжимость при эксплуатационных нагрузках	Минимальная прибавка (величина заужения)
	Силуэт

Групповой показатель размеростабильности включает единичные: условно-остаточную деформацию и изменение линейных размеров (ИЛР). Значения ИЛР и остаточной деформации при растяжении влияют на расположение и наличие конструктивных линий, а также объем изделия. Недостаточная размеростабильность трикотажного полотна может привести к уменьшению размера изделия или нарушению пропорций в процессе эксплуатации. При проектировании изделий из льняных трикотажных полотен, отличающихся значительным изменением размеров (усадкой или притяжкой), не рекомендуются поперечные членения и малые объемы.

Учет размеростабильности полотна осуществляется в результате определения коэффициента ИЛР и условно-остаточной деформации по ширине и длине трикотажного полотна. На основе полученного значения коэффициента размеростабильности производится выбор конструктивных линий членения и объема изделия.

Повышенная жесткость при растяжении и изгибе является специфической особенностью льняных трикотажных полотен. Эти показатели характеризуют способность полотна сопротивляться изменению формы при действии внешних растягивающих и изгибающих сил. Жесткость при растяжении и изгибе образуют комплексный критерий сопротивляемости. Жесткость при изгибе определяет характер формы изделия (мягкая, средняя, пластичность, жесткая) и, тем самым, возможность создания формы изделия требуемого геометрического вида.

Для создания определенной геометрической формы элементов льняных трикотажных изделий с учетом жесткости при изгибе используемых полотен, расположения и длины конструктивных линий членения, предложен расчетный метод [2, 3]. Разработанная методика реализует возможность прогнозирования геометрической формы модели на стадии выбора материалов.

Данные о жесткости при растяжении трикотажных полотен также необходимы при определении способа формообразования (конструктивного, технологического или комбинированного). Эта информация используется при моделировании пространственной формы и оценке возможности повторения материалом сложной неразвертываемой поверхности фигуры. Моделирование деформационных свойств льняных трикотажных полотен при нагрузках меньше разрывных осуществляется по разработанной методике, основанной на применении метода конечных элементов [1].

Специфика свойств льняных полотен обуславливает необходимость тщательной проработки конструкции с точки зрения достижения требуемой формы. Отличаясь повышенной жесткостью, льняные трикотажные полотна могут не обеспечить требуемых пластических свойств формы. Визуальное моделирование позволяет на стадии проектирования прогнозировать силуэтную форму и способ формообразования, определяемые свойствами материала в совокупности с конкретным конструктивным решением.

Растяжимость при нагрузках меньше разрывных взаимосвязана со степенью заужения изделия (величиной минимальной конструктивной прибавки). Растяжимость также влияет на возможность создания требуемого силуэта (приталенного, полуприлегающего, прямого) изделия из трикотажа без использования выточек и членений. Выявлена зависимость величины конструктивной прибавки на уровне обхвата груди от растяжимости льняных трикотажных полотен. При проектировании изделий малого объема величина прибавки корректируется в зависимости от группы жесткости трикотажного полотна за счет использования поправочных коэффициентов [4].

Льняной трикотаж отличается неустойчивой структурой. При проектировании трикотажных изделий с минимальными величинами конструктивных прибавок на опорных участках может наблюдаться изменение рисунка переплетения, фактуры поверхности и внешнего вида полотна в целом. Значительные деформации приводят к видимому искажению рисунка переплетения, которые зрительно воспринимается как дефект и обуславливают снижение эстетического уровня изделия. При разработке конструкции необходима информация о допустимых пределах заужения изделия из конкретного трикотажного полотна. В качестве количественного критерия изменения внешнего вида полотна в трикотажных изделиях предлагается использовать коэффициент изменения структуры трикотажного полотна при пространственном растяжении [5].

Таким образом, использование информации о свойствах трикотажного полотна определяет научно обоснованный подход к проектированию трикотажных изделий и обеспечивает выбор наиболее рационального конструктивного решения модели.

Библиографический список

1. Чагина Л. Л. Влияние свойств трикотажного полотна на конструктивные характеристики изделия / Л. Л. Чагина // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2014. – № 2. – С. 91–95.
2. Влияние жесткости полотен при изгибе на силуэтные линии формы элементов швейных изделий / С. В. Бойко, М. А. Маринкина, Л. Л. Чагина, Н. А. Смирнова // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2015. – № 6 (360). – С. 29.
3. Чагина Л. Л. Использование расчетного метода для изучения влияния жесткости полотна при изгибе на конфигурацию линий формы элементов одежды / Л. Л. Чагина, Н. А. Смирнова, В. В. Хамматова // Вестник Казанского технологического университета. – 2016. – Т. 19. – № 5. – С. 112–116.
4. Чагина Л. Л. Исследование и учет деформационных свойств при проектировании одежды из льняных трикотажных полотен / Л. Л. Чагина, Н. А. Смирнова, А. В. Вершинина // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2010. – № 5 (326). – С. 10–14.
5. Пат. 2619728 РФ, МПК⁷ D04B 1/00. Способ определения изменения структуры трикотажного полотна при пространственном растяжении / Е. М. Копарева, М. А. Маринкина, С. П. Рассадина, Л. Л. Чагина; заявитель и патентообладатель Костромской государственной университет. – № 2015106170; заявл. 24.02.2015; опубл. 17.05.2017, Бюл. № 14.

А. А. Федотов

Костромской государственной университет
aafedotoff@yandex.ru

УДК 674.8

СРАВНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДРЕВЕСНО-СТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ НА ОСНОВЕ РАЗЛИЧНЫХ СВЯЗУЮЩИХ

Выявлена возможность использования вторичных термопластов в качестве матрицы при производстве древесно-стружечных плит. Проведен сравнительный анализ физико-механических свойств плит на основе традиционных термореактивных и альтернативных термопластичных связующих. Установлена возможность получения материалов с более высокими показателями при использовании альтернативных клеевых составов.

Ключевые слова: древесно-стружечные плиты, связующие, токсичность, прочность, водостойкость.

A. A. Fedotov

Kostroma State University

THE COMPARISON OF PARTICLE BOARDS INDICATORS ON THE BASE OF DIFFERENT BINDERS

Possibility of using secondary thermoplastics as a matrix in the particle boards production is revealed. Comparative analysis of physical and mechanical properties of plates on the base of traditional thermosetting and alternative thermoplastic binders is carried out. Possibility of obtaining materials with higher rates using alternative adhesive compositions is installed.

Keywords: particle boards, binders, toxicity, durability, water resistance.

Современный мир уже нельзя представить без различных композиционных материалов, как и нашу квартиру без мебели. Для производства мебели (в первую очередь корпусной) в большинстве своем используются такие композиционные материалы как древесно-стружечные плиты (ДСтП). Они также могут быть использованы и в строительной сфере, хотя в последнее время доля их использования здесь стала снижаться.

Данный материал обладает хорошим комплексом физико-механических свойств, но, к сожалению, содержит в своем составе токсичный газ – формальдегид, что напрямую связано с использованием в качестве матрицы при их производстве карбамидо- и фенолоформальдегидных термореактивных связующих. Специальная резаная древесная стружка в этом случае выступает в качестве наполнителя. Наличие свободного формальдегида в плитах (особенно при повышенной ПДК) может приводить к трагическим случаям [1]. Одним из способов решения проблемы может быть модификация традиционных связующих, которая, к сожалению, не позволяет снизить его содержание до нуля [2].

В последние десятилетия в различных областях стали широко применяться композиционные материалы на основе первичных и вторичных полиолефинов и древесной муки, имеющих очень высокую водостойкость и значительную прочность [3–6].

Применение вторичных термопластичных связующих позволило бы частично решить проблему утилизации полимерных отходов путем их вторичного использования с возможностью производства древесно-стружечных плит, не содержащих в своем составе свободный формальдегид (или имеющих лишь его «следовые» значения).

Для определения показателей плит проводился натурный эксперимент. Для изготовления образцов использовались четыре вида связующих – два термопластичных (гранулированный вторичный полиэтилен высокой плотности и гранулированный вторичный полипропилен), два термореактивных – карбамидоформальдегидное связующее с отвердителем – хлористым аммонием (в количестве 1 % от массы смолы) и фенолоформальдегидное связующее. После нанесения связующего на древесные частицы и холодной подпрессовки осуществлялось горячее прессование брикета в лабораторном гидравлическом прессе.

Путем однофакторного активного эксперимента исследовалось влияние основных технологических факторов (температуры, времени и давления прессования) на показатели плит. В результате получилось следующее. Предел прочности при растяжении перпендикулярно пласти плит на основе термопластичных связующих находился в пределах от 0,52 до 0,97 МПа, на основе термореактивных – от 0,14 до 0,79 МПа (в зависимости от фактора и уровня его варьирования). Разбухание плит по толщине на основе термопластичных связующих находилось в пределах от 3,0 до 12,8 %, на основе термореактивных – от 13,9 до 102,3 % (в зависимости от фактора и уровня его варьирования). Водопоглощение плит на основе термопластичных связующих находилось в пределах от 12,9 до 41,3 %, на основе термореактивных – от 36,0 до 98,1 % (в зависимости от фактора и уровня его варьирования).

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о возможности получения композиционных материалов, изготовленных на основе термопластичных связующих по технологии производства древесно-стружечных плит, с более высокими физико-механическими свойствами.

Библиографический список

1. Снова фигурант / под ред. И. В. Сивковой // Мебельщик. – 2015. – № 2 (70). – С. 4.
2. *Леонович А. А.* Низкотоксичные древесные плиты без переплат / А. А. Леонович, В. Г. Шпаковский, Т. Н. Войтова // Мебельщик. – 2015. – № 2 (70). – С. 38–39.
3. Получение и применение изделий из древесно-полимерных композитов с термопластичными полимерными матрицами : учебное пособие / В. В. Глухих, Н. М. Мухин, А. Е. Шкуро, В. Г. Бурындин. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2014. – 85 с.
4. *Тасекеев М. С.* Производство биополимеров как один из путей решения проблем экологии и АПК: аналитический обзор / М. С. Тасекеев, Л. М. Еремеева. – Алматы : Национальный центр научно-технической информации, 2009. – 200 с.
5. *Щербинина Е.* Производство древесно-полимерных композитов / Е. Щербинина // ЛеспромИнформ. – 2016. – № 5. – С. 128–133.
6. *Абушенко А.* Вечное, жидкое дерево / А. Абушенко, И. Воскобойников // Дерево.RU. – 2008. – № 2. – С. 78–84.

Л. В. Чернышева, Н. М. Федосова

Костромской государственной университет
project-centre@ksu.edu.ru

УДК 677.11

НЕТРАДИЦИОННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕШОЧНЫХ И ПАКОВОЧНЫХ ТКАНЕЙ В ИНТЕРЬЕРЕ

В статье показана возможность использования мешочных и паковочных тканей в качестве интерьерных текстильных материалов.

Ключевые слова: лубяные волокна, льняная ткань.

L. V. Chernysheva, N. M. Fedosova
Kostroma State University

THE UNTRADITIONAL USING OF SACK AND PACKING FABRICS IN THE INTERIOR

The possibility of using sack and packing fabrics as interior textile materials is shown in the article.

Keywords: bast fibers, linen fabric.

В последние годы в мире наблюдается тенденция экологизации жизненного пространства, которая подразумевает использование в повседневной жизни, в быту, в производстве – во всех сферах жизнедеятельности человека экологически безопасных материалов, преимущественно натуральных, природного происхождения, не подвергавшихся химическим воздействиям и не оказывающих негативного воздействия на окружающую среду при их эксплуатации и утилизации. С этой точки зрения все большее значение приобретает такая характеристика продукции и услуг, как «экологическая конкурентоспособность», которая во многом определяется долей компонентов натурального происхождения, не подвергавшихся химическим воздействиям. К числу экологически конкурентоспособных относятся материалы и изделия, изготовленные из льна и других лубяных культур, широко распространенных в различных климатических усло-

виях. Для России такие лубяные культуры, как лен и конопля являются стратегическими и единственным воспроизводимым источником растительного сырья для текстильной промышленности [1].

Для отечественной промышленности первичной переработки лубяных культур последних десятилетий характерно снижение качества получаемого сырья, что привело к существенному дисбалансу вырабатываемого ассортимента волокнистой продукции: низкий выход и качество ценного длинного волокна, пригодного для производства тонких льняных тканей, и высокий выход и среднее качество короткого волокна, часто используемого для выработки паковочных и мешочных тканей, крученых изделий, нетканых материалов и пр. Однотипное волокно, получаемое с применением упрощенных технологий, часто перерабатывается по технологиям переработки короткого волокна [2]. Лубяные культуры сами по себе обладают комплексом уникальных свойств, благоприятных для человека, животных и окружающей среды в целом.

Снижение количества применяемых при их возделывании удобрений и пестицидов (что отчасти и привело к снижению качества стеблевой массы и соответственно волокна), отсутствие химических обработок короткого и однотипного волокна, пряжи из него, крученых изделий и тарных тканей ведет к повышению экологической конкурентоспособности материалов и изделий, традиционно относимых к ассортименту льняных материалов технического назначения [3].

В тоже время все большую популярность приобретает креативный подход к использованию традиционных материалов, и льносодержащие ткани и изделия не являются исключением. В данном случае речь идет об использовании мешочных и паковочных тканей (изо льна и других лубяных волокон) в оформлении интерьеров. Несмотря на такой существенный недостаток как значительная усадка при влажно-тепловой обработке, паковочные ткани обладают рядом положительных свойств, таких, например, как долговечность, доступность (в первую очередь, с точки зрения цены), безопасность, натуральность (как правило, ее не подвергают окрашиванию) и пр. Кроме того, для выработки данного ассортимента тканей не требуется модернизации технологического оборудования и высокой квалификации рабочих на предприятии.

Данный технический ассортимент льняных тканей является довольно универсальным материалом с точки зрения дизайна, поскольку хорошо сочетается как с разными тканями (например, кружевом, шелком и др.), так и с разнообразными материалами, например, деревом, металлом, стеклом, керамикой. Это позволяет использовать ее в разнообразных стилях дизайна (рис. 1) [4].



Рис. 1. Использование паковочных и мешочных тканей с различными материалами

Паковочные и мешочные ткани также могут использоваться для декорирования элементов систем вентиляции в общественных местах, например, скрывая от глаз посетителей громоздкие воздуховоды вытяжных систем внутри помещений (рис. 2).

Современный уровень оргтехники позволяет применять ее при отделке текстильных материалов, что значительно расширяет возможности нанесения печатных рисунков на ткани малыми партиями. При использовании данных технологий можно в значительной степени улучшить эстетические характеристики паковочных и мешочных тканей (рис. 3) [5].



Рис. 2. Применение льняной мешочной ткани при декорировании воздуховода внутри помещения общественного питания



Рис. 3. Печатный рисунок на элементах декора из мешочной ткани

Расширение сфер применения тканей и изделий из лубяных волокон, в том числе при оформлении интерьеров и изготовлении уникальных элементов дизайна, позволит создать новый сегмент рынка, укрепить экологическую конкурентоспособность отечественной текстильной промышленности.

Библиографический список

1. *Яресь О. Б.* Факторы конкурентоспособности льняных тканей российского производства / О. Б. Яресь // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2015. – № 4. – С. 96–101.
2. *Федосова Н. М.* Совершенствование методов оценки технологического качества льна и приемов его переработки : монография / Н. М. Федосова, С. М. Вихарев, А. С. Соколов. – Кострома : Изд-во Костром. гос. технол. ун-та. – 2013. – 83 с.
3. *Кабалин Е. Г.* Влияние агротехнологических и биологических факторов на урожай и качество льна-долгунца в условиях Костромской области : монография / Е. Г. Кабалин, Н. М. Федосова. – Кострома : КГСХА, 2010. – 133 с.
4. Стильная мешковина в интерьере [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://www.colors.life/post/262831> (дата обращения: 22.02.2018).
5. Все о шторах и не только... [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://oshtorah.ru/shtory/zanaveski-i-shtory-iz-meshkoviny.html> (дата обращения: 22.02.2018).

СЕКЦИЯ 4. СОЦИАЛЬНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДИЗАЙНА. ЭТНОКУЛЬТУРНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ ПРЕДМЕТНОГО МИРА

Д. В. Воронина¹, С. В. Омельченко²

Костромской государственной университет

¹daria-voronina0204@yandex.ru,

²sof.omel4encko@yandex.ru

УДК 671.12:745/749 (076.5)

СОБИРАТЕЛЬНЫЙ ОБРАЗ ГОРОДА В ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИИ

Статья направлена на формирование собирательного образа города для расширения ассортимента продукции в области дизайн-проектирования. Целью работы является создание нового приема в дизайн-проектировании, который основан на собирательном образе города. Задачи: дать определение образа в дизайне, определить специфику его свойств, выявить влияние субимиджа на восприятие образа города, провести анализ прилагательных, характеризующий позитивный образ города, на примере опроса жителей Костромы.

Ключевые слова: образ, дизайн, имидж, субимидж, город.

D. V. Voronina, S. V. Omelchenko

Kostroma State University

THE COLLECTIVE IMAGE OF THE CITY IN DESIGN ENGINEERING

The article is aimed at forming a collective image of the city to expand the range of products in the field of design. The purpose of the work is to create a new technique in designing, which is based on the collective image of the city. Tasks: to define the image in the designs, to determine the specificity of its properties, to reveal the influence of subimage on the perception of the life way, to conduct an analysis of adjectives that characterizes the positive image of the city, by the example of a survey of the Kostroma inhabitants.

Keywords: image, design, image, subimage, city.

Образ в дизайне существенно отличается от аналогичного понятия в других видах искусства, поскольку дизайн, с одной стороны, гораздо теснее их привязан к прагматическому содержанию результатов своей деятельности, с другой – внешне не претендует на реализацию духовных целей художественного творчества. Тем не менее выразительность и значимость Образа в дизайне по ряду причин выдвигает его в ранг концептуально значимых явлений культуры.

Система образов в дизайне четко делится на три группы, отражающие природу их представления зрителю: цветографическую (сходную по средствам с живописью и рисунком в изобразительном искусстве), объемно-пластическую (аналогичную скульптурному творчеству) и пространственную-воспроизводящую возможности архитектурной организации нашего окружения. Соответственно усложнению палитры средств каждого последующего вида дизайна возрастает потенциал его образного восприятия [1].

Но при любом способе предъявления все дизайнерские образы имеют двойное происхождение: они несут потребителю информацию о характере тех

бытовых или трудовых процессов, для которых приспособлены их «носители», и в то же время обладают несвязанными с ними визуальными свойствами (яркостью, пластичностью, композиционным построением и т. п.), которые зритель воспринимает как самостоятельный эстетический знак, «изобразительную структуру», живущую независимой от функции жизнью [2].

Особенности восприятия (потребления) во многом определяют специфику свойств образов в дизайне. Среди них:

- функциональная окрашенность конкретного образного решения, указывающая через утилитарные задачи потребления на его роль в образе жизни данного человека или слоя общества;
- всеобщая узнаваемость образных характеристик, вызванная, с одной стороны, стремлением к оригинальности, запоминаемости их решений, с другой – массовостью их тиражирования, которая знакомит буквально все слои общества с соответствующими визуальными прототипами;
- принадлежность наиболее ярких образных предложений в дизайне конкретной творческой личности, которая раскрывается через индивидуальные черты авторского «фирменного стиля» или другие признаки, присущие работам того или иного мастера или проектного сообщества;
- принципиальная броскость, яркость формальных решений, нацеленная на привлечение внимания потребителя, «рекламность» их облика, связанная с коммерческим характером распространения произведений дизайнерского искусства в обществе [2].

Данное исследование обращено к изучению образа города в сознании его жителей. Образ – очень широкое понятие, включающее в себя множество других, таких как имидж, субимидж, стереотип, миф и др. В самом широком смысле образ города можно определить, как совокупность характеристик города, отраженных в сознании людей. Целенаправленно формируемый образ города называется имиджем города.

Существует множество определений имиджа. Например, Иллюстрированный энциклопедический словарь (1999) трактует его как «целенаправленно формируемый образ (лица, явления, предмета), призванный оказать эмоционально-психологическое воздействие в целях популяризации, рекламы и т. п., одно из средств пропаганды». В Социологическом энциклопедическом словаре даны сразу два определения:

1) имидж – это «внешний образ, создаваемый субъектом, с целью вызвать определенное впечатление, мнение, отношение у других»;

2) имидж – это «совокупность свойств, приписываемых рекламой, пропагандой, модой, предрассудками, традицией и т. д. объекту с целью вызвать определенные реакции по отношению к нему» [3].

Во всех трех определениях подчеркивается целевой характер данного понятия. Поэтому этот признак и является основным. Последнее определение утверждает независимость создаваемого образа от признаков самого объекта, однако, в случае с имиджем города это кажется невозможным, хотя такая связь действительно может отсутствовать. Имидж города конструируется администрацией, СМИ, выдающимися деятелями различных сфер общества, населением как данного города, так и других населенных пунктов.

На имидж города влияет так называемый субимидж города, т. е. имидж объекта, входящего в состав города. Субимидж города – это комплекс ассоциативных представлений, сгруппированных вокруг базового представления о некотором объекте, который ассоциативно связан с имиджем города. Для региона субимиджами являются: имидж субрегиона, регионального лидера, региональной компании, фирмы. Субимиджи оказывают значительное влияние на имидж города – имидж региональной компании может стать «визитной карточкой» города, а отрицательный имидж района города, в котором произошла, к примеру, технологическая авария, испортить образ всего города [4].

Итак, образ города можно определить, как относительно устойчивую и воспроизводящуюся в массовом и/или индивидуальном сознании совокупность эмоциональных и рациональных представлений о городе, складывающуюся на основе всей информации, полученной о нем из различных источников, а также собственного опыта и впечатлений.

Различают несколько видов образа города по различным основаниям. По воспринимаемому образ субъекту он делится на внутренний и внешний образ. Носителями внутреннего образа являются жители данного города, внешнего – гости города и население других поселений. Целенаправленно формируемый образ города по тому же основанию разделяется на подаваемый и принимаемый образ. Подаваемый образ отражает мнение жителей о восприятии их города остальным населением. Принимаемый образ – мнение жителей других населенных пунктов о данном городе. Если подаваемый и принимаемый имидж значительно отличаются друг от друга, значит, субъекты имиджа неверно позиционируют свой город [3].

В 2017 г. в городе Кострома проводилось пилотажное исследование на тему «Три прилагательных, характеризующих наш привлекательный город» для проектирования дизайна сувенирной продукции этого города. Целью данного исследования был анализ прилагательных, характеризующий позитивный образ города Кострома.

Респондентам предоставлялся бланк, на котором им предлагалось написать 3 значимых, по их мнению, признака, характеризующих город Кострому. Анализировались и семантические группы выделенных объектов города, и значимость каждого из них для горожан. В результате было выделено 10 наиболее значимых семантических групп: «Архитектура», «Власть и политика», «Здравоохранение и спорт», «Общество», «Население», «Цвет», «Культура», «Образование», «Религия», «Эстетический образ».

В результате было выделено 102 прилагательных молодежью до 30 и 78 прилагательных взрослыми после 30. Были получены экспертные заключения: первым в рейтинговом списке стоит прилагательное «красивый», что означает, полное совпадение оценки облика города у людей разных возрастных категорий. Следовательно, можно утверждать, что горожане поддерживают работу по формированию имиджа города, отмечают появление новых площадок и скверов, внешнее оформление территорий и многое другое.

Близко к прилагательному «красивый» стоят такие определения, как «интересный» и «процветающий», которые формируют позитивный облик города, они и занимают следующее по рейтингу место.

Далее рядом расположились такие определения, как «доброжелательный», «дружелюбный», «добрый». Видно, что эти важные ценности становятся весьма значимыми для молодежи, ведь, к сожалению, в сегодняшней жизни весьма много агрессивности, жестокости, и им должны быть противопоставлены по-настоящему человеческие отношения.

Следующее «гнездо», включающее слова «развитый», «красочный», «перспективный», сообщает о желании молодых жителей города продолжать строить по-настоящему современный город, поддерживать его традиции, создавать новое позитивное пространство.

Итак, позитивный образ города связан:

- с внешним обликом (заслуга благоустроителей города);
- с человеческим фактором (работа по повышению уровня образования горожан, сохранения вузов, культурных учреждений);
- с эмоциональной составляющей (развитие в городе эмоциональной, художественной, культурной среды).

Можно отметить равнодушное, заинтересованное отношение молодежи к своему родному городу, готовность развивать его, тем самым создавая положительный имидж промышленного центра. Эти данные помогут создать изделия, которые будут нести смысловую нагрузку, связанную с конкретным городом, его архитектурой, настроением его жителей.

Подводя итог, можно сказать, что такой прием является мощным толчком к развитию данного региона в туристской сфере и позитивному настрою туристов. Использование собирательного образа города дает возможность разнообразить ассортимент изделий, сделать их оригинальными, ассоциирующимися с отдельным регионом.

Библиографический список

1. Линч К. Образ города / К. Линч ; пер. с англ. В. Л. Глазычева; под ред. А. В. Иконников. – М. : Стройиздат, 1982. – 328 с.
2. Образ в дизайне [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://www.moskva-ipoteca.ru/secretslovari/page/25.html> (дата обращения: 15.01.2018).
3. Образ города в социологии [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1190821> (дата обращения: 02.02.2018).
4. Рунге В. Ф. Основы теории и методологии дизайна : учеб. пособие / В. Ф. Рунге, В. В. Сеньковский. – М., 2003. – С. 5.

С. И. Галанин¹, Лицзюань Цинь²

Костромской государственной университет

¹sgalanin@mail.ru, ²q-lj@163.com

УДК 671.1; 678,8; 745.03

НЕФРИТ В ЮВЕЛИРНЫХ УКРАШЕНИЯХ КИТАЯ

Рассмотрены некоторые исторические, культурные и культовые аспекты использования нефрита и жадеита в ювелирно-художественных изделиях Китая, особенности обработки минералов, определяемыми их свойствами. Показан рост популярности изделий из нефрита в Китае.

Ключевые слова: нефрит, Китай, ювелирно-художественные изделия, дизайн, история использования.

NEFRIT IN CHINA JEWELRY

Some historical, cultural and cultic aspects of using jade and jadeite in jewelry and art products of China, processing features of minerals, determined by their properties are examined. The growth of jade products popularity in China is shown.

Keywords: *jade, China, jewelry and art products, design, usage history.*

В западных странах богачи и знать носили изделия с бриллиантами, рубинами и изумрудами, дороговизна которых подчеркивала статус их обладателя. В Китае именно нефрит (жуань ю, 軟玉 *guan yu*) стал символом высокого статуса и использовался для изготовления ювелирных изделий и дорогих украшений, он всегда считался особенным камнем, ему приписывали многие ценные качества.

Китай был первой страной, где нефрит стали использовать в качестве художественного материала, здесь он сделался предметом культа. Уже четыре тысячи лет назад нефрит применяли для изготовления оружия и некоторых предметов быта. Из нефрита изготавливались ритуальные вазы для вина, жертвенной крови, зерна и воды, знаки отличия императоров и придворных. Еще в VI в. до н.э. император носил нечто вроде митры, украшенной пластинками из нефрита, такие же пластинки висели на его кушаке и кушаках его приближенных. Большие светло-голубые круги из нефрита применялись при богослужении, а круглые нефритовые блюда с выгравированными драконами – при молениях о дожде во время засухи [1].

Нефрит – лапидарный камень Правителя Неба и императоров Китая, символизирующий космическую энергию, совершенство, силу, власть, неподкупность, бессмертие. В китайской традиции олицетворяет целый ряд добродетелей: моральную чистоту, справедливость, искренность, мужество, гармонию, преданность и благожелательность. Императорская нефритовая печать символизировала, что власть императору дана Небом.

В китайской «книге стихов» мягко блестящая поверхность нефрита олицетворяет человеческую добродетель, его нерушимость – символ знаний и разума; углы камня, которые нельзя притупить, – символ правосудия. Чистый, прекрасный звук, который издают тонкие пластинки из нефрита при ударе, – отголосок невыразимой божественной музыки, выражение счастья.

Нефрит рассматривается как «камень жизни». Он относится к знаку Девы и считается, что приносит счастье, если оправлен в серебро или платину, но не в золото. Оригинальная форма китайского иероглифа «рао», означающая «драгоценный», состоит из контуров дома с символами внутри него: нефритовых бусин, раковины и глиняного кувшина. Это свидетельствует, что в ранние времена появления письменности китайцы уже собирали нефрит и использовали его в качестве украшений. Старейшей формой иероглифа «король», служил символ нитки нефритовых бус, которые и по сей день используются в Китае в качестве знаков отличия высших чинов власти [2].

Нефрит привозили в древние китайские столицы из далеких регионов, например, из пустыни Такламакан, которая находится на территории современного Синьцзян-Уйгурского автономного района. Около трех тысяч лет назад этот

район был особенно богат нефритом. Все предметы из нефрита, найденные в могилах эпохи династии Шан (XVI в. до н.э.–XI в. до н.э.), изготовлены из материала, привезенного из разных частей этого района.

На территории Китая в период Бронзового века и ранее нефрит также был ценным материалом. Из него изготавливали различные виды оружия, например, топоры. Причинами, по которым нефрит стал считаться у императоров драгоценным камнем, вероятно, являются его редкость (необходимость завоза из отдаленных регионов), а также приписываемые ценные свойства. Считалось, что он влияет на здоровье и способен излечить или предотвратить многие болезни. «Нефрит» в китайском языке обозначается иероглифом 玉. Для обозначения понятия «император» используется иероглиф 王. Разница в маленькой наклонной черточке в правом нижнем углу. Возможно, иероглиф, который обозначает понятие «нефрит», в древние времена обозначал понятие «камень императора». К примеру, стены комнат в погребальных комплексах императоров в эпоху правления династии Хань (206 г. до н.э.–220 г.) были полностью выложены изделиями из нефрита, плотно примыкавшими друг к другу [1].

Нефрит – один из видов минералов класса амфиболитов. Твердость по Моосу 5,5–6, немного меньше, чем у кварца. Поэтому для нанесения резьбы на изделия из нефрита древние мастера использовали кварцевый песок или кусочки кварца. По мере того как одна императорская династия сменяла другую, сложность рисунка, наносимого на изделия из нефрита, возрастала. Сравнение изделий из нефрита разных эпох показывает, что их дизайн с каждой эпохой приближался к тому, что можно увидеть на изделиях, изготовленных в эпоху правления династии Цин (1644–1911 гг.) или в наше время.

Камень жадеит (ин юй, 硬玉, ying yu, твердый нефрит) относится к минералам класса пироксенов. Он выглядит также как нефрит, но при этом обладает большей плотностью и прочностью. Другая его особенность – яркое сияние в результате полировки. Кроме того, окраска жадеита разнообразнее нефрита. Его твердость по Моосу 6,5–7 и соизмерима с твердостью кварца. Поэтому обработка жадеита более трудна, особенно трудна она была в древности. Индейцы в центральной Америке в каменном веке создавали изделия из жадеита, но предполагается, что нанесение даже самой простой резьбы на этот минерал занимало очень много времени. Жадеит также находили в некоторых частях Европы, но, вероятнее всего, очень мало камней из этой части мира было привезено в Китай. Предположительно жадеит стал популярен в Китае после 1800 г. в эпоху правления династии Цин, когда большие количества этого ярко зеленого минерала завозились в Китай из Бирмы. В наши дни основная масса мировых поставок жадеита осуществляется также из Бирмы [1].

Нефрит до сих пор очень популярен в Китае, изделия из него можно приобрести в любой части страны. Многие китайцы, живущие на всех уголках планеты, как и много веков назад, по-прежнему считают его драгоценным камнем и верят, что нефрит защищает здоровье и предотвращает болезни. Подвески из нефрита являются религиозным символом в Китае. Во всем мире известны знаменитые китайские резные изделия: вазы, чаши, шкатулки, фигурки животных, пагоды, шары, расположенные один в другом, и другие ювелирно-художественные изделия.

В настоящее время изделия из нефрита переживают свое второе рождение. Некогда относительно забытый «божественный» камень опять засиял в ювелирных украшениях. Специфическое отношение к этому минералу, многовековые традиции определяют во многом дизайн ювелирно-художественных изделий из него и особенности использования.

Библиографический список

1. Изделия из нефрита в Китае [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://www.chinahighlights.ru/culture/jade-articles.htm> (дата обращения: 06.02.2018).
2. Легенды и правда о нефрите [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : www.catalogmineralov.ru/article/201.html (дата обращения: 06.02.2018).

С. И. Галанин¹, Е. А. Сильянова²

Костромской государственной университет

¹*sgalanin@mail.ru*, ²*elenasilianova@mail.ru*

УДК 671.1; 745.03

СОВРЕМЕННОЕ ЮВЕЛИРНОЕ ИСКУССТВО СТИЛЯ МОДЕРН

Рассмотрены общие характеристики стиля модерн в ювелирных украшениях. На примере ряда известных брендов и ювелирных марок рассмотрены современные тенденции стиля модерн.

Ключевые слова: *стиль модерн, характеристики стиля, ювелирные изделия, дизайн, бренды.*

S. I. Galanin, E. A. Silyanova

Kostroma State University

MODERN JEWELRY ART OF MODERN STYLE

The general characteristics of the modern style in jewelry are considered. On the example of a number of well-known brands and jewelry trademarks, modern trends in the modern style are considered.

Keywords: *modern style, characteristics of style, jewelry, design, brands.*

Одно из ярких событий в области искусства XX века – появление стиля модерн, оставившего яркий след во всех его областях, в том числе и в ювелирной. Modern (Art Nouveau) – новое искусство: новейший, современнейший. Стиль имел свои особенности в отдельных регионах Европы, где он даже назывался по-разному. В Бельгии и Франции – «ар нуво», в Германии – «югендстиль», в Австрии – «сецессион». Существуют и другие названия, связанные с наиболее известными художниками или фирмами, производившими изделия в этом стиле: «Муша», «Гимар» – во Франции, «либерти» в Италии, в США – «Тиффани» и т. д.

Общие характеристики стиля:

- использование как традиционных, так и оригинальных материалов (рог, слоновая кость, перламутр, стекло), причем ценились их художественные характеристики, а не стоимость, например, у камней – цвет и красота, часто в одном изделии применялись камни разных стоимостных групп;
- широкое применение эмалей, как витражных, так и глухих;

- частое сочетание металлов различных цветов;
- источники вдохновения для художников – мотивы флоры и фауны.

Сейчас в ювелирное производство стремительно врываются новые материалы и технологии, влияющие на дизайн изделий [1, 2]. Но и в наше время существуют компании, в коллекциях которых отчетливо прослеживаются мотивы стиля модерн.

Итальянский бренд *AnnaMaria Cammilli* основан в 1982 г. [3, 4]. Педантичное внимание к каждой детали – особенность, которая делает каждое украшение бренда уникальным. Стиль бренда отчетливо читается в каждом изделии – плавность, тягучесть линий, утонченная пластика формы, грация, прихотливые изгибы линий, женственность и шарм, обаятельность и изысканность, блеск и шик роскошных, оживающих, волшебных цветов из золота, сочетание бархатного сатинового лоска и глянцевых переливающихся лепестков металла. В качестве акцентов в центре каждого цветка использованы бриллианты. Ряд изделий выполнен с использованием только восковых мастер-моделей, что позволяет значительно усложнить их форму. Дизайнеры компании используют золото 750 пробы различных глубоких тонов. Лицо бренда – запатентованная технология использования четырех сплавов золота различных оттенков: лимонный бамбук, оранжевый абрикос, «роза Шампань», «белый лед». Декоративная обработка украшений имеет также свои особенности, эффект сатинирования, контрасты яркого и матового металла в совокупности с блеском драгоценных камней.

История существования бренда *Roberto Bravo* исчисляется с 1948 г. Основные мотивы в дизайне украшений – образы флоры и фауны. Дизайнеры часто применяют композиционные модули для формирования коллекций. Для создания гармоничного образа каждому элементу в композиции уделяется большое внимание. Благодаря высоким технологиям, нестандартному дизайну, профессиональному мастерству ювелиров, бренд сегодня занимает лидирующую позицию в ювелирной индустрии. Компания активно использует металлы различных цветов, формируемых как за счет декоративных покрытий (для акцентирования элементов применяют родирование различных цветов и оттенков), так и интерметаллических соединений в сплавах, окрашивающих золото в различные цвета. Широко применяют фактуры [5].

Горячая эмаль – часто используемый вид декоративной обработки поверхности в коллекциях бренда, а также декоративный вид покрытия, характерный для украшений в стиле модерн. Ювелирами *Roberto Bravo* на каждый элемент украшения аккуратно, не нарушая дизайн, наносится горячая эмаль несколькими слоями и затем обжигается. В представленных коллекциях есть украшения с элементами витражной эмали, холодной эмали, эмали-пленки, эмали, нанесенной на гильошированную поверхность.

Торговый дом *Natasha Libelle (Наташа Либелль)*. Основатель и идейный вдохновитель Дома – Наталья Шумакова. Ее творчество – это способ перенести свой богатый внутренний мир в ювелирное пространство. Украшения *Natasha Libelle* чувственны и натуралистичны. Каждая коллекция – маленькая история, рассказанная пластичными золотыми линиями и сверкающими гранями камней. Для создания образов *Natasha Libelle* использует всю самоцветную палитру. Ди-

зайнер активно применяет широкий спектр вставок из драгоценных и поделочных камней, этот прием часто использовался дизайнерами XX века, работающими в стиле модерн. Свое ограниченное производство, оснащенное современным высокоточным оборудованием, позволяет изготавливать вставки необычных форм, что расширяет возможности дизайнеров. Особенно любима дизайнерами торгового дома витражная эмаль [6].

Ювелирные украшения с эмалью – всегда неповторимый стиль дизайнера, а когда украшения многое говорят об их создателе, это становится искусством в полной мере. Одним из таких узнаваемых авторов сегодня можно назвать *Ильгиза Фазулзянова*.

В 1992 г. он открыл свою первую ювелирную мастерскую, основной задачей которой было возрождение национальных традиций поволжских татар. С 2012 г. компания *Ilgiz F* представлена в Париже, Женеве, Токио и Нью-Йорке. Вдохновленный флоральными мотивами и работами знаменитых дизайнеров прошлого столетия, художник демонстрирует в ювелирных произведениях главенство художественного замысла над драгоценным камнем. К самой сложной технике, горячей эмали, Фазулзянов пришел в 1997 г. Этот метод предоставил мастеру большое поле для творческого самовыражения. Глухая и витражная эмаль автора спустя некоторое время была выставлена во Франции. В результате французы, очарованные прекрасными работами, смогли назвать его «чемпионом по эмальям» [7]. Визитной карточкой ювелира и его гордостью являются украшения, выполненные в технике живописной эмали [8].

Анализ представленного материала позволяет сделать вывод, что на сегодняшний день, как в Европе, так и в России, остаются производители ювелирных изделий, отдающие предпочтение стилю модерн. Безусловно, технический прогресс и широкий спектр возможностей для творчества в современном мире изменили детали стиля, но выделяются схожие черты, которые прослеживаются в ассортиментной политике дизайнеров и фирм.

Библиографический список

1. Галанин С. И. Ювелирный бренд, технология и материалы: есть ли связь [Электронный ресурс] / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // ЭНИ Дизайн. Теория и практика. – 2010. – Вып. 5. – С. 114–126. – Режим доступа : <http://www.enidtp.ru> (дата обращения: 18.02.2018).
2. Галанин С. И. Принципы создания современных ювелирно-художественных изделий / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // Труды Академии технической эстетики и дизайна. – 2013. – № 1. – С. 19–21.
3. Анна Мария Камилли [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://www.annamariacammilli.com> (дата обращения: 18.02.2018).
4. Анна Мария Камилли – сохранение собственного стиля [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://www.tutanhamon.ru/info/stati/annamaria-cammilli-sokhranyaya-sobstvennyu-stil> (дата обращения: 18.02.2018).
5. Roberto Bravo [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://www.robortobravo.com> (дата обращения: 18.02.2018).
6. Ювелирный дом Natasha Libelle [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://www.natashalibelle.ru> (дата обращения: 18.02.2018).
7. Горячая эмаль в ювелирных украшениях: технология нанесения [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://monateka.com/article/242408/> (дата обращения: 18.02.2018).
8. Ювелир России № 1: самородок по имени Ильгиз Фазулзянов [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : http://oknovmoskvu.ru/chelovekidelo/news_post/yuvelir-rossii-no1-samorodok-po-imeni-ilgiz-fazulzyanov (дата обращения: 18.02.2018).

ВЛИЯНИЕ ПЕРВЫХ ПОСТАНОВЛЕНИЙ ВСНХ 1917–1918 ГОДОВ О ЮВЕЛИРНОЙ ОТРАСЛИ НА ДИЗАЙН И ПРОИЗВОДСТВО ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ В СССР И РОССИИ

Рассмотрено влияние первых постановлений ВСНХ 1917–1918 гг. о ювелирной отрасли на дизайн и производство ювелирных изделий в России. Показано, что конфискационный характер постановлений и отсутствие интереса Правительства тех лет к художественной составляющей производства ювелирных украшений привело к деградации российской школы ювелирного дизайна на многие десятилетия вперед.

Ключевые слова: дизайн и производство ювелирных изделий, постановления Правительства России 1917–1918 гг.

V. Yu. Doberstein, S. I. Galanin
Kostroma State University

THE INFLUENCE OF THE FIRST DECISIONS OF SECR 1917–1918 YEARS ABOUT THE JEWELRY INDUSTRY ON JEWELRY DESIGN AND PRODUCTION IN USSR AND RUSSIA

The influence of the first resolutions of the Supreme Economic Council 1917–1918 about the jewelry industry on the jewelry design and manufacture in Russia is considered. It is shown that the confiscation nature of the resolutions and lack of interest of the Government of those years to the artistic component of jewelry production led to the degradation of the Russian school of jewelry design for many decades.

Keywords: jewelry design and production, Decrees of the Government of Russia 1917–1918.

В истории различных государств, в том числе и России, всегда есть значимые, а иногда и судьбоносные постановления Правительства, которые на многие годы, а иногда и десятилетия, определяют состояние экономики, ряда ее отраслей, динамику и направление их развития. Примером являются первые постановления Высшим Советом народного хозяйства (ВСНХ) России 1917–18 гг., отбросившие художественную составляющую ювелирной отрасли молодого государства на десятилетия назад и перечеркнувшие все надежды на развитие российской школы ювелирного дизайна.

После Октябрьской Революции у Правительства возникла необходимость укрепления своих позиций, поэтому было издано большое количество нормативных и правительственных актов, касающихся различных отраслей социальной, экономической, законодательной, политической жизни государства. Ювелирная промышленность не стала исключением: с октября 1917 г. и по 1918 г. ВСНХ было опубликовано четыре постановления и один декрет.

1. Постановление «Об утверждении секции благородных металлов ВСНХ и об установлении казенной монополии торговли золотом и платиной» от 01.12.1917 г. [1].

2. Постановление «О воспрещении торговли изделиями 56-й пробы и изделиями других высших проб» от 17.02.1918 г. [2].

3. Постановление «О реорганизации Секций Золота и Платины Горного отдела ВСНХ» от 19.11.2018 г. [3].

4. Постановление «О главном Золотом Комитете и о порядке применения постановления ВСНХ о золоте и платине» от 22.02.1918 г. [4].

5. Декрет Совета Народных Комиссаров «О спекуляции, п. 8» от 22.07.2018 г. [5].

С 15 января 1918 г. была установлена государственная монополия на торговлю и владение драгоценными металлами. Все предприятия и учреждения, а также частных лиц обязали сдать золото, серебро и платину в государственную казну в течение одного месяца: по 32 рубля за золотник чистого золота; по 80 копеек за золотник серебра; 80 рублей за золотник 83% платину. Цена за золотник более низкой пробы соответственно изменялась на более низшую. Отметим, что один золотник эквивалентен 4,26 г. Согласно данным сайта [6], средняя заработная плата в декабре 1918 г. составляла 600 рублей, исходя из этого, очевидно, что 32 рубля за 4,26 г чистого золота мизерная плата от государства. В статье указывается также, что, в случае обнаружения не предоставленного государству золота в указанный срок, предметы конфискуются без выплаты вознаграждения, но его треть будет выплачена лицам, которые укажут подлежащие конфискации предметы.

В Постановлении регламентируется также и производство ювелирных изделий: «обручальные кольца не свыше одного золотника весом, крестильные кресты не свыше полузолотника, серьги не свыше золотника, брошки не свыше двух золотников, цепи и браслеты не свыше шести золотников и прочие изделия не свыше трех золотников весом». В постановлении прокламируется, что перечисленные выше ювелирные изделия должны быть не свыше 36 пробы (золотниковая система), что соответствует 375 современной пробе золота. В Царской России минимальная проба была 56, в современной системе измерения – 585 или 583 проба.

В случае нарушения данного постановления полагалось тюремное заключение сроком не ниже 10 лет, соединенное с принудительными работами, и конфискация всего имущества.

В феврале 1918 г. учрежден Главный Золотой Комитет для руководства всей золотой и платиновой промышленностью России, который позже был реорганизован в Секцию Золота и Платины. Во главе Секции – Коллегия из трех лиц: один по назначению Коллегией Горного Отдела, один представитель Всероссийского Союза горнопромышленных рабочих и один представитель Всероссийского Союза рабочих золото-серебряного производства. В задачи Секции входило определять наиболее важные для государства предприятия и оказывать им государственную поддержку; рассматривать и при необходимости вносить изменения в технические планы золотой и платиновой промышленности, а также отдельных предприятий; контролировать себестоимость драгметаллов.

Анализ правительственных и нормативных актов, касающихся ювелирной промышленности, свидетельствует, что вводилась жесткая конфискационная система контроля производства, переработки и движения драгметаллов. Основной целью развития ювелирной отрасли была экономическая, государство рассматривала ее исключительно как средство увеличения капитала. Поэтому вопросы развития ювелирной промышленности как искусства в данных постановлениях никак не освещаются. Это привело к закрытию подавляющего числа ведущих ювелирных домов и фирм России, эмиграции ведущих ювелиров, что в последствии отразилось на ювелирной культуре: массовость производства, однообразный убогий дизайн, неразвитость авторского ювелирного искусства. Галина Николаевна Габриэль отмечает, что «отсутствие конкуренции со стороны частного

ювелирного бизнеса, индивидуальных мастеров привело к тоталитарному торжеству безликой массы, выпускаемой в советское время нашей ювелирной промышленностью» [7].

Тотальное планирование заставило 21 ювелирный завод на территории СССР выпускать изделия по одним образцам миллионами штук в год. Это привело к вымыванию культуры потребления высокохудожественных ювелирных украшений, убогости потребителей с точки зрения востребованности ювелирно-дизайнерских изысков. Восстановление масштабной культуры потребления качественной «ювелирки» сейчас находится в начале пути [8, 9].

Библиографический список

1. Об утверждении секции благородных металлов ВСНХ и установлении казенной монополии торговли золотом и платиной [Электронный ресурс] : Постановление ВСНХ от 01.12.1917 г. // Библиотека нормативно-правовых актов СССР. – Режим доступа : www.libussr.ru (дата обращения: 20.02.2018).
2. О воспрещении торговли изделиями 56-й пробы и изделиями других высших проб [Электронный ресурс] : Постановление ВСНХ от 17.02.1918 г. // Библиотека нормативно-правовых актов СССР. – Режим доступа : www.libussr.ru (дата обращения: 20.02.2018).
3. О реорганизации Секций Золота и Платины Горного отдела ВСНХ [Электронный ресурс] : Постановление ВСНХ от 19.11.2018 г. // Библиотека нормативно-правовых актов СССР. – Режим доступа : www.libussr.ru (дата обращения: 20.02.2018).
4. О главном Золотом Комитете и о порядке применения постановления ВСНХ о золоте и платине [Электронный ресурс] : Постановление ВСНХ от 22.02.1918 г. // Библиотека нормативно-правовых актов СССР. – Режим доступа : www.libussr.ru (дата обращения: 20.02.2018).
5. О спекуляции, п. 8 [Электронный ресурс] : Декрет Совета Народных Комиссаров от 22.07.2018 г. // Библиотека нормативно-правовых актов СССР. – Режим доступа : www.libussr.ru (дата обращения: 20.02.2018).
6. Зарплаты и цены [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://www.russianmoney.ru/articles/zarplaty-i-ceny> (дата обращения: 20.02.2018).
7. Габриэль Г. Н. Авторское ювелирное искусство Ленинграда–Санкт-Петербурга второй половины XX века: истоки и эволюция : дис. ... канд. искусств / Габриэль Галина Николаевна. – СПб., 2002. – 168 с.
8. Галанин С. И. Проблемы дизайна отечественных ювелирных изделий [Электронный ресурс] / С. И. Галанин, К. Н. Колупаев // ЭНИ Дизайн. Теория и практика. – 2011. – Вып. 6. – С. 62–70. – Режим доступа <http://www.enidtp.ru> (дата обращения: 20.02.2018).
9. Галанин С. И. Проблемы российской ювелирной отрасли / С. И. Галанин, С. А. Шорохов // Вестник Российской академии естественных наук. – 2011. – № 2. – С. 85–90.

М. А. Смирнова¹, О. В. Румянцева²

Костромской государственной университет
¹ms2212@mail.ru, ²olga_rumyanцева@icloud.com

УДК 7.012.185

АНАЛИЗ САЙТА КОСТРОМСКОГО АРХИТЕКТУРНО-ЭТНОГРАФИЧЕСКОГО И ЛАНДШАФТНОГО МУЗЕЯ-ЗАПОВЕДНИКА «КОСТРОМСКАЯ СЛОБОДА» С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ UX-ДИЗАЙНА

В статье проведен анализ сайта Костромского архитектурно-этнографического и ландшафтного музея-заповедника «Костромская слобода» с точки зрения UX-дизайна. Рассмотрены основные страницы Интернет-ресурса, выявлены недостатки и предложены варианты решения данных проблем. Анализ проведен с целью улучшения дизайна и структуры сайта, а также привлечения большего числа пользователей.

Ключевые слова: UX-дизайн, сайт, музей-заповедник, Костромская слобода.

**THE ANALYSIS OF THE KOSTROMA ARCHITECTURAL-ETHNOGRAPHIC AND LANDSCAPE MUSEUM-RESERVE
“KOSTROMSKAYA SLOBODA” WEBSITE
FROM THE POINT OF VIEW OF UX DESIGN**

The article analyzes the Kostroma architectural and ethnographic and landscape museum-reserve “Kostromskaya Sloboda” website from the point of view of UX design. The main pages of the Internet resource are considered, shortcomings are revealed and variants of the solution of these problems are offered. The analysis was conducted with the aim of improving the design and structure of the site, as well as attracting more users.

Keywords: UX design, website, museum-preserve, Kostromskaya Sloboda.

Государственный архитектурно-этнографический и ландшафтный музей-заповедник «Костромская слобода» – один из самых посещаемых музеев Костромской области. Основной своей задачей он ставит сохранение и популяризацию этнографического и культурного наследия Костромской земли. С одной стороны, музей представляет собой реконструированную деревню, основой которой стали перемещенные сюда с целью сохранения памятники деревянной архитектуры и крестьянского быта. С другой – это еще и площадка для культурно-массовых мероприятий, задачей которых является знакомство посетителей музея с народными обычаями и традициями. Сегодня, когда в России все более популярным становится внутренний туризм, растет интерес к историческому и культурному прошлому страны, в «Костромской слободе» становится все больше заинтересованных посетителей. Часто это не случайные люди, а специально готовящиеся к посещению музея-заповедника, стремящиеся предварительно узнать о нем как можно больше. Источником необходимой информации в подавляющем большинстве случаев является официальный сайт музея. Современный сайт музея-заповедника «Костромская слобода» существует уже около четырех лет. Сайт предоставляет информацию о музейных мероприятиях, на его страницах можно ознакомиться с историей музея и его экспонатов.

Первое, на что посетитель сайта обращает свое внимание, это дизайн. В последнее время все более актуальным становится UX-дизайн (User Experience – дословно «опыт пользователя»), предполагающий, какой опыт или впечатление получает пользователь от работы с интерфейсом, удастся ли ему достичь поставленной цели и насколько просто или сложно это сделать [1].

В UX-дизайне прежде всего рассматривается то, как продукт воспринимается пользователем. Если приложение или веб-сайт сложны в использовании, люди разочаруются и выберут что-то другое. Если же у пользователя сложилось положительное впечатление, то скорее всего он будет возвращаться к этому приложению и порекомендует его своим друзьям.

После проведения подробного анализа сайта музея-заповедника «Костромская слобода», были выявлены недостатки его дизайна с точки зрения UX. Кроме того сайт был представлен некоторым выборочным пользователям для получения независимой оценки его удобства. Разберем основные выявленные проблемы и представим предложения по их устранению:

1. Шапка занимает слишком большую часть первого экрана.

Поскольку шапка сайта является неотъемлемым элементом каждой страницы, то она должна быть компактной и информативной. Для главной страницы часто выбирают яркую большую шапку, которая может занимать большую часть первого экрана, поскольку это приветственная страница. Для внутренних страниц наличие слишком большой шапки, которая затрудняет просмотр информации, является нежелательным.

В данном случае можно исправить ситуацию, заменив шапку на меню. А логотип музея сделать обязательным элементом для каждой страницы.

2. Меню не фиксируется при прокрутке страниц.

На сайте «Костромской слободы» достаточно много длинных страниц с большим количеством информации. При просмотре данных страниц у пользователя может возникнуть потребность в переходе в другой раздел. Но на веб-странице для этого придется проскролить всю страницу до самого верха.

Для того чтобы такая проблема в будущем не возникала, необходимо сделать меню фиксированным, при этом положение элемента не меняется даже при прокрутке страницы с помощью скроллинга [2].

3. Отсутствие «хлебных крошек»

Навигационная цепочка (дублирующее меню, «хлебные крошки», англ. Breadcrumbs) – элемент интерфейса в компьютерных системах, программах, веб-сайтах, показывающий путь от некоего начального элемента до того уровня иерархии, который в данный момент просматривает пользователь [3]. Отсутствие данного элемента на сайте затрудняет перемещение пользователя между страницами Интернет-ресурса.

Добавить «хлебные крошки» на страницы сайта достаточно просто, для этого лишь необходимо выстроить правильную иерархию.

4. Меню непонятно и перегружено.

Среди пунктов меню сайта есть девять разделов: «Новости», «Выставочный центр», «Афиша», «История», «Издания музея», «Наследие», «Услуги», «Виртуальный тур» и «Контакты». На наш взгляд, в данном случае это достаточно много. При этом не все пункты понятны пользователю при первом входе.

Согласно опросу, у пользователей возникал вопрос о том, где им узнать и получить информацию о стоимости посещения музея и режимах работы. Посетители сайта предполагали узнать об этом из раздела «Услуги», но были разочарованы, поскольку этих данных там не оказалось. Непонятным для пользователей оказался и раздел меню «Наследие». Расположение там сведений об экспонатах музея оказалось не очевидным.

Для исправления сложившейся ситуации необходимо объединить некоторые пункты меню или убрать их вовсе. Требуется также пересмотреть названия уже существующих пунктов, чтобы сделать их более понятными.

5. Сложно найти цены и режим работы.

Возвращаясь к ранее затронутой теме о трудности поиска информации, одной из основных проблем, которую выделило большинство опрошенных, является неочевидное расположение информации о режимах работы музея и стоимости услуг. Ссылка на нее расположена в блоке «Официально» среди других до-

кументов. Этот блок пользователь не видит на первом экране, также данная информация не дублируется ни на одной из страниц, к которым имеет доступ пользователь из меню.

Чтобы у посетителей не возникало трудностей с поиском необходимой информации, имеет смысл вынести страницу с данным названием в меню, также можно разместить эту информацию на главной странице.

6. Слишком много информации «не для пользователя».

На всех страницах сайта располагаются блоки со ссылками на документы и информационные ресурсы. Данная информация необходима для открытой отчетности или подтверждения статуса организации. Но для пользователя это является лишним информационным шумом, затрудняющим выделение необходимой информации, среди той, что ему не интересна.

Предположительно решить эту проблему можно с помощью перенесения на внутренние страницы, доступ к которым можно получить через пункты меню.

7. Нефункциональный футер.

Подвал (футер) – нижняя часть страницы сайта. На страницах Интернет-ресурса музея «Костромская слобода» это пространство совсем не используется. Пользователь, обращаясь туда за необходимыми данными, не обнаруживает там ничего.

Чтобы футер стал эффективным как в плане информативности, так и в плане дизайна, можно расположить здесь следующие элементы:

- карта сайта – подробный список страниц на веб-сайте, разделенных по категориям;
- контактная информация в футере на каждой странице позволяет пользователю найти телефон компании быстрее;
- ссылка «Наверх» помогает пользователю перейти к верхней части страницы после прокрутки;
- ссылки на социальные сети также можно разместить в футере сайта.

8. Перегруженность главной страницы.

На главной странице сайта музея-заповедника располагаются новости. Данный ход продуман и вполне оправдан, поскольку необходимо держать пользователя в курсе последних новостей. Однако нам кажется излишним выводить на главную страницу все имеющиеся на портале новости. Вместе они занимают сто тридцать три страницы. Поэтому главная страница выглядит перегружено.

Для исправления данной ситуации мы предлагаем располагать на главной странице только последние и наиболее интересные новости. С остальными пользователь может ознакомиться, перейдя в раздел «Новости».

9. Неудобно работать с предлагаемыми музеем услугами.

На сайте музея-заповедника есть возможность заказать интерактивные программы онлайн. Для этого необходимо в разделе «Интерактивные программы» перейти по ссылке для заполнения формы. Однако заказать программу прямо со страницы информации об услуге невозможно, поскольку ссылка здесь отсутствует.

Ситуация с ценами на интерактивные программы сходная. Цены также представлены на странице «Интерактивные программы», причем при переходе

по ссылке посетитель получает загрузку PDF файла. В итоге, даже если пользователь отыскал понравившуюся программу и захотел ее заказать, то для определения стоимости услуги ему требуется, во-первых, вернуться на уровень выше; во-вторых, найти ссылку на цены; в-третьих, загрузить файл и, наконец, отыскать интересующую его интерактивную программу в общем списке.

Для устранения данной проблемы необходимо по возможности продублировать информацию о ценах и кнопки для заказа услуги непосредственно на странице с ее подробным описанием.

10. Мало информации об экспонатах.

Одним из наиболее интересных и популярных мест на сайте являются страницы с информацией об экспонатах музея. Сейчас на сайте музея-заповедника все этнографические памятники разделены на три группы: хозяйственные, культурные и жилые. На каждой из вышеуказанных страниц располагается информация сразу обо всех памятниках данной группы. При этом нет возможности хорошо рассмотреть каждое сооружение, поскольку представлена всего одна фотография маленького формата.

При помощи выделения отдельных страниц под каждый экспонат и добавления большего числа фотографий можно улучшить впечатление о памятниках и экспозициях и привлечь пользователей в музей.

Таким образом, с целью улучшения качества работы сайта сделан анализ удобства его использования, а также выявлены основные проблемы, на которые стоит обратить внимание при разработке прототипа для нового сайта или при улучшении старого. Представленное исследование проведено в рамках доработки фирменного стиля музея-заповедника «Костромская слобода» и направлено на дальнейшее развитие его визуальных коммуникаций.

Библиографический список

1. Что такое UX/UI-дизайн на самом деле? [Электронный ресурс] : портал // Хабрахабр. – Режим доступа : <https://habrahabr.ru/post/321312/> (дата обращения: 21.12.2017).
2. Как зафиксировать слой, чтобы он оставался на одном месте при прокрутке страницы? [Электронный ресурс] : портал // Htmlbook. – Режим доступа : <http://htmlbook.ru/faq/kak-zafiksirovat-sloi-chtoby-ostavalsya-na-odnom-meste> (дата обращения: 26.12.2017).
3. Навигационная цепочка [Электронный ресурс] : портал // Википедия. – Режим доступа : <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения: 26.12.2017).

Л. А. Чернышева¹, Е. Ю. Медведева²

Костромской государственный университет

¹ladachern@yandex.ru, ²kostymelena2@yandex.ru

УДК 687.01

ПРОБЛЕМА ТЕМПА СОВРЕМЕННОЙ ЖИЗНИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ДИЗАЙН КОСТЮМА

В статье поднята тема ускорения темпа жизни в современном мире, влияние этой проблемы на образ жизни людей и соответственно смена ценностей в выборе одежды. Теперь одежда должна быть, прежде всего, комфортной. Эта смена нашла отражение и на подиумах недель мод. Там, как и в жизни, произошли кардинальные изменения – смена лидеров моды.

Ключевые слова: темп жизни, образ жизни, спортивный стиль, мода, дама моды, дизайн, силуэт, цвет.

THE PROBLEM OF MODERN LIFE RATE AND ITS INFLUENCE ON SUIT DESIGN

In article the subject of life rate acceleration in the modern world, influence of this problem on people life way and respectively change of values in the choice of clothes is lifted. Now the clothes have to be, first of all, comfortable. This shift has found reflection on podiums of fashion weeks. There, as well as in life, were cardinal changes – change of fashion leaders.

Keywords: *life rate, life way, sports style, fashion, fashion houses, design, silhouette, color.*

Современная жизнь в понимании большинства ныне живущих людей это жизнь в XXI в. Этот век кардинально отличается от предыдущих в связи с научными достижениями в сфере технологий. Для более подробного изучения современной жизни был выбран метод сравнительного анализа, а именно сравнения жизни человека в XXI и XX вв.

Главным достижением XXI в. стало обширное использование сети Интернет. Доступность и открытость информации, которая всегда под рукой, сделала жизнь человека в разы проще. Теперь, чтобы узнать что-то новое необязательно выходить из дома, искать литературу, находить время для ее изучения. Такой доступ к информации существенно ускорил процесс ее усвоения и, соответственно, освободил время для других занятий.

Также важными технологическими достижениями, сильно изменившими жизнь человека, являются мобильная связь и быстрый автотранспорт. Можно перечислять еще множество изобретений, такие как стиральная и посудомоечная машины, супермаркеты, кухонная техника и т. д., но главное заключается в том, что с развитием технологий у человека освободилось много времени и, соответственно, он стал намного больше делать и больше успевать.

Стоит отметить, что, когда много успеваешь, произвольно начинаешь и делать все быстрее. Быстрее, чем это бы делали люди прошлых веков. Ритм всей жизни влияет на ритм выполнения заданий; если известно, что благодаря скоростному транспорту можно побывать в нескольких местах за день, то и сама ходьба становится быстрее, чтобы успеть еще больше. Соответственно, это еще больше ускоряет темп жизни.

Жизнь стала настолько быстрой, что людям уже даже тяжело заниматься медленной рутинной работой, которая, тем не менее, до сих пор присутствует в нашей жизни. Существует еще ряд минусов современного ритма, но важно то, что с ускорением темпа жизни у человека поменялся и круг его интересов.

Касаясь темы круга интересов, будет правильным обсудить и образ жизни человека, ведь в какой-то степени это одно и то же. Образ жизни современного человека незначительно отличается от человека XX в. и значительно от, например, XVIII в., ведь там был совершенно другой не только образ жизни, но и режим дня. Если раньше люди вставали и ложились вместе с солнцем, то сейчас оно почти не влияет на жизнь и работу людей, а многим даже легче работать ночью. Эта особенность также повлияла на ритм жизни человека. Теперь он все меньше и меньше времени тратит на сон опять же ради того, чтобы успевать сделать как можно больше, несмотря на известный вред такого режима.

Современный человек всегда торопится, всегда находится в движении и мыслями всегда в будущем, он не может долго находиться на одном месте, в одном помещении. Он всегда стремится переместиться и успеть что-то сделать. Эту особенность современной жизни учитывают и повара (изобретение фаст-фуда), и автостроители (скоростные автомобили), и должны учитывать дизайнеры одежды.

Действительно, одежда является важной темой для обсуждения при рассмотрении темы скорости жизни современного человека. Ведь очень важно, чтобы во время постоянной спешки человека, ему было, прежде всего, комфортно.

Тема комфортной удобной повседневной одежды становится все насущнее. Это связано не только с ускорением темпа жизни. Последние несколько лет мода на спорт и здоровый образ жизни буквально охватила весь мир. Все больше и больше людей начинают придерживаться вегетарианства или правильного питания, каждый 5 юноша или девушка посещают спортивный зал, открывается множество фитнес-центров и магазинов правильной еды, значительно сократилось количество курящих людей, и, конечно же, самая сильная часть пропаганды здорового образа жизни идет через Интернет. Эта идея стала очень популярной и даже модной. Здоровый образ жизни сейчас пропагандируется буквально повсеместно и логичный вывод из этого – большое количество последователей. Эти люди стараются как можно больше времени уделять своему здоровью и соответственно делают все для того, чтобы получить максимум пользы для него.

Одним из распространенных способов поддержания здоровья – это отказ от автотранспорта. Сейчас в мировых столицах и крупных городах все больше и больше можно встретить людей на велосипедах, роликах, самокатах, скейтбордах и гироскутерах. Люди добираются на них на работу, а также просто проводят время с семьей и друзьями. Этот вид передвижения является очень полезным и удобным, но есть один минус. Этот спортивный транспорт требует комфортной одежды, которая не будет стеснять движение. Благодаря большому количеству профессий, требующих постоянной мобильности, а также достаточно лояльному отношению к дресс-коду у офисных рабочих, можно отметить тот факт, что стиль casual постепенно вытесняет классический стиль для одежды на работу. Это означает, что теперь свободная комфортная одежда доступна почти для всех профессий, а значит является востребованной для проектирования и дизайна.

Основой современной моды являются стили casual и спортивный стиль. Но так как неотъемлемой частью жизни современного человека является спорт и активный здоровый образ жизни, а соответственно и постоянное приобретение спортивной одежды, то, опираясь на вышеуказанные факторы, можно сказать, что спортивный стиль в одежде является основой современной моды. Главными чертами комфортной одежды является отсутствие стесняющих движение конструкции, наличие больших прибавок на свободу, плавные силуэтные линии и мягкие приятные ткани. Также эта одежда должна сохранять эстетичный вид (не должна мяться) даже при постоянном движении. Единственное, что остается в одежде для работы неизменным – цветовая гамма. Спокойный, приглушенный, чаще ахроматический колорит беспрецедентно преобладает в требованиях дресс-кода. Спортивный стиль стал одним из самых актуальных и самых модных не только в нашей жизни, но и на подиумах. Он способен вдохновлять на множество дизайнерских идей, которые вновь и вновь будут доказывать, что спорт, это не только здоровье, но и красота.

«Спорт – будущее моды», – уверенно заявила Донателла Версаче. Такая любовь к спортивному стилю, безусловно, стала поддерживаться и даже в какой-то степени пропагандироваться модными брендами одежды и обуви. Недаром лидерами продаж и обсуждений в последние сезоны стали не модные дома вроде Chanel и Yves Saint Laurent, а такие бренды и коллаборации как Fenty x Puma, Nike, Adidas, Balenciaga и т. д. Эти кампании стали поистине мировыми лидерами, их скупают все вокруг не только за счет относительно приемлемой цены за изделия, но и потому что это абсолютный тренд – комфортная модная одежда в спортивном стиле.

В рамках данной работы был проанализирован выбор современных знаменитостей, а также просто молодых людей в пользу каких дизайнеров они отдают свои предпочтения, какие дизайнеры чаще покупаются, обсуждаются, рекламируются, появляются в социальных сетях, в общем, кто является желанным и любимым у современных молодых людей. И было выявлено, что те модные дома, которые всегда были лидерами и законодателями моды, утратили свою популярность и стали выбором только старшего поколения, придерживающегося классического стиля в одежде. Наверное, это связано с тем, что их одежда не очень подходит для современного темпа жизни. Новыми лидерами на мировом рынке стали такие бренды и модные дома, как Acne Studios, Balenciaga, Fenty x Puma, Giambattista Valli, Gypsy Sport, Kenzo, Sportmax, Undercover и, конечно, Nike. Все эти бренды объединяет общая идея – свободная легкая яркая комфортная одежда в минималистичной спортивной стилистике. Также эти бренды вполне доступны в финансовом плане, что важно для поддержания современной идеи о том, что мода доступна каждому, что это не прерогатива высшего света, а необходимость каждого человека.

Делая выводы, следует подчеркнуть то, что современный темп жизни человека очень велик. Человек постоянно спешит успеть много дел и использует для этого все достижения человечества. Тем не менее, он заботится о собственном здоровье. В связи с этими фактами становятся очень популярными такие виды транспорта как велосипед, самокат, гироскутеры и др. Эти способы передвижения требуют комфортной удобной одежды, которая становится самой популярной для повседневного использования. Мягкие ткани в плавных силуэтах – вот что необходимо для комфортной жизни современного человека, идущего в ногу со временем и следующего модным тенденциям.

СЕКЦИЯ 5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ И ИННОВАЦИИ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

И. А. Богданова¹, А. И. Шакирова¹, М. Г. Егорова²

Костромской государственной университет

¹shakirova.ann@mail.ru, ²kolodiy-tyajow@yandex.ru

УДК 671.12

СОВРЕМЕННАЯ БИЖУТЕРИЯ: ДИЗАЙН, МАТЕРИАЛЫ, ТЕХНОЛОГИЯ

В статье произведен анализ современной бижутерии: основные черты, стилистика, материалы, технологии. Особое внимание уделяется востребованности украшений из недорогих материалов.

Ключевые слова: бижутерия, алюминий, дизайнерское решение, статус, интерес целевой аудитории, креативность, материалы, технология, современность.

I. A. Bogdanova, A. I. Shakirova, M. G. Egorova

Kostroma State University

MODERN JEWELRY: DESIGN, MATERIALS, TECHNOLOGY

In the article the analysis of modern jewelry: main features, style, materials, technology is carried out. Special attention is paid to the demand for jewelry made of non-precious materials.

Keywords: jewelry, aluminum, design decision, status, interest of the target audience, creativity, materials, technology, modernity.

Бижутерия (от фр. bijouterie) – ювелирные изделия из недорогих материалов. В русском языке это слово заимствовано в 60-е гг. XX в. из французского языка, где bijouterie означает «торговля ювелирными изделиями». В изготовлении бижутерии используются разнообразные недорогие металлы и сплавы, разные сорта прозрачного и цветного стекла, пластмасса, керамика и др. По внешнему виду бижутерия может не уступать ювелирным изделиям из драгоценных металлов.

История создания бижутерии берет свое начало из глубины веков. Первые украшения были найдены в Древнем Египте. Самым распространенным украшением у египтян были вырезанные из камня различные амулеты в форме сердца и глаз, а так же бусы. Они изготавливали их из мягких пород камня, а затем из настоящих драгоценных камней.

В XX в. ювелиры изготавливали бижутерию, как имитацию дорогих украшений, зачастую неотличимых от подлинника. Знаменитая Коко Шанель вошла в историю не только как дизайнер одежды и создатель духов, именно она первая начала разрабатывать украшения, применяя смешение натуральных и «фальшивых» материалов. При создании «маленького черного платья» Коко украсила его ниткой бус из искусственного жемчуга. В 1932 г. она впервые показала свою

коллекцию дорогой бижутерии, когда вдохновилась образцами ювелирных украшений известных мастеров. «Я делаю фальшивые и очень красивые украшения. Они даже красивее настоящих... Я бы хотела, чтобы моя эпоха была отмечена бижутерией Шанель», – утверждала она. И по сей день жемчужные клипсы и ожерелья, украшения из цветных камней, созданные Коко, не выходят из моды и считаются признаком хорошего вкуса и элегантности.

В настоящее время в изготовлении бижутерии применяется широкий спектр материалов. Среди них: высококачественные кристаллы, фианиты, полудрагоценные камни, перья, кожа, ракушки, песок, мех, дерево, пластик, акрил, эмаль. С помощью позолоты, серебрения имитируются драгоценные металлы. Качественную бижутерию отличает от дешевой объем и толщина покрытия. В известных компаниях используется 22-каратное золотое покрытие, которое наносится в 3–6 слоев, у разных производителей. Именно толщина повышает стойкость покрытия. Все производители элитной качественной бижутерии используют сплав олова, свинца и сурьмы. Этот сплав гипоаллергенен и хорошо покрывается либо золотом, либо родием.

Качественную бижутерию отличает идеально отлитая и отполированная форма основы изделия, так как процесс полировки производится вручную. Для специального блеска изделие покрывают слоем из драгоценных металлов. В покрытии наносятся последовательно палладий, медь, золото и родий. Дешевые украшения могут содержать никель и свинец. Также дизайнеры останавливают выбор на полудрагоценных и поделочных камнях в сочетании с простыми основами: стальными, алюминиевыми, никелевыми, платиновыми, латунными, бронзовыми.

Современную бижутерию можно разделить на следующие виды:

Классическая. Имитация натуральных драгоценностей, которую при качественном выполнении трудно отличить от настоящих ювелирных изделий. Обычно достаточно дорогая, но и срок ее эксплуатации более длителен.

Авангардная или авторская бижутерия сделана своими руками и потому отличается оригинальностью и уникальностью. При изготовлении используются: бисер, нити, полудрагоценные камни, стекло, дерево, пластмассовые детали, ткани и металл. Авангардная бижутерия предполагает свободу выбора без ограничений.

Этническая. В этом стиле ярко выражены восточные мотивы: индийский, японский, африканский, китайский. Для создания украшений используют, в основном, «истинно этнические детали» – яркий бисер, полудрагоценные камни, перламутр, семена растений, деревянные фигурки и палочки, ракушки, словом, все то, что люди привыкли считать мистическим, загадочным.

Минималистическая. Минимализм – аскетичное течение, предполагающее минимум деталей, простоту форм, приглушенность оттенков. Чаще всего это небольшие браслеты, серьги, кулоны цвета металлик, медных, деревянных и других приглушенных оттенков.

Витражная. Это украшения «под старину». Предполагается использовать элементы из черненого серебра со вставками эмали, с использованием натурального жемчуга и камней. Чтобы придать изделиям вид старины, основные элементы покрывают бронзой. Форма украшений – это отличительная черта витражных украшений.

Бижутерия в стиле «Арт-дизайн». Качественные украшения ручной работы, выполненные профессионалами. Аксессуары стиля объемны и красочны, а стоимость их порой превышает цены драгоценностей.

Бижутерия в стиле «Хай-тек». Отличительные черты – геометрические формы изделий, минимум декора и ярких красок. Цвета приглушены, не глянцевые, а матовые.

Ознакомившись с актуальными тенденциями, включающими изделия известных брендов, покупатель может подобрать для себя подходящие украшения на любой вкус. Важно знать последние тренды подиумных украшений, а именно:

Подвески, ожерелья, чокеры. Чокер – крупные кольца, плотно обволакивающие шею. Они бывают узкие, широкие, металлические, текстильные, пластиковые, тоненькие с бусинами или многоярусные.

Также очень популярны *подвески в арт-стиле и объемные ожерелья.* Это целые полноценные композиции – экстравагантные и запоминающиеся.

В сериях Givenchy встречаются этнические аксессуары из природных материалов. Дизайнеры сделали акцент на природной красоте камня.

Что касается *колец и браслетов* сегодня их предлагают носить по несколько на обеих руках. Даже слейв-браслеты в этническом стиле можно сочетать с джинсами, вечерними нарядами и с одеждой в деловом стиле. Некоторые дизайнеры продемонстрировали очередной модный тренд – одинаковые браслеты на двух запястьях. Также актуально носить браслеты на предплечьях, немного выше или ниже локтя.

Аналогичная ситуация с *кольцами* – ими можно украшать одновременно несколько пальцев, а по дизайну они должны быть объединены одной идеей

Также в моде многоярусные модели серьги, инкрустированных большими бусинами, жемчугом, коваными деталями; особого внимания заслуживают серьги-люстры, некоторые из них почти касаются плеч.

Трендовая фишка сезона – комбинировать серьги из абсолютно разных комплектов, или носить на одном ухе. Вполне приемлемы смелые сочетания пушкетов и серег-колец, гвоздиков и серег-люстр и кафф.

Очередным роскошным и модным украшением является *брошь*. Сегодня брошь везде уместна: на шляпах, шарфах, воротничках, сумках и даже на изящной обуви. А носить такое украшение можно как в единственном варианте, так и сразу несколько.

Примером востребованности современной моды в бижутерии может служить новинка в украшениях дизайнера студии Crystalline Jewellery Елены Косенковой, делающей ставку на стиль Ар-деко. В ее коллекции явно прослеживаются экспериментальные нотки в палитре, форме и размерах украшений.

В последнее время у специалистов вновь наблюдается повышенный интерес к алюминию, как к металлу для создания украшений. Низкая себестоимость, легкость, пластичность, прочность, податливость в обработке, гипоаллергенность – все эти качества привлекают ювелирных мастеров. Так, например, этот металл в 2000 г. стал темой отдельной выставки «Aluminum by design», организованной Музеем Карнеги в Питсбурге. В 2016 г. ювелирная компания Hemmerle выпустила украшения из алюминия (коллекция [AL]) и приравняла красивый легкий металл к драгоценному. Также ювелирный проектировщик Джейн Адам (Великобритания) работает с анодированным алюминием, прежде всего из-за

свободы, которую он позволяет ей в создании цветов и структур. В качестве еще одного примера может являться австралийская ювелирная компания Polli, экспериментируя с формой, рисунком и цветом, создает уникальные современные ювелирные изделия смелого и красочного дизайна, но простой конструкции. Бренд «Recycled Beautifully» создает элегантные украшения, процесс изготовления которых начинается с подбора утилизированной техники в основном алюминиевой.

Прогресс не стоит на месте, это касается и новых цифровых возможностей в бижутерии. Так, например, в примерочную от компании Diva можно попасть, не выходя из дома. Идея заключается в том, что компания начинает тестировать в некоторых магазинах цифровые экраны, с помощью которых покупательницы могут фотографировать себя и посылать изображения в сеть, чтобы еще до покупки украшения обсудить его со знакомыми. Рост продаж оказался настолько эффективным, что сейчас компания намерена запускать новую «цифровую» акцию каждый сезон. Начала она с того, что выпустила приложения для Android-устройств и iPhone, использующие технологии дополненной реальности.

Выводы:

1. Ювелирная мода не стоит на месте. Минимализм, скромность, драгоценные материалы в плане украшений сегодня уходят на второй план. На пике яркие, экстравагантные решения в дизайне. Мастера ничуть не сдерживают свой творческий креатив.

2. Поскольку бижутерия на сегодняшний день очень актуальна, применяется широкий ряд материалов для ее создания. Особое предпочтение уделяется алюминию. Низкая себестоимость, легкость, пластичность, прочность, податливость в обработке, гипоаллергенность – все эти качества привлекают ювелирных мастеров.

3. Динамическое развитие современных технологий при создании и декорировании украшений позволяет постоянно расширять ассортимент выпускаемой продукции, а, следовательно, и востребованность на нее увеличивается.

**В. А. Гусев, А. С. Соловьев,
А. М. Ильяшевич, А. М. Виноградова**
Костромской государственной университет
va-gu@yandex.ru

УДК 672.712.1

МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА LINER LOCK СКЛАДНОГО НОЖА SPYDERCO В КОМПАС-3D

В статье произведен силовой анализ механизма фиксации клинка Liner Lock на примере складного ножа фирмы Spyderco (США). Получена расчетная формула для определения гипотетической силы, приложенной к острию клинка в рабочем состоянии, которая приведет к потере устойчивости плоской пружины механизма.

Ключевые слова: *складной нож, механизм фиксации клинка, плоская пружина, деформация, устойчивое состояние, критическая сила, потеря устойчивости.*

THE MODELING OF THE LINER LOCK MECHANISM OF THE SPYDERCO FOLDING KNIFE IN COMPAS-3D

The article presents a force analysis of the Liner Lock blade fixation mechanism on the example of the Spyderco company's folding knife (USA). A calculation formula to determine the hypothetical force applied to the blade tip in working order, which will lead to the loss of stability of the flat spring mechanism is obtained.

Keywords: *folding knife, blade fixation mechanism, flat spring, deformation, steady state, critical force, stability loss.*

Складной нож представляет собой относительно небольшое изделие, состоящее из клинка и рукоятки, в которой находится механизм фиксации клинка и свободное пространство для его размещения в закрытом состоянии. Такие ножи удобны тем, что могут безопасно храниться без ножен, но при этом они выдерживают значительно меньшую нагрузку, чем ножи с неподвижным клинком.

Наиболее уязвимым элементом складного ножа является узел сопряжения клинка и фиксирующего элемента, который в процессе использования ножа по назначению подвергается знакопеременным нагрузкам, трению и изнашиванию. Это приводит к снижению долговечности изделия и его срока службы.

Складные ножи все чаще не только выполняют утилитарные функции, но одновременно являются произведением искусства и предметом коллекционирования [1].

Из сказанного можно сделать заключение о том, что мастер, занимающийся дизайном и изготовлением нового эстетически современного, надежного и одновременно эргономичного изделия, должен обладать необходимым художественным вкусом, знаниями в области композиции, механики, материаловедения новых металлов, технологии их обработки и компьютерного моделирования.

В настоящее время существует большое многообразие механизмов фиксации клинка складных ножей, отличающихся конструктивными схемами, расположением, количеством входящих элементов и т. д.: Back Lock, Liner Lock, Frame Lock, Axis Lock, Tri-Ad Lock, Cold Steel Rajah II, Compression Lock, Levitator Lock, Virob Lock, Ack Lock, Rolling Lock, Ultra Lock, Button Lock, Axial Lock, Stud Lock, Ram Safe Lock, Bolt Lock, Ratchets Lock, Slip-joint, Friction Folder и др. [2].

Предметом нашего внимания и последующего исследования является механизм *Liner Lock*, как один из самых распространенных механизмов, используемых в складных ножах. Данный механизм был изобретен Майклом Уокером в 1981 г.

Характерной деталью механизма является пластинчатая пружина, расположенная на одной из накладок рукоятки вдоль ее внутренней части. Она не только блокирует клинок в открытом состоянии, но и обеспечивает его надежную фиксацию в закрытом состоянии. Такой замок позволяет открывать и закрывать нож большим пальцем одной руки, что сокращает время и повышает удобство его приведения в работоспособное состояние. Это достигается за счет изгиба пластинчатой пружины вовнутрь рукоятки. При этом жесткость пружины

должна быть оптимальной, т. е. исключить самопроизвольное открытие при незначительном, случайном воздействии на нее, и в тоже время не требовать большого усилия при открывании клинка.

Когда нож закрыт, пластинчатая пружина находится в состоянии силового замыкания с клинком за счет небольшого шарика, запрессованного в пружину, который входит в цилиндрическое углубление клинка и фиксирует клинок относительно пластины. При открывании клинка пластина пружины смещается вовнутрь рукоятки и входит в соприкосновение с пяткой клинка, обеспечивая силовое замыкание и надежную фиксацию клинка.

Механизм *Liner Lock* широко используется как на простых ножах, предлагаемых в торговой сети, так и в элитных ножах известных мировых фирм, имеющих достаточно высокую цену. Одной из таких фирм является американская фирма *Spyderco*. Основатель фирмы Селл Гесслер выпустил новый складной нож *Worker*, конструкция которого была инновационной для того времени – клинок с круглым отверстием, запатентованным под товарным знаком *Spyderco Round Hole*. Механизм *Liner Lock* имеет также нож *Spyderco Tenacious* (рис. 1), который производится на сертифицированных предприятиях Китая, под строгим контролем фирмы. В настоящее время на рынке представлены новые модели складных ножей фирмы *Spyderco: para-military-2* и *para-military-3*, отличающиеся от своих предшественников рукоятью улучшенной эргономичности, новым механизмом фиксации *Compression Lock* и другими параметрами.



Рис. 1. Складной нож фирмы *Spyderco* (США)

Нами был смоделирован механизм *Liner Lock* на примере складного ножа *Spyderco* в отечественной САД системе КОМПАС-3D. На рис. 2 представлен нож в раскрытом состоянии с указанием основных элементов механизма фиксации клинка и действующих в механизме сил.

Клинок *1* расположен таким образом, что его торцевая поверхность плотно контактирует с плоской пружиной *4* по площадке контакта *Δ*.

Прикладываем силы: F_3 – сила закрытия, F_0 – сила открытия, к кончику клинка как гипотетический (экстремальный) случай. Неподвижность клинка обеспечивается жестким треугольником *BDC*. При этом зазоры и люфты в сопряжениях исключены.

Рассмотрим схему сил, действующих в механизме при закрытии клинка. Введем пользовательскую систему координат *XУ*, проходящую через точку контакта пятки клинка с поверхностью плоской пружины (т. *С*). Найдем силу R_3 , которая равна силе $R_{3л}$ и противоположна ей по знаку. Для этого составим уравнение моментов сил относительно т. *В*.

$$\sum_{i=1}^n M_i = 0 \quad (1)$$

$$R_{зп} = \frac{F_3 * L_1}{L_2 * \sin \alpha} \quad (2)$$

Рассмотрим плоскую пружину (4) под действием силы $R_{зп}$. Мы имеем случай продольного изгиба стержня, представляющего собой тонкую прямоугольную призму, заделанную нижним концом (E и F , см. рис. 2а) и несущим нагрузку $R_{зп}$. Поскольку стержень изначально имеет изгиб δ (см. рис. 2а, 2б), то такое положение упругого равновесия не является устойчивым [3].

При определенном значении силы $R_{зпкр}$, система может оказаться в таком положении, когда при небольшой поперечной силе возникает боковая деформация, которая выведет систему из равновесия, и клинок повернется относительно т. B против часовой стрелки.

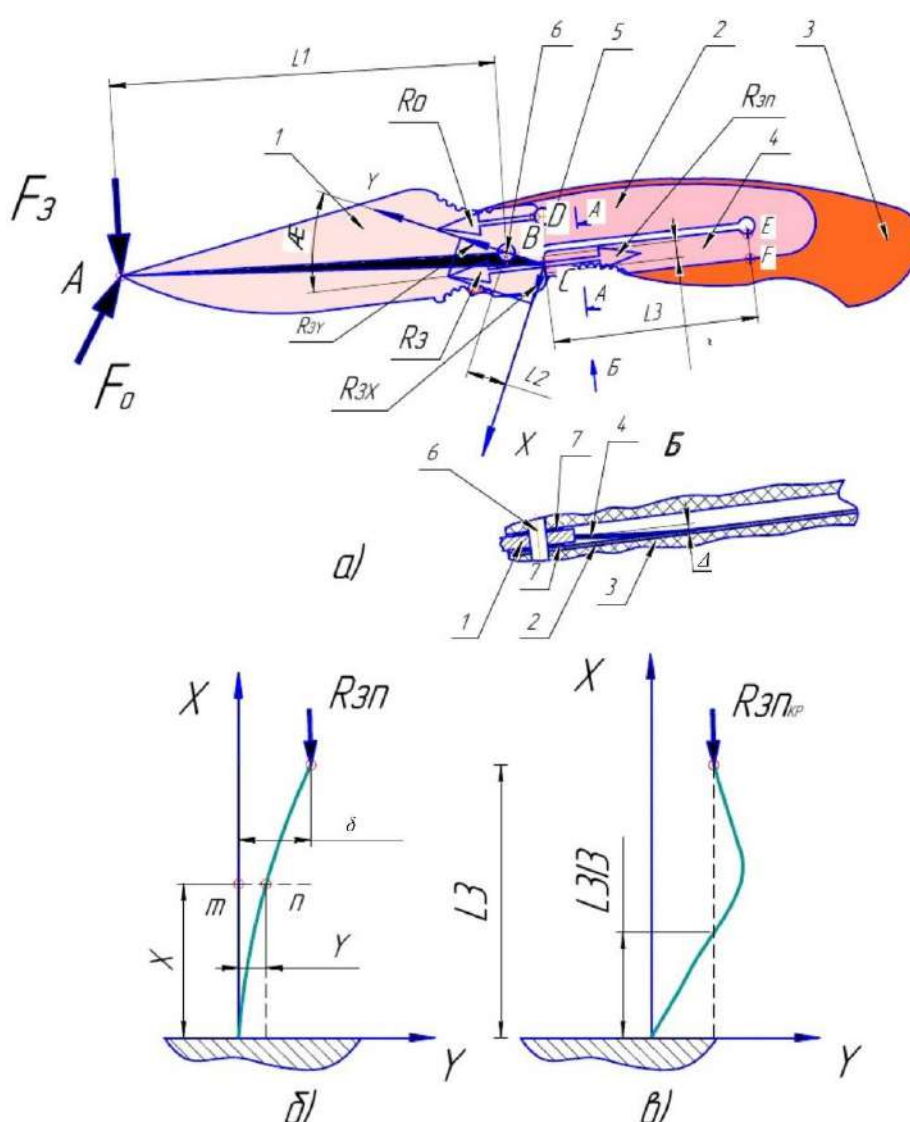


Рис. 2. Расчетная схема механизма Liner Lock складного ножа Spyderco (США):
а – конструктивные элементы ножа и схема действия сил, б – схема нагружения плоской пружины силой $R_{зп}$, в – форма упругой линии под действием силы $R_{зпкр}$,
1 – клинок, 2 – пластина, 3 – накладка рукояти, 4 – плоская пружина,
5 – штифт, 6 – ось-втулка

Величину критической силы $R_{3л}$ найдем при помощи дифференциального уравнения упругой линии [3]. Изгибающий момент в любом сечении $m-n$ (см. рис. 2б) плоской пружины будет равен

$$M_{из} = R_{3Пкр}(\delta - y). \quad (3)$$

Дифференциальное уравнение упругой линии стержня имеет вид:

$$EI \frac{d^2y}{dx^2} = R_{3Пкр}(\delta - y). \quad (4)$$

Выпучивание пружины может произойти в плоскости ее наименьшей жесткости. В нашем случае это сечение $A-A$ (см. рис. 2а) в зоне гребенки для открытия пружины. Введем обозначение

$$k^2 = \frac{R_{3Пкр}}{EI}, \quad (5)$$

тогда уравнение (4) примет вид:

$$\frac{d^2y}{dx^2} + k^2y = k^2\delta. \quad (6)$$

Общее решение дифференциального уравнения имеет вид:

$$y = \delta + C_1 \cos kx + C_2 \sin kx, \quad (7)$$

где C_1 и C_2 – произвольные постоянные, которые определяются из условий:

$$(y)_{x=0} = 0; \quad \left(\frac{dy}{dx}\right)_{x=0} = 0, \quad (8)$$

Эти условия будут выполнены при $C_1 = -\delta$, $C_2 = 0$.

Тогда

$$y = \delta(1 - \cos kx) \quad (9)$$

Из схемы на рис. 2б, видно, что

$$y_{(x=L_3)} = \delta \quad (10)$$

Это условие будет удовлетворено при $\cos kL_3 = 0$, откуда

$$kL_3 = (2n + 1) \frac{\pi}{2} \quad (11)$$

где n – любое целое число.

Наименьшее значение величина kL_3 , а, следовательно, и критической силы $R_{3Пкр}$ будет при $n = 0$.

С учетом сказанного после преобразования формул (5) и (11) находим

$$R_{3Пкр} = \frac{\pi^2 EI}{4L_3^2} \quad (12)$$

Подставляя выражения для силы $R_{3Пкр}$ из формулы (2) в формулу (12), получим выражение для критической силы F_3 , которая гипотетически может привести к потере устойчивости плоской пружины механизма *Liner Lock* складного ножа.

$$F_3 = \frac{\pi^2 E I L_2 \sin \alpha}{4 L_1 L_3^2} \quad (13)$$

На рис. 2в показана форма упругой линии пружины, которую она может приобрести (гипотетически) при $n = 1$ в уравнении (11). При этом критическая сила будет в 9 раз больше силы F_3 , найденной по формуле (13).

Выводы:

1. Произведен силовой анализ механизма Liner Lock на примере складного ножа фирмы Spyderco (США) с использованием КОМПАС-3D.

2. Получена расчетная формула для определения гипотетической критической силы, приложенной к ножу в рабочем состоянии, которая приведет к потере устойчивости плоской пружины механизма.

3. Приведенная методика может быть использована при проектировании механизмов складных ножей и оптимизации их конструкции.

Библиографический список

1. Дейром Д. Ножи. Искусство и дизайн современных складных ножей : пер. с англ. / Д. Дейром. – М. : АСТ, Астрель, 2006. – 259 с.
2. Выбираем складной нож [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://13watt.com.ua/poleznaja-informatstja-news/vybiraem-skladnoj-nosh-news.html> (дата обращения: 15.02.2018).
3. Тимошенко С. П. Сопротивление материалов. Часть 2. Более сложные вопросы. Теории и задачи / С. П. Тимошенко; пер. с англ. – М. ; Л. : Государственное технико-теоретическое издательство, 1934.

**В. А. Гусев, А. С. Соловьев,
А. М. Ильяшевич, А. М. Виноградова**
Костромской государственной университет
va-gu@yandex.ru

УДК 672.712.1

МОДЕЛИРОВАНИЕ КЛИНКА СКЛАДНОГО НОЖА SPYDERCO В КОМПАС-3D

В статье проведен анализ клинков складных ножей как сложных трехмерных изделий с различной формой продольного профиля и поперечного сечения. Изучены варианты моделирования клинков в Solid Works. Разработана методика 3D-моделирования клинка Clip Point с прямыми клиновыми спусками на примере складного ножа фирмы Spyderco в CAD системе КОМПАС-3D.

Ключевые слова: складной нож, клинок, профиль клинка, спуск, 3D-моделирование.

**V. A. Gusev, A. S. Solovyov,
M. A. Ilyashevich, M. A. Vinogradova**
Kostroma State University

THE MODELING OF A BLADE OF THE SPYDERCO FOLDING KNIFE IN COMPAS-3D

The article analyzes the blades of folding knives as complex three-dimensional products with different forms of longitudinal and cross-section. Variants of modeling blades in Solid Works are studied. The technique of 3D modeling of the Clip Point blade with straight wedge descents on the example of Spyderco folding knife in the CAD system COMPAS-3D.

Keywords: folding knife, blade, blade profile, descent, 3D modeling.

Клинок является основной частью складного ножа, от которого зависят его колющие и режущие свойства. Основными факторами, определяющими эксплуатационные характеристики клинка, являются его форма, как в продольном, так и в поперечном сечении. Мы не говорим о материале клинка и технологии его изготовления, по умолчанию понимая, что речь идет о качественном изделии с высокими потребительскими свойствами.

По сложившейся классификации [1, 2] различают 27 видов клинков по продольному профилю и 5 видов клинков по профилю поперечного сечения. Таким образом, по правилам комбинаторики теоретически возможны 105 различных вариантов изготовления клинков. Однако на практике реализуются далеко не все. Есть определенные предпочтения известных фирм по выпуску ножей для своих брендовых моделей.

В таблице приведены примеры складных ножей фирмы *Spyderco* (США) с различной формой продольного профиля и поперечного сечения клинка. Авторы считают целесообразным дополнить таблицу разновидностями профилей клинков в продольной горизонтальной плоскости по методу *батоксов, шпангоутов и ватерлиний*, широко используемому при моделировании корпусов судов, летательных аппаратов, автомобилей и других сложных изделий.

Из вышеизложенного следует, что клинок можно отнести к сложному изделию, ограниченному фасонными поверхностями с определенными алгоритмом построения, обработка которых в современных условиях развития производства требует высокоточного автоматизированного оборудования с ЧПУ и специализированного программного обеспечения.

При моделировании источником полной информации об изделии является его твердотельная модель, по которой с помощью САМ модуля разрабатывается технология обработки и создается управляющая программа для станка с ЧПУ. Фасонную поверхность клинка будем рассматривать как совокупность линейчатых конусоидных поверхностей, каждая из которых представляет собой след от движения образующей по двум направляющим, не лежащим в одной плоскости. При этом образующая во всех своих положениях пересекает некоторую заданную прямую [3].

Примеры трехмерного моделирования клинка в различных САД системах имеются в открытом доступе в интернете. Наиболее близкой по теме нашего исследования является статья [4], в которой автор использовал способ построения фасонной поверхности клинка по трехмерному скелету из отдельных поверхностей в *Solid Works*. На примере моделирования ножа с неподвижным клинком *Clip Point* он продемонстрировал последовательность действий от построения эскиза продольного профиля клинка до получения сложной, сшитой из отдельных частей поверхности клинка с последующим переводом ее в твердотельную модель.

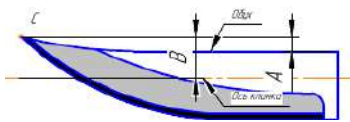
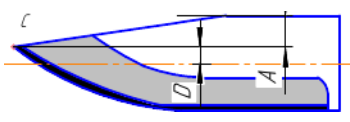
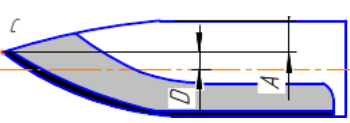
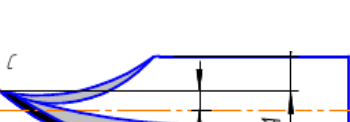

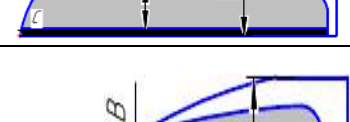





Имеется также информация о трехмерном моделировании ножа – финки «*Томми*» с использованием также САД системы *Solid Works*. В качестве исходного образца используется двухмерный эскиз ножа «*Томми*».

Моделирование клинка начинается с создания заготовки, масштабирования и обвода контура клинка с помощью сплайна. Затем методом вытягивания бобышки задается толщина клинка. Спуски получаются с помощью опции «*фаска*».

Вторая сторона лезвия формируется с помощью опции «зеркало». Далее профилируется клинок на виде сверху. Для этого на обухе клинка создается эскиз профиля и используется инструмент «вытянутый вырез» «насквозь».

Таблица

Примеры формы клинков складных ножей фирмы Spyderco

№	Название	Профиль	Описание, использование
<i>Форма продольного профиля клинка</i>			
1	Trailing-Point		Острие клинка возвышено относительно обуха за счет чего удлиняется рабочее лезвие клинка и возрастает эффективность реза.
2	Clip-Point		Острие клинка соединяется с обухом прямой плоскостью, расположено близко к оси клинка, имеет широкий спектр применения (охота, рыбалка, туризм).
3	Drop-Point		Острие клинка напоминает каплю и лежит близко к оси действия колющей силы, имеет укороченное лезвие и повышенные колющие характеристики.
5	Boui		Назван по имени американца Джеймса Боуи. Обух срезан к острию по вогнутой дуге, добавлено фальшлезвие, широко применяется в боевом оружии, вершина клинка лежит близко к оси действия колющей силы.
6	Sheep foot-Blade		Овечье копыто, закругленное безопасное острие, используется в конструкциях спасательных ножей.
7	Hawkbill-Blade		Лезвие серповидной формы, выпуклый обух и вогнутое лезвие, напоминает клюв хищной птицы или коготь хищного зверя. Популярен у яхтсменов, спортсменов-ныряльщиков, рыболовов. Эффективен для перерезания веревок и канатов.
<i>Форма поперечного сечения клинка (спуск)</i>			
1	Прямой спуск от обуха		Форма клинка в виде треугольника очень удобна при резе, обеспечивает снижение массы клинка.
2	Прямой спуск от средней части клинка		Утоньшение лезвия начинается с середины длины клинка. Увеличивается прочность клинка и устойчивость к излому.
3	Вогнутый спуск (бритвенный)		Обеспечивает наибольшую проникаемость в предмет за счет наименьшей режущей кромки.
4	Выпуклый спуск		Обеспечивает повышенную прочность клинка и предназначен для рубящих, ударных нагрузок.
5	Спуск с подводами		Комбинированный от прямого и выпуклого спусков. Пригоден как для хорошего реза и для рубки.

В рассмотренных примерах предоставлены две идеологии трехмерного моделирования клинка:

- в первом случае: от простой поверхности к сложной сшитой поверхности и далее ее отверждение и получение твердотельной модели;
- во втором случае: сразу получение твердотельной модели и последующая ее доработка с помощью инструментов CAD системы.

В данной работе нами использована вторая схема моделирования клинка *Clip Point* с прямыми спусками на примере складного ножа фирмы *Spyderco* с помощью отечественной CAD системы КОМПАС-3D.

Ниже приводится последовательность моделирования с поясняющими рисунками.

1. Выбираем плоскость эскизирования ZY , строим эскиз и трехмерную модель заготовки клинка способом вытягивания (рис. 1).

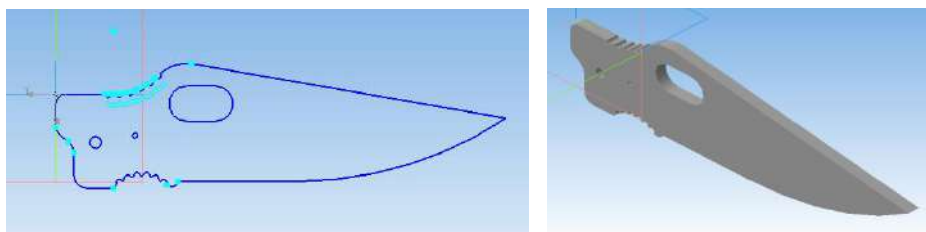


Рис. 1. Эскиз и трехмерная модель заготовки клинка

2. Создаем вспомогательную плоскость, смещенную от плоскости ZY на величину 0,1 мм, и в режиме создания эскиза на этой плоскости обводим лезвие клинка (рис. 2).

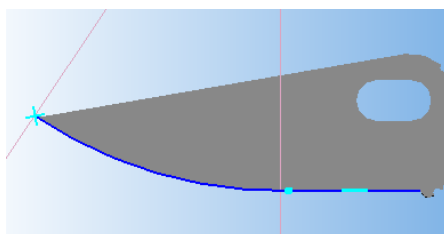


Рис. 2. Построение вспомогательной линии лезвия клинка

3. Отмечаем на заготовке точки (рис. 3.): конечная точка эскиза лезвия; точка на конце обуха клинка; конечная точка первого отрезка; начальная точка эскиза лезвия и получаем контур смещенной поверхности.

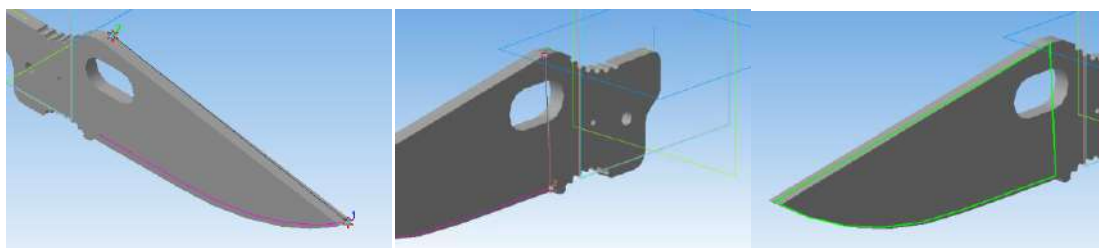


Рис. 3. Построение контура смещенной поверхности

4. По трем имеющимся точкам пересечений создаем плоскость, наклоненную сразу по двум осям.

5. В режиме создания эскиза выбираем ранее созданные отрезки (рис. 4.)

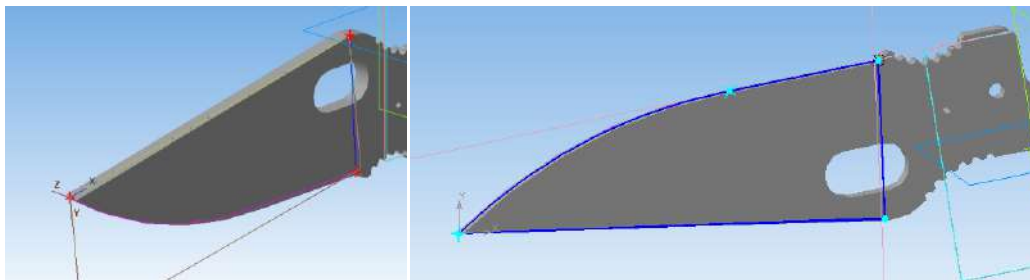



Рис. 4. Создание эскиза спуска

6. Создаем «Вырез вытягиванием»  на произвольную длину (рис. 5) и получаем спуск на одной стороне клинка.

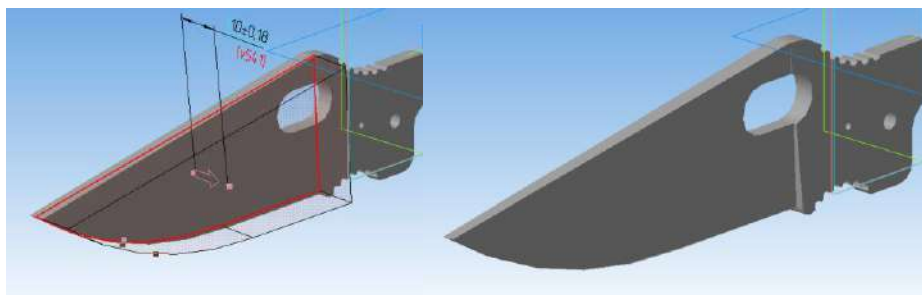


Рис. 5. Получение спуска на одной стороне клинка

7. Для завершения создания двухстороннего спуска клинка заходим в меню *Операции > Массив > Зеркальный*. В дереве модели выбираем элемент «Вырез», а в качестве плоскости симметрии выбираем базовую плоскость *ZY* (рис. 6.).

8. После завершения создания массива наблюдаем нарушение геометрии клинка (рис. 7). Это вызвано пересечением вырезаемых в операции 7 областей после создания зеркального массива.

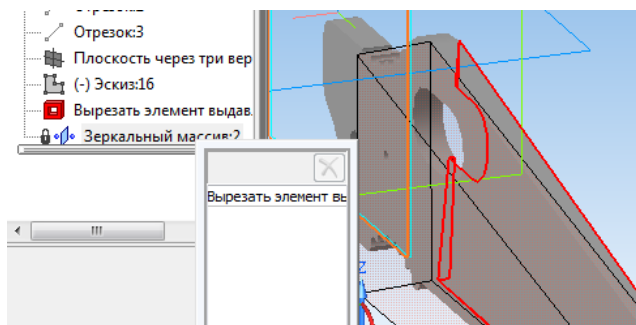


Рис. 6. Зеркальный массив вырезаемых частей

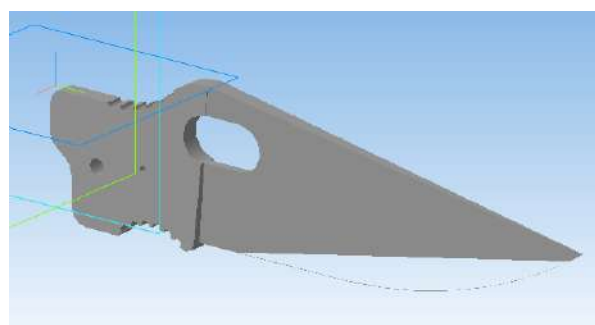


Рис. 7. Нарушение геометрии клинка

9. Для исправления геометрии увеличиваем смещение вспомогательной плоскости, созданной в п. 2. Методом подбора значение смещения устанавливаем 0,42 мм. Получаем модель клинка с правильной геометрией (рис. 8).

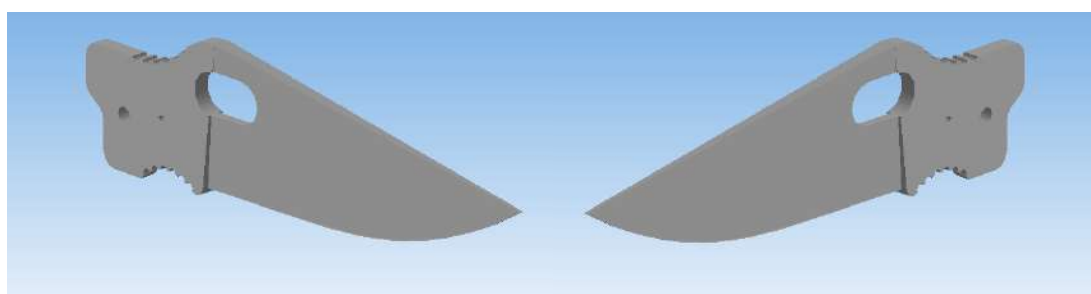


Рис. 8. Модель клинка с правильной геометрией

Выводы:

1. Проведен анализ клинков складных ножей как сложных трехмерных объектов с различной формой продольного и поперечного сечения.
2. Изучены варианты моделирования клинков в Solid Works.
3. Разработана методика 3D-моделирования клинка *Clip Point* с прямыми клиновыми спусками складного ножа фирмы *Spyderco* (США) в КОМПАС-3D.

Библиографический список

1. Фомин А. Анатомия складного ножа / А. Фомин // Ежемесячный журнал подразделений специального назначения. – М. : ООО «Витязь-Братишка», 2013. – № 1. – С. 18–22.
2. Митин С. Профиль клинка [Электронный ресурс] / С. Митин // Прорез. – 2008. – Режим доступа : <https://www.litmir.me/br/?b=98579> (дата обращения: 15.02.2018).
3. Кулик В. К. Прогрессивные процессы обработки фасонных поверхностей / В. К. Кулик, Ю. В. Петраков, В. В. Иотов. – Киев : Техника, 1987. – 187 с.
4. Вишняков М. Трехмерное моделирование ножевого клинка в SolidWorks [Электронный ресурс] / М. Вишняков. – Режим доступа : http://raznoe3d.zx6.ru/lesson20/japan_folder.htm (дата обращения: 15.02.2018).

**В. А. Гусев, А. С. Соловьев,
А. М. Ильяшевич, А. М. Виноградова**
Костромской государственный университет
va-gu@yandex.ru

УДК 672.712.1

МОДЕЛИРОВАНИЕ ФАСОННОЙ ПОВЕРХНОСТИ РУКОЯТИ И СБОРКА СКЛАДНОГО НОЖА SPYDERCO В КОМПАС-3D

В статье рассматривается процесс моделирования сложной фасонной поверхности рукояти и создание сборки на примере складного ножа Spyderco.

Ключевые слова: *складной нож, моделирование, создание сборки, КОМПАС-3D.*

**V. A. Gusev, A. S. Solovyov,
A. M. Ilyashevich, A. M. Vinogradova**
Kostroma State University

THE MODELING OF A HANDLE SHAPED SURFACE AND ASSEMBLY OF THE SPYDERCO FOLDING KNIFE IN COMPAS-3D

The article discusses the modeling process of a complex shaped surface of a handle and creating an assembly on the example of the Spyderco folding knife.

Keywords: *folding knife, modeling, assembly creation, COMPAS-3D.*

Рукоять любого ножа, играет исключительно важную роль при выборе ножа и отдавания предпочтения той или иной конструкции [1]. От удобства рукояти зависит степень эмоционального удовлетворения владельца ножа при его использовании по назначению. В этом случае говорят, что рукоять ножа лежит в руке «как влитая». Даже если нож идеален по всем техническим характеристикам, но его рукоять не удобна в удержании, такой нож не стоит приобретать.

В настоящее время при изготовлении ножей используется широкая гамма конструкционных материалов, как естественных, так и искусственных [2, 3], которые составляют отдельную область исследований и не являются предметом данной статьи. Вместе с тем необходимо отметить три наиболее важных группы свойств, определяющих качество материала рукояти:

1. *механические свойства*: прочность, твердость, ударная вязкость, износостойкость;

2. *технологические свойства*: формуемость, прессуемость, обрабатываемость резанием;

3. *физико-химические свойства*: влагостойкость, огнестойкость, коррозионная стойкость.

Наиболее полно указанным свойствам удовлетворяют современные синтетические конструкционные материалы: *mikarta*, термопласты (полиамид), эластомеры (*kraton, santopren, elaston*), композиты на основе стеклотканей *G10* и др.

Нами была смоделирована эргономичная рукоять на примере складного ножа фирмы *Spyderco* (США). Для того, чтобы выполнить правило, отмеченное выше, «как влитая», были изготовлены слепки из пластилина левой и правой накладок рукояти статистически средней мужской правой руки (рис. 1а).

Далее с помощью измерительного приспособления созданного на базе малогабаритного копировально-фрезерного станка модели 6Г463 (рис. 1б), включающего магнитную стойку с индикатором часового типа с ценой деления 0,01 мм и стол станка с ручным перемещением по координатным осям ХУ (цена деления лимба ходового винта 0,05 мм), были получены массивы трехмерных координат точек (248 точек) фасонных поверхностей накладок рукояти ножа по предварительно созданной сетке с шагом 5 мм на контуре накладок с помощью инструментов КОМПАС-3D (рис. 2).



а



б

Рис. 1. Фасонная поверхность рукояти складного ножа *Spyderco*:
а – слепок кисти руки на накладках рукояти ножа, б – координатно-измерительное приспособление на базе станка 6Г463

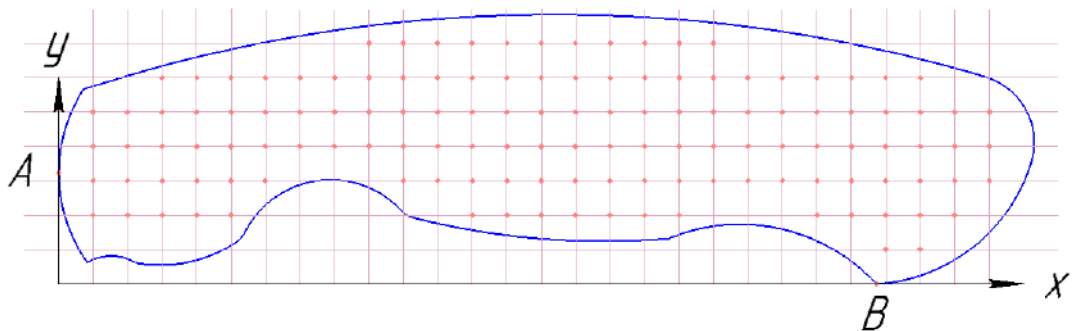


Рис. 2. Массив точек для измерения

Ниже приводится последовательность моделирования фасонных поверхностей накладок рукояти складного ножа Spyderco по полученным слепкам кисти мужской руки.

1. Строим сечения будущей 3D-модели накладки с шагом 5 мм, копируя ранее полученные координаты точек. Для этого от каждой точки откладываем отрезки, длины которых являются высотами профиля (координата z). Затем, используя сплайн, соединяем конечные точки полученных отрезков (рис. 3). Важным моментом этого этапа является то, что ось для всех сечений – общая.

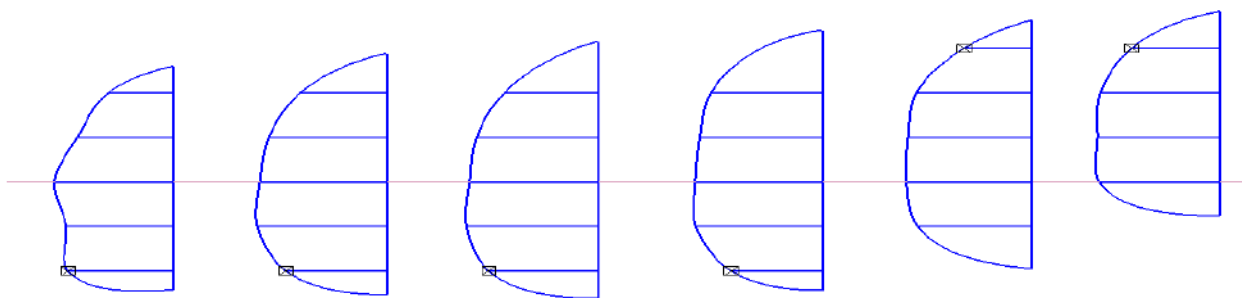



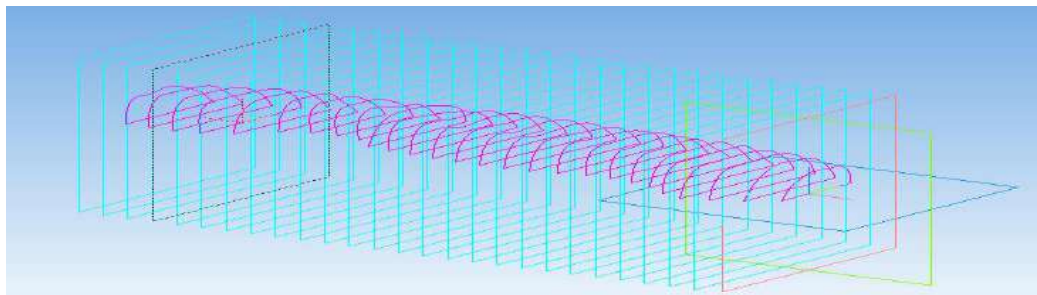
Рис. 3. Построение сечений модели

2. После того, как все сечения были построены (в нашем случае – 27 шт.), стирали все отрезки и точки, кроме сплайна и отрезка ширины контура, создавали новую модель и размещали массив из 26 плоскостей с шагом 5 мм. В каждую плоскость помещали одно сечение. Крайняя левая плоскость (последняя плоскость массива) соответствует первому сечению, а за общую ось принимаем ось X пользовательской системы координат (рис. 4а).

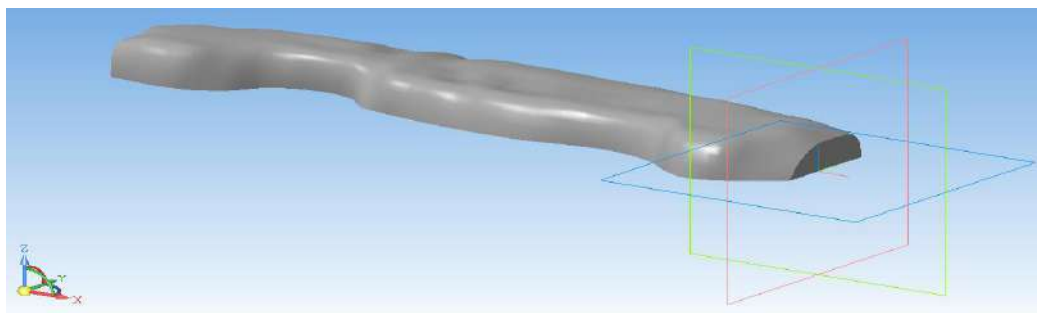
3. Далее создали твердотельную модель накладки, используя инструмент «Вытягивание по сечениям» . Результат операции показан на рис. 4б.

4. Для формирования конечных частей модели накладки создавали по три сечения с каждой стороны: граничное сечение модели; сечение, созданное под произвольным углом к первому сечению; горизонтальное сечение, взятое из контура рукояти (рис. 5а). На рис. 5 б показана готовая 3D-модель накладки рукояти, построенная по слепку, а на рис. 5в – карта рельефа высот фасонной поверхности.

По аналогичной методике была создана 3D-модель правой накладки рукояти складного ножа.

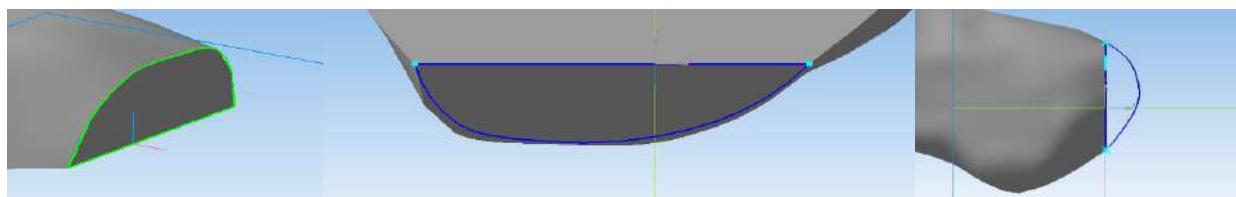


а

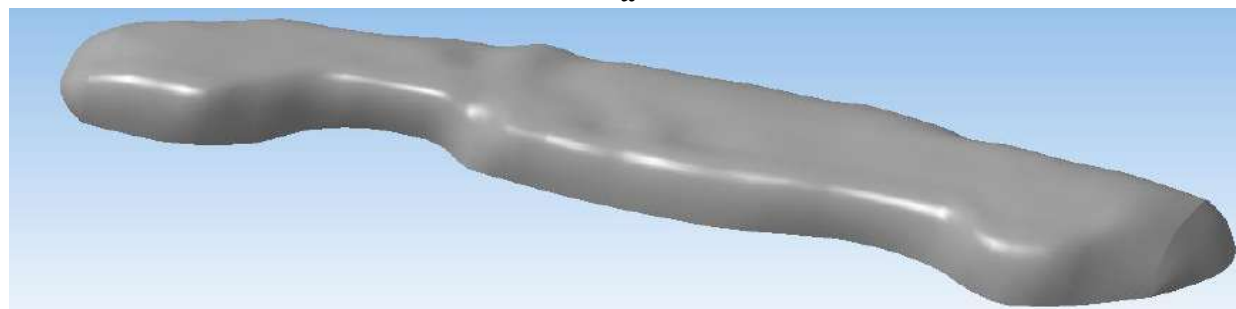


б

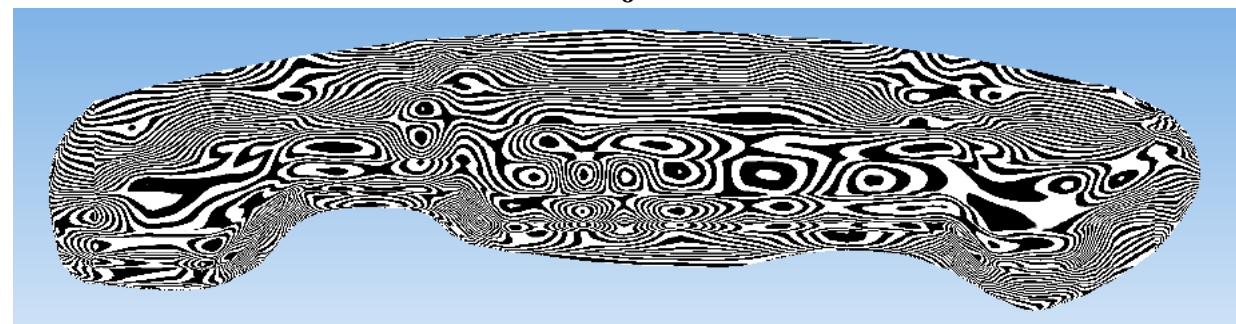
Рис. 4. Массив плоскостей (а) и промежуточная 3D-модель накладки (б)



а



б



в

Рис. 5. Окончательная 3D-модель накладки рукоятки и топография фасонной поверхности: а – моделирование концевых частей накладки, б – 3D-модель накладки, в – карта рельефа фасонной поверхности накладки

Для создания общей сборки складного ножа были построены 3D-модели остальных компонентов ножа, а именно: клинок, замок Liner Lock, левая и правая накладки рукояти с профильными пазами для размещения элементов ножа, вкладыш, шарик, бонка, ось-втулка и промежуточные шайбы.

Авторами был разработан алгоритм сборки складного ножа Spyderco в КОМПАС-3D, представленный ниже с поясняющими рисунками.

1. Размещаем одну из накладок рукояти (например, левую) на рабочем поле (рис. 6а). По умолчанию, после завершения операции деталь получает статус «зафиксированной».

2. Добавляем в сборку металлический вкладыш (рис. 6б).

3. Между вкладышем и клинком устанавливаем шайбу, необходимую для создания зазора и защиты поверхности клинка от трения и царапин и добавляем в сборку бонку, необходимую для упора клинка в открытом положении и создания дополнительной жесткости конструкции (рис. 6в).

4. Добавляем в сборку клинок в открытом положении. Первая часть сборки на этом заканчивается (рис. 6г). Далее собираем вторую часть рукояти.

5. На рабочем поле размещаем правую часть рукояти, вкладыш-замок и вторую шайбу (рис. 6д).

6. «Запрессовываем» упорный шарик для фиксации клинка в закрытом положении. Добавляем шарик в сборку и совмещаем его ось с соответствующим отверстием на замке (рис. 6е, ж).

7. Добавляем правую часть рукояти в сборку к левой части и добавляем ось-втулку, на которой будет вращаться клинок. Устанавливаем обе части рукояти по крепежным отверстиям (рис. 6з).

8. Устанавливаем втулку соосно основному отверстию и совмещаем плоскости лыски на втулке и выступа на вкладыше замке (рис. 6и, к). Для завершения сборки совмещаем внутреннюю плоскость правой части рукояти с плоскостью выступа на левой части.

9. Совмещая оси крепежных отверстий и торцевые плоскости накладок, завершаем сборку ножа (рис. 6л).

Выводы:

1. Разработана методика моделирования эргономичной фасонной поверхности рукояти складного ножа Spyderco в САД системе КОМПАС-3D.

2. Разработан алгоритм общей сборки складного ножа Spyderco в КОМПАС-3D.

Библиографический список

1. Ножевая мастерская «Медведь». Официальный интернет-магазин производителя ножей [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://medved-knife.ru/> (дата обращения: 15.02.2018).
2. Дейром Д. Ножи. Искусство и дизайн современных ножей с неподвижным клинком : пер. с англ. / Д. Дейром. – М. : АСТ, Астрель, 2006. – 276 с.
3. Дейром Д. Ножи. Искусство и дизайн современных складных ножей : пер. с англ. / Д. Дейром. – М. : АСТ, Астрель, 2006. – 259 с.

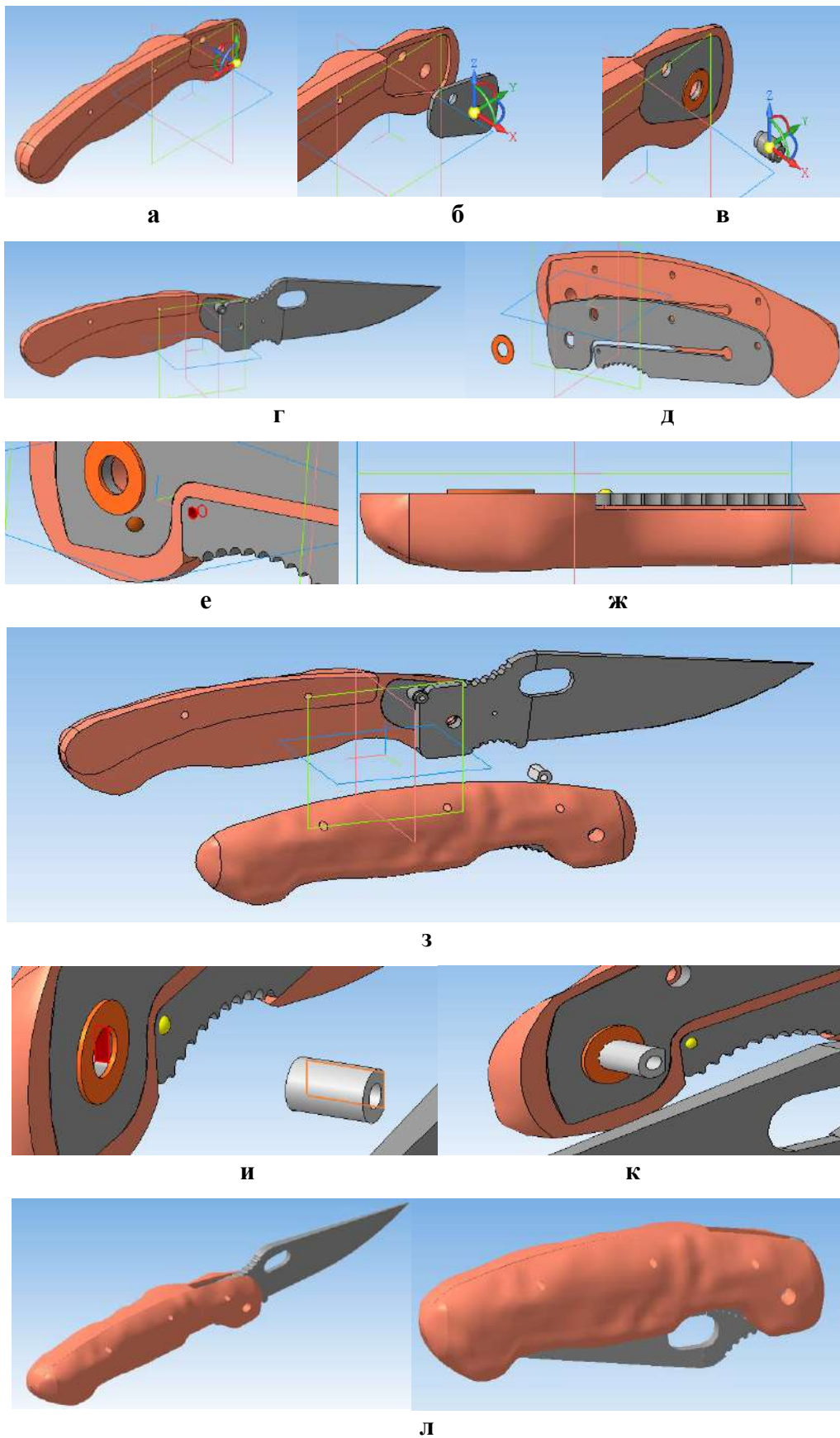


Рис. 6. Последовательность сборки складного ножа Spyderco

а – модель левой накладки, б – добавление компонента «вкладыш», в – добавление бонки, г – добавление клинка, д – правая часть рукояти с вкладышем-замком и шайбой, е, ж – сборка фиксирующего шарика, з – установка обеих накладок и оси-втулки, и, к – базирование оси втулки во вкладыше-замке, л – собранный нож

СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

В статье рассматриваются современные, набирающие популярность материалы, применяемые в ювелирной промышленности.

Ключевые слова: ювелирная отрасль, материалы, ювелирные изделия.

V. A. Denosova, K. V. Kotova
Kostroma State University

MODERN MATERIALS FOR THE JEWELRY PRODUCTION

The article discusses modern, gaining popularity materials used in the jewelry industry.

Keywords: jewelry industry, materials, jewelry.

Традиционные способы и технологии производства ювелирных изделий не позволяют удовлетворить возрастающий спрос на яркие, подчеркивающие индивидуальность, изделия. Различные отрасли промышленности часто являются источниками идей и вдохновения для ювелиров.

Для производства ювелирных изделий используется высокотехнологичная керамика, которая изготовлена из неорганических неметаллических материалов. Они измельчаются в порошок и уплотняются под действием высокого давления, приобретая заданную форму. Получившаяся заготовка обжигается в специальной печи при температуре около 1600 °С. В результате керамика окисляется, образуя прочное защитное покрытие. Затем изделие проходит множество этапов обработки.

Не так давно в ювелирной сфере начали применяться люминофоры. Это специальные кристаллы, способные накапливать свет, а потом постепенно его отдавать. Несмотря на фосфоресцентный эффект, краски на основе люминофоров ничего общего не имеют с фосфором. Они не токсичны, не радиоактивны. По химической природе люминофоры разделяются на неорганические, большинство из которых относится к кристаллофосфорам, и органические. Органические люминофоры, выпускаемые под названием люмогенов (например, люмоген светло-желтый, люмоген оранжево-красный), обычно довольно сложные органические вещества разнообразного строения, обладающие яркой люминесценцией под действием ультрафиолетовой и часто также коротковолновой части видимого света. Традиционно они применяются как декоративные краски, в полиграфии, для люминесцентной отбелики тканей, в люминесцентной микроскопии и при изготовлении часов. Краски из органических люминофоров обладают большей яркостью и чистотой цвета, чем обычные. В ювелирной отрасли люминофоры можно использовать при нанесении красящих покрытий на поверхность

металла или другого неметаллического материала, а также в качестве добавки при изготовлении синтетических камней.

Клей-компаунды (ювелирные смолы) могут применяться в ювелирной промышленности при изготовлении бижутерии и сувениров, для нанесения объемных покрытий на пластик, украшения, заливки отдельных элементов и композиций в формы. Смешивание основы и отвердителя осуществляется непосредственно перед применением. Клей-компаунд наносится вручную или пневматическим дозатором в виде капли, полоски. Способность клея-компаунда отверждаться при температурах 25–80 °С позволяет производить склеивание и юстировку деталей при комнатной температуре. Металлическая глина представляет собой смесь металлического порошка фракции 0,022 мм с пластификатором. Полученная смесь доводится до однородного пастообразного состояния. После придания нужной формы подвергается термообработке и превращается в монолитное металлическое изделие.

Таким образом, ювелирная сфера находится в постоянном поиске новых материалов и технологий, позволяя дизайнерам воплощать свои смелые проекты в ювелирных изделиях.

Ю. Н. Короткова¹, Л. А. Чернышева², И. Б. Пугачева³

Костромской государственной университет

¹korotkova.julia.n@yandex.ru, ²ladachern@yandex.ru,

³ira.irisha.p@mail.ru

УДК 687.01

3D-ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФАКТУР В ДИЗАЙНЕ ОДЕЖДЫ

В статье дан обзор одной из инновационных технологий в сфере индустрии производства одежды – 3D-печати. Сегодня, с помощью 3D-принтеров и 3D-ручек, такие технологии получают наибольшую популярность при проектировании авторских фактур на основе творческого источника. В статье приведена классификация линейных фактур, которые могут применяться в качестве творческого источника при работе с авторскими проектами, а также предложены имена дизайнеров и брендов, которые работают в области 3D-технологий.

Ключевые слова: 3D-технологии, 3D-ручка, фактура, творческий источник, проектирование.

Y. N. Korotkova, L. A. Chernysheva, I. B. Pugacheva

Kostroma State University

3D TEXTURE DESIGNING IN THE CLOTHES DESIGN

The article gives an overview of one of the innovative technologies in the field of the clothes production industry – 3D printing. Today using 3D printers and 3D pens such technologies are most popular when designing authorial textures based on a creative source. The article gives a classification of linear textures, which can be used as a creative source when working with author's projects, and also offers the names of designers and brands that work in the field of 3D technologies.

Keywords: 3D technologies, 3D pen, texture, creative source, design.

Распространение цифровых технологий с каждым днем все активнее входит в жизнь человека. 3D-моделирование, 3D-сканирование, объемная печать и роботизация – новые методы производства, которые изменяют всю концепцию, делая его быстрее и дешевле. Это новый виток преобразований во всех сферах жизнедеятельности человека, который определяет очередной шаг развития прогресса и в будущем приведет к большим переменам.

Сформировавшаяся в 80-х годах прошлого века трехмерная печать получила широкое распространение лишь в начале 2010-х. Сегодня она позволяет не только сокращать время разработки и изготовления, но и проектировать 3D-печатные модели любой сложности. Технология используется «для прототипирования и распределенного производства в архитектуре, строительстве, промышленном дизайне, автомобильной, аэрокосмической, военно-промышленной, инженерной и медицинской отраслях, биоинженерии, производстве модной одежды и обуви, ювелирных изделий, в образовании, географических информационных системах, пищевой промышленности и многих других сферах» [1]. Большую популярность 3D-технологии обретают в области дизайна и моды.

Сегодня, благодаря использованию современных технологий, дизайнеры разрабатывают новые варианты форм и фактур для будущих изделий. Это осуществляется с помощью инновационных устройств 3D-печати: 3D-принтеров и 3D-ручек. Основываясь на концепции построения объекта последовательно наносимыми слоями, 3D-принтер позволяет создавать объемные детали, отображающими форму модели. Особенность проектирования 3D-ручкой заключается в необходимости построения последовательного линейного рисунка объемной фактуры изделия для закрепления всех элементов его конструкции.

Методика разработки авторской фактуры с помощью 3D-ручки включает в себя все классические этапы дизайн – проектирования. Дизайнер при выполнении своего проекта всегда придерживается определенного плана действий: научно-исследовательская работа по заданной тематике, поиск творческого источника, создание эскизов будущего изделия, подбор материалов и его изготовление.

Поиск творческого источника – очень важный этап в работе дизайнера. Это не только поиск существующего аналога. Прежде всего, творческий источник – это то, чем вдохновляется человек перед созданием своего шедевра. Каждое произведение искусства имеет свой творческий источник, несмотря на то, что автор часто даже не осознает, что же послужило ему вдохновением.

Для создания авторской фактуры с помощью 3D-ручки необходимо выбрать такой творческий источник, который может послужить основой при работе именно с линией и линейным построением формы изделия. В этом случае творческим источником могут стать любые предметы или явления. Условно их можно поделить на следующие группы: воссозданные в природе или искусственные – созданные человеком. В группу природных линейных объектов можно отнести различные растения (вьющийся от воды стебель одуванчика, водоросли, борщевик, ветки деревьев), снежинки, снежные узоры на стеклах, рисунок клеточной и ДНК-структуры под микроскопом, паутину. К группе объектов, созданных руками человека и имеющих характерную для 3D-ручки линейную структуру, относятся различные рисунки (техника создания рисунка одной линией,

наскальные рисунки, пиктограммы, орнаменты, ноты, татуировки, мехенди, шрифты, витраж), ландшафтный дизайн, ловцы снов, кружева, вышивка, стринг-арт (техника создания рисунков с помощью гвоздей и ниток), макраме, изделия из проволоки. Все вышеперечисленные объекты в качестве творческого источника могут вдохновить автора на создание не просто интересных абстрактных изделий, но и на стилизованные предметы, создающие определенное настроение у зрителя. Классификация линейных фактур представлена на рисунке.

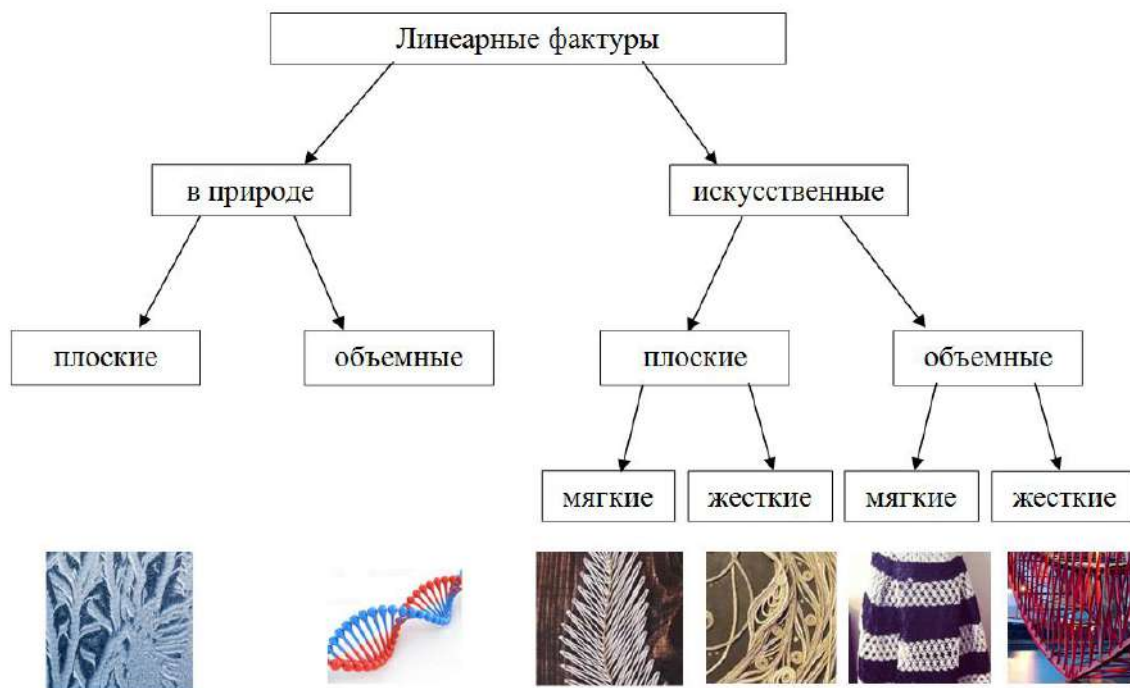


Рис. Классификация линейных фактур

3D-технологии в своем творчестве использовали многие известные дизайнеры. Среди них можно выделить следующих авторов: Данит Пелег, Ирис ван Харпен, Френсис Битони, Михаэль Шмидт, Джессика Розенкранц и Джесси Луи-Розенберг, Алексис Уолш, Снежанна Падерина. Изготовление промышленных объектов дизайна и готовых изделий с использованием 3D-принтеров осуществляют такие обувные бренды как NIKE, New Balance, Adidas и «Эконика» [2]. Следует отметить, что дизайнеры, используя 3D-технологии, работают не только в области создания новизны внешних характеристик изделий, но и добиваются придания новых свойств проектируемых изделий.

Актуальность создания авторских фактур и дизайнерских изделий с помощью 3D-печати заключается в новизне технологии и ее востребованности на рынке. Технология 3D-проектирования находится пока еще на стадии развития и изучения, но несомненно за ней будущее человечества.

Библиографический список

1. 3D Today [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : http://3dtoday.ru/wiki/3D_print_technology (дата обращения: 20.02.2018).
2. Как дальнейшее распространение 3D-печати повлияет на наш быт? [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://3dcorp.ru/Kak-3d-pechat-povliiaet-na-nash-byt.html> (дата обращения: 20.02.2018).

РОЛЬ МОДНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ФИРМЕННОГО СТИЛЯ

Дизайн стал одним из ключевых понятий современного мира. Он существует в предметах техники, в мебели, а также в цифровом мире мультимедиа и веб-технологий. Дизайн неразрывно связан с новейшими технологиями, а потому и развивается так же стремительно, постоянно меняя форму и содержание.

Статья посвящена исследованию влияния модных тенденций на разработку фирменного стиля, и редизайна уже существующих. На основе исследования современных трендов выявлены тенденции его развития и применения.

Ключевые слова: тренды дизайна, дизайн, ребрендинг, фирменный стиль, бренд, модные тенденции.

A. M. Kosmaleva, A. E. Gromova
Kostroma State University

THE ROLE OF FASHION TRENDS IN DESIGNING A CORPORATE IDENTITY

Design has become one of the key concepts of the modern world. It exists in engineering, in furniture, as well as in the digital world of multimedia and web technologies. The design is inextricably linked with the latest technologies, and therefore develops rapidly, constantly changing the form and content.

The article is devoted to the study of the influence of fashion trends on the development of corporate identity, and the redesign of existing ones. On the basis of research of modern trends, tendencies of its development and application are revealed.

Keywords: design trends, design, rebranding, corporate identity, brand, fashion trends.

Разработка фирменного стиля компании – основа каждого бренда. Это способ выделить компанию на фоне конкурентов и занять свое место на рынке. Смена методов коммуникации, появление новых медианосителей, изменение способов общения с потребителями вызывает необходимость нового подхода к проектированию фирменного стиля [1]. Бренды должны развиваться с учетом расширяющегося медиапространства и органично вписываться в него, используя новейшие технологии, и предлагая пользователям современные формы коммуникации [2].

Тем не менее, ежедневно можно наблюдать однообразные логотипы, идентичные фирменные шрифты, без особых отличий. В то же время, современный фирменный стиль должен удивлять, оставлять в душе яркое впечатление и вызывать самые позитивные эмоции. Именно в этом случае маркетинговые кампании предприятия будут приносить максимальный эффект и обеспечивать постоянный рост организации. Поэтому в данной работе проведено исследование новых модных тенденций создания фирменного стиля.

Разработка фирменного стиля и подходы к нему меняются со временем: на них влияют наиболее яркие тренды дизайна. Однако, нередко слепое следование

«модным тенденциям» и сбивает компании с пути. Красиво разработанные проекты не справляются с поставленными перед ними задачами. Но разумное применение трендов позволит добиться положительного эффекта при разработке фирменного стиля. Особенно если нужно продемонстрировать аудитории образ современного бренда.

Нужно отметить, что основные требования к фирменному стилю не понесли значимых изменений. Как и 10 лет назад, он должен быть достаточно запоминающимся и информативным. Однако, сегодня общество осваивает интерактивные медиа: сайты, мобильные приложения, онлайн-презентации. Благодаря этому фирменный стиль перестает быть статичным. И если взаимодействие с текущей символикой не позволяет вызвать у аудитории эмоциональный отклик, необходимо провести ребрендинг. Но на этот раз нужно проследить за тем, чтобы обновленные фирменные элементы, включая логотип, были легкими, запоминающимися, простыми, но не примитивными [3].

Представленный в данной работе анализ ребрендинга фирменного стиля проведен на примере популярного приложения Инстаграм. На протяжении нескольких лет, им использовалась иконка в виде ретро-камеры Polaroid, но с недавнего времени привычный значок изменился. Причиной этому послужило стремительное развитие приложения, которое привело к потребности изменения устаревшего дизайна. Поэтому на место старого логотипа Инстаграм в стиле скевоморфизма пришел радужный силуэт камеры. Скевоморфизм, как направление в дизайне, был популярен прошлые два десятилетия [4]. Теперь в дизайне больше популярен минимализм. Поэтому прежняя иконка Инстаграм, на которой была изображена реалистичная камера Polaroid, уже не совсем соответствовала прогрессивно развивающемуся приложению. Новый логотип Инстаграм – это схематическое изображение камеры на фоне с градиентом, который так же является современным трендом. Цветовой переход напоминает палитру восхода солнца – от еле заметного светло-желтого до небесно-голубого, основные – оранжевый и пурпурный. Значки сопутствующих приложений Инстаграм (Hyperlapse, Layout, Boomerang) тоже были изменены в схематические картинки с радужной окраской. А интерфейс программы стал чище, он сделан в черно-белых тонах, чтобы на его фоне фотографии выглядели красочнее и ничто не отвлекало взгляд от них. Навигационные кнопки также обновлены, но функционал и принцип работы интерфейса остались прежними [4]. Следуя тенденциям Инстаграм вышел на новый уровень, став ближе для целевой аудитории, т. к. фото, размещаемые в приложении, в основном делают смартфоном и гораздо реже фотоаппаратом.

Упрощение в дизайне и переход к минимализму продолжается в течение уже нескольких лет, его задают ведущие компании, диктующие моду на простоту и функциональность. Объем и тени отсутствуют. Выбор цвета любой, кроме кислотных оттенков. Плюсы такого дизайна в том, что данный тренд прост и легок в восприятии, изображение привлекает к себе внимание, позволяет быстрее сориентироваться. Однако такой ребрендинг актуален для известных торговых марок, уже зарекомендовавших себя на рынке. Молодым компаниям это может навредить, поскольку есть риск создать неправильные ассоциации.

Таким образом, проанализировав удачный ребрендинг, можно сделать выводы о том, что при правильном использовании современных тенденций можно привлечь новых потребителей, подчеркнуть уникальность, усилить позицию

компании на рынке. Еще одним преимуществом является повышение доверия к вашей компании, она будет восприниматься пользователем как актуальная, компетентная и современная.

На основе изучения разнообразных информационных источников можно подвести следующий итог. Тенденции – это понятие аналитическое, ведь тренд появляется на основе анализа рынка. Поэтому следовать модным новинкам стоит. Но необходимо помнить, что использования того или иного тренда в первую очередь должно быть уместным и гармоничным. Айдентика должна быть уникальной, поддерживать правильное позиционирование фирмы. Дизайн должен соответствовать характеру компании, не следует увлекаться какой-либо модной тенденцией если разработанная система не привязана к сути и ценностям конкретного бренда [5].

При проектировании фирменного стиля необходимо помнить, что он должен выполнять поставленные перед ним задачи, только определив которые можно приступить к его разработке и определить цели которые он должен преследовать. Некоторые тенденции актуальны на протяжении долгого времени, другие же быстро устаревают освободив место для новых современных взглядов, соответственно стили, разработанные с применением классических технологий, устаревают медленнее. Те, что были разработаны с учетом модных тенденций – быстрее.

Библиографический список

1. *Фрэнкель А.* Нейминг: как игра в слова становится бизнесом / А. Фрэнкель. – М. : Добрая книга, 2006. – С. 320.
2. *Поляков В. А.* Основы рекламы : учеб. пособие / В. А. Поляков, Г. А. Васильев. – М. : Юнити–Дана, 2012. – С. 719.
3. *Михайлов С. М.* Основы дизайна / С. М. Михайлов, Л. М. Кулеева. – М. : Союз дизайнеров, 2006. – С. 240.
4. Современное интернет издание о творчестве [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://say-hi.me/novosti/pochemu-instagram-izmenil-logotip.html#hcq=KIDueLq> (дата обращения: 22.02.18)
5. *МакУэйд Д.* Графика для бизнеса / Д. МакУэйд. – М. : Кудиц-пресс, 2007. – С. 208.

К. В. Котова¹, В. А. Денисова²

Костромской государственной университет

¹*kuka-kiss@inbox.ru*, ²*agranov2@yandex.ru*

УДК 621.357.6

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

В статье рассматриваются современные, набирающие популярность технологии, применяемые в ювелирной промышленности.

Ключевые слова: ювелирная отрасль, технологии, ювелирные изделия.

K. V. Kotova, V. A. Denosova
Kostroma State University

MODERN TECHNOLOGIES FOR THE JEWELRY PRODUCTION

The article discusses modern, gaining popularity technologies used in the jewelry industry.

Keywords: jewelry industry, technologies, jewelry.

Традиционные способы и технологии производства ювелирных изделий не позволяют удовлетворить возрастающий спрос на яркие, подчеркивающие индивидуальность, изделия. Различные отрасли промышленности часто являются источниками идей и вдохновения для ювелиров. Так, например, компания «Unimex-Formdrill» (Бельгия) предлагает технологию безотходного термического сверления тонкостенных профилей из цветных (золото, серебро, медь алюминий) и черных металлов с возможностью дальнейшей накатки резьбы в полученном отверстии. Термическое сверление – процесс пластического формирования сквозного отверстия в тонкостенной металлической заготовке при помощи нагрева за счет трения инструмента о заготовку. Основным инструментом в процессе пластического формирования отверстия является наконечник. Он может использоваться на любом сверлильном, фрезерном станке или обрабатывающем центре с ЧПУ. В сочетании с главным вращательным и поступательным движением подачи наконечника за счет трения о заготовку происходит нагрев инструмента и заготовки до высоких температур, которые могут достигать 900 °С для инструмента и 700 °С для заготовки. Режим формирования отверстия при термическом сверлении определяется частотой вращения наконечника и его подачей. Сформировать отверстие при помощи наконечников возможно в изделиях с толщиной стенки от 1 до 10 мм, изготовленных из большинства видов черных и цветных металлов, включая малоуглеродистую сталь, нержавеющую сталь, золото, медь и алюминий. Простота, универсальность и долговечность инструмента и оснастки, отсутствие стружки при термическом сверлении позволяют эффективно применять данную технологию как при массовом производстве на автоматизированном оборудовании, так и при опытных единичных испытаниях. Использование операций термического сверления и накатывания резьбы имеет следующие преимущества: формирование отверстий и резьбы без образования стружки, высокая точность и низкая шероховатость отверстия и резьбы, высокая производительность, высокая стойкость инструмента (при соблюдении рекомендуемых режимов работы наконечник может сделать 10000 отверстий, метчик – 20000 отверстий), отсутствие дополнительного спецоборудования (работа может выполняться на любом сверлильном или фрезерном станке), высокая прочность резьбы.

Гальванопластика – старая, проверенная технология и в своем оригинальном виде она не проста в применении. Тем не менее, как и другие ювелирные технологии, за последние годы она прошла длинный путь и сегодня стала намного более простым и быстрым процессом. В случае ювелирного изделия модель покрывается тонким слоем золота. Модель в дальнейшем удаляется и остается пустотелое золотое ювелирное изделие. Операция проводится в гальванопластической ванне со специальными электролитами золочения. Это очень похоже на обычное нанесение гальванических покрытий. Главным недостатком этой технологии является необходимость специального оборудования. Обычное гальваническое оборудование для этой цели не подходит. Для осаждения золота требуется контролируемая компьютером автоматическая аппаратура. Другим ограничением является то, что можно производить только желтые золотые изделия – еще не существует технологии для изготовления красных или белых изделий. Раньше гальванопластика была довольно сложной и длительной. Ванны ра-

ботали при температуре от 60 °С до 80 °С, было необходимо использовать модели из металла с низкой температурой плавления. Сегодня ванны работают при низкой температуре, обычно, при 40–45°С, позволяющей использовать восковые сердечники. Это преимущество упрощает и ускоряет процесс. Типичный гальванопластический процесс обычно завершается за 14 часов. Восковые модели могут быть сделаны, аналогично, как и для литья. В большом количестве создаются мастер-модели, затем с их помощью изготавливаются резиновые формы. Резиновая форма используется для копирования восковок при помощи инжектора. Индивидуальные модели могут быть изготовлены из воска по обычной технологии, или при использовании CAD/CAM технологий. Соединяющая нить вплавляется прямо в воск, а воск покрывается краской или лаком на основе серебра или графита, создающей электропроводный слой на поверхности. После высыхания модели собираются на держателе и погружаются в гальванопластическую ванну. Когда достигается требуемая толщина покрытия, модели изымаются и промываются. Воск удаляется нагревом через небольшое отверстие. Весь оставшийся воск удаляется растворителем. Далее детали соединяются пайкой или лазерной сваркой и отполировываются.

Микротехнология (Microtechnology) – комплекс групповых прецизионных технологий, разработанных для производства изделий в различных отраслях промышленности, прежде всего в микроэлектронике. В последние годы микротехнология все больше внедряется в ювелирные и гранильные производства, коренным образом изменяя традиционные технологии обработки различных материалов. Микрообработка может проводиться двумя основными способами: одновременным воздействием обрабатывающей среды на поверхность заготовки через локальные окна в маскирующем защитном покрытии; прямым воздействием на поверхность заготовки микроинструментом. Первый способ реализуется с помощью микролитографии, которая позволяет создать защитную маску с окнами требуемой формы и размеров. На последующих этапах обрабатывающая среда окружает всю заготовку. Однако ее воздействие возможно лишь через окна в маске. Как правило, на поверхности заготовки предварительно формируются технологические слои: эпитаксиальные, оксидные, тонкие или толстые металлические пленки. Эпитаксия – это закономерное нарастание одного кристаллического материала на другой. Эпитаксия происходит таким образом, чтобы суммарная энергия границы, состоящей из участков подложка-кристалл, кристалл-среда и подложка-среда, была минимальной. Именно они и подвергаются затем микрообработке – локальному нанесению материалов или локальному травлению. Для локального нанесения материалов могут использоваться, например, вакуумное напыление, гальваническое покрытие. После удаления маски на поверхности заготовки остаются соответствующие участки с нанесенным материалом. Характерными примерами этого вида микрообработки являются технология послойного наращивания материала, обеспечивающая создание сложных мастер-моделей из полимеров или порошковых материалов в ювелирном производстве.

Во втором способе микрообработки для локального воздействия на заготовку могут использоваться микроинструменты различной физической природы. В микроэлектроэрозионной или микроэлектрохимической обработке используется профилированный или проволочный микроинструмент.

Функциональное многообразие изделий различных производств обуславливают специфику построения технологических процессов и отличия в принципах реализации операций. В ряде случаев режущие микроинструменты могут дополнить арсенал традиционных инструментов для обработки изделий гранильного и ювелирного производств. Опыт, накопленный при монтаже кристаллов, становится полезным при сборке, например, ювелирных модулей для изделий-трансформеров, которые могут видоизменяться по внешнему виду или функции. К украшениям с переменной функцией, можно отнести такие изделия, как: броши-браслеты, слайд-браслеты, состоящие из подвижно закрепленных звеньев, являющихся самостоятельными украшениями, броши-кулоны и т. д. Американская компания «Hidalgo» продает браслеты и кольца в наборах из трех или пяти экземпляров разной цветовой гаммы, чтобы можно было конструировать украшения на свой вкус.

Т. В. Плаутина¹, В. Р. Крутикова²
Костромской государственной университет
¹tany_pl@mail.ru, ²vrk44@yandex.ru

УДК 677.025.62

УСЛОВИЯ РАБОТЫ КОМПЕНСАТОРА ОСНОВОВЯЗАЛЬНОЙ МАШИНЫ COMEZ 609/B8

В статье рассматриваются условия, при которых работает компенсатор основовязальной машины Comez 609/B8. Описан метод определения углов охвата и схода нити по схеме геометрии положения основы при взаимодействии с компенсатором.

Ключевые слова: *основовязальная машина, компенсатор, расчет углов охвата.*

T. V. Plautina, V. R. Krutikova
Kostroma State University

OPERATING CONDITIONS OF THE COMPENSATOR OF THE COMEZ 609/B8 WARP KNITTING MACHINE

The article deals with the conditions under which the compensator of the Comez 609/B8 warp knitting machine works. A method for determining the coverage angles and thread retraction according to the geometry of warp position when interacting with the compensator is described.

Keywords: *warp knitting machine, compensator, calculation of coverage angles.*

Основовязальные машины Comez 609/B8 оснащены компенсаторами, основной задачей которых является обеспечение необходимого натяжения нити перед зоной вязания.

На данном высокоскоростном оборудовании (скорость главного вала более 650 об/мин) в процессе петлеобразования появляются скачки натяжения нити, что может повлиять на формирование трикотажа. С помощью компенсатора излишек нити, возникающий при разнице длин подаваемой и потребляемой нити, отводится из зоны вязания, тем самым стабилизируя натяжение нити за цикл петлеобразования. Расчетная схема геометрии положения основы при взаимодействии с компенсатором [1] представлена на рис. 1.

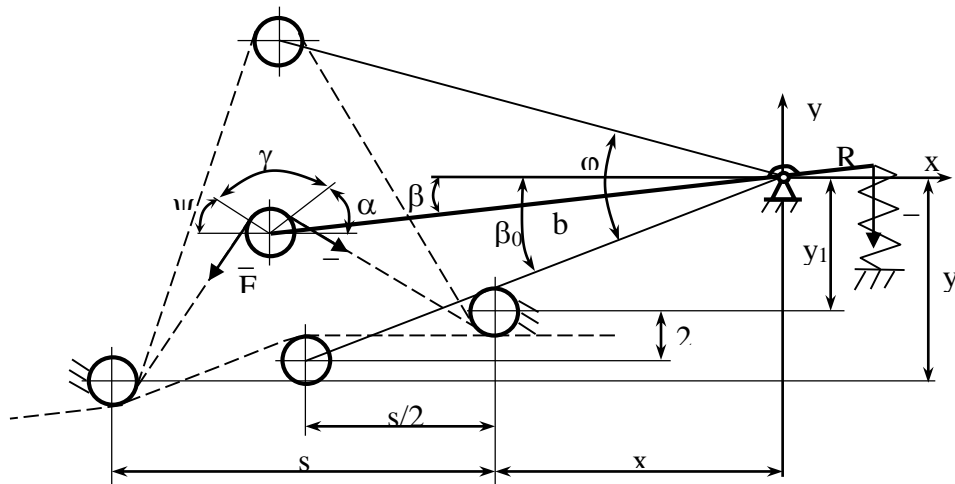


Рис. 1. Схема перемещения компенсатора за цикл петлеобразования

На рис. 1 обозначены: γ , ψ и α – текущий угол охвата и углы схода нити с глазка компенсатора соответственно; β – угол положения рычага компенсатора относительно горизонтали; β_0 – угол нижнего положения компенсатора при горизонтальном положении его правой ветви; φ – угол поворота компенсатора; F и F_k – натяжение нити до и после глазка компенсатора соответственно; G – усилие в пружине; y_1 , x – координаты положения относительно оси опоры компенсатора; $2r$, $s/2$, s – координаты положения компенсатора относительно нитенаправляющих глазков; R и b – плечи рычага компенсатора.

Для определения углов охвата и схода нити используется метод дополнительного угла [1]:

$$\gamma = \pi - \psi - \alpha, \quad (1)$$

где ψ и α определяются по формулам

$$\alpha = \begin{cases} -\arcsin\left(\frac{2r}{m_3}\right) - \arcsin\left(\frac{x - b \cos(\beta)}{m_3}\right), & \varphi < \beta_0 \\ -\arcsin\left(\frac{2r}{m_2}\right) - \arcsin\left(\frac{x - b \cos(\beta)}{m_2}\right) \end{cases}, \quad (2)$$

$$\psi = \begin{cases} -\arcsin\left(\frac{x + s - b \cos(\beta)}{m_4}\right), & \varphi < \beta_0 \\ -\arcsin\left(\frac{x + s - b \cos(\beta)}{m_1}\right) \end{cases}, \quad (3)$$

где угол нижнего положения компенсатора определяется по формуле

$$\beta_0 = \arctg \frac{y_1 + 2r}{x + s/2}, \quad (4)$$

положение рычага компенсатора относительно горизонтали:

$$\beta = |\beta_0 - \varphi|, \quad (5)$$

m_1, m_2, m_3, m_4 – промежуточные параметры:

$$\begin{aligned} m_1 &= \sqrt{(y + b \sin(\beta))^2 + (b \cos(\beta) - x - s)^2}, \\ m_2 &= \sqrt{(x - b \cos(\beta))^2 + (y_1 + b \sin(\beta))^2}, \\ m_3 &= \sqrt{(x - b \cos(\beta))^2 + (y_1 - b \sin(\beta))^2}, \\ m_4 &= \sqrt{(x + s - b \cos(\beta))^2 + (b \sin(\beta) - y)^2}. \end{aligned} \quad (6)$$

Время подъема T_{π} и опускания T_o компенсатора определяется как:

$$T_{\pi} = T_o = l_{\pi} / 2V, \quad (7)$$

где l_{π} – длина нити в петле; V – скорость движения нити.

Тогда круговая частота компенсатора при подъеме ω_{π} и опускании ω_o

$$\omega_{\pi} = \frac{\pi}{2 \cdot T_{\pi}}, \quad \omega_o = \frac{\pi}{2 \cdot T_o}. \quad (8)$$

Угол поворота компенсатора за цикл прокладывания нити (рис. 2):

$$\varphi = \begin{cases} \frac{A}{b} \sin(\omega_{\pi} t), & t < T_{\pi} \\ \frac{A}{b} \sin[\omega_o (t - T_{\pi}) + \frac{\pi}{2}], & T_{\pi} \leq t < (T_{\pi} + T_o) \\ 0 & \end{cases} \quad (9)$$

где A – максимальная амплитуда перемещения компенсатора, численно равная длине кулируемой нити; b – длина стержня компенсатора; t – текущее время.

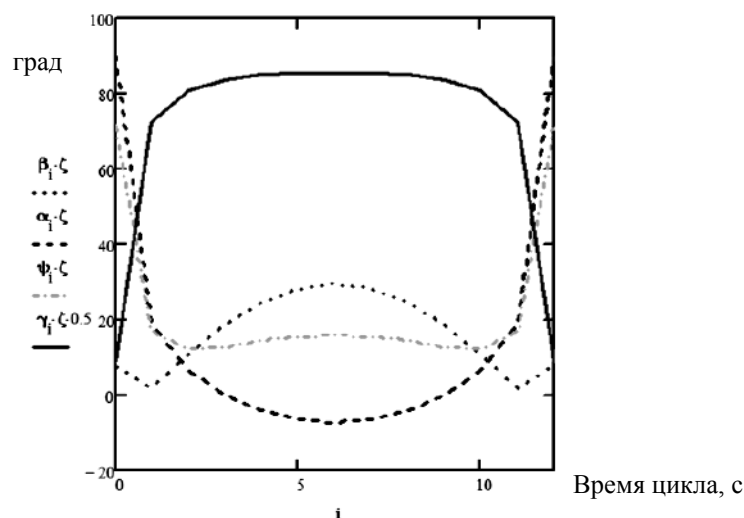


Рис. 2. График изменения углов охвата компенсатора за цикл петлеобразования

Предлагаемая методика определения угла охвата изменяемого нитью, компенсатора может быть использована при моделировании натяжения нити на основовязальной машине Comez 609/B8.

Библиографический список

1. Крутикова В. Р. Взаимодействие нити с рабочими органами плоско- и кругловязальных машин : монография / В. Р. Крутикова. – Кострома : КГТУ, 2006. – 103 с.

ТЕХНОЛОГИИ 3D-СКАНИРОВАНИЯ НА РЫНКЕ ДОСТУПНЫХ УСТРОЙСТВ

В статье рассматриваются возможности технологии 3D-сканирования на портативных компьютерах и мобильных устройствах. Представлен обзор функциональных демо-приложений и облачной платформы по созданию, хранению и интеграции 3D-контента.

Ключевые слова: 3D-сканирование, 3D-проектирование, 3D-камера, мобильное приложение, Kinect, Intel RealSense, Occipital Structure Sensor, облачная платформа Cappasity.

I. B. Pugacheva, D. S. Filippov
Kostroma State University

3D SCANNING TECHNOLOGIES IN THE AVAILABLE DEVICES MARKET

The article examines the possibilities of 3D scanning technology on portable computers and mobile devices. A review of functional demo applications and a cloud platform for creating, storing and integrating 3D content is presented.

Keywords: 3D scanning, 3D designing, 3D camera, mobile app, Kinect, Intel RealSense, Occipital Structure Sensor, Cappasity cloud platform.

В развитии промышленного производства на разных этапах развития всегда очень актуальным являлось использование технических инноваций при изготовлении продукции. В настоящее время такой инновацией являются 3D-технологии, позволяющие в отдаленной перспективе формировать различные виды изделий без участия человека. Общая схема такой технологии включает в себя следующие этапы: сканирование формы объекта проектирования, его цифровое моделирование в соответствии с задачами проектирования, подбор или создание материалов и принтера и 3D-печать объекта производства.

Сегодня данная технология приходит в сферу дизайна и массового изготовления одежды пока еще только в области 3D-проектирования, включающего в себя моделирование одежды на трехмерных виртуальных манекенах. Инновационное направление позволяет создавать качественные швейные изделия без примерки, подгонки и изготовления экспериментального образца. Все это ускоряет и повышает технологичность швейного производства, что в конечном итоге приводит к снижению трудоемкости и стоимости изготовления без ухудшения качества производимой продукции.

Главным требованием качества готовых швейных изделий является обязательное соответствие форме и размерам тела человека. В процессе 3D-проектирования используются трехмерные технологии получения и преобразования исходной информации о форме поверхности тела человека. Максимально полную информацию о фигуре получают бесконтактной технологией, инструментами которой являются 3D-сканеры.

Применяемые сегодня 3D-сканеры классифицируются по категориям: универсальные ручные 3D-сканеры; универсальные стационарные 3D-сканеры; стационарные комплексы для создания 3D-моделей тела человека; стационарные комплексы для создания и размерного анализа 3D-моделей тела человека [1]. 3D-сканеры – это профессиональные дорогостоящие устройства, что затрудняет их использование в малом бизнесе. Быстрое развитие мирового рынка цифрового оборудования приводит к появлению доступных и более дешевых устройств. 3D-«зрение» теперь используется в портативных компьютерах и мобильных устройствах, а 3D-моделирование – в бесплатных программах и приложениях.

Intel RealSense – это программно-аппаратная технология получения и обработки трехмерных изображений, то есть изображений, в которых плоская RGB-составляющая дополнена картой глубины – расстояний от каждой точки фото до камеры. Для использования этой технологии требуются: камера RealSense и набор программного обеспечения, драйверов и библиотек Intel RealSense SDK. 3D-камера Intel® RealSense™ осуществляет стерео – съемку объекта и поддерживает функцию трехмерного сканирования, благодаря оснащению датчиком глубины резкости. Камера обеспечивает качественное трехмерное восприятие данных, в том числе и для движущихся объектов, создавая широкий обзор и исключая появление «слепых» зон [2].

Под RealSense разработаны приложения, использующие возможности сканирования. Российская разработка *itSeez3D* работает в двух режимах – сканирование объектов или человека и позволяет создавать полноценную 3D-модель человеческого тела путем проведения круговой съемки модели. Полноценность модели заключается в том, что она может быть сохранена в стандартных форматах трехмерных объектов OBJ или PLY и далее импортирована. Расчет геометрии производится с помощью облачного сервиса компании, обмен данными и построение модели занимает несколько минут.

Occipital Structure Sensor – первый в мире портативный 3D-сканер для мобильных устройств, работающих на базе iOS. Это аксессуар для iPad в виде датчика с креплением. С его помощью пользователь iPad может сканировать трехмерные объекты, создавать готовую для печати 3D-модель предмета или помещения, играть в AR-игры. Кроме инфракрасного лазера, который используется для оценки расстояний до объектов, устройство оборудовано инфракрасной светодиодной подсветкой, которая позволяет производить захват изображений в темноте [3].

Для использования функций устройства и демонстрации возможностей сканера разработаны функциональные демо-приложения для iOS.

Основное приложение *Structure* создает визуализацию в трех режимах – инфракрасном, с отображением глубины сцены, и комбинированном, когда изображение, полученное с камеры iPad, объединяется с искусственной раскраской в зависимости от расстояния до объектов.

Приложение *Scanner* помогает отсканировать объект, а затем просмотреть его в разных режимах, отослать 3D-файл по почте (форматы PLY или OBJ), отправить на 3D-печать или экспортировать для дальнейшей обработки в программах пакета CAD. Аксессуар *Occipital* поддерживается и рассмотренным ранее российским приложением *itSeez3D*.

Microsoft Kinect – это самый доступный 3D-сканер на существующем рынке, обладающий отличным качеством изготовления и неплохими характеристиками. Существуют 2 программы, которые позволяют перевоплотить игровой контроллер в профессиональный 3D-сканер.

Программа *Skanect*, разработанная французской компанией ManctI, может создавать трехмерное изображение комнаты со всеми объектами в ней.

Программа *Kinect Fusion* создает высоко детализированные 3D-модели, принимая глубину данных, полученных от датчиков Kinect для Windows, и усредняя показания последовательности сотен или тысяч кадров из видеоролика. В процессе съемки алгоритм сравнивает каждый последующий кадр с предыдущим, отснятым под незначительно отличающимся углом. На основе полученной информации о глубине создается модель трехмерной решетки. Это позволяет системе создавать более детальную модель. 3D-модели крупных объектов или сред могут быть получены путем перемещения датчика Kinect вокруг указанного объекта или окружающей среды, в то время как более мелкие объекты могут быть сканированы путем перемещения объекта перед датчиком. На экране смартфона пространство между линиями решетки постепенно заполняется текстурами. Вычислительных ресурсов среднестатистического смартфона достаточно, чтобы выполнить этот процесс в режиме реального времени [4].

Сегодня даже обычный смартфон можно применять в качестве 3D-сканера. Для этого достаточно скачать приложение Qlone, разработанное для iOS израильской компанией EyeCue Vision Technologies. Qlone позволяет превращать двухмерные фотографические изображения в 3D-модели, используя для этого только камеру смартфона и коврик со специальной разметкой. Коврик представляет из себя черно-белую шахматную сетку, создающую трехмерный купол на экране смартфона, в центр которого помещается предмет. Для получения 3D-изображения достаточно заснять объект с двух ракурсов. Затем они автоматически сливаются в трехмерную модель. Процесс не требует подключения к облаку и занимает несколько секунд. Полученное изображение можно обработать, оптимизировать в самом приложении, которое располагает для этого инструментами редактирования, и экспортировать модель в доступных форматах: OBJ, STL, PLY и X3D. Программа интегрирована с популярными платформами для трехмерной печати.

Приложение *Turning mobile phones into 3d scanners*, разработанное в Швейцарском федеральном технологическом институте, добавляет третье измерение к снимкам, сделанным камерами стандартных смартфонов. Технология 3D-сканирования с высокой точностью совмещена с простой видео съемкой. Пользователь просто направляет камеру на объект, что позволяет собрать узлы – точки данных. Приложение использует датчики движения телефона, чтобы определить, когда и где разместить новые узлы сбора данных в пространстве. Пользователь только должен снять объект с разных углов. В отличие от других решений, где данные загружаются на сервер, рассматриваемое приложение обрабатывает точки данных в устройстве. Все происходит в реальном времени, и пользователи могут видеть те области, где больше данных, необходимых для завершения модели. После того как модель захватывается, она может отображаться в 3D или распечатываться на 3D-принтере или онлайн-сервисе Shapeways путем создания физической модели сканируемого объекта. Приложение также может быть использовано для 3D-сканирования людей.

Cappasity – облачная платформа для электронной коммерции, стартап с российскими корнями, основанная в 2013 году в США и позволяющая увеличить продажи благодаря интеграции 3D/VR/AR технологии в бизнес-процессы. Платформа предоставляет комплексное решение по созданию, хранению и интегра-

ции 3D-контента в сайты интернет-магазинов. Cappasity позволяет клиенту применять бесплатное программное обеспечение Easy 3D Scan® для оцифровки продуктов и загрузки полученного 3D-изображения на платформу Cappasity. Загруженные 3D-изображения не требуют ручной обработки и сразу готовы к демонстрации на сайте клиента. Cappasity планирует создание экосистемы для хранения и продажи 3D-графики, звуков, текстур и других AR/VR материалов от независимых художников, чтобы помочь им в разработке своих продуктов. Теперь разработчикам и дизайнерам не нужно реализовывать свой функционал или 3D-контент с нуля, а можно на ARToken найти уже готовое решение. Блокчейн будет обеспечивать доверительный обмен информацией между участниками платформы, регистрации авторских прав и отслеживания транзакций [5].

Таким образом, применение доступных с точки зрения цены устройств для 3D-сканирования имеет перспективы широкого внедрения и в профессиональную деятельность. В первую очередь это касается задач моделирования швейных изделий и определения размерных параметров тела человека.

Библиографический список

1. Лысыч Е. Ю. Современные бесконтактные методы измерения размеров и формы тела человека / Е. Ю. Лысыч, А. А. Коломеец, М. Н. Лысыч // Сборник научных трудов по материалам Международной заочной научно-практической конференции «Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика». – Воронеж : ВГЛУ им. Г. Ф. Морозова. – 2015. – № 5–4 (16–4). – С. 101–104.
2. Обзор 3D-камеры Intel® RealSense™ [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://software.intel.com/ru-ru/realsense/d400> (дата обращения: 22.02.2018).
3. Structure Sensor: трехмерное сканирование и дополненная реальность на iPad [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://arnext.ru/news/structure-sensor-7639> (дата обращения: 22.02.2018).
4. 3D-сканер на Базе Кинект 2–2013 [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://3dprinter.ua/3d-skaner-na-baze-kinect-2-2013> (дата обращения: 22.02.2018).
5. Анализ ICO ARToken by Cappasity [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://happycoin.club/obzoryi-ico/analiz-ico-artoken-by-cappasity> (дата обращения: 22.02.2018).

С. П. Рассадина, Д. А. Роганова

Костромской государственной университет
¹rswetp@yandex.ru, ²oceanodarja@gmail.com

УДК 74

ИННОВАЦИОННОЕ ФОРМООБРАЗОВАНИЕ В ДИЗАЙНЕ УПАКОВКИ

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 17–16–44001 «Концепция формирования и методология развития инновационного образовательного центра в контексте продвижения образования в области технологий, дизайна и культуры потребления».

В статье рассмотрены подходы к созданию инновационных форм упаковки, приведен порядок разработки органической формы флакона для мужских духов. Сделан вывод, что при работе над формой упаковки должны быть учтены инженерно-функциональное и дизайнерское формообразование, нельзя отделять одно от другого.

Ключевые слова: *формообразование, упаковка, инновации, конструкция, технологии, макетирование.*

INNOVATIVE SHAPING IN THE PACKAGE DESIGN

The publication is prepared within scientific project No. 17–16–44001 “Formation concept and development methodology of innovative educational center within the context of education promotion in the field of technologies, design and consumerism” supported by RFBR.

The article describes the approaches to the creation of innovative package forms, the procedure for the development of an organic form of men's perfume bottle. The creation of innovative package forms will allow to focus the attention of the buyer on the product, but when working on the form should be taken into account engineering, functional and design forms.

Keywords: *shaping, package, innovations, design, technologies, layout.*

Огромную роль в борьбе за внимание потребителя играет форма упаковки. Сегодня потребителю представлено все многообразие форм, материалов, различных удобных приспособлений и вспомогательных элементов. Это связано с возрастающими потребностями рынка, а также с развитием упаковочного оборудования, позволяющего воплощать самые смелые дизайнерские мечты.

Комплекс задач, выполняемых в рамках дизайна упаковки, можно условно разделить на два связанных между собой направления:

- инженерно-функциональное формообразование;
- дизайнерское формообразование.

Основой инженерно-функционального формообразования являются три составляющие любого нового изделия: материал, конструкция, технология производства. В основу дизайнерского формообразования положены теории композиции и эргономики.

Многие производители товаров стремятся изменить форму упаковки в направлении повышения удобства использования: дополнение упаковки дозаторами, мерными крышечками, ложечками и прочими приспособлениями. Именно идея эргономичности легла в основу бренда Aqwa Minerale Active [1]. Уникальность упаковки ПЭТ бутылки воды Aqwa Minerale Active – продукта, ориентированного на молодежную аудиторию, заключается в конструкции крышки, позволяющей с легкостью на ходу открыть и закрыть бутылку; в суженной средней части бутылки, хорошо ложащейся в руку; скрученные линии на поверхности бутылки добавляют динамичности в движение. В данном случае оригинальное формообразование, поверхность, текстура – декоративные элементы изделия, не только делают продукт привлекательней и интереснее в глазах потребителя, они стали выражением индивидуальности бренда.

В настоящее время забота об удобстве потребителя становится в большинстве случаев основополагающим элементом при разработке формы упаковки. Однако, наряду с улучшением эргономических характеристик упаковки, разработка новых форм и усложнение конструкции, поиск необычных сочетаний материалов и форм может вестись с целью повышения узнаваемости бренда.

Стремление к индивидуализации бренда за счет уникальной формы и сложности конструкции упаковки зачастую приводит к увеличению стоимости продукта. Оно оказывается оправданным, если продукт относится к подарочной категории товаров или это партия, приуроченная к тому или иному празднику. Часто именно упаковка подчеркивает элитность и высокую стоимость товара.

Однако не каждый вариант дизайна можно воплотить в материале. Необходимо учитывать конструктивные и технологические свойства материала, его способность принимать и сохранять форму. При разработке сложной упаковки, с декоративными элементами, комбинированными деталями не стоит забывать об удобстве ее использования, об утилитарных свойствах упаковки.

Проверить «способности» упаковки позволяет макет – объемно-пространственное изображение предмета, выполненное в определенном масштабе, с определенной степенью условности и дающее представление о его форме, пропорциях, пространственной структуре, размерах, топологии поверхностей, цвето-фактурном решении и других качествах.

Существует два способа создания оригинал макетов: физическое и виртуальное 3D-макетирование.

Основная цель физического макетирования – дать исчерпывающее представление о том, как работа дизайнера будет смотреться в «материале», выяснить и отработать эргономические и эксплуатационные свойства носителя визуального сообщения. Для физического макетирования требуются инструменты, позволяющие работать с бумагой и картоном. При работе с картоном часто требуется создание устойчивых сгибов. Для этого используются операции механической обработки картона – биговка, фальцовка, рилевка и рицовка.

Используя виртуальные оригинал-макеты, можно избежать физического макетирования, когда его выполнение в натуральную величину невозможно или трудно воспроизвести материал объекта (упаковка из металла). С помощью виртуального макета можно получить представление об особенностях материала (стекло, пластик, бумага), представить объект с разных сторон, изменить пропорции элементов, цветовое решение.

В рамках органического подхода к формообразованию была проведена работа по поиску новой формы флакона для мужских духов (рис.). На выбор творческого источника повлияла необычная форма полигональных изделий, имитирующая форму камня или кристалла. Изломы формы упаковки, создают блики и тени, передают объем и переливы света. Из-за разницы степени освещенности того или иного полигона возникает тоновая разница на нюансах, что приводит к изменению зрительного впечатления от формы в зависимости от ракурса.

Были созданы варианты эскизов флакона, выбраны текстуры, цвет и форма объекта. Методом каркасного 3D-моделирования создан оригинальный флакон для духов. Завершающим этапом в моделировании стало текстурирование объекта матовым и глянцевым материалом черного цвета. Разработанные варианты упаковки интересны тем, что в рамках концепции многогранников возможно создание серии упаковок.

Таким образом, создание инновационных форм упаковки позволит акцентировать внимание покупателя на товаре, при работе над формой должны быть учтены инженерно-функциональные и дизайнерские принципы формообразования.

Библиографический список

1. Дизайн формообразования упаковки [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://www.soldis.ru/services/detail/dizain-formoobrazovaniya-upakovki/> (дата обращения: 28.02.2018).

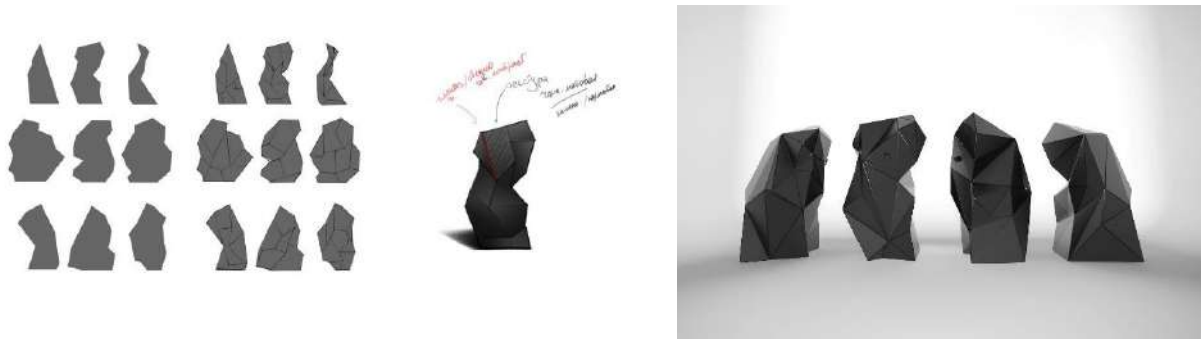


Рис. Эскизный поиск формы и 3D-визуализация упаковки для мужских духов Morion (автор Роганова Д., КГУ)

С. П. Рассадина

Костромской государственной университет

rswetp@yandex.ru

УДК 74

ПРОРАБОТКА СТРУКТУРЫ И КОМПОНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ МАКЕТА ПО ПРИНЦИПАМ ИНФОРМАЦИОННОГО ДИЗАЙНА

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РФФИ научного проекта № 17-16-44001 «Концепция формирования и методология развития инновационного образовательного центра в контексте продвижения образования в области технологий, дизайна и культуры потребления».

В статье рассмотрены принципы информационного дизайна, приведены практические рекомендации, позволяющие создать функциональный и эстетичный макет информационного сообщения.

Ключевые слова: информационный дизайн, текстовый блок, иллюстрации, структурирование, эргономика.

S. P. Rassadina

Kostroma State University

THE STUDY OF A STRUCTURE AND LAYOUT ELEMENTS ACCORDING TO THE INFORMATION DESIGN PRINCIPLES

The publication is prepared within scientific project No. 17-16-44001 “Formation concept and development methodology of innovative educational center within the context of education promotion in the field of technologies, design and consumerism” supported by RFBR.

The article discusses the principles of information design, provides practical recommendations to create a functional and aesthetic layout of the information message.

Keywords: information design, text block, illustrations, structure, ergonomics.

Информационный дизайн связан с художественно-техническим оформлением информации, поиском оптимальных способов ее передачи и представления.

Информационный дизайн строится на функциональных и эстетических принципах, которые должны быть применены при организации и представлении информационного сообщения.

К *функциональным принципам* относятся: облегчение понимания и обучения; четкая структура сообщения; ясность; простота; единство элементов сообщения; обеспечение высокого качества сообщения; уменьшение стоимости.

К *эстетическим принципам* относятся: гармония и пропорциональность.

Сфера практического применения информационного дизайна достаточно обширна. Это разнообразные виды полиграфической продукции малых и крупных форм, рекламная продукция, мультимедийные издания и веб-дизайн.

При разработке различных объектов информационного дизайна следует учитывать рекомендации по оптимальной компоновке текстового и иллюстративного материала на листе.

Иллюстрации и текст следует располагать таким образом, чтобы направление рассматривания работы было привычным и комфортным для зрителя: слева-направо или сверху-вниз (рис. 1).

Следует акцентировать внимание зрителя на некоторых элементах информационного сообщения, придерживаясь иерархических уровней выделения информации по важности. Для этого можно сделать их крупнее, выделить с помощью цвета и других типографических и графических средств.

Информация должна быть структурирована с помощью разделения ее на блоки (абзацы, списки и пр.), выделения блоков цитат, врезок или лид-абзацев, использования линеек, цветных плашек, отступов и отбивок.

Для поиска оптимальных позиций размещения основных элементов информационного сообщения необходимо придерживаться *правила третей*, согласно которому самыми удачными с точки зрения акцентирования местами листа являются вертикали и горизонтали, проходящие через $\frac{1}{3}$ и $\frac{2}{3}$ листа, а также точки их пересечения (рис. 2).

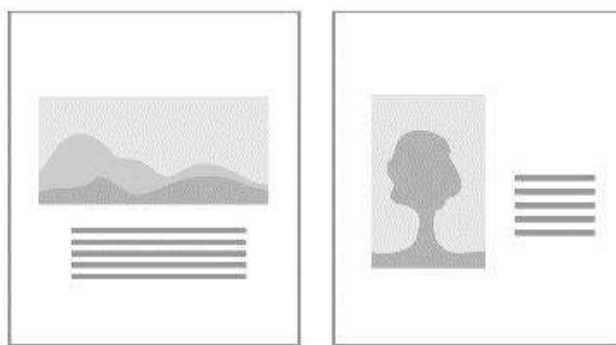


Рис. 1. Оптимальные с точки зрения эргономики варианты размещения иллюстраций и текста в макете информационного сообщения

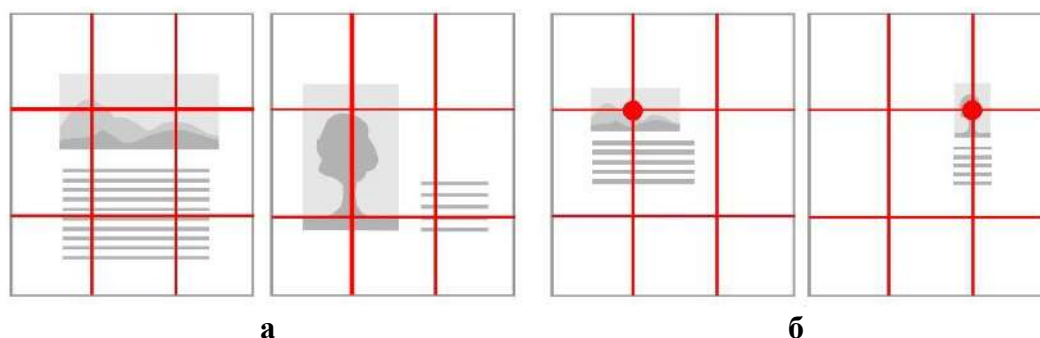


Рис. 2. Размещение информации по правилу третей: а – по горизонтали и по вертикали; б – в точках пересечения вертикали с горизонталью

С целью структурирования информации в макете блоки однородных тем лучше разместить компактнее, сблизить строки текста и иллюстрации друг к другу. Такой прием позволит зрительно выделить элементы публикации и последовательно переходить от одного элемента к другому а также высвободить пространство на листе. Пространство листа не следует полностью заполнять информацией. Можно поставить задачу: при верстке информационного сообщения компоновать информационные блоки так, чтобы 50–60 % листа остались свободными.

Текстовую информацию, содержащую цифры, факты и последовательности визуализируйте инфографикой.

Информационное сообщение нужно постараться сделать как можно более четким и понятным. Для этого уберите лишний визуальный «шум» – декоративные элементы, сложные фоны, отвлекающие визуальные эффекты. Используйте не более 2 шрифтов, сделайте основные элементы макета как можно более контрастными по отношению к фону. Следует учитывать поведение макета в среде, приблизительное расстояние от зрителя до объекта и время просмотра, если это объект уличной рекламы.

При работе с текстом можно выделить следующие рекомендации.

1. Размер кегля гарнитуры шрифтового блока (высоты символов текста), в который входят контактные данные или иная текстовая информация, брать не более 8–12 pt. Эта величина берется, например, применительно к тексту, размещаемому на визитной карточке, конверте или бланке.

2. Интерлиньяж (расстояние между строк) в текстовом блоке должен находиться в пределах 100–120 % от величины кегля.

3. Конфигурация текстового блока по возможности должна приближаться к компактной фигуре. Не желательно выпадение отдельных строк из общего контура (рис. 3).

4. Наиболее приемлемыми с точки зрения удобства прочтения вариантами компоновки текстового блока являются выравнивание по левому краю и выключка по ширине.

5. Применение выравнивания текста по центру или выключка вправо менее желательна, так как данные схемы компоновки создают ломаный контур по левому краю текста, что значительно затрудняет удобочитаемость текста.

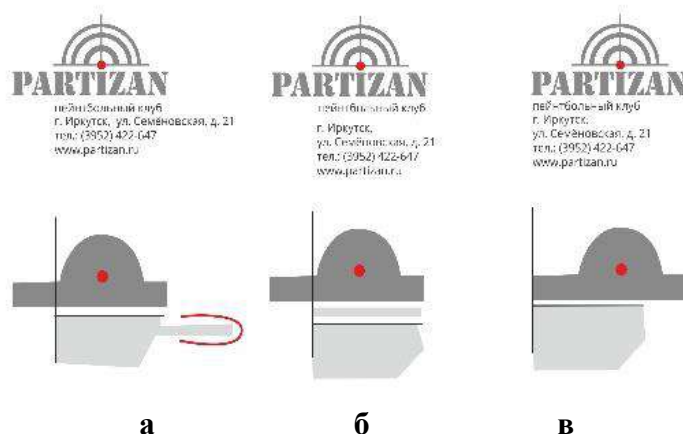


Рис. 3. Варианты и схемы компоновки текстового блока относительно логотипа:

- а – форма текстового блока выглядит не эстетично, строка создает выступ;
- б – текстовый блок выровнен по левому краю и отделен от строки «пейнтбольный клуб»;
- в – текстовый блок выровнен по левому краю

Основной целью информационного дизайна является достижение ясности коммуникации. При работе над дизайном информационного сообщения нужно разработать такой макет, чтобы информация была правильно понята получателем.

Е. Л. Смирнова

Костромской государственной университет
selena-ll@mail.ru

УДК 687.016

ПРИМЕНЕНИЕ ЭВРИСТИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ ДИЗАЙНА В КОНСТРУКТИВНОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ОДЕЖДЫ

В статье рассмотрены пути решения задач формообразования женской одежды. Предложена последовательность получения конструкций одежды с использованием методов эвристики, таких как метод ассоциации, эвристического комбинирования и антропотехники. Показано многообразие вариантов членений и конструктивных линий в одежде.

Ключевые слова: метод эвристики, формообразование, конструктивное моделирование.

E. L. Smirnova

Kostroma State University

THE APPLICATION OF THE HEURISTIC DESIGN TECHNIQUES IN CONSTRUCTIVE CLOTHING MODELING

The article considers ways of solving the problems of women's clothing shaping. A sequence of obtaining clothing designs using heuristic methods, such as the method of association, heuristic combination and anthropotechnics is proposed. The variety of variants of division and constructive lines in clothes is shown.

Keywords: heuristic method, shaping, constructive modeling.

Современная одежда часто имеет «изюминки» в виде усложненных конструктивных узлов. При проектировании сложных модельных конструкций возникает множество вопросов, связанных с построением, а именно переводом исходной базовой конструкции в модельную. Но изначально для получения новой модели дизайнер должен найти множество вариантов нового решения обычных задач, что позволит ему выбрать наиболее удачные, новые и перспективные для своей коллекции.

В основу проекта лег метод эвристического комбинирования, наложенный на принципы конструктивного моделирования, в котором происходит модификация (видоизменение) исходной конструкции изделия с целью изменения ее модельных характеристик: формы, характера поверхности, линий членения и т. д. Эвристическое комбинирование – метод перестановки, предполагающий изменение элементов, их замену. Он получил широкое применение в проектной практике как наиболее простой и дающий достаточно неожиданные результаты. Его можно охарактеризовать как комбинаторный поиск компоновочных решений [1, 2].

Этот метод характерен тем, что в процессе проектирования свою первоначальную идею можно довести до гротеска, абсурда и потом в этом найти рациональное зерно.

Первым шагом являлся выбор самой простой базы топа с нагрудными выточками. Был необходим «чистый холст», не перегруженный деталями и членениями для свободной фантазии при приеме эвристического комбинирования. Поэтому нагрудные выточки тоже были изъяты из эскиза, остался лишь контур изделия, наиболее подходящий для требуемой задачи (рис. 1).



Рис. 1. Базовая конструкция топа

Изначально поиск новых форм происходил на бумаге путем быстрого нанесения внутренних членений в заготовленные шаблоны, без раздумья и долгого размышления над линиями. Это позволило создать значительное число разнообразных вариантов. Суть эксперимента состоит в том, что первые 20–30 вариантов так или иначе повторяют уже существующие, т.к. наше подсознание воспроизводит решения, хорошо прижившиеся в современном мире. Как только все известные варианты перечислены, то решения приходят интуитивно и на подсознании, это самые ценные поисковые эскизы, новые элементы созданные таким путем редко имеют аналоги у других дизайнеров и в дальнейшем могут стать толчком для развития коллекции.

Второй шаг заключался в том, что все поисковые эскизы для удобства были перерисованы в графическом редакторе CorelDraw. Это позволило более четко воспринимать полученные поисковые эскизы, распределить их по тематикам и характерным элементам. Графический редактор был выбран не случайно, это программа, позволяющая редактировать, т. е. создавать и изменять графические изображения, причем CorelDraw предназначен для работы с векторной графикой, что наиболее рационально при создании технических эскизов. Программа позволяет в любой момент масштабировать, видоизменять эскизы без потери качества изображения. Это стало главным фактором при выборе редактора. На рис. 2 представлены поисковые эскизы расположения конструктивных и декоративных линий внутри базовой конструкции.

Использованы различные варианты переноса нагрудных выточек в линию горловины, проймы, боковые швы. Разнообразное сочетание прямых и овальных линий. Приемы перпендикулярного пересечения конструктивных линий и декоративных, позволяющие создать четкие направляющие акценты.

Полученные варианты могут быть вписаны в различные изделия, такие как блузы, платья, толстовки, куртки.

Творческий процесс – чрезвычайно многообразное и сложное явление и преимущества эвристических методов в том, что они позволяют находить нетривиальные пути решения творческих задач проектирования, преодолеть психологическую инерцию.



Рис. 2. Модельные конструкции топа

Библиографический список

1. *Мартынова А. И.* Конструктивное моделирование одежды : учеб. пособие для вузов / А. И. Мартынова, Е. Г. Андреева. – М. : Московская государственная академия легкой промышленности, 2002. – 216 с.
2. *Толмачева Г. В.* Дизайн костюма. Система перспективного проектирования костюма : учеб. пособие / Г. В. Толмачева. – 2-е изд., стереотипное. – Омск : ОГИС, 2004. – 52 с.

РОЛЬ НАСТАВНИКА В ИНИЦИАТИВНОЙ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ УНИВЕРСИТЕТА

В статье рассмотрена роль наставника и его задачи при реализации инициативной проектной деятельности обучающихся. Предложена система оценочных критериев эффективности работы наставника.

Ключевые слова: наставник, проектная деятельность, проект.

N. M. Fedosova, M. S. Petrova, L. V. Chernysheva
Kostroma State University

THE MENTOR'S ROLE IN INITIATIVE PROJECT ACTIVITIES OF UNIVERSITY STUDENTS

The mentor's role and his tasks in the implementation of the initiative project activities of students are discussed in the article. The system of evaluation criteria for the effectiveness of the mentor's work is proposed.

Keywords: mentor, project activities, project.

Сейчас в мире идет напряженная борьба за интеллектуальные ресурсы. И для нас очень важно не потерять ни одного талантливого ребенка. Работа по их выявлению и сопровождению по жизни, во всяком случае, в той ее части, которая касается получения образования и профессиональных навыков, должна быть приоритетной [1].

*Владимир Путин,
Президент России, председатель наблюдательного
совета Агентства стратегических инициатив*

В последние годы особое внимание уделяется формированию и развитию проектных компетенций у обучающихся университета. Все больше внимания уделяется организации и проведению мероприятий в области проектной деятельности, например, различные конкурсы проектов обучающихся. Этот опыт показал, что обучающиеся сталкиваются с рядом трудностей при разработке и реализации проектной идеи. Для решения этой проблемы в университете была организована «Проектная школа», целью которой является повышение уровня компетентности обучающихся университета, вовлекаемых в проектную деятельность и подготовка к самостоятельному осуществлению эффективной проектной деятельности. Другим вариантом развития проектных компетенций может быть внедрение системы наставничества, в рамках которой осуществляется обучение проектной деятельности и комплексное сопровождение реализации проектов, поддержка студенческих инициатив, выявление и поддержка талантливой студенческой молодежи.

Основными функциями наставников являются обеспечение условий для инициирования проектной деятельности, оказание методической и организационной помощи при проведении проектной сессии, оказание помощи по документальному сопровождению инициативного проекта, содействие по формированию траектории движения инициативного проекта (участие в конкурсах, выставках, форумах разного уровня), выбор возможного направления продвижения результатов инициативного проекта. Что касается мотивации обучающихся, то важными условиями для инициативной проектной деятельности являются лидерские качества, амбициозность, решительность, ответственность за результат, межличностная коммуникация, готовность работать в команде. Это подтверждается опытом наставничества в проектной деятельности, представленном на первом всероссийском форуме «Наставник» в направлении «Наставничество в образовании и кружковом движении» были представлены лучшие практики управления траекторией развития молодежи, уровнем мотивации и творческой активности, побуждением к поиску уникальных решений. Именно здесь наставничество рассматривалось как способ вдохновить на новое дело и участие в его реализации от планирования до замещения дефицитных компетенций в команде инициаторов» [1].

Включение обучающихся в инициативную проектную деятельность должно осуществляться поэтапно. На первом этапе наставнику необходимо выявить интерес и мотивацию обучающегося, на втором – необходимо мобилизовать и активировать внутренние ресурсы обучающегося, и в качестве завершающего этапа рассматривается создание условий для совершенствования проектных навыков.

Таким образом, наставник должен обладать высокими коммуникативными навыками, иметь хорошие административные навыки по вопросам формулирования задач, организации и контроля выполняемых работ, анализа результатов работ и корректировки, высокую способность к самообразованию [2]. При этом необходимо внедрить механизм отбора наставников, который может осуществляться методом оценки компетенций. В роли наставников могут выступать обучающиеся старших курсов и преподаватели, прошедшие обучение в проектной школе (интенсивный курс обучения основам проектной деятельности) и обладающие коммуникативными и организаторскими способностями.

В качестве поощрения наставничества могут выступать такие факторы, как возможность участия во внешних мероприятиях вместе с наставляемым (за счет средств организации), преимущество при отборе участников программ дополнительного образования, материальные поощрения в случае победы наставляемого в значимом внешнем событии.

К числу основных инструментов наставничества следует отнести круглые столы по текущим вопросам, обучающие семинары, участие во внешних проектных семинарах и конференциях и пр.

Как в любой деятельности, у наставничества необходимо внести систему оценочных критериев, позволяющую судить о ее эффективности. К числу таких показателей можно отнести: процент поддержанных проектных заявок от общего числа заявленных проектных инициатив, общее количество реализованных инициативных студенческих проектов за последние три года, число значимых

внешних проектных мероприятий (конференции, мастер-классы, проектные сессии и пр.), в которых принял участие наставник в течение последних трех лет, количество публикаций по проектной тематике за последние три года.

От качества работы наставника во многом зависит результативность проектной деятельности обучающихся. Идеальным случаем является осуществление проектов, инициированных непосредственно самим обучающимся, которые могут выполняться самостоятельно или в команде, обеспечивающих получение инновационных результатов, находящихся внедрение в производстве или социальной сфере.

Библиографический список

1. Агентство стратегических инициатив [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://asi.ru/nastavniki/forum/> (дата обращения: 12.02.2018).
2. Гибадуллина Ю. М. Тьюторское сопровождение научно-исследовательской деятельности студента в формальном и неформальном образовании / Ю. М. Гибадуллина // Мир науки, культуры, образования. – 2015. – № 4. – С. 124–126.

В. В. Черноусов¹, Л. А. Колодий-Тяжов²
Костромской государственной университет
¹*fierces@list.ru*, ²*kolodiy-tyajow@yandex.ru*

УДК 671.12

ФОРМИРОВАНИЕ СПРОСА НА СУВЕНИРНЫЕ НАПЕРСТКИ МЕТОДОМ АНКЕТИРОВАНИЯ

Рынок сувенирной продукции в России находится в стадии активного роста. Для его полноценного функционирования производители товаров стараются обеспечить качество и оригинальность выпускаемой продукции. Так как спрос на товар, интересующий покупателя, предугадать крайне сложно, производители обращаются за помощью к аналитикам. Те в свою очередь проводят опросы определенных групп населения на предмет необходимости выпускаемых товаров.

Цель работы – исследование потребительских предпочтений на рынке сувенирной продукции на примере наперстков.

Ключевые слова: рынок сувенирной продукции, наперсток, коллекционирование.

V. V. Chernousov, L. A. Kolodiy-Tiazhov
Kostroma State University

THE DEMAND GENERATION FOR SOUVENIR THIMBLES USING QUESTIONING METHOD

The souvenir products market in Russia is in active growth stage. For its full functioning producers of goods try to provide quality and originality of their products. Since the demand for goods interested in the buyer is extremely difficult to predict, manufacturers turn to analysts for help. Those, in turn, conduct surveys of certain population groups on the necessity of manufactured goods.

The work purpose is research of consumer preferences on the souvenir products market on the example of thimbles.

Keywords: souvenir products market, thimbles, collecting.

Наперстком называется специальный небольшой колпачок, надеваемый на палец руки для его защиты от уколов иглы при шитье или вышивании.

История наперстка берет свое начало со времен древних цивилизаций, это подтверждают находки археологов по всему миру. Наперстки находили во время проведения раскопок Помпеи, а также в скифских захоронениях. Родиной древнейших экземпляров, наиболее похожих на современные, является Китай. Первые китайские наперстки изготавливали из плотной кожи в III веке до н.э. Затем их стали делать из меди, бронзы. Состоятельные люди могли себе позволить наперстки из серебра и золота.

Первые в истории письменные упоминания об этом швейном изделии относятся к XII столетию. Тогда наперстки изготавливали вручную методомковки или литья из меди, железа, бронзы. Ткани с иглами были тогда достаточно грубыми и чтобы протолкнуть иглу с ниткой сквозь ткань, требовалось значительное усилие. В Германии, ставшей лидером по производству этого предмета, была организована гильдия наперсточников. Они закрепили за собой право изготавливать наперстки из латуни. Произошло это в XIV в., после чего процессы производства с годами только совершенствовались. Примерно с XV в. ткани стали гораздо тоньше, и рукоделие превратилось в более изысканное занятие. Изменились и наперстки – они стали изящными и легкими. Наперстки отливались в форме, а ямочки на их поверхности наносились вручную. Вскоре наперстки из простого приспособления для шитья превратились в настоящие произведения искусства. Их начали изготавливать из серебра и золота, украшать эмалью и филигранью, инкрустировать драгоценными камнями.

Когда наперстки стали изготавливать промышленным способом, они почти лишились былой привлекательности. Обычные колпачки с выбитыми под иглу круглыми углублениями. Одновременно образовалась группа декоративных, сувенирных наперстков, которые приобретают туристы или коллекционеры [1].

При проведении маркетинговых исследований целевой аудитории покупателей сувенирных наперстков, необходим анализ ее составляющих: туристов и коллекционеров, а также рассеянной аудитории. Для проведения исследования на примере коллекционеров, нами был выбран метод сбора количественных данных.

Данный тип исследований, позволяет получить выраженную количественную информацию от большого числа людей, что позволяет обрабатывать ее статистическими методами и распространять результаты на всех потребителей. Основные методы количественных исследований – это различные виды опросов и аудит розничной торговли [2].

Для охвата наибольшей аудитории территории России выбран метод интернет опроса, путем распространения опроса по тематическим форумам, сообществам, группам. Интернет позволяет опросить респондента в любой точки России и охватить огромную аудиторию.

Недостаток количественного метода в том, что он не позволяет задавать сложные вопросы, т.к. участник не сможет уточнить информацию или получить пояснения в случае возникновения вопросов; невозможно собрать глубинную информацию, поскольку необходимо личное общение; число вопросов ограничено, потому что респонденты будут не почувствовать в длительных опросах [2].

Для того, что бы уменьшить недостатки количественного опроса, было решено провести предварительное исследование аудитории, для включения в опрос специфических, присущих данной аудитории вопросов и ответов на них.

Таким образом, задачей исследования является проведение предварительного анализа и составление опроса на основе полученных данных.

С помощью обзора фотографий можно в короткие сроки провести наглядный анализ и получить множество данных о коллекциях и предпочтениях ее владельца. Если была найдена фотография коллекции, но она была плохого качества или информация о ее владельце отсутствовала, то фотоснимок не участвовал в исследовании.

Группа коллекционеров была выбрана путем исследования в Интернете тематических форумов, сообществ, групп и состояла из 60 человек, которые выкладывали в открытый доступ фотографии своих коллекций. К тому же коллекционеры оставляли информацию о себе и своем увлечении [3–7].

Следует помнить, что представленные ниже данные и подсчеты примерны, и приводятся лишь для составления вопросов основного опроса.

При анализе коллекций были получены следующие данные: 68 % коллекций состояли из керамических наперстков, 24 % из металлических, 8 % из других материалов; 10 % коллекций выдержаны в одной тематике, либо материале; 50 % коллекций были размещены на специальных витринах или стеллажах; 78 % наперстков классической формы имеющие углубления под иглу; 22 % в виде статуэток или иной формы.

Тематик огромное количество, распределив их по подобию можно выделить следующие группы: достопримечательности, сказочные персонажи, фольклор, религия, флора и фауна и др. Несколько коллекции содержали наперстки в специальном прозрачном футляре. Информация, которую коллекционеры сообщали о себе, была изучена и выделены следующие факты:

- коллекционеры покупают наперстки во время путешествий, в интернет магазинах, заказывают у мастеров, изготавливающих их вручную;
- некоторые работают швеями, либо шитье их хобби;
- коллекции помогают собирать друзья / родственники;
- имеют любимый наперсток, либо наоборот не могут определиться;
- коллекционируют что-то еще.

Среди коллекционеров было 85% женщин, 15% мужчин.

На основании полученных данных составлен опрос.

Вопрос 1. Ваш пол:

- а) мужской
- б) женский

Вопрос 2. Как Вы связаны с шитьем / вышиванием?

- а) моя профессия
- б) мое хобби
- в) отношения не имею

Вопрос 3. Какой размер вашей коллекции?

- а) менее 100
- б) 100–300
- в) 301–500
- г) более 500

Вопрос 4. Как и где Вы приобретаете наперстки?

- а) покупаю в путешествиях
- б) заказываю по интернету
- в) приобретаю в магазинах своего города
- г) заказываю у мастеров, изготавливающих наперстки вручную
- д) другое

Вопрос 5. Как Вы оцениваете уровень ассортимента?

- а) высокий, всегда нахожу то, что хочу
- б) средний, не всегда удается найти желаемое
- в) низкий, выбираю из того, что есть

Вопрос 6. Наперстки какого производителя Вы чаще всего покупаете?

- а) отечественные
- б) зарубежные
- в) совместные

Вопрос 7. Как часто Вы пополняете коллекцию?

Вопрос 8. Имеются ли в Вашей коллекции старинные / дорогостоящие наперстки?

- а) да
- б) нет
- в) не интересуют

Вопрос 9. С чем связан выбор наперстка для коллекции?

- а) цена
- б) внешний вид
- в) оригинальность
- г) материал
- д) другое

Вопрос 10. Какую тематику Вы предпочитаете?

- а) достопримечательности
- б) сказочные персонажи
- в) фольклор
- г) флора и фауна
- д) религия
- е) другую

Вопрос 11. Помогают ли Вам друзья / родственники собирать коллекцию?

- а) помогают часто
- б) иногда
- в) нет

Таким образом, проведя предварительное исследование, был составлен опрос, включающий специфические вопросы для изучения коллекционеров наперстков. Полученные данные, после проведения опроса, покажут предпочтения целевой аудитории и позволят разработать наиболее покупаемый ассортимент продукции.

Библиографический список

1. Диджитализм – коллекционирование наперстков [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://retromarket.su/article/73/> (дата обращения: 04.03.2018).
2. Методы маркетинговых исследований [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : http://www.marketing.spb.ru/lib-research/all_methods.htm (дата обращения: 04.03.2018).

3. Thimble [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://vk.com/jannaronshop> (дата обращения: 04.03.2018).
4. Коллекционеры наперстков [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://vk.com/club195948> (дата обращения: 04.03.2018).
5. Наперстки коллекционные [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <https://vk.com/club61582173> (дата обращения: 04.03.2018).
6. Форум диких хозяек [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://forum.wild-mistress.ru/index.php> (дата обращения: 04.03.2018).
7. PassionForum [Электронный ресурс] : портал. – Режим доступа : <http://www.passionforum.ru/posts/boltalka/kollekcii> (дата обращения: 04.03.2018).

О. А. Шарова¹, Е. Е. Жукова²

Костромской государственной университет

¹*lelya.sharova.95@mail.ru*, ²*kate55-55-55@mail.ru*

УДК 338.4

БРЕНД «СНЕГУРОЧКА»

В статье рассматривается становление бренда «Снегурочка» и перспективы его продвижения.

Ключевые слова: бренд, Костромская земля, туризм, Снегурочка.

O. A. Sharova, E. E. Zukova

Kostroma State University

THE “SNOW-MAIDEN” BRAND

The article discusses the “Snow-maiden” brand formation and the prospects for its promotion.

Keywords: brand, Kostroma land, tourism, Snow-maiden.

Костромская земля славится своей богатой историей. С этим краем связано немало преданий, привлекающих тысячи туристов со всех уголков страны. Образ сказочной героини Снегурочки формировался в народном сознании постепенно на протяжении веков. Первоначально он возник в русских народных сказках как образ ледяной девочки-внучки, которую слепили из снега бездетные старик со старухой себе в утешение, а людям на радость. Однако существует предположение о том, что сказка о Снегурочке возникла на основе древнего славянского обряда похорон Костромы. И значит, можно утверждать, что Кострома не просто родина Снегурочки, она и есть та самая Снегурочка.

В сказке «Девочка Снегурочка» Владимира Ивановича Даля старик со старухой наблюдали за чужими ребятами, «как они из снегу комочки катают, в снежки играют» и решили слепить себе дочку. «Старик принес комочек снега в избу, положил в горшочек, накрыл ветошкой и поставил на окошко. Взошло солнышко, пригрело горшочек, и снег стал таять». Так появилась девочка «беленькая, как снежок, и кругленькая, как комок». Сказочная Снегурочка тает, прыгая с подружками через большой жаркий костер, и превращается в маленькое облачко, улетающее в небо.

Со временем образ героини трансформировался в народном сознании: Снегурочка становится внучкой деда Мороза и ассоциируется с Рождественскими и Новогодними праздниками. Дед Мороз со Снегурочкой появились на русских елках в конце XIX в. И если Дед Мороз вполне интернациональный персонаж, то Снегурочка – это чисто русское явление.

Новую окраску приобретает образ под влиянием весенней сказки А. Н. Островского «Снегурочка». Именно здесь, в усадьбе Щельково, расположенной в глухих костромских лесах, драматург подарил новую жизнь легенде о славянской богине Костроме, воплотив ее в образе снежной красавицы Снегурочки. Из маленькой девочки-внучки героиня превращается в прекрасную девушку, способную зажечь сердца юных берендеев горячим чувством любви. Не случайно у Островского она – дочь Мороза и Весны. Заложенный в этом противоречии компромисс делает образ Снегурочки трагичным, вызывает сочувствие, интерес, дает возможность сопоставлять его с другими сказочными героями русских народных сказок, а также проводить аналогии с героями русской и зарубежной литературы.

Сейчас Кострома – для многих уже не просто старинный русский город с многовековой историей, а родина главной зимней волшебницы – Снегурочки. Каждое новое осмысление обогащало образ Снегурочки, делая его любимым в народе. Сегодня Снегурочка как сказочный символ может привлекать разные категории туристов: детей, молодежь и взрослых людей, для которых является любимым образом из детства и дает возможность отдохнуть от своих проблем.

Первоначально резиденция Снегурочки находилась в Щелькове – это примерно в 100 км от Костромы в имении Островского. В 2008 г. в центре Костромы, на берегу реки Волги была построена гостиница «Снегурочка», а рядом с ней развлекательный комплекс «Терем Снегурочки». В тереме есть ледяная комната, где прохладно в любое время года. В гостиной представлены костюмы Снегурочки, Деда Мороза и Костромского Новогодника. Сюда поступают письма для Снегурочки и Деда Мороза. А в спальне – елочка влюбленных, на которой молодожены в день свадьбы оставляют символическое сердечко. Существует и творческая лаборатория сказочного персонажа, на территории которой расположена лавка с сувенирной продукцией. Покупки несут гостям особое удовольствие – в комнатах «Академии снежных чудес» можно не только выбрать статуэтку или искусно выполненные сани из керамики, но и самостоятельно изготовить оберег. Под чутким руководством помощников внучки Деда Мороза изделие приобретет не только нужные формы, но и получит волшебную силу, способность защищать владельца от сглаза и неудач. Благодаря реализации данного проекта, Костромскую область ежегодно посещает до 1 млн. туристов.

Большой популярностью среди туристов пользуется магазин «Сувениры от Снегурочки». Среди ассортимента можно найти игрушки (авторские, изготовленные в единственном экземпляре из экологически чистого сырья), дизайнерские вещи из льна, майолику, керамику для интерьера, роспись по дереву, плетение из лозы.

Снегурочка нравится тем, кто не забывает свое безоблачное детство и невероятные чудеса, происходящие под Новый год. Национальный сувенир превращается в игрушечное произведение искусства. Куклы несут в дом атмосферу

уюта и старины, а вместе с ней теплое чувство домашнего очага, дух умиротворения, благополучия, аристократизма и преданности семейным традициям. Приобретение бренда позволило продвигать имидж Костромы далеко за ее пределами, выглядеть нашему городу достойно не только на региональном, но и на федеральном уровне. Реализация торговой марки направлено на развитие сферы туристических и бытовых услуг, социальной отрасли города, а также на развитие инфраструктуры в целом. Ведь именно туризм является одной из перспективных отраслей экономики города. Зарегистрированный бренд стал не просто красивой сказкой, но еще и реальным финансовым аспектом в развитии города, позволяющим увеличить доходную часть бюджета Костромы, а также привлечь дополнительные инвестиции на рынок туристических услуг.

В. В. Шутов¹, Н. В. Рыжова²

Костромской государственной университет

¹*vasiliy.shutov.00@mail.ru*, ²*ienjdfy@mail.ru*

УДК 001.8:630.31(470.317)

ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПО НАПРАВЛЕННОСТИ «ЛЕСОИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО»

В статье рассматриваются особенности проектной деятельности студентов в связи с современными проблемами лесопромышленного производства. Для ориентации при выборе темы проекта приведен список наиболее важных задач лесной отрасли Костромской области.

Ключевые слова: проект, технологии лесной промышленности, лесосечные работы, лесные культуры, способы рубок, сохранение биоразнообразия, недревесная продукция, особо охраняемые природные территории.

V. V. Shutov, N. V. Ryzhova

Kostroma State University

THE MAIN THEMES OF STUDENT'S PROJECT ACTIVITIES FOR "FOREST ENGINEERING" DIRECTION

The article discusses the student's project activities features in relation to contemporary problems of the timber industry. A list of the most important tasks of the Kostroma region forest sector is given for orientation when choosing the theme of the project.

Keywords: project, forest industry technologies, cutting work, forest crops, ways of cutting, biodiversity conservation, non-timber products, specially protected natural areas.

Специально организованная деятельность студентов с целью решения какой-либо значимой проблемы называется проектной деятельностью. В качестве конечного продукта такой деятельности выступает проект. В ходе проектной деятельности студент получает практически значимые знания и умения (компетенций), необходимые для его профессии. Подготовка бакалавров по направлению 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» с направленностью «Лесоинженерное дело» имеет ряд особенностей, связанных с объектом исследований, сезонностью работы и формирующимся

лесным законодательством. Почти ежегодно уточняющиеся и дополняющиеся положения Лесного кодекса [1] и подзаконных актов [2–7] создают различного рода проблемы в лесопользовании, которые требуют решения как на федеральном уровне, так и на уровне субъектов Российской Федерации. Такое положение характерно и для Костромской области.

Важной задачей проектов студентов являются формирование представления о деятельности лесоинженера. Для решения этой задачи необходимо наличие значимой проблемы лесной отрасли, требующей исследовательского поиска для ее решения [8–10]. Именно исследовательский тип проекта больше всего подходит для студентов этой направленности, так как структура таких проектов совпадает со структурой научного исследования, требует хорошо продуманных целей, выдвижение гипотезы с последующей ее проверкой, продуманных методов исследования, экспериментальных и полевых работ, методов обработки результатов.

По согласованию с Департаментом лесного хозяйства и Союзом лесопромышленников Костромской области выявлены основные проблемы лесной отрасли, которые могут быть темами проектной деятельности студентов:

1. Основные принципы организации и ведения интенсивного устойчивого лесного хозяйства в условиях Костромской области;
2. Лесоводственная эффективность лесных культур, созданных посадочным материалом с закрытой корневой системой;
3. Влияния агрегатной техники на сохранение подростка при проведении лесосечных работ;
4. Лесоводственная и экологическая оценка насаждений особо охраняемых природных территорий;
5. Возможности организации заготовки и переработки недревесной продукции леса в условиях Костромской области;
6. Пути решения проблемы многоцелевого использования лесных богатств;
7. Создание регионального информационного банка лесных ресурсов;
8. Ведение кадастра лесных земель и расчет ставок лесных податей и арендной платы за пользование недревесными ресурсами леса;
9. Разработка критериев выделения ключевых биотопов при проведении лесосечных работ в условиях Костромской области;
10. Возможности обеспечения фанерных предприятий качественным сырьем березы;
11. Получение древесины березы карельской в условиях Костромской области;
12. Лесоводственная мелиорация выработанных песчаных карьеров и торфяных месторождений;
13. Логистика поставок сырья на деревоперерабатывающие предприятия с учетом их мощности и местоположения;
14. Лесоводственная оценка интродуцированных хвойных пород в дендропарке ОГКУ «Костромское лесничество»;
15. Оценка качества древесины в зависимости от времени заготовки;
16. Разработка методических указаний по выделению лесов высокой природоохранной ценности;

17. Разработка учебно-методических пособий по устойчивому лесопроизводству;
18. Пути утилизации древесных отходов деревоперерабатывающих предприятий;
19. Маркетинговые исследования лесной продукции с учетом современных требований;
20. Возможности производства изделий из древесины на малых деревоперерабатывающих предприятиях.

В 2017 г. реализован проект на тему «Лесоводственная эффективность лесных культур, созданных посадочным материалом с закрытой корневой системой», который не выявил существенных различий между лесными культурами, созданными по традиционной технологии и сеянцами с закрытой корневой системой. Кроме того, к 10-летнему возрасту отмечено затухание лесоводственной эффективности. Следовательно, выращивание посадочного материала с закрытой корневой системой, требующей больших затрат, экономически не оправдано, что нашло подтверждение у лесоводов области.

Библиографический список

1. Лесной кодекс Российской Федерации. – М. : Проспект, Кно-Рус, 2013. – 64 с.
2. Правила заготовки древесины : приказ МПР РФ от 16 июля 2007 г. № 184. – М., 2007. – 25 с.
3. Правила ухода за лесом : приказ МПР РФ от 16 июля 2007 г. № 185. – М., 2007. – 56 с.
4. Правила заготовки и сбора недревесных лесных ресурсов : приказ МПР РФ от 10 апреля 2007 г. № 84. – М., 2007. – 5 с.
5. Правила лесовосстановления : приказ МПР РФ от 16 июля 2007 г. № 183. – М., 2007. – 31 с.
6. Правила заготовки живицы : приказ МПР РФ от 21 июня 2007 г. № 156. – М., 2007. – 7 с.
7. Правила заготовки пищевых лесных ресурсов и сбора лекарственных растений : приказ МПР РФ от 10 апреля 2007 г. № 83. – М., 2007. – 4 с.
8. *Шутов В. В.* Словарь-справочник лесного инженера : учеб. пособие / В. В. Шутов, С. И. Кожурин ; под ред. В. В. Шутова. – Кострома : Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2011. – 123 с.
9. *Агатъев В. В.* Проблемы рационального управления использованием природных ресурсов (на примере лесопользования) / В. В. Агатъев. – М. : Паритет Граф, 2001. – 264 с.
10. *Обыденников В. И.* Оценка естественного возобновления леса в связи с рубками главного пользования (на базе агрегатной техники) / В. И. Обыденников. – М. : ВНИИЦлесресурс, 1995. – 306 с.

Научное издание

**НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ
В ОБЛАСТИ ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИЙ**

Материалы региональной научно-практической конференции

(г. Кострома, 5–6 апреля 2018 г.)

Составитель и ответственный редактор Н. Н. Муравская

16+

Текстовый электронный сборник

Выполнено с использованием программы Microsoft Office Word 2007

Системные требования:

ПК не ниже класса Pentium III; 256 RAM; не менее 1,5 Гб на винчестере;
Windows XP с пакетом обновления 2 (SP2); Microsoft Office 2003 и выше;
видеокарта с памятью не менее 32 Мб;
экран с разрешением не менее 1024×768 точек;
4×CD-ROM дисковод; мышь.

Подписано к использованию 16.04.2017. 12,5 Мб. [Уч.-изд. л. 11,75]
Заказ 95. Электронное издание. Тираж 100.

Издательско-полиграфический отдел
Костромского государственного университета

156005, г. Кострома, ул. Дзержинского, 17.
Тел.: 49-80-84. E-mail: rio@kstu.edu.ru