DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_9\_18 УДК 7.02

АНАЛИЗ РАСТИТЕЛЬНЫХ МОТИВОВ КАРЕЛЬСКОЙ ВЫШИВКИ. ДИЗАЙН ТЕКСТИЛЯ

Инна Олеговна Шмидт1

e-mail: inna\_shm@mail.ru

Татьяна Юрьевна Дерябина1

e-mail: muravejkina@yandex.ru

1 Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Проводится анализ растительных мотивов карельской вышивки конца XVIII — начала XX в. На основе письменных источников, посвященных флоре Северо-Запада России, и предметов из собраний музеев Карелии и Санкт-Петербурга было проведено исследование по идентификации растений, образы которых транслируются через орнаментальные изображения карельской вышивки.

Ключевые слова: растительные мотивы, орнамент, текстиль, карельская вышивка, флора Карелии, дизайн

Для цитирования: Шмидт И. О., Дерябина Т. Ю. Анализ растительных мотивов карельской вышивки. Дизайн текстиля // Дизайн. Материалы. Технология. 2023. № 3(71). С. 9–18. DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_9\_18.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_19\_25 УДК 7.025.4

ПОЛУЧЕНИЕ СЕРТИФИКАТА «ПАМЯТНИК НАУКИ И ТЕХНИКИ» ДЛЯ АВТОБУСА ЗИС-155 ПО ПРОГРАММЕ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО МУЗЕЯ

Святослав Евгеньевич Прошин1

e-mail: svyatoslav\_prosh@mail.ru

Любовь Тимофеевна Жукова1

e-mail: lt\_zhukova@mail.ru

1 Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Рассматриваются методические рекомендации Политехнического музея для участия в научной программе «Памятники науки и техники». Объектом исследования является автобус ЗИС-155. Результатом исследования стало оформление заявки на получение сертификата «Памятник науки и техники».

Ключевые слова: памятник науки и техники, реставрация, экспонат, ЗИС-155

Для цитирования: Прошин С. Е., Жукова Л. Т. Получение сертификата «Памятник науки и техники» для автобуса ЗИС-155 по программе Политехнического музея // Дизайн. Материалы. Технология. 2023. № 3(71). С. 19–25. DOI: 10.46418/1990- 8997\_2023\_3(71)\_19\_25.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_26\_30 УДК 7.011.28

КИТЧ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

Екатерина Алексеевна Мальцева1

e-mail: 12ekat@mail.ru

1 Сочинский государственный университет, г. Сочи, Россия

Аннотация. Начало XXI в. ознаменовано появлением новых форм и стилей жизни. Техногенная цивилизация привела к утрате прежних теоретических концепций о китче как о халтуре, дурном вкусе, как о явлении массовой культуры. Появилась новая реальная действительность «постмодернизм», который по определению означает «новый», «инновационный», поиск нового в старом, а природа китча и его зарождение как раз и связаны с повторением и переосмыслением старого. Безусловно, сегодня китч выходит за границы чисто обывательские, он трансформируется в вид художественного приема в культуре повседневности России, также проявляет себя в пространстве дома, в публичном пространстве (улицы, площади, рынки), в личном телесном пространстве (мода, тело). Следовательно, современная культура рассматривает границы между «высоким» и «низким» искусством, китчем и классикой, что также всякий раз зависит от конкретного контекста.

Ключевые слова: китч, городская среда, культура, архитектура, публичное искусство

Для цитирования: Мальцева Е. А. Китч в повседневной городской среде // Дизайн. Материалы. Технология. 2023. № 3(71). С. 26–30. DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_26\_30.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_31\_40 УДК 687.01

ПРОЕКТ ФУТБОЛЬНОГО КЛУБА «ЗЕНИТ»: РАЗРАБОТКА ФИРМЕННОЙ СУВЕНИРНОЙ ОДЕЖДЫ С АТРИБУТИКОЙ КЛУБА

Ирина Николаевна Сафронова1

e-mail: d-kostum@yandex.ru

Любовь Анатольевна Джикия1

e-mail: d-kostum@yandex.ru

Маргарита Кимовна Аипова1

e-mail: d-kostum@yandex.ru

1 Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Статья посвящена исследованию, проведенному в рамках проекта по разработке фирменной сувенирной одежды с атрибутикой футбольного клуба «Зенит». Рассмотрены факторы, оказавшие влияние на формирование фирменного стиля в создании сувенирных изделий. Определены направления поиска информации — изучение ассортимента известных брендов спортивной одежды; требований, предъявляемых к форменной и зрелищной одежде; основные образные и композиционные закономерности формы игроков «Зенита», а также изучены различные виды ассортимента сувенирных изделий в стилистике футбольного клуба «Зенит» и приемы их технологической обработки.

Ключевые слова: фирменный стиль, спортивная форма, сувенирный ассортимент, футбольный клуб «Зенит», логотип, атрибутика клуба

Для цитирования: Сафронова И. Н., Джикия Л. А., Аипова М. К. Проект футбольного клуба «Зенит»: разработка фирменной сувенирной одежды с атрибутикой клуба // Дизайн. Материалы. Технология. 2023. № 3(71). С. 31–40. DOI: 10.46418/1990- 8997\_2023\_3(71)\_31\_40.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_41\_46 УДК 004.928

МЕТОДЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТЕКСТА И ИЗОБРАЖЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ МОУШН-ДИЗАЙНА

Виктория Константиновна Ульшина1

e-mail: ulshina.vika@mail.ru

Наталья Егоровна Мильчакова1

e-mail: mne\_nugen@mail.ru

Наталья Вячеславовна Коновалова1

e-mail: natka-fes@mail.ru

1МИРЭА — Российский технологический университет, Москва, Россия

Аннотация. Проведен анализ существующего материала о перспективном направлении моушн-дизайна. Также рассмотрены аспекты влияния моушн-дизайна на визуальную коммуникацию, влияния моушн-дизайна на восприятие информации и ее идентификацию. Рассмотрены наиболее значимые и актуальные принципы в моушн-дизайне. Выявлены наиболее эффективные методы, применяемые для осуществления взаимодействия текста и изображения в моушн-дизайне.

Ключевые слова: моушн-дизайн, анимация, визуальные коммуникации

Для цитирования: Ульшина В. К., Мильчакова Н. Е., Коновалова Н. В. Методы взаимодействия текста и изображения в контексте моушн-дизайна // Дизайн. Материалы. Технология. 2023. № 3 (71). С. 41–46. DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_41\_46.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_47\_53 УДК 745/749

ГОМЕОСТАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ БАЛАНСОМ ОТНОШЕНИЙ. ТРАДИЦИИ И НОВАЦИИ В ТЕКСТИЛЬНОЙ СФЕРЕ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА

Наталья Юрьевна Митрофанова1

e-mail: mitfam@mail.ru

1 Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Традиция и новация в современном мире играют существенную роль в развитии общества и культуры. Их взаимодействие активно проявляется в текстильной области декоративно-прикладного искусства. Научиться соединять традицию и новацию, соблюдать баланс отношений между ними в текстильной сфере — цель настоящего исследования. Решить эту проблему можно, используя методологический инструментарий системного подхода, а именно — гомеостатическое моделирование. Развернутая модель компенсационного гомеостата позволяет выявить главные структурные элементы системы, описать противоречие ведущей пары противоположностей через циркулирующий между ними ресурс, учесть внешнее воздействие на систему и описать механизм внешнего управления. Приведен пример практического применения метода.

Ключевые слова: декоративно-прикладное искусство, методология, текстильное искусство, гомеостатика, элементы-проти- воположности

Для цитирования: Митрофанова Н. Ю. Гомеостатическое моделирование управления балансом отношений. Традиции и новации в текстильной сфере декоративно-прикладного искусства // Дизайн. Материалы. Технология. 2023. № 3(71). С. 47–53. DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_47\_53.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_52\_59 УДК 75:004

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ПОСТРОЕНИЯ КОМПОЗИЦИИ ЦИФРОВОЙ ЖИВОПИСИ

Сергей Анатольевич Прохоров1

e-mail: prokh64@mail.ru

Никита Сергеевич Прохоров1

e-mail: pronja64@mail.ru

Людмила Николаевна Лихацкая2

e-mail: lhart2011@mail.ru

1 Алтайский государственный технический университет имени И. И. Ползунова, г. Барнаул, Россия

2 Государственный художественный музей Алтайского края, г. Барнаул, Россия

Аннотация. На примерах произведений изобразительного искусства рассматривается эволюция построения художественной композиции от классических приемов до использования технологий создания цифровой живописи на современном этапе. Цель — проанализировать способы построения композиции в создании цифровой живописи. В этом контексте актуальными являются методы исторического, сравнительного и искусствоведческого анализа эволюционного развития изобразительного искусства, рассмотрение активного внедрения компьютерного инструментария информационных технологий и его влияния на процесс построения композиций современных произведений цифровой живописи. В результате рассмотрено пять новых способов построения композиции цифровой живописи, где информационный инструментарий используется не только как имитация традиционных инструментов, но и как новое средство создания композиции, определяя ее особенности. Предлагается авторский подход применения художественных приемов в процессе подготовки по живописи архитекторов и дизайнеров.

Ключевые слова: композиция, живопись, информационные технологии, цифровая живопись, образование

Для цитирования: Прохоров С. А., Прохоров Н. С., Лихацкая Л. Н. Информационные технологии в процессе построения композиции цифровой живописи // Дизайн. Материалы. Технология. 2023. № 3(71). С. 52–59. DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_52\_59.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_60\_67 УДК 7.05

ПРИРОДНЫЕ ФОРМЫ И МОТИВЫ КАК ТВОРЧЕСКИЙ ИСТОЧНИК ВДОХНОВЕНИЯ В РАЗВИТИИ МОДЫ И В РАЗРАБОТКЕ АВТОРСКОГО КОСТЮМА

Аина Шугаевна Амиржанова1

e-mail: aina71@bk.ru

1 Омский государственный технический университет, г. Омск, Россия

Аннотация. Показано, что природные формы и мотивы являются неисчерпаемым ресурсом для творчества. На основе исследования исторических периодов развития одежды и моды выявлены такие аспекты, как критичность сознания и самоощущения человека «в природе» и «с природой». Проведен анализ взаимодействия основных понятий — «природа», «дизайн костюма» и «вдохновение» — как результат диалога с живой природой в дизайнерской деятельности.

Ключевые слова: мода, природные мотивы, принт, вдохновение, творчество, фактура, авторский проект

Для цитирования: Амиржанова А. Ш. Природные формы и мотивы как творческий источник вдохновения в развитии моды и в разработке авторского костюма // Дизайн. Материалы. Технология. 2023. № 3 (71). С. 60–67. DOI: 10.46418/1990- 8997\_2023\_3(71)\_60\_67.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_68\_76 УДК 745/749

ПАРЮРА «ЖОЗЕФИНА БОНАПАРТ» В ЭКЛЕКТИКЕ МОРФОЛОГИИ ФИЛИГРАНИ С ХУДОЖЕСТВЕННЫМИ ОБРАЗАМИ ЮВЕЛИРНЫХ ДИЗАЙН-ОБЪЕКТОВ В СТИЛЕ АМПИР

Владислав Леонидович Жуков1

e-mail: vl\_zhukov@mail.ru

Полина Николаевна Харитонова1

e-mail: polia.haritonowa2016@yandex.ru

1 Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Исследовано создание художественного образа дизайн-объекта, представленного визуально-символьной когнитивной информационной динамической системой с локально-устойчивой структурой «Диадема — колье — серьги — кольцо» со структурой, адекватной эпохе ампир, в предметно-пространственной среде дизайн-объектов, функционально ориентированных на ряд антропометрических гендерных зон человеческой фигуры с заданным качеством

Ключевые слова: визуально-символьная когнитивная информационная динамическая система с локально-устойчивой структурой, диадема, ожерелье, колье, серьги, кольцо, ювелирное искусство, художественный образ дизайн-объекта, ампир

Для цитирования: Жуков В. Л., Харитонова П. Н. Парюра «Жозефина Бонапарт» в эклектике морфологии филиграни с художественными образами ювелирных дизайн-объектов в стиле ампир // Дизайн. Материалы. Технология. 2023. № 3(71). С. 68–76. DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_68\_76.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_77\_82 УДК 677.027.62:66.097.3:620.3

ПОЛУЧЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ ДИОКСИДА КРЕМНИЯ

Екатерина Викторовна Кудрявцева1

e-mail: ekaterina.kudr@bk.ru

Алла Александровна Буринская1

e-mail: burinska\_sag\_al@mail.ru

1 Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Рассмотрены основные способы получения наночастиц диоксида кремния SiO2 и их применение. Представлены результаты исследований способа получения наночастиц SiO2 в коллоидных растворах методом гетерогенного гидролиза тетраэтоксисилана, стабильности и фотокаталитической активности полученных растворов при разложении красителя метиленового синего, результаты микроскопических исследований.

Ключевые слова: наночастицы, кремнезем, диоксид кремния, фотокаталитическое разложение, модификация, волокнистые материалы

Для цитирования: Кудрявцева Е. В., Буринская А. А. Получение наночастиц диоксида кремния // Дизайн. Материалы. Технология. 2023. № 3(71). С. 77–82. DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_77\_82.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_83\_86 УДК 539.434:677.494

ОЦЕНКА РЕЛАКСАЦИОННЫХ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Нина Викторовна Переборова1

e-mail: nina1332@yandex.ru

1 Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Рассматривается метод проведения качественной оценки релаксационных и восстановительных свойств полимерных текстильных материалов по параметрам математической модели релаксации этих материалов. Преимущество предлагаемого метода состоит в том, что для качественной оценки релаксационных и восстановительных свойств полимерных текстильных материалов не требуется проведение дорогостоящего эксперимента, а достаточно проанализировать параметры математической модели релаксации.

Ключевые слова: качественная оценка, математическое моделирование, полимеры, текстильные материалы, критерии оценки, релаксационные свойства, восстановительные свойства

Благодарности. Работа финансировалась в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки России, Проект

№ FSEZ-2023-0003, и в рамках гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки ведущих научных школ Российской Федерации № НШ-5349.2022.4.

Для цитирования: Переборова Н. В. Оценка релаксационных и восстановительных свойств полимерных текстильных материалов // Дизайн. Материалы. Технология. 2023. № 3(71). С. 83–86. DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_83\_86.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_87\_90 УДК 539.434:677.494

МЕТОДЫ ЦИФРОВОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ОБРАТНОЙ РЕЛАКСАЦИИ ПОЛИМЕРНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Александр Александрович Козлов1

e-mail: aakozlov92@mail.ru

1 Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Рассмотрены методы цифрового прогнозирования процессов обратной релаксации полимерных текстильных материалов. Показано, что при прогнозировании сложных релаксационных процессов, в частности, процессов обратной релаксации полимерных текстильных материалов, можно применять универсальные математические модели, разработанные для процессов простой релаксации, при этом при прогнозировании процессов обратной релаксации указанных материалов получаются результаты, достаточно близкие к экспериментальным.

Ключевые слова: математическое моделирование, цифровое прогнозирование, полимерные текстильные материалы, деформационные свойства, релаксационные процессы, обратная релаксация

Благодарности. Работа финансировалась в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки России, Проект

№ FSEZ-2023-0003.

Для цитирования: Козлов А. А. Методы цифрового прогнозирования процессов обратной релаксации полимерных текстильных материалов // Дизайн. Материалы. Технология. 2023. № 3 (71). С. 87–90. DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_87–90.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_91\_96 УДК 539.434:677.494

ЦИФРОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ПОЛИЭФИРНЫХ КРУЧЕНЫХ НИТЕЙ

Иван Михайлович Егоров1

e-mail: ivegoro@mail.ru

Марина Авинировна Егорова1

e-mail: maregoro@mail.ru

1 Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Изучаются вопросы цифрового моделирования деформационных процессов полиэфирных нитей различной степени крутки. Уменьшение степени крутки в допустимых пределах при сохранении необходимых механических свойств нитей сокращает временные затраты на технологический процесс производства и приносит экономический эффект.

Ключевые слова: цифровое моделирование, полиэфирные нити, текстильные материалы, деформационные свойства, релаксация

Благодарности. Работа финансировалась в рамках выполнения гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых — кандидатов наук № МК-5492.2022.4.

Для цитирования: Егоров И. М., Егорова М. А. Цифровое моделирование деформационных процессов полиэфирных крученых нитей // Дизайн. Материалы. Технология. 2023. № 3(71). С. 91–96. DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_91\_96.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_97\_102 УДК 532.133

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ВАКУУМНОГО МОЛЛИРОВАНИЯ ПЛОСКИХ СТЕКОЛ

Любовь Тимофеевна Жукова1

e-mail: lt\_zhukova@mail.ru

Иван Петрович Козицын1, 2

e-mail: kozitsyn.1968@mail.ru

1 Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург, Россия

2 Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия имени А. Л. Штиглица, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Предложены новая технология вакуумного моллирования плоских стекол и перспективные направления ее использования при изготовлении изделий из стекла.

Ключевые слова: метод, вакуумное моллирование, технология

Для цитирования: Жукова Л. Т., Козицын И. П. Перспективные направления применения технологии вакуумного моллирования плоских стекол // Дизайн. Материалы. Технология. 2023. № 3 (71). С. 97–102. DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_97\_102.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_103\_107 УДК 539.434:677.494

ПОВЫШЕНИЕ ДОСТОВЕРНОСТИ ЦИФРОВОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ПОЛИМЕРНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Алексей Вячеславович Демидов1

e-mail: aledemid@mail.ru

Авинир Геннадьевич Макаров1

e-mail: makvin@mail.ru

Нина Викторовна Переборова1

e-mail: nina1332@yandex.ru

Алексей Анатольевич Колодин1

e-mail: magyra@yandex.ru

1 Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Рассматриваются вопросы повышения точности цифрового прогнозирования деформационных процессов полимерных текстильных материалов, важные как с научно-исследовательской, так и с практической стороны, так как это позволяет получить рекомендации по созданию новых перспективных материалов, обладающих заданными функциональными свойствами. Рассмотрен метод оптимизации математического моделирования основополагающих деформационно-эксплуатационных режимов полимерных текстильных материалов.

Ключевые слова: повышение достоверности, математическое моделирование, численное прогнозирование, текстильные материалы, полимеры, деформационные режимы эксплуатации

Благодарности. Работа финансировалась в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки России, Проект

№ FSEZ-2023-0003, и в рамках гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки ведущих научных школ Российской Федерации № НШ-5349.2022.4.

Для цитирования: Демидов А. В., Макаров А. Г., Переборова Н. В., Колодин А. А. Повышение достоверности цифрового прогнозирования деформационных процессов полимерных текстильных материалов // Дизайн. Материалы. Технология. 2023.

№ 3(71). С. 103–107. DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_103\_107.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_108\_112 УДК 539.434:677.494

МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ДЕФОРМАЦИОННЫХ И РЕЛАКСАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРНЫХ МОРСКИХ КАНАТОВ

Алексей Анатольевич Колодин1

e-mail: magyra@yandex.ru

1 Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Рассмотрены методы прогнозирования деформационных и релаксационных свойств полимерных морских канатов. В основе такого исследования лежит математическое моделирование вязкоупругости указанных материалов. Показано, что в качестве основы математических моделей релаксационных и деформационных процессов полимерных морских канатов целесообразно выбирать интегральную функцию вероятностного распределения Коши, обладающую свойством аддитивности.

Ключевые слова: прогнозирование, математическое моделирование, полимерные морские канаты, деформационные свойства, релаксационные свойства

Благодарности. Работа финансировалась в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки России, Проект

№ FSEZ-2023-0003, и в рамках гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки ведущих научных школ Российской Федерации № НШ-5349.2022.4.

Для цитирования: Колодин А. А. Методы прогнозирования деформационных и релаксационных свойств полимерных морских канатов // Дизайн. Материалы. Технология. 2023. № 3(71). С. 108–112. DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_108\_112.

DOI: 10.46 418/1990-8997\_2023\_3 (71)\_113\_117 УДК 539.434:677.494

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПОЛИМЕРНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ НИТЕЙ ДЛЯ ПАРАШЮТОСТРОЕНИЯ

Наталья Сергеевна Климова1

e-mail: klimonata85@mail.ru

1 Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Рассмотрены вопросы математического моделирования деформационных свойств полимерных текстильных нитей, применяемых в парашютостроении при изготовлении парашютных строп. Для указанного математического моделирования предлагается два вида моделей релаксационных и деформационных процессов.

Ключевые слова: компьютерное моделирование, полимерные парашютные стропы, эксплуатационные свойства, релаксационные процессы, деформационные процессы

Благодарности. Работа финансировалась в рамках выполнения гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки ведущих научных школ Российской Федерации № НШ-5349.2022.4.

Для цитирования: Климова Н. С. Компьютерное моделирование деформационных свойств полимерных текстильных нитей для парашютостроения // Дизайн. Материалы. Технология. 2023. № 3(71). С. 113–117. DOI: 10.46 418/1990-8997\_2023\_3(71)\_113\_117.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_118\_123 УДК 539.434:677.494

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЯЗКОУПРУГОСТИ ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Виктория Игоревна Вагнер1

e-mail: wagnerv@mail.ru

Нина Викторовна Переборова1

e-mail: nina1332@yandex.ru

Ярослав Сергеевич Томашевич1

e-mail: tomashevich-yaroslav@mail.ru

Елена Сергеевна Чистякова1

e-mail: sjc426@mail.ru

1 Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Описываются вопросы компьютерного моделирования вязкоупругости полимерных текстильных материалов. Одним из общепризнанных вариантов компьютерного моделирования вязкоупругости полимерных материалов является вариант, основанный на аналитической аппроксимации экспериментальных «семейств» релаксационных и деформационных кривых нормированными релаксационными и деформационными функциями по логарифмической шкале приведенного времени.

Ключевые слова: вязкоупругие свойства, компьютерное моделирование, ориентированные полимерные материалы, текстильные материалы, релаксационные процессы, деформационные процессы

Благодарности. Работа финансировалась в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки России, Проект № FSEZ- 2023-0003, и в рамках гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки ведущих научных школ Российской Федерации № НШ-5349.2022.4.

Для цитирования: Вагнер В. И., Переборова Н. В., Томашевич Я. С., Чистякова Е. С. Компьютерное моделирование вязкоупругости ориентированных полимерных текстильных материалов // Дизайн. Материалы. Технология. 2023. № 3(71). С. 118–123. DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_118\_123.

DOI:10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_124\_128 УДК 539.434:677.494

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ЦИФРОВОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УПРУГИХ, ВЯЗКОУПРУГИХ И ПЛАСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СИНТЕТИЧЕСКИХ НИТЕЙ

Авинир Геннадьевич Макаров1

e-mail: makvin@mail.ru

1 Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Рассматриваются вопросы компьютерного моделирования и цифрового прогнозирования упругих, вязкоупругих и пластических свойств синтетических нитей. Предложены методы разделения полной деформации и механической работы деформирования синтетических нитей на упругие, вязкоупругие и пластические компоненты, имеющие существенное значение при определении функциональности этих нитей.

Ключевые слова: компьютерное моделирование, цифровое прогнозирование, текстильные материалы, синтетические нити, упругость, вязкоупругость, пластичность

Благодарности. Работа финансировалась в рамках выполнения гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки ведущих научных школ Российской Федерации № НШ-5349.2022.4.

Для цитирования: Макаров А. Г. Компьютерное моделирование и цифровое прогнозирование упругих, вязкоупругих и пластических свойств синтетических нитей // Дизайн. Материалы. Технология. 2023. № 3(71). С. 124–128. DOI: 10.46418/1990- 8997\_2023\_3(71)\_124\_128.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_129\_134 УДК 004.94

ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕГРИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Александр Петрович Суворов1

e-mail: alex\_diz@inbox.ru

Алексей Викторович Кузовкин1

e-mail: akuzovkin@mail.ru

Эдуард Игоревич Воробьев1

e-mail: vorob. 68@mail.ru

Федор Андреевич Володин1

e-mail: raven3001@mail.ru

1 Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж, Россия

Аннотация. Рассматриваются особенности интегрированного и комплексного проектирования поверхностей в современном машиностроительном производстве. Описывается противоречие, наблюдаемое в современном машиностроении и заключающееся в усложнении требуемых форм и в сложности их проектирования с помощью современных систем автоматизированного проектирования (САПР). Приведено описание сложности использования параметрического проектирования объектов с поверхностями высокой степени кривизны и способов упрощения этого процесса. Особое внимание уделено процессу применения средств полигонального моделирования для получения сложнопрофильных поверхностей в цифровой модели. Раскрывается методика преобразования полигональных моделей в поверхностную, а затем и в твердотельную модель, что позволяет напрямую интегрировать полученные объекты в системы генерации управляющих программ для формообразующего оборудования с числовым программным управлением. Материалы статьи представляют практическую ценность для предприятий машиностроительного комплекса в связи с упрощения процесса проектирования цифровых моделей с помощью средств полигонального моделирования с последующим преобразование в твердотельную модель и автоматизации производства средствами САПР.

Ключевые слова: системы автоматизированного проектирования, полигональное моделирование, твердотельное моделирование, технологии интегрированного и комплексного проектирования, числовое программное управление

Для цитирования: Суворов А. П., Кузовкин А. В., Воробьев Э. И., Володин Ф. А. Технологии интегрированного проектирования в современном машиностроительном производстве // Дизайн. Материалы. Технология. 2023. № 3(71). С. 129–134. DOI: 10.46418/1990-8997\_2023\_3(71)\_129\_134.