Научная статья  DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_9\_14

УДК 391:687:391.4:687.4 (470)

КраСоТа рУССКих КоКошНиКов XVII в.  На фоТографиях С КоСТюмироваННого   бала 1903 г.

Ирина Александровна Бавбекова 1

 e-mail: mail.ru\_69@mail.ru

1 Крымский инженерно-педагогический университет им. Февзи Якубова, г. Симферополь, Республика Крым, Россия

Аннотация. Рассматривается традиционный женский головной убор русских в костюме XVII в. — кокошник. Выявлены стилистика объекта, техника декорирования, региональные особенности использования, орнаментальные мотивы, цвет. В связи с малой изученностью данного вопроса, помимо искусствоведческого анализа, использованы архивные материалы.

Ключевые слова: русский костюм, кокошник, быт, культура, орнамент, вышивка, декор

Для цитирования: Бавбекова И. А. Красота русских кокошников XVII в. на фотографиях с костюмированного бала 1903 г. // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 4 (68). С. 9–14. DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_9\_14.

Научная статья  DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_14\_22

УДК 72.04

АрТ-объеКТ в проСТраНСТве иНТерьера:   опыТ веНециаНСКой биеННале

Наталья Гавриловна Дружинкина1

e-mail: Nat\_Druzhin@mail.ru

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

Аннотация. Рассматриваются особенности создания и экспонирования арт-объектов, изучается опыт Венецианской биеннале. Образцы визуального искусства, дизайна и архитектуры анализируются с помощью искусствоведческого, архитектуроведческого, аксиологического, историко-описательного методов исследования. Композиционные закономерности предметно-пространственной среды выявляются на примерах работ ведущих архитекторов, художников, скульпторов, дизайнеров. Изучаются современные подходы организации пространства с помощью арт-объектов. Выясняются различия между скульптурой, инсталляцией и арт-объектом; принципы репрезентации арт-объектов с помощью теории символических форм Кассирера. Арт-объекты используют выставочное пространство павильона, задавая ритм и масштаб (либо подчеркивают, либо демонстративно нарушают пространственные связи интерьеров), создают разнообразные ассоциации, смысловые нагрузки, линии психологической напряженности, освещенности, колористической и пластической насыщенности. Опыт Венецианской биеннале является примером апробации, площадкой реализации творческих поисков в совмещении арт-объектов в пространстве выставочных павильонов, как исторических музеев, так и специально спроектированных конструкций. Безусловно, для экспонирования арт-объектов должны быть созданы специальные выставочные пространства, выставочные павильоны, заданы благоустроенные площадки. Опыт Венецианской биеннале является ярким примеров реализации на практике таких задач в мировом масштабе. Арт-объект должен иметь свою философию образа, эффектный подбор материалов, предполагает использование компьютерных средств. Современные арт-объекты продолжают линию реди-мейда.

Ключевые слова: арт-объект, архитектура, Венецианская биеннале, дизайн, скульптура

Для цитирования: Дружинкина Н. Г. Арт-объект в пространстве интерьера: опыт Венецианской биеннале // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 4 (68). С.14–22. DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_14\_22.

Научная статья  DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_23\_36

УДК 745

СемиоСфера ДиДаКТиЧеСКого лиТераТУрНого  ЖаНра в ЭКлеКТиКе СаКральНой   аллегорией ЭТоСа СиСТемы обраЗов  оНТологиЧеСКих биоСиСТем флоры и фаУНы   в парюре «лоЗа — грааль»

Владислав Леонидович Жуков1 e-mail: vl\_zhukov@mail.ru

Анастасия Михайловна Смирнова1 e-mail: am\_smirnova@bk.ru

Ирина Алексеевна Крючкова1 e-mail: polskayaf@yandex.ru

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

Аннотация. Работа посвящена исследованию влияния когнитивных технологий на морфологию флоры и фауны семиотической реальности, при создании образов объектов дизайна в кластере совершенствования облика человека в реализации эклектики премиллениаризма и образов онтологических биосистем флоры и фауны в парюре «Лоза — грааль».

Ключевые слова: биосистемы, дизайн, виноград, лиса, басня, святой грааль, библейские сказания, символизм Благодарности. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-312-90056.

Для цитирования: Жуков В. Л., Смирнова А. М., Крючкова И. А. Семиосфера дидактического литературного жанра в эклектике сакральной аллегорией этоса системы образов онтологических биосистем флоры и фауны в парюре «Лоза — грааль» // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 4 (68). С. 23–36. DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_23\_36.

Научная статья  DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_37\_50

УДК 74.01/.09

поиСК формы арТ-объеКТа   На оСНове КоНСТрУКТивНых и КреаТивНых   оСобеННоСТей леСТНицы пеНроУЗа

Фрунзе Самвелович Мелконян1 e-mail: Ver-var.sm@yandex.ru

Наталия Юрьевна Терехова1 e-mail: terehova@bmstu.ru

Владимир Григорьевич Брекалов1 e-mail: brekalov@bmstu.ru

Дарья Дмитриевна Спасская1 e-mail: spasskayadd@bmstu.ru

1 Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет) (МГТУ им. Н. Э. Баумана), Москва, Россия

Аннотация. Статья посвящена исследованию конструктивных и креативных особенностей лестницы Пенроуза для построения на их основе арт-объекта в Калужском филиале МГТУ им. Н. Э. Баумана.

Ключевые слова: арт-объект, лестница Пенроуза, дизайн-исследование, конструкция, креативные особенности

Для цитирования: Мелконян Ф. С., Терехова Н. Ю., Брекалов В. Г., Спасская Д. Д. Поиск формы арт-объекта на основе конструктивных и креативных особенностей лестницы Пенроуза // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 4 (68). С. 37–50.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_51\_62

УДК 671.12

обраЗы проиЗвеДеНий плаСТиЧеСКих  иСКУССТв и лиТераТУрНых памяТНиКов  ДревНей греции при СоЗДаНии парюры  «ТеогоНия» в реТроСпеКТиве мифопоЭТиКи  геСиоДа и ДрУгих аНТиЧНых авТоров

Владислав Леонидович Жуков1 e-mail: vl\_zhukov@mail.ru

Анастасия Михайловна Смирнова1 e-mail: am\_smirnova@bk.ru

Полина Николаевна Харитонова1 e-mail: polia. haritonowa2016@yandex.ru

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

Аннотация. Проведены исследования по созданию образа парюры в виде ее когнитивно-ментальной карты, которая определена визуально-символьной когнитивной информационной динамической системой (ВКИДС) «космос — человек — зодиак — ювелирные изделия — парюра „Теогония“» в гибридной эклектике локально-устойчивой структуры в нарративе европейской Античности. Основной принцип научного подхода в данном проекте заключается в развитии интегративных свойств элементов ВКИДС в направлении совершенствования коммуникационных связей образов зодиакальной морфологии и мифологии Эллады для оптимальной идентификации личности индивидуума через объекты дизайна. При этом рассматривается результат воздействия когнитивных технологий на онтологическую и семиотическую реальности сущностей, свойств и отношений в нарративе трансляции пространственно-временной симметрии относительно информационно-энергетического, творческого моделирования мифопоэтики в синергетической гармонии морфогенеза, колористики, эйдоса, этоса и концепта постулатов гуманитарных и естественных наук (астрономия, космология, геометрия и т. п.) в рамках поснеклассической методологии исследования с использованием лингвокомбинаторного подхода в получении художественного образа ювелирных украшений. Сделан акцент на необходимость использования культурного кода или метазнака античной поэзии Гесиода.

Ключевые слова: дизайн, культурный код, система, структура, семиотика, космос, зодиак, созвездия, эллинская античная мифология

Благодарности. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-312-90056.

Для цитирования: Жуков В. Л., Смирнова А. М., Харитонова П. Н. Образы произведений пластических искусств и литературных памятников Древней Греции при создании парюры «Теогония» в ретроспективе мифопоэтики Гесиода и других античных авторов // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 4(68). С. 51–62. DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_51\_62.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_63\_70

УДК 74.01/.09

ДиЗайН-решеНия Для «УмНого» Дома

Анна Андреевна Чекулаева1 e-mail: chklvnn@bmstu.ru

Татьяна Тимуровна Ованесян1 e-mail: tenzyr@gmail.com

Андрей Александрович Колегов1 e-mail: kolegov. 01@mail.ru

Наталия Юрьевна Терехова1 e-mail: terehova@bmstu.ru

1 Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет) (МГТУ им. Н. Э. Баумана), Москва, Россия

Аннотация. Рассматриваются вопросы поиска креативных дизайн-решений для «умного» дома, а также достаточные и необходимые условия для определения понятия «умный» дом. Осуществляется попытка исследования компонентов (параметров) «умный» дом методом контент-анализа, софт-анализа и системного анализа для разработки математического описания «умного» дома.

Ключевые слова: цифровизация, роботизация, дизайн-решения, «умный дом», образование

Для цитирования: Чекулаева А. А., Ованесян Т. Т., Колегов А. А., Терехова Н. Ю. Дизайн-решения для «умного» дома // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 4 (68). С. 63–70. DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)63\_70.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_71\_75

УДК [75.021+667–12]:738.1

опТиЧеСКое СмешеНие цвеТа   в мНогоСлойНой ЖивопиСи по фарфорУ

Юлия Алексеевна Бойко1 e-mail: bojko2007@yandex.ru

Евгения Петровна Драгунова1 e-mail: dragunovaart@mail.ru

1 МиРЭА — Российский технологический университет, Москва, Россия

Аннотация. Рассматривается возможность использования приемов академической живописи масляными красками на холсте для получения живописного изображения на фарфоре. Разработана классификация живописных приемов, составлена сравнительная таблица и даны рекомендации по возможности использования.

Ключевые слова: академическая живопись, масляные краски, оптическое смешение цвета, роспись фарфора, многослойная роспись, пигменты, красители

Для цитирования: Бойко Ю. А., Драгунова Е. П. Оптическое смешение цвета в многослойной живописи по фарфору // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 4(68). С. 71–75. DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_71\_75.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_76\_80

УДК 675.075.6

моДифицироваННое волоКНо арлаНа  С повышеННой УСТойЧивоСТью  К ТермиЧеСКой ДеСТрУКции

Ксения Юрьевна Бахтеева1 e-mail: kbakhteeva@textima.de

Тамара Курмангазиевна Мусина2 e-mail: ceo@lirsot.ru

Тамара Юрьевна Дянкова3 e-mail: diankova\_t@mail.ru

Анна Константиновна Булкина4 e-mail: e-mail: anna-bulkina@mail.ru

1Представительство в Российской Федерации «TEXTIMA», Москва, Россия,

2 открытое акционерное общество «лирсот», г. Мытищи, Московская обл., Россия

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

4 Научно-исследовательский институт синтетического каучука имени академика С. в. лебедева, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Дан сравнительный анализ функциональных свойств российских мета-армидных волокон Арлана. Приведены показатели физико-механических свойств модифицированных комплексных нитей и их устойчивости к пиролизу в токе азота по сравнению с уровнем свойств исходной необработанной нити и зарубежных аналогов. Отмечена стойкость к высоким температурам в сочетании с гигроскопичностью.

Ключевые слова: метапараарамидное волокно, термостойкий текстиль, прочность, гигроскопичность

Для цитирования: Бахтеева К. Ю., Мусина Т. К., Дянкова Т. Ю., Булкина А. К. Модифицированное волокно Арлана с повышенной устойчивостью к термической деструкции // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 4 (68). С. 76–80.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_81\_85

УДК 621.039.73

полимерНые КомпоЗиТы-СорбеНТы  С НеоргаНиЧеСКими НаполНиТелями

Александр Александрович Лысенко1 e-mail: thvikm@yandex.ru

Святослав Степанович Янченко2 e-mail: yanchanka@gmail.com

Андрей Юрьевич Кузнецов1 e-mail: aky3@yandex.ru

Ольга Владимировна Асташкина e-mail: thvikm@yandex.ru

1 Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург, Россия 2 Центр по ядерной и радиационной безопасности МЧС Республики Беларусь, Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Получены высоконаполненные пористые полимер-неорганические композиты на основе сверхвысокомолекулярногополиэтилена (матрица) и дисперсных наполнителей — феррита стронция, ферроцианида никеля, монтмориллонита и цеолита Na-A, для сорбции радионуклидов 90Y, 90Sr и 137Cs. Изучена кинетика сорбции вышеуказанных радионуклидов из водных сред пористыми пленочными полимерными сорбентами с содержанием наполнителя 70 % масс., а также сорбентом сравнения катионитом КУ-2–8. Показано увеличение эффективности сорбции радионуклидов полимер-неорганическими композитами-сорбентами, содержащими феррит стронция, монтмориллонит и цеолит Na-A на порядок и сорбентами, содержащими ферроцианид никеля на три порядка по сравнению с катионитом КУ-2–8.

Ключевые слова: пористые полимер-неорганические сорбенты, радионуклиды, 90Sr, 137Cs, сверхвысокомолекулярный полиэтилен, ферроцианид никеля, феррит стронция, цеолит Na-A, монтмориллонит

Для цитирования: Лысенко А. А., Янченко С. С., Кузнецов А. Ю., Асташкина О. В. Полимерные композиты-сорбенты с неорганическими наполнителями // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 4 (68). С. 81–85. DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_81\_85.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_86\_90

УДК 66.018

ТеплоЗаЩиТНые маТериалы   Нового поКолеНия

Наталья Сергеевна Лукичева1 e-mail: nvkm-stud@yandex.ru

Александр Александрович Лысенко1 e-mail: thvikm@yandex.ru

Андрей Юрьевич Кузнецов1 e-mail: aky3@yandex.ru

Станислав Олегович Тальвинский1 e-mail: thvikm@yandex.ru

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

Аннотация. Приведена блок-схема метода получения углерод-углеродных композиционных материалов с внутренним пористым слоем (УУКМ), а также представлены результаты исследований полученных композитных материалов. Показано влияние технического углерода на пористую структуру. Сделаны выводы о влиянии содержания наполнителя (технического углерода) на коэффициент теплопроводности УУКМ. Приведены коэффициенты теплопроводности разработанных материалов.

Ключевые слова: теплозащитные материалы, углерод-углеродный композиционный материал, пористая теплозащита, теплопроводность, многослойные материалы

Для цитирования: Лукичева Н. С., Лысенко А. А., Кузнецов А. Ю., Тальвинский С. О. Теплозащитные материалы нового поколения // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 4 (68). С. 86–90. DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_86\_90.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_91\_97

УДК 532.133

меТоД опреДелеНия вяЗКоСТи СТеКла   по имеюЩемУСя аНалогУ

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 им. А. л. штиглица, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Предложен метод определения зависимости вязкости от температуры в исследуемом диапазоне косвенным методом на основе тройственной взаимосвязи вязкости, деформации и температуры для оперативного контроля технологических параметров процесса моллирования плоского стекла.

Ключевые слова: метод, вязкость, определение, моллирование

Для цитирования: Жукова Л. Т., Козицын И. П. Метод определения вязкости стекла по имеющемуся аналогу // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 4 (68). С. 91–97. DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_91\_97.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_98\_103

УДК 666.1.01

иССлеДоваНие влияНия КоНцеНТрации иоНа  фоСфорНого аНгиДриДа На КоЭффициеНТ  лиНейНого раСширеНия и плоТНоСТь  опалового СТеКла

Любовь Тимофеевна Жукова1 e-mail: lt\_zhukova@mail.ru

Мария Евгеньевна Рыбакова1 e-mail: egmarev@mail.ru

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

Аннотация. В результате высокой конкуренции в области современного производства высокохудожественных изделий, в том числе из гутного накладного художественного стекла, возникает необходимость в их оригинальности и высоких эстетических свойствах. Этого можно добиться, например, увеличением палитры цветных стекол и изменением их прозрачности. Ключевые слова: художественные стекла, опаловые стекла, гутные стекла, накладные стекла, глушение, фосфорный ангидрид, кристаллообразующие элементы Для цитирования: Жукова Л. Т., Рыбакова М. Е. Исследование влияния концентрации иона фосфорного ангидрида на коэффициент линейного расширения и плотность опалового стекла // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 4 (68). С. 98–103. DOi: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_98\_103.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_104\_108

УДК 539.434:677.494

прогНоЗироваНие ДеформациоННых  процеССов геоТеКСТильНых   НеТКаНых маТериалов С УЧеТом поправКи   На НеобраТимоСТь Деформации

Нина Викторовна Переборова1 e-mail: nina1332@yandex.ru

Наталья Сергеевна Климова1 e-mail: nsk-klimova@yandex.ru

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

Аннотация. Рассмотрено прогнозирование деформационных процессов геотекстильных нетканых материалов с учетом поправки на необратимый компонент деформации, значение которого вычисляется по длительному деформационно-восстановительному процессу этих материалов. Введение поправки на необратимость деформации позволяет повысить точность прогнозирования указанных деформационных процессов.

Ключевые слова: деформация, геотекстильные нетканые материалы, деформационные процессы, математическое моделирование Благодарности. Работа финансировалась в рамках выполнения гранта Президента РФ № НШ-5349.2022.4.

Для цитирования: Переборова Н. В., Климова Н. С. Прогнозирование деформационных процессов геотекстильных нетканых материалов с учетом поправки на необратимость деформации // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 4(68). С. 104–108. DOi: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_104\_108.

Научная статья

УДК 7.05

перСпеКТивы СоТрУДНиЧеСТва роССии и КиТая в облаСТи  ДиЗайНа мебельНых иЗДелий

Наталья Юрьевна Казакова1 e-mail: kazakova-nu@rguk.ru

Цю Ци1 e-mail: 204580@stud.rguk.ru

1 Российский государственный университет им. А. Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. искусство), Москва, Россия Аннотация. Исследуются предпосылки сотрудничества Китая и России в сфере мебельной промышленности в последние годы, описывается развитие китайского рынка деревянной мебели, анализируются преимущества и недостатки существующих на территории Китайской Народной Республики и Российской Федерации подходов к проектированию изделий из дерева. Авторы анализируют возможности преодоления сложностей в повышении темпов обмена опытом и эффективной кооперации в сфере мебельного дизайна и производства на межнациональном уровне. В рамках данного исследования анализируются реальные кейсы в отношении сотрудничества в мебельной промышленности за последние годы, а также прогнозируется вектор дальнейшего развития коллаборации между дизайнерами, дизайн-институциями и мебельными производствами двух стран.

Ключевые слова: мебельное производство, межнациональное сотрудничество, дизайн мебельных изделий, инновационные технологии в промышленном дизайне

For citation: Казакова Н. Ю., Ци Цю. Перспективы сотрудничества России и Китая в области дизайна мебельных изделий // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 4(68). С. 109–112. DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_109\_112.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_113\_119

УДК 681.944

иССлеДоваНие реЖимов лаЗерНой обрабоТКи  оргаНиЧеСКого СТеКла

Александра Викторовна Усольцева1 e-mail: ajieksa\_oo@mail.ru

1 Ижевский государственный технический университет имени М. Т. Калашникова, г. Ижевск, Россия

Аннотация. Проведено исследование связи режимов лазерной обработки с показателем шероховатости поверхности органического стекла, рассматриваются различные методы задания режимов лазерной обработки, оценки качества поверхности, подбираются рациональные режимы лазерной обработки.

Ключевые слова: органическое стекло, лазерная технология, шероховатость поверхности, дисперсия, оптическая плотность, блеск, экспертные оценки

Для цитирования: Усольцева А. В. Исследование режимов лазерной обработки органического стекла // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 4(68). С. 113–119. Doi: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_113\_119.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_120\_124

УДК 539.434:677.494

УЧеТ влияНия Деформации На СвойСТва  геоТеКСТильНых НеТКаНых маТериалов  при их ЭКСплУаТации

Виктория Игоревна Вагнер1 e-mail:wagnerv@mail.ru

Александр Александрович Козлов1 e-mail:aakozlov92@mail.ru

Наталья Сергеевна Климова1 e-mail: nsk-klimova@yandex.ru

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

Аннотация. Рассмотрено влияние пластической, упругой и вязкоупругой компонент деформации на эксплуатационные свойства геотекстильных нетканых материалов, применяемых в дорожном строительстве.

Ключевые слова: деформация, геотекстильные нетканые материалы, эксплуатационные свойства, математическое моделирование Благодарности. Работа финансировалась в рамках выполнения гранта Президента РФ № НШ-5349.2022.4.

Для цитирования: Вагнер В. И., Козлов А. А., Климова Н. С. Учет влияния деформации на свойства геотекстильных нетканых материалов при их эксплуатации // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 4 (68). С. 120–124. Doi: 10.46418/19908997\_2022\_4(68)\_120\_124.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_125\_132

УДК 539.434:677.494

иЗУЧеНие ДеформациоННых процеССов   геоТеКСТильНых НеТКаНых маТериалов   С поЗиции СпеКТральНого аНалиЗа

Алексей Вячеславович Демидов1 e-mail: rector@sutd.ru

Авинир Геннадьевич Макаров1 e-mail: makvin@mail.ru

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

Аннотация. Рассматриваются деформационные процессы геотекстильных нетканых материалов с позиции спектрального анализа их процессов ползучести. Приводится метод численного вычисления спектров запаздывания этих материалов для математической модели прогнозирования деформационных процессов. Дается теоретическое обоснование предположения о малости статистических времен запаздывания геотекстильных нетканых материалов.

Ключевые слова: спектральный анализ, геотекстильные нетканые материалы, деформационные процессы, математическое моделирование Благодарности. Работа финансировалась в рамках выполнения гранта Президента РФ № НШ-5349.2022.4.

Для цитирования: Демидов А. В., Макаров А. Г. Изучение деформационных процессов геотекстильных нетканых материалов с позиции спектрального анализа // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 4(68). С. 125–132. DOi: 10.46418/19908997\_2022\_4(68)\_125\_132.

УДК 539.434:677.494

прогНоЗироваНие ТермовяЗКоУпрУгих  процеССов полимерНых ТеКСТильНых  маТериалов С поЗиции   Термо-ДеформациоННо-времеННой аНалогии

Нина Викторовна Переборова1 e-mail: nina1332@yandex.ru

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

Аннотация. Рассматривается прогнозирование вязкоупругих процесссов полимерных текстильных материалов в условиях переменной температуры. Сложность указанного прогнозирования заключается в том, что для математического моделирования деформационных режимов эксплуатации полимерных текстильных материалов в условиях переменной температуры нельзя пользоваться традиционными математическими моделями для изотермических процессов. При составлении математической модели деформационных режимов эксплуатации полимерных текстильных материалов в условиях переменной температуры необходимо в традиционную двумерную математическую модель добавить еще одно измерение, существенно усложняющее такое моделирование. Чтобы избежать усложнения математической модели путем добавления дополнительных переменных, предложено использовать при моделировании термовязкоупругости полимерных текстильных материалов термо-деформационно-временную аналогию, состоятельность которой неочевидна и проверяется лишь экспериментально для каждого материала в отдельности.

Ключевые слова: математическое моделирование, прогнозирование, полимерные текстильные материалы, деформационные режимы эксплуатации, переменная температура Благодарности. Работа финансировалась в рамках выполнения гранта Президента РФ № НШ-5349.2022.4.

Для цитирования: Переборова Н. В. Прогнозирование термовязкоупругих процессов полимерных текстильных материалов с позиции термо-деформационно-временной аналогии // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 4 (68). С. 133–138. DOi: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_133\_138.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_139\_147

УДК 539.434:677.494

КаЧеСТвеННый аНалиЗ ЭКСплУаТациоННых  процеССов полимерНых парашюТНых СиСТем  На СТаДии их проеКТироваНия

Авинир Геннадьевич Макаров1 e-mail: makvin@mail.ru

Александр Александрович Козлов1 e-mail: aakozlov92@mail.ru

Сергей Владимирович Киселев1 e-mail:sergkise@mail.ru

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

Аннотация. Рассмотрено проведение качественного анализа эксплуатационных процессов полимерных парашютных систем на основе математического моделирования и численного прогнозирования указанных процессов на стадии проектирования этих систем. Полимерные парашютные стропы относятся к классу текстильных материалов, так как представляют собой ленты и шнуры из синтетических нитей. Качественный анализ деформационных свойств полимерных парашютных строп, включающий в себя всесторонние исследования, лежит в основе создания современных парашютных систем.

Ключевые слова: парашютные стропы, эксплуатационные свойства, математическое моделирование, системный анализ, качественный анализ Благодарности. Работа финансировалась в рамках выполнения гранта Президента РФ № НШ-5349.2022.4.

Для цитирования: Макаров А. Г., Козлов А. А., Киселев С. В. Качественный анализ эксплуатационных процессов полимерных парашютных систем на стадии их проектирования // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 4 (68). С. 139–147. DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_139\_147.

DOI: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_148\_152

УДК 539.434:677.494

решеНие ЗаДаЧи повышеНия ТоЧНоСТи  маТемаТиЧеСКого моДелироваНия  ДеформациоННых процеССов полимерНых  ТеКСТильНых маТериалов

Авинир Геннадьевич Макаров1 e-mail: makvin@mail.ru

Сергей Владимирович Киселев1 e-mail: sergkise@mail.ru

Наталья Сергеевна Климова1 e-mail: nsk-klimova@yandex.ru

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

Аннотация. Рассматривается решение задачи повышения точности математического моделирования деформационных режимов эксплуатации полимерных текстильных материалов, важной, как с научно-исследовательской, так и с практической стороны, так как ее решение позволяет получить рекомендации по созданию новых перспективных материалов, обладающих заданными функциональными свойствами. Рассмотрен также метод оптимизации математического моделирования основополагающих деформационно-эксплуатационных режимов полимерных текстильных материалов.

Ключевые слова: математическое моделирование, критерии оптимизации, полимерные текстильные материалы, деформационные свойства, релаксация, ползучесть

Благодарности. Работа финансировалась в рамках выполнения гранта Президента РФ № НШ-5349.2022.4.

Для цитирования: Макаров А. Г., Киселев С. В., Климова Н. С. Решение задачи повышения точности математического моделирования деформационных процессов полимерных текстильных материалов // Дизайн. Материалы. Технология. 2022. № 4 (68). С. 148–152. Doi: 10.46418/1990-8997\_2022\_4(68)\_148\_152.