

УДК 678.07:7.038:687.01**Биоразлагаемые материалы в искусстве и фэшн-дизайне как сайнс-арт в новейшем художественном процессе****Сысоев Сергей Викторович**

Кандидат искусствоведения, доцент,
заведующий кафедрой Дизайна костюма,
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина,
115035, Российская Федерация, Москва, ул. Садовническая, 33с1;
e-mail: sergeysysoev@mail.ru

Васенкова Ульяна Дмитриевна

Магистрант,
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина,
115035, Российская Федерация, Москва, ул. Садовническая, 33с1;
e-mail: vudvas@yandex.ru

Аннотация

В объективе исследования – художественные произведения искусства и фэшн-дизайна, задействующие биоразлагаемые материалы. Задача исследования – ввести в научный оборот художественные произведения и произведения фэшн-дизайна, созданные с использованием биоразлагаемых материалов. Сегодня знаковым явлением становятся эксперименты в области биологии и химии, открывающие большой потенциал для инновационного осмысления в искусстве и в фэшн-дизайне. Заложенные в художественные произведения смыслы художники доносят, используя природные биоразлагаемые структуры. Творческий подход дизайнеров позволяет взглянуть на новаторские материалы совершенно под другим углом, разработанные изделия на стыке фэшн-дизайна и био-арта получают новую трактовку, расширяя возможности применения и восприятия материалов. Подобные произведения становятся составной частью сайнс-арта и ярким явлением современного искусства, обратившего на себя внимание в 2000-10-е гг. Научные достижения открывают художникам новые темы для исследования и постижения идей посредством творческого осмысления реальности будущего. Новаторские произведения – способ рассмотреть новейшие инновационные технологии и найти эстетический символ. Дизайнеры метамоды становятся учеными-исследователями и присоединяются к набирающему обороты движению за экологичность, внедряя практики, уменьшающие негативное воздействие на экологию.

Для цитирования в научных исследованиях

Сысоев С.В., Васенкова У.Д. Биоразлагаемые материалы в искусстве и фэшн-дизайне как сайнс-арт в новейшем художественном процессе // Культура и цивилизация. 2024. Том 14. № 8А. С. 174-185.

Ключевые слова

Сайнс-арт, био-арт, искусство, наука, мода, инновационные материалы, дизайн одежды, биологические структуры, биоразлагаемые материалы, природные материалы, биопластик.

Введение

Трансдисциплинарные связи научного поля с художественным, набирающие обороты в период с конца XX и начала XXI вв. получили определение сайнс-арт. В самом общем смысле это интенсивно развивающаяся трансдисциплинарная область, в пределах которой предпринимаются многочисленные попытки адаптировать методы естественных и точных наук для создания научно-обоснованного искусства, а методы искусства – для формирования новых научных теорий. В русскоязычной научной литературе используется термин «научное искусство» в качестве синонима английского термина «science-art». Симбиоз науки и искусства, исследующий научные гипотезы, использует язык современного искусства. «Сайнс-арт... сформировался благодаря самым острым, самым дискурсивным темам на поле таких наук, как физика, химия, биология, робототехника и медиатехнологии» [Сысоев, 2023, т. 1, 157].

Так, знаковым явлением становятся эксперименты в области биологии и химии, открывающие большой потенциал для инновационного осмысления в искусстве и в фэшн-дизайне. Одной из составляющих привлечения внимания как научного сообщества, так и обывателей к экологическим проблемам, становится идея использования биоразлагаемых материалов. В настоящее время художники стараются посредством создания громких художественных высказываний – арт-объектов, инсталляций и коллекций одежды, привлечь внимание к экологии. Даже заложенные в художественные произведения смыслы художники доносят, используя биоразлагаемые материалы. Подобные произведения становятся составным элементом био-арта.

В зарубежных искусствоведческих источниках последних лет встречается термин «biodegradable art», который характеризует все чаще появляющиеся выставки и инсталляции, посвященные экологической теме, и отражает тенденцию использования биоразлагаемых материалов для создания устойчивых художественных практик. В этом творческом поле работают многие современные художники, например, Андреа Линг, Сауре, Ане Графф, Эми М. Янгс и др. Безусловно, их произведения на стыке искусства и биологии, затрагивающие использование биоразлагаемых структур и природных материалов, являются частью био-арта.

Синтез био-арта и фэшн-дизайна, спровоцированный первой коллекцией Хуссейна Чалаяна (г.р. 1970) в 1993 г., получил продолжение в творчестве Мартина Маржелы (г.р. 1957) коллаборацией с микробиологом А.В.С.М. ван Эгераатом в 1997 г., затем развившись в творчестве таких модных домов, как Loewe, Iris van Herpen, Salvatore Ferragamo, Stella McCartney, задействующих в своих коллекциях биоразлагаемые материалы, ставшие основой для изобретения новаторского текстиля.

Основная часть

Биоразлагаемые материалы, ставшие материалом для использования в художественном поле – яркое явление современного искусства, обратившее на себя внимание в 2000-10-е гг., когда художники-приверженцы экологического направления искусства благодаря развитию

технологий получили возможность не просто привлекать внимание к проблемам экологии посредством своих произведений, но и, сотрудничая с учеными, создавать арт-объекты, которые спустя время могут быть подвергнуты переработке и бесследно исчезнуть, не нанося вред экологии. Также многие художники стали «обращаться к корням», возрождая старинные техники производства материалов, задействующие только природные источники, желая уменьшить негативное воздействие искусства на окружающую среду и найти новые смыслы в кропотливом ручном труде.

В период с 2000 по 2020 гг. художниками, работающими на поле био-арта, был создан ряд ярких работ, задействующих биоразлагаемые материалы.

В 2001 г. художница Неле Азеведо (г.р. 1950) представила инсталляцию под названием «Monumento Mínimo» на площади Жандарменмаркт (Gendarmenmarkt) в центре Берлина (Германия), разместив на ступенях тысячи маленьких ледяных человечков, таящих на глазах у зрителей. Желая привлечь внимание публики к проблеме глобального потепления и таянии ледников, а также напомнить, что человек, как биологическое существо – не вечен, художница использовала замерзшую воду – простейшую и экологичную природную структуру (Рис. 1).

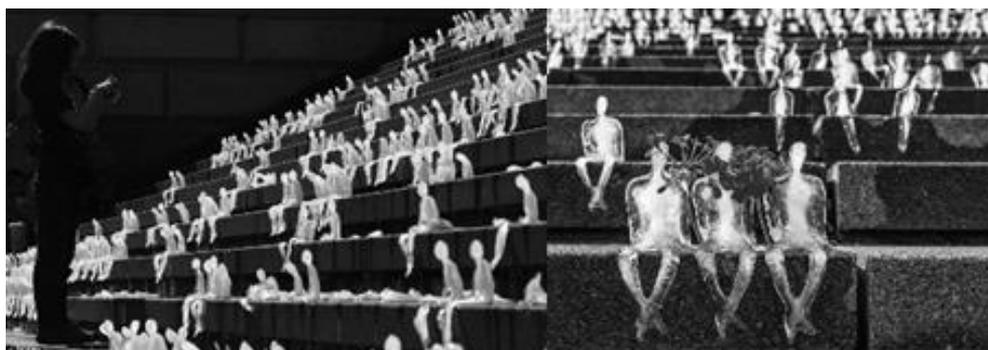


Рисунок 1 – Инсталляция «Monumento Mínimo» Неле Азеведо, 2001 г.

В 2009 г. японский художник, пионер жанра ботанической скульптуры, Макото Азума (г.р. 1976) представил ковер-инсталляцию «Moss Time» на выставке Milan Design Week. Объект был произведен из полимолочной кислоты, полученной из растений, и представлял собой биоразлагаемое волокно-основу, на которую выкладывалось несколько видов мха, растающих в эту структуру. Своими работами художник продемонстрировал встречу и гармоничное сосуществование двух форм жизни совершенно разного происхождения. Эти живые материалы, содержащие в себе неограниченные возможности, переплетаются, образуя прочную связь, подобную тому, как крепко человек всегда будет связан с миром природы (Рис. 2).

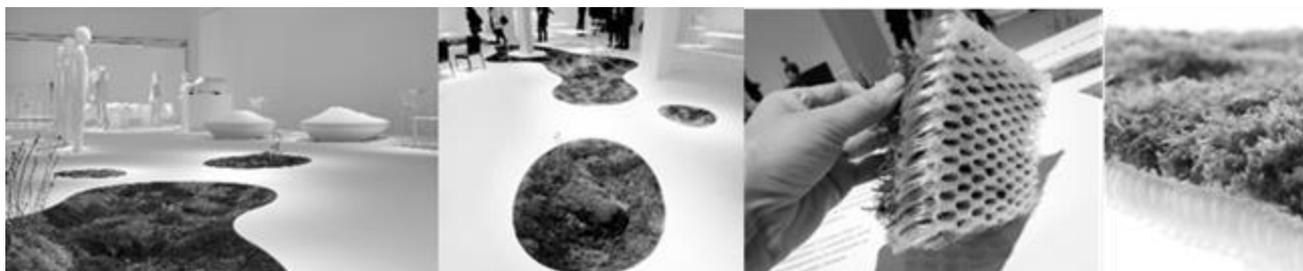


Рисунок 2 – Ковер-инсталляция «Moss Time» Макото Азума, 2009 г.

В 2015 г. художник Saure создал свою первую биоразлагаемую работу под названием «L'Amour» («Любовь») во французских Альпах (Рис. 3). Исчезнувшее спустя несколько недель после создания монументальное произведение выполнено экологически чистыми красками, состоящими из мела и древесного угля. Художественное высказывание призвано повлиять на мировоззрение людей и привить уважение к миру природы. Во многих своих фресках Saure отражает социальную хрупкость и обращается к вызовам человечества, связанным с глобальными проблемами, например, с такими, как проблема здравоохранения во время пандемии, социальное неравенство, безопасность детей в современном мире и др.

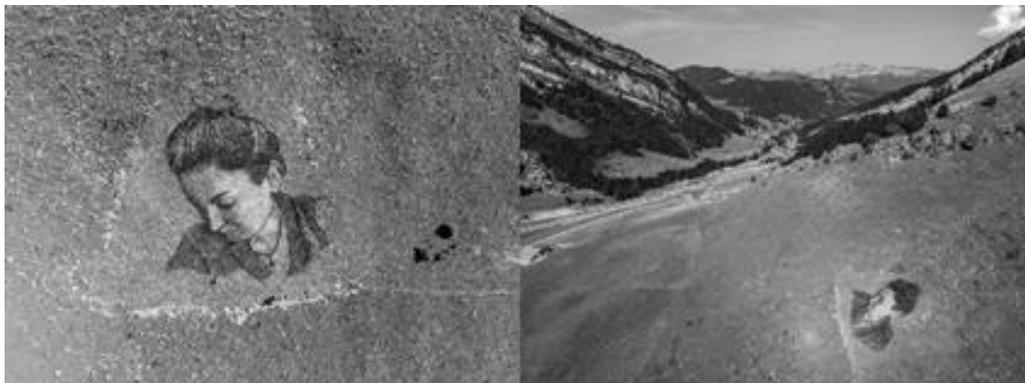


Рисунок 3 – Фреска на граве «L'Amour» Saure, 2015 г.

Объединенные общим исследовательским полем художники и ученые, озабоченные созданием биоразлагаемых проектов, формируют широкий спектр уникальных изделий, обращаясь к природным ресурсам. Такая коллаборация научного поля с художественным объясняется доминирующей эстетической концепцией метамодернизма: «так же, как наука стремится к поэтической эlegantности, художники могли бы взять на себя поиски истины. Вся информация является основанием для знания, будь оно эмпирическим или афористичным, безотносительно его истинности. Нам следует принять научно-поэтический синтез и осведомленную наивность магического реализма. Ошибка порождает смысл» [Тернер, 2011, п. 7]. Новые экологичные решения рождаются в результате объединения науки и искусства, сокращая наносимый вред окружающей среде и расширяя спектр художественных возможностей воплощения новаторских идей, давая возможность создавать экологически чистые арт-объекты как по содержанию, так и по форме.

Создавая биоразлагаемые инсталляции, художники стремятся привлечь внимание обывателей на острые экологические проблемы, с которыми человечеству придется столкнуться в недалеком будущем.

Так, с помощью своей инсталляции «Naive Material Gradation» («Наивная материальная градация»), представленной на Биеннале Наканодзе в 2023 г., Джунко Ямамото, хотела побудить зрителей задуматься о том, как они используют одноразовые продукты, а именно пластик (Рис. 4).

Для инсталляции Ямамото изготовила 400 листов биоразлагаемого пластика. Она смешивала воду, растительный глицерин и танин японской хурмы, добавляла порошок пропионата кальция и агар-агар. Полученные листы биопластика художница собрала в трубки с градиентом от темного к светлому, которые установила от пола до потолка, создав формы, напоминающие бамбуковые стебли. Таким образом, Ямамото задается вопросом, возможно ли

придать эмоциональный оттенок идее создания пластика, поменять восприятие о нем, как о дешёвом широко распространенном материале, сделав его трудоемким и ценным, как, например, шелк, для производства которого требуется много труда и времени.



Рисунок 4 – Инсталляция «Naive Material Gradation» Джунко Ямамото

Современные художники затрагивают не только проблемы будущего, но и настоящего, обращая внимание на то, о чем люди часто не задумываются в повседневности: природных явлениях, которые напрямую воздействуют на тело и здоровье человека.

В 2023 г. дизайнеры студии *Crafting Plastics* и *DumoLab Research* решили исследовать экологические активные материалы, созданные на основе биологических структур, создав инсталляцию под названием «*Sensbiom 2*» и представив ее на выставке *Alcova* в Милане. Арт-объект был изготовлен из инновационного композитного материала на основе целлюлозы и водорослей, пропитанного фотохромными пигментами, которые предупреждают людей о «невидимой угрозе», изменяя цвет в ответ на ультрафиолетовое излучение (Рис. 5). Материал становится желтым при низком уровне излучения и меняется на оранжевый и красный при его повышении. Фотохромные компоненты были получены из минералов, таких как калий, натрий и диоксид кремния, а некоторые из фруктов и растений, например антоцианы.



Рисунок 5 – Инсталляция «Sensbiom 2» студий *Crafting Plastics* и *DumoLab Research*

С помощью своей инсталляции создатели постарались привлечь внимание к опасности ультрафиолетового излучения, которое может повредить кожу и глаза при повышенном солнечном УФ-индексе. Таким образом, инсталляция стала интерактивным способом изучения возможности того, что объекты, изготовленные из экологически чистых материалов, могут помочь людям восстановить связь с планетой.

Инновационные биоразлагаемые материалы, впервые опробованные в произведениях искусства как нечто новаторское, попадая в поле зрения фэшн-дизайнеров, «примеряются» к телу человека, становясь материалом для одежды и аксессуаров. Творческое осмысление позволяет взглянуть на новаторские материалы совершенно под другим углом, разработанные

изделия на стыке фэшн-дизайна и био-арта получают новую трактовку, расширяя возможности применения и восприятия биоразлагаемых материалов.

Использование нетрадиционных материалов всегда занимало и продолжает занимать особое место в художественных процессах дизайнеров-исследователей. Широкий охват инновационных материалов не только способствует привлечению внимания к новым коллекциям одежды и выставкам, но и помогает формированию и развитию более экологичных технологий производства.

Одним из широко распространившихся направлений разработок в моде стало создание и использование материала, производимого из возобновляемых источников экологичной и биоразлагаемой биомассы – биопластика.

Так, первым в истории стало изделие, созданное в 2021 г. американским дизайнером китайского происхождения Филлипом Лимом (г.р. 1973) в союзе с американским дизайнером и исследователем Шарлоттой Маккарди. В результате сотрудничества появилось концептуальное платье А-силуэта, изготовленное из биоразлагаемых растительных волокон зеленых водорослей, декорированное пайетками из биопластика (Рис. 6).

Этот проект стал частью инициативы *one X one*, направленной на решение важнейших проблем современной моды – изменения климата, деградации окружающей среды и социальных последствий. Создатели стремились показать видение экологичного работоспособного будущего, оправданное использование углеродно-нейтральных материалов и реальное применение идей, пригодных для жизни и дизайнерских разработок в моде.



Рисунок 6 – Платье с пайетками из биоразлагаемого пластика

Проект, для реализации которого в 2022 г. объединились дизайнеры двух брендов одежды – NOT и LIENX, с целью создания капсульной коллекции из трех моделей, также обратился к биопластику, изготовленному на основе обычных пищевых добавок. Целью стала демонстрация, как необычно могут раскрываться свойства пищевых ингредиентов при изготовлении тканей.

Учитывая, что индустрия моды производит 92 миллиона тонн текстильных отходов в год, при этом только 13,6% из них перерабатывается и менее 1% переработанного материала становится новой одеждой, дизайнеры решили изучить креативные и экологически чистые варианты производства одежды. Осознание сложности цепочки поставок одежды и отслеживания жизненного цикла тканей также стали мотивацией к созданию «ткани» собственного производства из полностью биоразлагаемых материалов.

Смешивая агар-агар, растительный глицерин с водой, и получая гелеобразные массы, дизайнеры выкладывали их в подносы с фактурной поверхностью, равномерно распределяя их и погружая в некоторые емкости сети из белых нитей, добавляли красители разных цветов, создавая эффектные пластины с градиентным переходом. После испарения влаги, отделяя тонкие листы, они складывали, разрезали и склеивали биопластик, создавая плиссировки, переплетения из нарезанных полос и добиваясь нужной формы изделий на манекене. Конечный материал, также называемый «bioplastic foil» (биопластиковая фольга), напоминает полиуретан, имеет полупрозрачный внешний вид и является съедобным (Рис. 7).



Рисунок 7 – Проект NOT x LIENX, 2022 г.

По сравнению с традиционными синтетическими тканями, разложение которых может занимать сотни лет, биопластик, созданный на основе пищевых добавок, разлагается всего за несколько месяцев, а межлекальные выпадки и обрезки легко перерабатываются – растворяются в воде и повторно используются для производства нового биопластика по замкнутому циклу.

Еще одно не менее популярное направление в научных исследованиях и дизайнерских разработках, связанных с текстилем, созданным на основе биологических структур – это поиск экологичной замены натуральной кожи.

Во время показа коллекции весна-лето 2023 модного дома Peter Do были представлены два образа в стилистическом решении total look, созданные вьетнамским дизайнером Питером До (г.р. 1990). Они состояли из свободных брюк с глянцевой фактурой и топов с тиснением, отличаясь только колоритом: один комплект был выполнен в бежевом цвете, другой – в черном. Знаковым объединяющим их элементом стали материалы, из которых они были созданы – биоткань от вьетнамской компании TômTex, состоящая на 100% из биоразлагаемого материала, получаемого из пищевых отходов – хитиновых оболочек креветок и грибов (Рис. 8).



Рисунок 8 – Peter Do весна-лето 2023 и образцы биоразлагаемых материалов из пищевых отходов

С 2020 г. произошли значительные улучшения в области свойств и состава материала: повысилась его прочность и эстетические показатели, изменились свойства тактильности – он стал более мягким и шелковистым. Компания научилась создавать фактуру, похожую на замшу и другие виды кожи.

Для Питера До эта коллаборация имела особенное значение, так как он сам является американцем вьетнамского происхождения и ребенком иммигрантов, и для него было чрезвычайно важно включить экологичные инновации коллег в свою коллекцию, чтобы совместно продвигать устойчивую моду в будущем.

Так к 2021 г. стала очевидной макротенденция, когда модные дома с большой историей обращаются к разработкам в области экологичного текстиля. Например, французский модный дом Hermès, заключив партнерство с компанией по производству материалов из биологических структур MycoWorks, выпустил культовую сумку Victoria, выполненную с использованием альтернативы традиционной кожи, выращенной из мицелия – нитевидной структуры грибов.

Материал под названием «Sylvania» («Сильвания») – сегодня производится на кожевенных заводах Hermès во Франции. Листы кожи из мицелия дубятся точно так же, как настоящая кожа, имитируется ее внешний вид, включая царапины и едва заметный цветовой переход.

Компании нацелены развивать материалы будущего из натурального сырья, раскрывая новые возможности дизайна с помощью их трансформации, а также стремятся к совершенству изделий для обеспечения максимального срока их службы.

Важным вкладом в текстильную промышленность является поиск совместных решений дизайнеров и учёных в области технологий по окрашиванию изделий без использования химических красителей, делающих производство одежды одной из самых загрязняющих отраслей промышленности в мире. Окрашивание ткани бактериями в процессе стирки, а также придание нужного цвета или предотвращение усадки шерсти, находит продолжение в производстве экологичных и недорогостоящих материалов без использования химикатов. Применение бактерий значительно сокращает потребление воды и энергии в этих привычных, но ресурсозатратных процессах.

Так, например, компания AMSilk, базирующаяся в Германии, выращивает паучий шелк, используя генетически модифицированные бактерии. Создание высокопрочного гибкого и легкого материала затруднено производством пауков в промышленных масштабах. Вот почему разработчики используют в биореакторах бактерии, которые в процессе ферментации вырабатывают белок паутинного шелка, скручивающийся в волокна и превращающийся в материал с уникальными свойствами.

В 2019 г. AMSilk выпустила первый полноценный продукт, изготовленный из паучьего шелка – ремешок для часов. А сейчас известно, что компания работает над биоразлагаемыми кроссовками с использованием волокон шелка паука для компании Adidas. Разработчики уверены, что природа предлагает лучшие альтернативы существующим материалам, с помощью коллабораций с известными брендами они стремятся изменить образ мышления людей и внедрить биоразлагаемые изделия в повседневную жизнь.

Природные материалы позволяют создавать уникальные произведения, которые взаимодействуют с миром природы и даже являются его частью. Такой подход сокращает потребление новых материалов и поднимает вопрос об отношениях между людьми, окружающей средой и искусством. На первый взгляд совершенно утилитарные изделия дизайнеров рождают новые концепции и смыслы, наполняя биоразлагаемые разработки экологичными идеями и устойчивым видением будущего.

Заключение

Рассмотренные примеры создания одежды и аксессуаров из различных видов текстиля, созданного на основе биологических структур, являются произведениями на стыке биологии, химии и фэшн-дизайна и, несомненно, являются произведениями сайнс-арта.

Научные достижения, гипотезы и теории открывают художникам новые темы для исследования и постижения новаторских идей посредством творческого осмысления реальности будущего. Представляя привычные вещи под другим углом и в нестандартных воплощениях, деятели искусства задают вопросы, которые, в свою очередь, двигают науку вперед. Этот симбиоз становится как никогда важным и неразрывным в реальности метамодернизма, в условиях бесконтрольного развития искусственного интеллекта и неизбежной диджитализации всех сфер человеческой жизни.

Тем не менее, одной из главных проблем, связанных с инновационными материалами, остается преобразование прототипов биологических процессов в промышленное производство, которое сможет сделать эти продукты широкодоступными. Дизайнеры осознают это значительное препятствие, поэтому своими разработками стремятся привлечь к сотрудничеству крупных игроков рынка, демонстрируя потенциал инновационных материалов и показывая их преимущество в области улучшения здоровья работников производств, конечных потребителей и состояния окружающей среды.

Так или иначе, произведения на стыке сайнс-арта и моды, это не просто совмещение науки и искусства, но и способ рассмотреть новейшие инновационные технологии и найти эстетический символ. Искусство и наука имеют разные функции, но оба эти направления могут быть полезны друг другу в создании новых технологий и продуктов.

Таким образом, использование художниками концепций экологически чистого биоразлагаемого искусства эволюционировало и выходит за узкие рамки художественного поля, вовлекая в сайнс-арт и био-арт поле фэшн-дизайна, что «...определяет новое место фэшн-дизайнера, позиционируя его как ученого-исследователя. Современный художник метамоды больше не создает коллекцию, как это было ранее. Теперь он формирует масштабный художественный проект...» [Гаврилин, Сысоев, Сысоева, 2022, 118]. Итак, фэшн-дизайнеры присоединяются к набирающему обороты движению за экологичность, используют для создания своих работ биоразлагаемые материалы, которые способствуют сокращению отходов, и внедряют практики, уменьшающие воздействие на окружающую среду.

Библиография

1. Гаврилин К.Н., Сысоев С.В., Сысоева О.Ю. Метамода как феномен Эпохи Метамодернизма // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник РГХПУ им. С.Г. Строганова. 2022. № 2–2. С. 115–137.
2. Киселева О. и др. Сайнс-арт: синтез науки и искусства // Открытый лекторий «Культура 2.0». СПб., 2019. URL: <https://youtu.be/MFsdyFqijrQ?si=3NjL27XwrKXBjPzQ>
3. Ковальская А. Экология в современном искусстве. URL: <https://deziign.com/project/c922a7bbfe954099b69f67789be6f396>
4. Морозова А. Био-арт искусство. URL: <https://deziign.com/project/0fd1133623ae4e04a6db2554e027f295>
5. Попова В.В. Инновационный текстиль. Принципы формообразования: дис. ... канд. искусствоведения. М., 2017. 199 с.: ил.
6. Сысоев С.В. Мода и сайнс-арт в художественной культуре стран Запада 1990-х – начала 2020-х гг.: дис. ... канд. искусствоведения. М., 2023. 406 с.: ил.
7. Сысоев С.В., Коковина М.В. Воплощение новейших биотехнологий в коллекциях западноевропейских модных домов // Техника, технологии, ресурсы: направление развития и практические разработки, 2022. С. 46–52

8. Тёрнер Л. Metamodernism: A Brief Introduction / перевод Артемия Гусева. 2011. URL: <https://metamodernizm.ru/manifesto/>
9. Aouf R.S. Sensbiom 2 Biomaterial Installation Changes Colour with UV Exposure. URL: <https://www.dezeen.com/2023/05/22/crafting-plastics-bio-material-installation-changes-colour-wth-uv-exposure-design/>
10. Choi L. Azuma Makoto: 'Time of Moss' For Tokyo Fiber Senseware. URL: <https://www.designboom.com/design/makoto-azuma-time-of-moss-for-tokyo-fiber-senseware-at-milan-design-week-09/>
11. Fernández C.R. Biotechnology Is Changing How We Make Clothes. URL: <https://www.labiotech.eu/in-depth/biofabrication-fashion-industry/>
12. Hahn J. Hermès Creates Mycelium Version of Its Classic Leather Victoria Bag. URL: <https://www.dezeen.com/2021/03/18/hermes-myceliu-m-leather-victoria-bag-mycoworks/>
13. Hahn J. Phillip Lim and Charlotte McCurdy Adorn Couture Dress with Algae Sequins to Avoid "Reaching for Polyester". URL: <https://www.dezeen.com/2021/02/22/charlotte-mccurdy-phillip-lim-algae-sequin-dress-onexone/>
14. Lai J. Bioplastic Couture Collection Explores Sustainable Fabric Options Made at Home. URL: <https://www.designboom.com/design/bioplastic-couture-collection-sustainable-fabric-options-not-lienx-11-16-2022/>
15. Parkes J. Tômtext And Peter Do Create Garments from Shrimp and Mushroom Food Waste. URL: <https://www.dezeen.com/2022/09/27/peter-do-tomtext-bio-material-shrimp-mushroom-food-waste-fashion/>
16. Pasquini N. Making Space. URL: <https://www.harvardmagazine.com/2024/03/junko-yamamoto-art-architecture>

Biodegradable Materials in Art and Fashion Design as Science-art In The Latest Art Process

Sergei V. Sysoev

PhD in Arts, Associate Professor,
Head of Costume Design Department,
Kosygin Russian State University,
115035, 1, 33, Sadovnicheskaya str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: sergeysysoev@mail.ru

Ul'yana D. Vasenkova

Master's Student,
Kosygin Russian State University,
115035, 1, 33, Sadovnicheskaya str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: vudvas@yandex.ru

Abstract

The research focuses on artistic works of art and fashion design involving biodegradable materials. The aim of the research is to introduce into scientific circulation works of art and fashion design created using biodegradable materials. Today, experiments in biology and chemistry are becoming a landmark phenomenon, opening great potential for innovative thinking in art and fashion design. The artists convey the meanings embedded in the works of art using natural biodegradable structures. The creative approach of designers allows us to look at innovative materials from a completely different angle. Developed products at the junction of fashion design and bio-art receive a new interpretation, expanding the possibilities of application and perception of materials. Such works have become an integral part of science art and a vivid phenomenon of modern art, which

attracted attention in the 2000s and 10s. Scientific achievements open new topics for artists to explore and comprehend ideas through creative understanding of the reality of the future. Innovative works are a way to consider the latest innovative technologies and find an aesthetic symbol. Metamodernist designers become research scientists and join the growing environmental movement by introducing practices that reduce the negative impact on the environment.

For citation

Sysoev S.V., Vasenkova U.D. (2024) Biorazlagayemye materialy v iskusstve i fashn-dizaine kak sains-art v noveishem khudozhestvennom protsesse [Biodegradable Materials in Art and Fashion Design as Science-art In The Latest Art Process]. *Kul'tura i tsivilizatsiya* [Culture and Civilization], 14 (8A), pp. 174-185.

Keywords

Science-art, bio-art, art, science, fashion, innovative materials, fashion design, biological structures, biodegradable materials, natural materials, bioplastics.

References

1. Aouf R.S. *Sensbiom 2 Biomaterial Installation Changes Colour with UV Exposure*. Available at: <https://www.dezeen.com/2023/05/22/crafting-plastics-bio-material-installation-changes-colour-wth-uv-exposure-design/> [Accessed 06/08/2024]
2. Choi L. *Azuma Makoto: 'Time of Moss' For Tokyo Fiber Senseware*. Available at: <https://www.designboom.com/design/makoto-azuma-time-of-moss-for-tokyo-fiber-senseware-at-milan-design-week-09/> [Accessed 06/08/2024]
3. Fernández C.R. *Biotechnology Is Changing How We Make Clothes*. Available at: <https://www.labiotech.eu/in-depth/biofabrication-fashion-industry/> [Accessed 06/08/2024]
4. Gavrilin K.N., Sysoev S.V., Sysoeva O.Yu. (2022) *Metamoda kak fenomen Epokhi Metamodernizma* [Metafashion as a phenomenon of the Metamodernism Era]. In: *Dekorativnoe iskusstvo i predmetno prostranstvennaya sreda. Vestnik MGKhPA* [Decorative art and object-spatial environment. Bulletin of the Moscow State Academy of Art and Industry]. 2022. №2–2. pp. 115–137.
5. Hahn J. *Hermès Creates Mycelium Version of Its Classic Leather Victoria Bag*. Available at: <https://www.dezeen.com/2021/03/18/hermes-mycelium-leather-victoria-bag-mycoworks/> [Accessed 06/08/2024]
6. Hahn J. *Phillip Lim and Charlotte McCurdy Adorn Couture Dress with Algae Sequins to Avoid "Reaching for Polyester"*. Available at: <https://www.dezeen.com/2021/02/22/charlotte-mcurdy-phillip-lim-algae-sequin-dress-onexone/> [Accessed 06/08/2024]
7. Kiseleva O. et al. (2019) *Sains-art: sintez nauki i iskusstva* [Science Art: Synthesis of Science and Art]. In: *Otkrytyi lektorii «Kul'tura 2.0»* [Open Lecture Hall "Culture 2.0"]. St. Petersburg. Available at: <https://youtu.be/MFsdyFqijrQ?si=3NjL27XwrKXBjPzQ> [Accessed 06/08/2024]
8. Koval'skaya A. *Ekologiya v sovremennom iskusstve* [Ecology in Contemporary Art]. Available at: <https://deziign.com/project/c922a7bbfe954099b69f67789be6f396> [Accessed 06/08/2024]
9. Lai J. *Bioplastic Couture Collection Explores Sustainable Fabric Options Made at Home*. Available at: <https://www.designboom.com/design/bioplastic-couture-collection-sustainable-fabric-options-not-lienx-11-16-2022/>
10. Morozova A. *Bio-art iskusstvo* [Bio-art Art]. Available at: <https://deziign.com/project/0fd1133623ae4e04a6db2554e027f295> [Accessed 06/08/2024]
11. Parkes J. *Tômtex And Peter Do Create Garments from Shrimp and Mushroom Food Waste*. Available at: <https://www.dezeen.com/2022/09/27/peter-do-tomt-text-bio-material-shrimp-mushroom-food-waste-fashion/> [Accessed 06/08/2024]
12. Pasquini N. *Making Space*. Available at: <https://www.harvardmagazine.com/2024/03/junko-yamamoto-art-architecture> [Accessed 06/08/2024]
13. Popova V.V. (2017) *Innovatsionnyi tekstil'. Printsipy formoobrazovaniya. Doct. Dis.* [Innovative Textiles. Principles Of Shaping. Doct. Dis.]. Moscow
14. Sysoev S.V. (2023) *Moda i sains-art v khudozhestvennoi kul'ture stran Zapada 1990-kh – nachala 2020-kh gg. Doct. Dis.* [Fashion and Science Art in The Artistic Culture of Western Countries in the 1990s – Early 2020s. Doct. Dis.]. Moscow.

-
15. Sysoev S.V., Kokovina M.V. (2022) *Voploshchenie noveishikh biotekhnologii v kollektivyakh zapadnoevropeiskikh modnykh domov* [The Embodiment of The Latest Biotechnologies in The Collections of Western European Fashion Houses]. In: *Tekhnika, tekhnologii, resursy: napravlenie razvitiya i prakticheskie razrabotki* [Technique, Technologies, Resources: Development Direction and Practical Developments], pp. 46–52
 16. Turner L. (2011) *Metamodernism: A Brief Introduction*. Available at: <https://metamodernizm.ru/manifesto/> [Accessed 06/08/2024]