

Ерохин Семен Владимирович, Мигунов Александр Сергеевич

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ИСКУССТВО

В рамках статьи осуществлен анализ процесса формирования направления биологического искусства как частного случая научного искусства - трансдисциплинарной области, в пределах которой осуществляется синтез дискурсивного мышления и интуитивного суждения, предполагающий адаптацию методов естественных и точных наук для создания научно-обоснованного искусства, а методов искусства - для формирования новых научных теорий. Раскрыт потенциал интеграции искусства и биологических наук, в том числе потенциал использования в актуальном искусстве технологий синтетической биологии.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/3/2014/12-1/16.html

Источник

Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики

Тамбов: Грамота, 2014. № 12 (50): в 3-х ч. Ч. I. С. 69-78. ISSN 1997-292X.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/3.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/3/2014/12-1/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: hist@gramota.net

УДК 7; 18:7.01

Искусствоведение

В рамках статьи осуществлен анализ процесса формирования направления биологического искусства как частного случая научного искусства – трансдисциплинарной области, в пределах которой осуществляется синтез дискурсивного мышления и интуитивного суждения, предполагающий адаптацию методов естественных и точных наук для создания научно-обоснованного искусства, а методов искусства – для формирования новых научных теорий. Раскрыт потенциал интеграции искусства и биологических наук, в том числе потенциал использования в актуальном искусстве технологий синтетической биологии.

Ключевые слова и фразы: актуальное искусство; научное искусство; биологическое искусство; биотехнологическое искусство; генетическое искусство; трансгенное искусство.

Ерохин Семен Владимирович, д. филос. н.

Мигунов Александр Сергеевич, д. филос. н.

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова

SErohin@ru.ru; asmig42@mail.ru

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ИСКУССТВО[©]

В 1852 году французский романист Гюстав Флобер писал: «Чем дальше, тем искусство становится более научным, а наука более художественной; расставшись у основания, они встретятся когда-нибудь на вершине» [18, с. 46]. С тех пор, несмотря на многочисленные испытания, в том числе кризис «двух культур» середины XX столетия, как со стороны искусства, так и со стороны науки предпринимались «многочисленные попытки перейти к «встречному движению»» [15, с. 7], а на рубеже тысячелетий произошла настоящая «интеллектуальная революция», проявившая «возрастающую роль внелогического, интуитивного синтетического суждения в науке» [17, с. 262].

Изменение характера мышления представителей искусства и науки привело к тому, что сегодня ученые не только все чаще интересуются выразительными возможностями искусства, но вся современная наука коренным образом меняет свою методологию, признавая фундаментальную роль интуитивного суждения наравне с логикой. С другой стороны, художники постоянно расширяют поле своих эстетических исследований на область науки и все чаще прибегают к использованию в своем творчестве логического мышления и научных методов, формируя ситуацию, когда на повестке дня стоит вопрос уже не просто о «поверке», но о «создании алгеброй гармонии» [15, с. 12].

Несмотря на то, что некоторые исследователи полагают, что решение задачи интеграции науки и художественного творчества еще только ищется или что вопрос о возможности воссоединения науки и искусства и о разворачивании единого проекта научно-художественного познания в принципе является весьма проблематичным, процесс конвергенции науки и искусства, предполагающий синтез дискурсивного мышления и интуитивного суждения, интенсивно развивается сегодня в пределах трансдисциплинарной области научного искусства. При этом область научного искусства активно институализируется, обеспечивая условия для плодотворного сотрудничества художников и ученых [3; 6; 14] и обуславливая тот замеченный американским художником и теоретиком искусства Стивеном Уилсоном (*Stephen Wilson*) факт, что в настоящее время человечество переживает момент, когда часто бывает достаточно сложно отличить научно-техническое исследование от художественного проекта [16, с. 113]. Материалы, собранные им в книге «*Art + Science Now*» [43], демонстрируют, что одними из оснований эстетики XXI столетия становятся научные исследования и технологические инновации, что наиболее «динамичные» произведения искусства создают сегодня не в художественных студиях, а в научных лабораториях, и что актуальные художники активно используют самые последние достижения физики, химии, робототехники и компьютерных наук. При этом уже тот факт, что три из восьми глав книги представляют проекты в области молекулярной биологии, живых систем и биологии человека, свидетельствует в пользу того, что наиболее широкие перспективы для актуального искусства открываются в области интеграции с биологическими науками. В пользу этого также свидетельствуют материалы, представленные в книге Дмитрия Булатова [23], Сьюзан Энкер (*Suzanne Anker*) и Дороти Нелкин (*Dorothy Nelkin*) [20; 21], Ингеборг Райхле (*Ingeborg Reichle*) [40], Роберта Митчелла (*Robert Mitchell*) [36], Вильяма Майерса (*William Myers*) [37] и многих других исследователей, а также работы, представленные на Третьей Международной выставке научного искусства «eСОЗНАНИЕ/eCONSCIOUSNESS», состоявшейся в Москве в сентябре 2013 года [8].

Раздел научного искусства на стыке искусства и биологических наук часто обозначают термином «биологическое искусство» или синонимичными терминами «биоискусство» или «био-арт». Теоретик искусства Роберт Митчелл (*Robert Mitchell*), преимущественно используя термин «*bio art*», приводит также целый ряд других близких, непосредственно связанных с ним терминов, в том числе: «*biotech art*», «*life art*», «*genetic art*» и «*transgenic art*» [36, p. 3].

Исследователь рассматривает био-арт как искусство, в рамках которого используются либо живые материалы (такие как бактерии или трансгенные организмы), либо традиционные материалы с целью прокомментировать

или даже трансформировать биотехнологические практики. Таким образом, в рамках био-арта Митчелл различает работы, авторы которых «используют биотехнологию как тему» и раскрывают эту тему с помощью традиционных материалов искусства, и работы, в которых биологические объекты используют непосредственно «как часть художественного произведения» [Ibidem, p. 20-22]. Первую группу он иллюстрирует произведениями Катрин Вагнер (*Catherine Wagner*) и Алексиса Рокмана (*Alexis Rockman*), чью футурологическую работу «Ферма» («*The Farm*», 2000) включают во многие книги по биологическому (и особенно генетическому) искусству [23, с. 280; 43, p. 30-31]; вторую – «биоживопись» Дэвида Кремерса (*David Kremers aka davidkremers*), выполненной с помощью генетически измененных бактерий, способных вырабатывать различные цвета в различных средах, и деревьями-клонами Натали Еремеенко (*Natalie Jeremijenko*) («*One Tree*», 1988 – наст. вр.).

Митчелл критикует тематический подход к классификации проектов биологического искусства, используемый, например, такими исследователями, как Сьюзан Анкер и Дороти Нелкин [21], и подчеркивает, что если первые выставки, позиционировавшиеся как выставки биоискусства, практически не различали два указанных выше типа работ, то более поздние выставки, такие как «*L'art biotech*» (Нант, 2003) или «*SK-interfaces*» (Ливерпуль, 2008), фокусировали свое внимание именно на работах второй группы [36, p. 20-22].

Специалист в области биофилософии и биомедиа Юджин Такер (*Eugene Thacker*) полагает, что «термин «биоискусство»... отсылает к художественным проектам, обнаруживающим себя на пересечении искусства и биологии», отмечая при этом, что такое пересечение может заключаться как в обращении традиционных форм искусства к биологическим проблемам, так и в использовании в искусстве инструментальных средств и методов биологических исследований [42, p. 39].

Лори Эндрюс (*Lori Andrews*) использует еще более широкий термин «искусство наук о жизни» («*life science art*») и соответствующий ему термин «художник наук о жизни» («*life-science artist*»). Она уверена, что именно это направление в ближайшее время станет «новой школой искусства» («*a new school of art*»). Так же, как и Митчелл, Эндрюс различает два основных типа работ: произведения, в рамках которых связанные с биологическими науками темы раскрывают с использованием традиционных техник (живописи, скульптуры, фотографии); и произведения, в рамках которых в качестве художественных средств непосредственно используют биологические феномены [19, p. 127-128].

В качестве примера произведений первого типа исследователь приводит посвященный проблеме биотерроризма цифровой коллаж «Часы Антракс» («*Anthrax Clock*», 2002), выполненный американским генетиком и художником Хантер Коле (*Hunter Cole*) с использованием конфокальных микрофотографий *Bacillus anthracis* (грамположительных спорообразующих бактерий, являющихся возбудителем сибирской язвы), предоставленных специалистом Центра по контролю и профилактике заболеваний США Элизабет Вайт (*Elizabeth White*). В качестве работ второго типа Эндрюс приводит в том числе «биоживопись» Кремерса и «Полуживых кукол беспокойства» («*The Semi-Living Worry Dolls*», 2000), созданных Ороном Каттсом (*Oron Catts*) и Ионат Цурр (*Jonat Zurr*) с соавторами в рамках «Проекта культуры и искусства тканей» («*The Tissue Culture and Art Project, TC&A*»). При этом исследователь отмечает, что в пределах обоих типов можно выделить работы, рассматривающие инновационные биотехнологии как привлекательные и безопасные (например, выполненная в технике масляной живописи работа «Мадонна со своим клоном» («*Madonna con Clone*», 2001) Хантер Коле), и работы, которые, напротив, ставят их привлекательность и безопасность под сомнение (например, работа «Свинные крылья» («*Pig Wings*», 2000-2001) Орона Каттса с соавторами) [Ibidem, p. 127].

Произведения «искусства наук о жизни» Эндрюс различает также по используемым при их создании материалам и технологиям. В соответствии с этим критерием она различает работы, созданные с использованием биологических материалов (ДНК, ткани, кровь, моча и др.), и работы, созданные с использованием генетических манипуляций [Ibidem, p. 128-129]. В качестве работ первой группы исследователь в том числе приводит работы Марка Куинна (*Marc Quinn*), созданные с использованием собственной ДНК («Клонированная ДНК. Автопортрет» («*Cloned DNA Self Portrait*», 2001), «Сад ДНК» («*DNA Garden*», 2001) и др.) или собственной крови (проект «Я сам» («*Self*», 1991 – наст. вр.); Яны Стербэк (*Jana Sterbak*), часто использующей в качестве материала искусства человеческие волосы («Трихотилломания I» («*Trichotilomania I*», 1993) и др.); Сьюзан Робб (*Susan Robb*), реализующей выразительные возможности человеческой мочи («Золотая башня» («*Golden Tower*»), 2000).

Необходимо отметить, что существенная часть используемых в искусстве биологических материалов (особенно это касается биологических материалов человека) является не живыми структурами (органами, тканями клетками), а продуктами жизнедеятельности (моча, кал, пот). А если и являются живыми структурами, то либо легко возобновляемыми (кровь, сперма, волосы), либо не играющими существенной роли в обеспечении процесса жизнедеятельности человека (или утратившие такую роль) (плацента, пуповина). В любом случае используемые в рамках биологического искусства человеческие ткани извлекают таким образом, чтобы не нанести ущерб жизни и здоровью их владельца, который обычно и является автором соответствующего художественного произведения.

В качестве примеров работ второй группы (работ, созданных с использованием генетических технологий) Эндрюс приводит: серию фоторабот Гари Шнайдера (*Gary Schneider*) «Генетический автопортрет» («*Genetic Self-Portrait*», 1997-1998); «генетические портреты» американского художника Кевина Кларка (*Kevin Clarke*) – серию концептуальных работ, совмещающих метафорические фотоизображения и записанные «генетическими буквами» последовательности нуклеотидов ДНК портретируемого; работы Иньиго Мангланго-Овалле (*Iniigo Manglano-Ovalle*), также представляющие собой серии абстрактных «генетических портретов» («Тест

на отцовство» («*Paternity Test*»), «Сад очарований» («*The Garden of Delights*») и др.), созданных на основе различных техник визуализации ДНК; научно-художественный проект Пола Вануса (*Paul Vanouse*) «Устройство отображения относительной скорости» («*Relative Velocity Inscription Device*», 2002), реализующий интерактивный «забег» через электрофорезный гель секвенирования четырех фрагментов ДНК – самого Вануса, его сестры, отца и матери – в попытке выяснить, чья ДНК находится в лучшей «спортивной форме».

Технология гель-электрофореза для секвенирования ДНК была положена в основу еще одного проекта Вануса, а именно проекта «Латентный фигурный протокол» («*Latent Figure Protocol (LFP)*», 2005-2007), в рамках которого художник с помощью ДНК создавал «генетические отпечатки пальцев» (генетический отпечаток пальцев (ДНК-фингерпринт) – от англ. *DNA fingerprint – finger – палец; print – отпечаток* – высокоспецифичные гибридизационные полосы на электрофореграммах; отражает индивидуальный полиморфизм длин рестрикционных фрагментов геномной ДНК) с заданным рисунком (это возможно благодаря тому, что чем меньше фрагмент ДНК, тем быстрее он движется в секвенирующем геле).

Таким образом, ко второй группе работ Эндрюс относит не только работы, использующие технологии «генетических манипуляций» в режиме «онлайн» (как в рамках проектов Вануса), но и работы, репрезентирующие (интерпретирующие) результаты таких манипуляций с помощью традиционных техник визуальных искусств (хотя необходимо отметить, что Кевин Кларк, например, процесс забора образца крови для последующего анализа ДНК и создания «генетического портрета» уже рассматривает как художественное действие и произведение искусства [25]). Она утверждает, что независимо от характера использования генетических технологий в актуальном искусстве они «породили новый жанр искусства», когда от использования ДНК при создании научно-художественных произведений художники перешли к ее созданию [19, p. 129-131].

В качестве примеров таких работ Эндрюс приводит работы Джо Дэвиса (*Joe Davis*) «Микровенус» («*Microvenus*», 1986) – «первое художественное произведение», созданное «при помощи синтезированной ДНК и генетически модифицированных бактерий» [5, с. 94] (см. подробнее в работе Джо Дэвиса [27]) и работы «Бытие» («*Genesis*», 1999) и «Зеленый флуоресцирующий кролик» («*GFP Bunny*», 2000) Эдуардо Каца (*Eduardo Kac*).

Процесс креации в художественно-эстетических целях Эндрюс иллюстрирует также работой Пола Перри (*Paul Perry*) «Добро и Зло в длительном путешествии» («*Good and Evil on the Long Voyage*», 1997) [19, p. 131], выполненной в сотрудничестве с учеными департамента молекулярной биологии Маастрихтского университета Франсом Рамакерсом (*Frans Ramaekers*) и Вилем Деби (*Wiel Debie*). В рамках данного проекта с помощью технологии слияния белых кровяных клеток (лимфоциты) автора и раковых клеток (миелома) мыши был создан новый тип живых клеток, получивший название гибридома (*hybridoma*). Проект по созданию гибридомы стал результатом интереса Перри к проблеме радикального увеличения продолжительности жизни: ведь благодаря раковому характеру клеток мыши его собственный генетический материал в клеточной культуре гибридомы уже не будет подвержен апоптозису. Необходимо также отметить, что Перри всегда указывал на то, что в процессе экспонирования его проекта гибридома непременно должна быть «физически представлена» в пространстве выставки [39, p. 214].

Фактически все указанные Эндрюс работы Дэвиса, Каца и Перри обнаруживает себя в области трансгенного искусства (*Transgenic Art*), Манифест которого был предложен Кацем в 1998 году. Именно в этом программном документе Кац предложил создать собаку, экспрессирующую зеленый флуоресцентный белок [33], и, очевидно, именно этот проект имел в виду Ричард Докинз (*Richard Dawkins*), когда писал, что, узнав «о планах некоего художника устроить инсталляцию с участием светящихся собак», полученных с использованием трансгенных технологий, был буквально «покороблен» от «научного дебоширства во имя претензионного искусства». «Не будут ли таксономисты будущего... сожалеть о забавах нашего поколения с геномом (например, о пересадке гена устойчивости к заморозкам от арктических рыб к помидорам или пересадке гена флуоресценции от медуз к картофелю в надежде, что он станет светиться, когда ему потребуется полив)... не принесет ли это вред в отдаленном будущем?» – сомневается британский этолог и эволюционист [4, с. 321].

С другой стороны, куратор и теоретик актуального искусства Кристиан Паул (*Christiane Paul*), имея в виду научно-художественные исследования Каца, отмечала, что «биоинженерия превратила тело в модифицируемую скульптуру» [38, p. 4], а Эндрюс, приводя «Зеленого флуоресцирующего кролика» в качестве одного из примеров работ, при создании которых художники фактически выполняют функцию креации живых форм, подчеркивала, что использованные Кацем в ходе реализации проекта биотехнологии могут быть успешно применены и в отношении людей [19, p. 132].

Несмотря на то, что отношение (в том числе в научном мире) к операциям, связанным с генетическим манипулированием человеком, неоднозначно (а в отдельных странах некоторые из таких операций законодательно запрещены), Эндрюс приводит весьма показательные данные социологических опросов, проведенных еще в 1997 году. В соответствии с ними около 42% потенциальных родителей были готовы использовать технологии геномной инженерии для того, чтобы повысить умственные способности своих детей, и около 43% – для того, чтобы физически их модернизировать. Эндрюс полагает, что среди возможных направлений такой модернизации может быть расширение диапазона визуальной перцепции на ближние ультрафиолетовую и инфракрасную области или создание механизма изменения цвета мочи при возникновении заболеваний. При этом она подчеркивает, что одним из первых к реализации этих возможностей обращается искусство [Ibidem, p. 133]. И это не случайно: ведь, как указывал Лестель, особенности существования искусства и науки в пределах культуры «позволяют художникам выражаться более свободно, чем ученым, и быть более креативными в процессе трансформации живых организмов» [34, p. 158].

Проиллюстрировать это замечание можно на примере проектов «*E. Chromi: Живые цвета от бактерий*» («*E. Chromi: Living Colour from Bacteria*», 2009) Александры Дейзи Гинсберг (*Alexandra Daisy Ginsberg*) и Джеймса Кинга (*James King*); «Золотой голубь» («*Pigeon D'Or*», 2011) Ревитал Кохен (*Revital Cohen*) и Тура ван Балена (*Tuur van Balen*).

В рамках первого проекта, выполненного при участии специалистов из Кембриджского университета, были созданы биобрики (биобрик, биокирпичик (от англ. *BioBrick*) – стандартизированный фрагмент ДНК, имеющий определенную структуру и выполняющий определенную функцию), каждый из которых, будучи встроенным в геном бактерии *E. coli*, обеспечивал возможность синтеза веществ определенного цвета – желтого, зеленого, синего, коричневого или фиолетового. Используя такие биобрики совместно с другими, можно «программировать» бактерии для выполнения полезных функций, например вырабатывать красные пигменты в токсичной среде или окрашивать экскременты в зависимости от патогенной среды при приеме внутрь. Новым бактериям авторы дали название *Escherichia cromi* (*E. chromi*).

В рамках второго проекта Кохен и ван Бален в сотрудничестве с биохимиком Джеймсом Чеппелем (*James Chappell*) используют методы синтетической биологии для превращения голубей в городских санитаров. На первом этапе научно-удожественного исследования они спроектировали новый биобрик, встраивание которого в геном бактерий обеспечивает выработку ими липазы. Затем, на втором этапе, используя его совместно с биобриком, обеспечивающим снижение *pH*, авторы изменили генетическую информацию бактерий *Lactobacillus*, которые присутствуют в естественной флоре пищеварительного тракта голубей, превратив их в биологические устройства, производящие вещество, схожее по свойствам с моющим средством для стекол. Попадая в организм птиц, эти модифицированные бактерии приводят к тому, что фекалии голубей фактически превращаются в биологическое моющее средство.

Что же касается проекта Каца по созданию флуоресцирующего кролика, то хотя он и не привел к распространению использования трансгенных технологий для модифицирования людей, но положил начало целой серии исследований в области создания трансгенных организмов, экспрессирующих зеленый флуоресцентный белок, в том числе: головастика африканской шпорцевой лягушки *Xenopus laevis* (Дмитрий Булатов с соавт., 2001), кур и свиней (Брюс Вайтлоу (*Bruce Whitelaw*) с соавт., 2004), собак (Байонг-чан Ли (*Byeong-Chun Lee*) с соавт., 2009), кошек (Эрик Поэшла (*Eric Poeschla*) с соавт., 2011) и даже приматов – игрунок *Callithrix jacchus* (Эрика Сасаки (*Erika Sasaki*) с соавт.).

Несмотря на то, что большинство из указанных выше проектов были реализованы не ради искусства, анализируя многие актуальные научно-исследовательские проекты, нельзя не согласиться с Булатовым в том, что их авторы рассматривают «модификацию организма, внешнего вида животного, или растения, или даже молекулы ДНК» не иначе как «художественное действие», не укладывающееся в рамки оппозиционных категорий «полезно/бесполезно», «правильно/неправильно» или «опасно/безопасно» [10, с. 59]. В пользу этого свидетельствует также тот факт, что автор термина «трансгенное искусство» Эдуардо Кац фактически определяет трансгенное искусство как «новую форму искусства, основанную на использовании генной инженерии для создания уникальных живых существ» [33]. Кац рассматривает «трансгенное искусство» как продолжение своих научно-художественных исследований в рамках телепрезентационного (*telepresence*) и биотелематического (*biotelematic*) искусств, отмечая при этом, что одним из методов, которые он использует для создания произведений трансгенного искусства, является апроприация [Ibidem].

Что касается трансгенного искусства, то Кац рассматривает его как частный случай биологического искусства [31, р. 12], к которому относит такие свои работы, как «Капсула времени» («*Time Capsule*», 1997) и «*A-positive*» (1997).

Одна из работ Каца, а именно уже упоминавшаяся нами выше работа «Бытие» («*Genesis*», 1999), отражает фиксируемое в «постгеномном мире» смещение интересов от геномики, то есть изучения генов и их функций, к протеомике, то есть изучению белков и их функций. Кац отмечает, что одной из важнейших задач протеомики является «визуализация трехмерной структуры белков», подчеркивая, что «если первая фаза Бытия фокусировалась на создании и мутации синтетического гена», то «вторая фаза, выполненная в 2000-2001 годах, была сфокусирована на белке, создаваемом на основе синтетического гена – белке «*Genesis*»» [32, р. 171-172].

Впервые используя термин «био-арт» в 1997 году, Кац фактически ограничивает его проектами, в рамках которых реализуются «биологические действия» («*biological agency*»), выходя за его пределы работы, представляющие собой «биологические объекты» («*biological objecthood*») [Ibidem, р. 164]. Он указывает на необходимость четко различать био-арт и такие формы искусства, в рамках которых «для исследования тем, связанных с биологией, используются только традиционные или цифровые средства», как, например, «картины хромосом, созданные средствами живописи или скульптуры, или цифровая фотография, посвященная проблеме клонирования детей» [31, р. 19]. Таким образом, Кац выводит работы, обозначаемые Такером как «закрывающиеся в обращении традиционных форм искусства к биологическим проблемам» [42, р. 39], Эндриус – как «раскрывающиеся связанные с биологическими науками темы с использованием традиционных техник (живописи, скульптуры, фотографии)» [19, р. 127-128], а Митчеллом – как «использующие биотехнологию как тему» [36, р. 20-22], за пределы био-арта.

Кац определяет биологическое искусство как «новое направление в современном искусстве, которое манипулирует процессами жизни». Он отмечает, что в рамках биоискусства исследователи могут использовать «свойства жизни и живых материалов, изменяя организмы в пределах их видов или изобретая живое с новыми характеристиками», а также «эволюционные стратегии, которые предлагают альтернативные понимания красоты или оригинальности». Кац указывает, что в рамках биоискусства используется один или одновременно

несколько из следующих методов: «оформление биоматериалов в специфические инертные формы; необычное использование биотехнологий или биотехнологического оборудования; создание или преобразование живых организмов с (или без) их интеграцией в социальную или окружающую среду» [31, p. 18].

Кац подчеркивает, что «биоискусство создает не столько новый объект [*object*]... сколько новый субъект [*subject*]», что «биоискусство нельзя классифицировать как реди-мейд, концептуальное искусство, ситуационизм, или социальную скульптуру». Он отмечает, что «если современное искусство создает объекты (живопись, скульптуру, реди-мейд), окружение (инсталляция, ленд-арт), события (перформансы, хеппенинги, телекоммуникационные обмены) и нематериальные работы (видео, цифровые произведения, вебсайты)», то основными материалами биоарта являются онтогенез (создание организма) и филогенез (эволюция видов), и оно «открывает себя целому ряду живых процессов и сущностей – от молекул ДНК и мельчайших вирусов до самых больших млекопитающих и их эволюции» [Ibidem, p. 12-20]. Существенным же признаком, который позволяет выделить биологическое искусство из множества других художественных стратегий и движений, Кац считает «манипулирование биологическими материалами на различных уровнях (живых клеток, белков, генов, нуклеотидов) и фактически создание новой жизни» [Ibidem, p. 20].

Проследив историю биологического искусства, Кац отмечает, что первым современным художником, который в середине 1930-х годов обратился к созданию новых живых организмов с использованием генетических технологий и при этом рассматривал такие технологии как художественные средства, был американский художник, фотограф, куратор и селекционер Эдвард Штейхен (*Edward Steichen*), однако понимание биологии как художественного средства фактически утвердилось только благодаря работам Джорджа Гессерта (*George Gessert*), который позиционировал свои цветочные гибриды как произведения современного искусства [Ibidem, p. 10-11]. Сам же Гессерт писал, что когда в середине 1980-х годов «начал исследовать гибридизацию как расширение живописи», то ничего не знал ни о выставке дельфиниумов Эдварда Штейхена в Музее современного искусства в 1936-м году, ни о том, что Джо Дэвис, Алексис Рокмэн, Кевин Кларк, Деннис Ашбо (*Dennis Ashbaugh*) и Лэрри Миллер (*Larry Miller*) «уже повторно ввели (реинтродуцировали) генетику в искусство» [29, p. 188-194].

Из более поздних работ биоискусства Кац приводит в том числе следующие (по группам): манипулирование бактериями – Марк Куинн (*Marc Quinn*); белками и генами – Джо Дэвис (*Joe Davis*), Регина Триндад (*Regina Trindade*); растениями – Натали Еремеевко (*Natalie Jeremijenko*); культурами тканей – Орон Кэтс (*Oron Catts*), Ионат Цурр (*Jonat Zurr*); соматические модификации – Марта де Минеизиш (*Marta de Menezes*); бридинг-проекты (*breeding projects*) – Брендон Баллендже (*Brandon Ballengee*); необычное использование лабораторного оборудования – Пол Ванус (*Paul Vanouse*) и Пол Перри (*Paul Perry*) [31, p. 20].

Кац отмечает, что биотехнологии развиваются столь интенсивно, что сегодня уже фактически стерты границы между природным и искусственным, что недалек тот день, когда ученые смогут легко «создавать полностью синтетические живые организмы» [Ibidem, p. 2]. Именно в рамках развития этого сценария биохудожник из Японии Хуан М. Кастро (*Juan M. Castro*) проводит научно-художественные исследования в области липидной архитектуры («Липиды между двух миров» (*«Fat Between Two Worlds»*), 2013), а Александра Дейзи Гинсберг (*Alexandra Daisy Ginsberg*) предлагает задуматься о введении в научный обиход новой таксономической единицы – синтетического царства (*The Synthetic Kingdom*) [30].

Возможно, не далеко также тот день, когда на продуктах питания в графе «состав» можно будет встретить надпись «мясо, идентичное натуральному». И первый шаг на пути к этому сделало актуальное искусство, когда в начале 2000-х годов в рамках «Проекта культуры и искусства тканей» Каттс с соавторами представили «полуживые стейки», выращенные из клеток скелетных мышц внутриутробного плода овцы и клеток скелетных мышц лягушки, полученных с помощью биопсии («Бесплотная кухня» (*«Disembodied Cuisine»*), 2000-2003).

В таких условиях могут стать абсолютно рутинными такие приводимые Кацем технологии репродукции человека, как клонирование, гаплоидизация (преобразование ядра мужской или женской соматической клетки в гаплоидную, т.е. содержащую единственный набор хромосом, с тем, чтобы она функционировала как половая клетка) или слияние овоцитов (слияние незрелых яйцеклеток двух женских особей), что позволит довести процесс легализации однополых браков, активно распространяющийся после Каирской международной конференции ООН по народонаселению и развитию 1994 года, до логического завершения, предоставив таким семьям возможность иметь собственных (в генетическом смысле) детей. Более того, не исключено, что дальнейшее развитие технологий репродукции позволит легко создавать организмы, несущие генетический материал трех и более родителей, что, вероятно, потребует легализации многоособиных браков.

Возвращаясь непосредственно к проблемному полю биологического искусства, отметим, что, по мнению Каца, самым его существенным свойством является существование *in vivo* («в (на) живом») (*«Bio art is in vivo»*) [31, p. 19]. Эта позиция Каца, непосредственно связанная с вопросом о демаркации границ биологического искусства, близка точке зрения французского биолога и художника Луи Бека (*Louis Bec*).

Бек не случайно использует термин «живое искусство» (*«-life art»*), подчеркивая, что он является наиболее общим термином, обозначающим специфическую форму искусства, в пределах которой художественные и научные практики объединяются в целях создания художественных произведений с использованием живых материалов. Фактически, по Беку, «живое искусство» берет свое начало от архаических практик «ритуальных и символических репрезентаций живого», «телесного искусства» (*«-corporeal art»*) и активно использующего зоотехнологии (к которым, очевидно, автор относит и технологии селекции) «животного искусства» (*«-animal art»*), расширенных за счет инновационных биотехнологий, в том числе технологий соматической гибридизации, клонирования, геной терапии и геной инженерии. По мнению исследователя, именно использование таких инновационных технологий в рамках актуальных практик «биотехнологических искусств» (*«-biotechnological arts»*) во многом определило оформление «живого искусства» [22, p. 84-85].

Возможность существования биоарта исключительно *in vivo* признают многие биохудожники. Не случайно австралийские художники-исследователи Орон Каттс и Ионат Цурр часто используют термин «живущее искусство» (*«living art»*) [24, p. 239].

Тем не менее многие проекты Каттса и Цурр существуют скорее *in vitro* («в пробирке»), а не *in vivo*. Авторы и сами признают это, используя в отношении многих своих проектов термин «искусство влажной биологии» (*«wet biology art practice»*), а в их описаниях – термин *«in vitro»*. В отношении целой группы своих работ («Куклы беспокойства» (*«Worry Dolls»*, 2000), «Свинные крылья» (*«Pig Wings»*, 2000-2001), «Бесплотная кухня» (*«Disembodied Cuisine»*, 2000-2003)) они используют термин «полуживые» (*«semi-living»*), отмечая, что «полуживые существа созданы из живых и неживых материалов и представляют собой новые субавтономные сущности, обнаруживающие себя на размытой границе между живым/неживым, выращенным/сконструированным, родившимся/произведенным, объектом/ субъектом». Они отмечают, что «проблема существования полуживого или части живого существа, поддерживаемой живой вне и независимой от него» редко обсуждалась из-за того, что располагалась «в пределах научного контекста», и что эта ситуация изменилась во многом благодаря тому, что в настоящее время «полуживые перенесены из лабораторий в художественный контекст» [Ibidem, p. 231-232].

При этом Каттс и Цурр подчеркивают важность того, что на выставках и в галереях «полуживые» должны экспонироваться *in vitro* [Ibidem, p. 237]. В этой связи уместно вспомнить Пола Перри, который указывал, что гибридома непременно должна быть «физически представлена» в пространстве экспозиции, а также Роберта Митчелла, писавшего, что «биохудожники используют методы и технологии лабораторных биологических исследований для того, чтобы создавать живые произведения искусства и затем сохранять их живыми в пространстве художественной галереи» [36, p. 4]. Именно поэтому, экспонируя работу «Свинные крылья», Каттс и Цурр стараются показать крылья «живыми», а поскольку поддерживать их в «живом» состоянии во время транспортировки сложно, художники разработали «ритуал... убийства скульптур», который, как пишут авторы, подчеркивает «темпоральный характер живущего искусства» [24, p. 239].

Таким образом, «обратной стороной» «живущего искусства» становится его смертность. Так, продолжительность жизни произведений из проекта «Природа?» (*«Nature?»*) Марты де Минизиш ограничена продолжительностью жизни бабочек, а полуживых кукол и свинных крыльев Каттса и Цурр – временем жизни тканей, из которых они выращены. Даже неподвластная апоптозису гибридома Перри погибнет вне биореактора. В таком аспекте биологическое искусство вполне можно рассматривать как шаг к возвращению произведению искусства ауры существования «здесь и сейчас», то есть к возвращению того, чего искусство, говоря словами Вальтера Беньямина, лишилось «в эпоху технической воспроизводимости» [1] (хотя, безусловно, вопрос о существовании произведения искусства в эпоху его биологической воспроизводимости не является тривиальным и требует глубокого отдельного исследования).

В целом необходимо отметить, что в настоящее время термин «биологическое искусство» получает все более широкое распространение как в научной, так и в художественной среде.

Теоретик и историк искусства Барбара Мариа Стаффорд (*Barbara Maria Stafford*) из Чикагского университета (США) использует термины «биохудожник» (*«bioartist»*) и «биохудожник-исследователь» (*«bioartist-researcher»*) (а также термин «трансгенное искусство» (*«transgenic art»*)) [41, p. 375-381]).

Португальский биохудожник Марта де Минизиш (*Marta de Menezes*) использует термин «биологическое искусство» (*«Biological Art»*), отмечая, что современные биотехнологии позволяют использовать биологию как новую среду искусства и что сегодня мы являемся свидетелями рождения новой формы искусства – искусства, создаваемого в пробирках и использующего лаборатории в качестве художественных мастерских. Она пишет, что «по аналогии с фотографией, видео и компьютерными технологиями» биотехнологии могут быть успешно использованы художниками, однако, «в отличие от фотографии или видео, биологическое оборудование практически недоступно вне стен научно-исследовательских лабораторий», и потому «художники, которые хотят использовать биотехнологии в своем творчестве, вынуждены сотрудничать с научными лабораториями» [28, p. 215-217].

Аналогичная ситуация складывалась в период зарождения цифрового компьютерного искусства, когда вплоть до начала 1980-х годов (когда появились недорогие персональные компьютеры) цифровые художники либо сами были учеными, либо были вынуждены сотрудничать с ними [7, с. 51-101]. Небезынтересно, что Марта де Минизиш рассматривает биотехнологии «с их клонами и трансгенными организмами» как пришедшие на смену электронике «с ее компьютерами и робототехникой» [28, p. 217].

В этой связи нельзя не вспомнить, что формирование трансдисциплинарной области научного искусства, частным случаем которого является искусство биологическое, во многом обусловлено развитием цифровых компьютерных технологий, которые парадоксальным образом обусловили ускорение процесса интеллектуализации, формализации и автоматизации искусства, с одной стороны, и распространение интуитивного синтетического суждения в науке – с другой [6].

Очевидно, что не далек тот день, когда биотехнологии и биотехнологическое оборудование станут настолько же доступными, как и персональные компьютеры. Тем не менее, развивая рынок биоматериалов и популяризируя биотехнологии, следует учитывать предупреждение Марты де Минизиш о том, что, «учитывая вопросы безопасности, художникам, вероятно, лучше использовать лаборатории как художественные мастерские, а не наоборот – превращать свои мастерские в лаборатории» и что «художник, который хочет использовать биотехнологии в своем творчестве, должен получить основы знаний по их применению в экспериментальных системах» [28, p. 217-218].

Помимо уже рассмотренных нами выше терминов, связанных с биологическим искусством, необходимо отметить еще несколько.

Признавая основополагающую роль биотехнологий в биологическом искусстве, французский философ Ив Мишо (*Yves Michaud*) использует термины «биотехнологическое искусство» (*–biotechnological art*”), его сокращенную версию – «биотех-арт» (*–biotech art*”), а также термин «биотехнологические художественные практики» (*«biotechnological artistic practices»*). Он определяет биотехнологическое искусство как ряд художественных практик, «использующих биологические процессы, такие как имплантация, скарификация, пирсинг, татуаж, культуры тканей, а также естественные процессы декомпозиции и разложения» [35, р. 387-394].

Нам представляется, что такая трактовка несколько расширена и что биотехнологическое (а соответственно, и биологическое) искусство следует рассматривать как частный случай научного искусства, в рамках которого для создания художественно-научных произведений используют биотехнологии, основанные на инновационных достижениях генетики, геномики, протеомики и других передовых областей биологии.

Приведем еще несколько терминов. Джо Дэвис для обозначения трансдисциплинарной области искусства и генетики использует термин «генетическое искусство» (*–Genetic art*”) и связанный с ним термин «генетический художник» (*–genetic artist*”), а также термин «геномное искусство» (*–Genomic art*”), предполагающий создание произведений искусства «в масштабе... геномов» [26, р. 260-262].

Практически все художники-исследователи, работающие в рамках биоискусства, отмечают, что научные исследования оказывают на актуальное искусство существенное влияние. Орон Каттс и Ионат Цурр, например, предложили принципиально новый подход к созданию кинетических скульптур с использованием культур мышечных волокон [24, р. 245], а Джо Дэвис зафиксировал в пределах актуального искусства смещение «от традиций натурализма как миметической репрезентации к непосредственному манипулированию жизнью», когда создаваемое искусство «тождественно природе» [26, р. 262-266]. Эдуардо Кац уверен, что «генная инженерия продолжит вносить глубокие изменения в искусство» [32, р. 180], а Джордж Гессерт – что «чем больше художники исследуют генетику и эволюцию, тем лучше» [29, р. 192]. На новые возможности, открывающиеся перед искусством в результате взаимодействия с синтетической биологией, указывал также Д. Х. Булатов. При этом он подчеркивал, что, обращаясь к технологиям синтетической биологии, художники должны рассматривать их не как способ борьбы с природой, но как продолжение бесконечного развития природы, в котором человек, возможно, является лишь ее инструментом, ее способом осознать самое себя [2, с. 59].

Все это не случайно. Как уже отмечалось выше, в основе многих работ биологического искусства (как и научного искусства в целом) либо лежат результаты научных исследований, либо такие работы были выполнены в сотрудничестве с учеными. Так, например, Каттс и Цурр отмечали, что обращение художников к «ваянию живыми тканями» во многом было обусловлено знакомством с проектом Чарльза Ваканти (*Charles Vacanti*), в рамках которого мышь использовалась в качестве живого биореактора [24, р. 233] (здесь имеется в виду проект 1990-х годов по созданию искусственных органов на основе биоразлагаемых полимерных материалов, известный как проект «мышь-ух» (*«mouse-ear»* или *«earmouse» project*)), а проект «Природа?» (*«Nature?»*, 1999-2000) Марты де Минизиш был выполнен в сотрудничестве с исследователями из лаборатории профессора Пола Брейкфилда (*Paul Brakefield*) Лейденского университета, исследовавшими процесс развития узоров крыльев бабочек.

Часто в художественно-научных проектах биологического искусства используют методы и техники биологических исследований. Например, в проекте *«nucleArt»* (2000-2002) для раскрашивания ядер клеток Марта де Минизиш использовала цитогенетический метод флюоресцентной гибридизации *in situ* («на месте», то есть непосредственно в пределах организма или ткани) (*Fluorescence In-Situ Hybridisation – FISH*) [28, р. 225].

Однако взаимоотношения между наукой и искусством предполагают их взаимное влияние. В этой связи Такер отмечал, что «проекты биоискусства могут внести значительный вклад в дискурс по проблемам биотехнологии» [42, р. 39], Дэвис писал, что использование художниками «методов молекулярной генетики и молекулярной биологии может привести к развитию самих этих технологий, пониманию генетики, а также развитию геномики» [26, р. 262], а де Минизиш подчеркивала, что «взаимодействие между художниками и учеными может быть плодотворным для обеих сторон» [28, р. 226].

По признанию де Минизиш, несмотря на то, что ее научно-художественные исследования основаны на «научно-спроектированных экспериментах», иногда они «приводили к неожиданным результатам и постановке научных вопросов, ответы на которые требовали дальнейших научных исследований». При этом часто такие результаты были следствием «попыток использовать технологии необычным способом». Например, в процессе работы над проектом «Природа?» она использовала несколько процедур, которые ранее никогда не тестировались, такие как трансплантация клеток между бабочками разных видов. Биохудожник признает, что «развитие знания» не является ее основной целью и что, работая в научно-исследовательских лабораториях, она «не делает науку». Более того, она отмечает, что «мотивации и стратегии художников и ученых существенно различны, даже когда они работают в одних и тех же лабораториях», но при этом результаты их сотрудничества могут «привести к достижениям как в искусстве, так и в науке» [Ibidem, р. 225-227].

Точно так же, как в постмодернистском концептуальном искусстве произошла реабилитация эклектики и дилетантизма, сегодня мы наблюдаем восстановление в правах долгое время осуждаемой и вследствие этого забытой утилитарной функции искусства. Актуальное искусство утилитарно в высшем смысле этого слова. Ему не чужды художественный эксперимент и извлечение практической пользы от искусства, идет ли речь о гуманитарных технологиях [11] или ставится вопрос об энергетической емкости искусства, как это делали в конце XIX – начале XX века Г. Спенсер, Т. Липпс, З. Фрейд, а в России известные литературоведы А. Потебня,

А. Веселовский, Д. Овсянко-Куликовский в отношении экономии душевной энергии через комическую сторону искусства и шире – через организацию и функционирование обычного разговорного языка [12].

Биологическое искусство извлекает пользу из самого сокровенного – из всего многообразия живого. Этика и эстетика выступают здесь как регуляторы в сфере пока еще совершенно новых технологий, где слились воедино творческая интуиция и воображение художника с расчетом и выдумкой биоинженера. Этика, на наш взгляд, преимущественно нацелена на сохранение человека как особого антропологического вида, в то время как эстетика, наоборот, поощряет самые смелые и отчаянные эксперименты, часто дающие, как это видно из приведенных нами примеров, совершенно поразительные результаты.

Тот факт, что при создании произведений биоискусства могут быть задействованы манипуляции с генетическим материалом, говорит об очень многом. Прежде всего, это касается судьбы самого эстетического субъекта. Если в предшествовавшем биологическому искусству постмодернистском концептуальном искусстве наблюдалось разрушение субъективности и, начиная с поп-арта, культивировался объектный тип творчества, то в биоискусстве, наоборот, рождается новый, неизвестный ранее вид субъективности. Как при клонировании, произведение био-арта сохраняет подобие, но теряет образ, являясь особым видом биологического симулякра. Для эстетики это означает разрушение в биоискусстве социальных и культурных связей. Такие связи создавались на протяжении истории всего мирового искусства. Со стороны науки этому способствовала предикативная логика, картезианское *cogito*, а также кантовский трансцендентальный субъект (априорное знание). Со стороны искусства социокультурные связи традиционного и модернистского искусства обеспечивала категория «художественное», а также катарсис, метафора, принадлежность произведения определенному стилю.

Романтический взгляд на историю обеспечивал вектор развития искусства от прошлого к настоящему и будущему. Первые сомнения в отношении романтического взгляда на историю были высказаны со стороны интертекстуальности постмодернистского искусства; прошлое и настоящее здесь соединяются в некоем едином апроприативном художественном (или внехудожественном) образовании. Био-арт занял в этом вопросе еще более радикальную позицию. Теряя социокультурные основания, биологическое искусство приобретает нечто совершенно новое. Такие перемены можно показать на примере использования в искусстве соляной энергии.

В 1601 году выходит в свет «Город солнца» Томмазо Кампанеллы, где философ выступил с оригинальным проектом использования солнечной энергии для гармонизации жизни на земле. Семь каменных колец, по количеству известных тогда планет Солнечной системы, образуют у Кампанеллы стены города. Кольца должны были иметь определенный угол наклона, чтобы абсорбировать солнечную энергию по принципу гармонического резонанса с энергетикой человека. Заметим, что только сейчас подобные «утопические» проекты по-настоящему начинают интересовать архитекторов.

В отличие от Кампанеллы, современный генный инженер знакомит нас с альтернативным пониманием красоты. Работая в режиме био-арта, он предпринимает попытки вырастить растения, которым не нужен фотосинтез, и, наоборот, разрабатывает проекты по созданию человека, способного непосредственно реализовать процесс фотосинтеза, с тем, чтобы получать энергию непосредственно от солнца по образцу современных растений.

Находясь в некоем промежутке между изящным (*fine-art*) и концептуальным искусством, био-арт культивирует новую субъективность с отличным от существовавшего ранее набором рецептивных чувств и эмоциональных переживаний. Отсюда и основной эстетический вектор развития биологического искусства – культивирование новой, альтернативной красоты в отличие от красоты, создаваемой изящным искусством. Примерно то же самое можно наблюдать и в цифровом искусстве: либо компьютер является «продолжением руки» художника, оставаясь инструментом, мало чем отличающимся от традиционных кисти и палитры; либо он выходит из повиновения художнику, открывая путь новому «искусственному искусству» [13, с. 150-175].

Новая красота, повлекшая за собой появление нового субъекта, ставит под сомнение не только основы традиционной эстетики, но и традиционную эпистемологию с центральными в ней понятиями истины и знания, основанными на репрезентации.

И последнее замечание. Многие художники-исследователи, работающие на стыке актуального искусства и генетики, воспринимают и искусство, и биологию в терминах «генотип» и «фенотип». Пол Перри, например, полагает, что в таком аспекте концепция художественного произведения аналогична генотипу, а ее конкретное материальное воплощение – фенотипу. При этом и в живой природе, и в искусстве именно от фенотипа зависит возможность передачи генотипа «следующим поколениям» [39, р. 211-214].

Интересно, что во вступительной статье к изданию «Проблемы формы» О. Вальцеля 1919 года литературовед В. М. Жирмунский, обращаясь к работам из сборников по теории поэтического языка «Поэтика» (В. Шкловского, Б. Эйхенбаума, Л. Якубинского и др.), вышедших в 1919 году в петербургском издательстве «Academia», отмечал, что предложенная ими схема процесса развития искусства, обусловленного «процессом обновления и приспособления, совершающимся в самом искусстве, независимо от других явлений исторической жизни» имеет «соблазнительное сходство с учением Дарвина» [9, с. 14].

Развивая теорию Дарвина, Докинз в статье «Эволюция эволюционности» (*The evolution of evolvability*, 1981) выдвинул гипотезу о том, «что в каждом поколении животные должны не только успешнее выживать, но и эффективнее эволюционировать», то есть обладать «высокими способностями к эволюционным изменениям, к расширению изменчивости» [4, с. 437-438], или, иными словами, что естественный отбор работает на ген, для которого свойство изменяться само по себе является эволюционным преимуществом.

Скорость эволюционных изменений, направляемых искусственным отбором, на порядки превышает скорость эволюционных изменений, направляемых естественным отбором: если эволюция брахиопод *Lingula* протекает со скоростью микродарвинов (один дарвин – скорость эволюционных изменений, определяемая

изменением измеряемой характеристики организма в e раз за один миллион лет), а лошади (по оценке Холдейна) со скоростью 40 миллиардов, то скорость эволюции домашних животных, подвергающихся искусственному отбору, оценивается в килодарвинах [Там же, с. 346]. Разработка технологий трансгенетики (межвидовых и даже межцарственных) позволяет человеку еще более ускорить процесс эволюции, в том числе своего вида, а следовательно, предоставляет ему существенные эволюционные преимущества.

Использование технологий синтетической биологии для создания художественных произведений достаточно хорошо согласуется с описанной выше схемой, а приведенные нами выше примеры и исследования свидетельствуют о том, что в настоящее время на стыке актуального искусства и синтетической биологии складывается трансдисциплинарная область биологического искусства (биоискусства, био-арта), и очевидно, что именно эта область определит основные тенденции дальнейшего развития научного искусства, а возможно, и актуального искусства в целом.

Список литературы

1. **Беньямин В.** Произведение искусства в эпоху его технической воспроизводимости: избранные эссе / под ред. Ю. А. Здороваго. М.: Медиум, 1996. 270 с.
2. **Булатов Д.** Новое состояние живого: к вопросу о технобиологическом искусстве // Гуманитарная информатика. 2011. Вып. 6. С. 55-64.
3. **Гагарин В. Е., Ерохин С. В., Штепа В. И.** Международный опыт институализации научного искусства // Вестник Томского государственного университета. 2012. № 2 (355). С. 37-41.
4. **Докинз Р.** Самое грандиозное шоу на Земле: доказательства эволюции / пер. с англ. Д. Кузьмин. М.: Астрель; CORPUS, 2012. 496 с.
5. **Дэвис Д.** Монстры, карты, сигналы и коды // Логос. 2006. № 4 (55). С. 93-111.
6. **Ерохин С. В.** Теория и практика научного искусства. М.: МИЭЭ, 2012. 208 с.
7. **Ерохин С. В.** Эстетика цифрового изобразительного искусства. СПб.: Алетейя, 2010. 432 с.
8. **eСОЗНАНИЕ/eCONSCIOUSNESS:** каталог Международной художественной выставки (Москва, ЦДХ, 18-22.IX.2013) / научная редакция и тексты д. филос. н. С. В. Ерохина. М.: ЦДХ, 2013. 48 с.
9. **Жирмунский В. М.** К вопросу о «формальном методе» // Вальцель О. Проблема формы в поэзии. Петербург: ACADEMIA, 1923. С. 5-23.
10. **К вопросу о генетически модифицированном живописании:** круглый стол // Логос. 2006. № 4 (55). С. 58-79.
11. **Мигунов А. С.** Искусство и современные гуманитарные технологии // Экспериментальное искусство: влияние теории на художественное творчество: сборник статей / под ред. О. Личчиарделло, С. Ломбардо, В. Петрова. М.: ГИИ, 2011. С. 14-38.
12. **Мигунов А. С.** Энергетическая емкость искусства // Научное и постнаучное в современной эстетике: мат-лы II Овсянниковской международной эстетической конференции (ОМЭК II). М.: Книга и Бизнес, 2006. С. 110-117.
13. **Мигунов А. С., Ерохин С. В.** Алгоритмическое искусство. СПб.: Алетейя, 2010. 280 с.
14. **Научное искусство:** материалы I Международной научно-практической конференции (МГУ имени М. В. Ломоносова, 04-05.04.2012) / под ред. В. В. Миронова. М.: МИЭЭ, 2012. 288 с.
15. **Петров В. М.** Наука и искусство: зачем взаимодействовать? // Экспериментальное искусство: влияние теории на художественное творчество: сборник статей / под ред. О. Личчиарделло, С. Ломбардо, В. Петрова. М.: ГИИ, 2011. С. 7-12.
16. **Уилсон С.** Искусство и наука как культурные действия // Логос. 2006. № 4 (55). С. 112-126.
17. **Фейнберг Е. Л.** Две культуры: интуиция и логика в искусстве и науке. Фрязино: Век 2, 2004. 288 с.
18. **Флобер Г.** Собр. соч. в 5-ти т. М.: Правда, 1956. Т. 5. 495 с.
19. **Andrews L. B.** Art as a Public Policy Medium // Signs of Life: Bio Art and Beyond / ed. by E. Kac. Cambridge – L.: The MIT Press, 2009. P. 124-149.
20. **Anker S.** Visual Culture and Bioscience (Issues in Cultural Theory) / Center for Art, Design and Visual Culture, UMBC. 2009. 246 p.
21. **Anker S., Nelkin D.** The Molecular Gaze: Art in the Genetic Age. Cold Spring Harbor, N. Y.: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2004. 246 p.
22. **Bec L.** Life Art // Signs of Life: Bio Art and Beyond / ed. by E. Kac. Cambridge – L.: The MIT Press, 2009. P. 83-92.
23. **BIOMEDIALE.** Современное общество и геномная культура / под ред. Д. Булатова. Калининград: КФ ГЦСИ; ФГУИПП «Янтарный сказ», 2004. 500 с.
24. **Catts O., Zurr I.** Semi-Living Art // Signs of Life: Bio Art and Beyond / ed. by E. Kac. Cambridge – L.: The MIT Press, 2009. P. 231-247.
25. **Clarke K.** From The Blood of Poets // Art Journal. Spring 1996. Vol. 55. № 1: Contemporary Art and the Genetic Code. P. 27-29.
26. **Davis J.** Cases for Genetic Art // Signs of Life: Bio Art and Beyond / ed. by E. Kac. Cambridge – L.: The MIT Press, 2009. P. 249-266.
27. **Davis J.** Microvenus // Art Journal. 1996. Vol. 55. № 1. Contemporary Art and the Genetic Code. P. 70-74.
28. **De Menezes M.** Art: In Vivo and In Vito // Signs of Life: Bio Art and Beyond / ed. by E. Kac. Cambridge – L.: The MIT Press, 2009. P. 215-229.
29. **Gessert G.** Why I Breed Plants // Signs of Life: Bio Art and Beyond / ed. by E. Kac. Cambridge – L.: The MIT Press, 2009. P. 185-197.
30. **Ginsberg A. D.** The Synthetic Kingdom // Second Nature. 2010. № 3. P. 266-284.
31. **Kac E.** Art that Looks You in the Eye: Hybrids, Clones, Mutants, Synthetics, and Transgenics: Introduction // Signs of Life: Bio Art and Beyond / ed. by E. Kac. Cambridge – L.: The MIT Press, 2009. P. 1-27.
32. **Kac E.** Life Transformation – Art Mutation // Signs of Life: Bio Art and Beyond / ed. by E. Kac. Cambridge – L.: The MIT Press, 2009. P. 163-184.
33. **Kac E.** Transgenic Art [Электронный ресурс] // Leonardo Electronic Almanac. 1998. Vol. 6. № 11. URL: <http://mitpress.mit.edu/e-journals/LEA> (дата обращения: 12.04.2012).
34. **Lestel D.** Liberating Life from Itself: Bioethics and Aesthetics of Animality // Signs of Life: Bio Art and Beyond / ed. by E. Kac. Cambridge – L.: The MIT Press, 2009. P. 151-160.

35. **Michaud Y.** Art and Biotechnology // Signs of Life: Bio Art and Beyond / ed. by E. Kac. Cambridge – L.: The MIT Press, 2009. P. 387-394.
36. **Mitchell R.** Bioart and the Vitality of Media. Seattle – L.: The University of Washington Press, 2010. 168 p.
37. **Myers W.** Bio Design. Nature, Science, Creativity. N. Y.: The Museum of Modern Art, 2012. 288 p.
38. **Paul C.** Time Capsule: A Site-Specific Work By Eduardo Kac // Intelligent Agent. 1998. Vol. 2. № 2. P. 4-13.
39. **Perry P.** Good and Evil on the Long Voyage // Signs of Life: Bio Art and Beyond / ed. by E. Kac. Cambridge – L.: The MIT Press, 2009. P. 211-214.
40. **Reichle I.** Art in the Age of Technoscience: Genetic Engineering, Robotics, and Artificial Life in Contemporary Art. Springer Vienna Architecture, 2009. 422 p.
41. **Stafford B. M.** From Genetic Perspective to Biohistory: The Ambiguities of Looking Down, Across, and Beyond // Signs of Life: Bio Art and Beyond / ed. by E. Kac. Cambridge – L.: The MIT Press, 2009. P. 373-386.
42. **Thacker E.** Open Source DNA and Bioinformatic Bodies // Signs of Life: Bio Art and Beyond / ed. by E. Kac. Cambridge – L.: The MIT Press, 2009. P. 31-42.
43. **Wilson S.** Art + Science Now. N. Y.: Thames & Hudson, 2012. 208 p.

BIOLOGICAL ART

Erokhin Semen Vladimirovich, Doctor in Philosophy
Migunov Aleksandr Sergeevich, Doctor in Philosophy
Lomonosov Moscow State University
SErohin@ru.ru; asmig42@mail.ru

Within the framework of the article the authors analyze the process of the formation of biological art trend as a particular case of science art – the transdisciplinary area, in which the synthesis of discursive thinking and intuitive estimation is realized supposing the adaptation of the methods of natural and exact sciences for the creation of scientifically-grounded art, and art methods – for the formation of new science theories. The authors also reveal the potential of the integration of art and biological sciences including the potential of using the technologies of synthetic biology in actual art.

Key words and phrases: actual art; science art; biological art; biotech art; genetic art; transgenic art.

УДК 111.1; 130.3; 141.154

Философские науки

Статья посвящена проблеме взаимосвязи сознания и энергии в религиозно-философских учениях Востока. Автор отмечает, что исходное сознание, в соответствии с индийской философией, включает энергию для творения мира. Системы индийской и тибетской йоги рассматривают два основных пути развития сознания – путь увеличения энергии и путь понимания, приводящие к одному результату – реализации высшего сознания. Автор делает вывод, что сознание может пониматься как особый непространственный смысловой вид энергии, отражающий состояние пространственно-временных форм.

Ключевые слова и фразы: индийская философия; атман; восьмеричный путь; самадхи; сознание; учение йоги; энергетическое понимание сознания; энергия сознания; энергия.

Жульков Михаил Вячеславович, к. филос. н.
Ивановский государственный университет
mzh1@mail.ru

ВОСТОЧНЫЙ ПУТЬ САМОСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА: ТОЖДЕСТВО ЭНЕРГИИ И СОЗНАНИЯ[©]

Возможности, цели и методы саморазвития человека становятся важной частью современного мировоззрения и общественного развития. Восточная цивилизация более древняя и в своем развитии всегда была ориентирована не только на теоретическое познание мира, но и на практическое применение этих знаний через систему упражнений. Эти знания основаны на глубоком проникновении в тайны человеческой природы, а также на практических применениях этих знаний в течение тысячелетий. В результате, восточная философия выработала понимание тесной взаимосвязи энергии и сознания, чему и посвящена данная статья.

О Творении мира. Согласно представлениям большинства школ индийской философии, Высший Брахма является Абсолютом, Первичной реальностью, универсальным Я. Далее Он становится двойственностью Шива-Шакти, здесь Шива – чистое сознание, Шакти – силовое сознание. Шакти является основой и источником всех видов энергии материи, Шива – источником сознания на всех уровнях [1, с. 29; 6, с. 14; 14, с. 122; 16, с. 663]. Так высшее сознание содержит в себе энергию, необходимую для дальнейшего творения, поддержания и разрушения мира.