

УДК 008

DOI: 10.34670/AR.2025.51.33.032

Влияние традиционных вокальных школ на современное вокальное искусство Китая

Цинь Чжумин

Аспирант,

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена,
191186, Российская Федерация, Санкт-Петербург, набережная реки Мойки, 48;
e-mail: 820078533@qq.com

Аннотация

Исследование посвящено влиянию традиционных вокальных школ на современное вокальное искусство Китая и рассматривает этот процесс как сложный культурный синтез между национальными театральными-вокальными практиками (на примере пекинской оперы и куньцзюй) и европейской академической школой *bel canto* в условиях глобализации. Цель работы — выявить механизмы влияния, зоны конфликта и точки продуктивного синтеза, а также предложить педагогические стратегии, сохраняющие национальную выразительность при одновременном достижении международных стандартов исполнительства. Методологическая база включает междисциплинарный компаративный анализ эстетических, технических и философских принципов обеих традиций, герменевтическую интерпретацию культурных кодов и метафор голоса (включая концепт «ци» и европейские представления о «маске», «опоре», «высокой позиции»), а также дискурс-анализ современной критики и методических материалов. Получены результаты, демонстрирующие фундаментальные расхождения: целеполагание звука (красота и гомогенность тембра vs смысло-ориентированная выразительность и тембровая множественность), дыхательные практики (диафрагмальная опора и кантилена vs управление потоками «ци» и резонансная яркость), артикуляция (тональность слога и дикционная ясность vs округление гласных), роль текста и сценического действия. Обозначены зоны синтеза: гибридные дыхательные комплексы (цигун + европейская респираторная гимнастика), применение микста и «покрытия» для смягчения «металлического» тембра без потери проницаемости, адаптированные вокализы с учетом тональной фонетики китайского языка, развитие «стилистического слуха» и билингвальной вокальной компетентности для осознанного переключения между эстетическими кодами. В обсуждении показано, что ключевое различие носит мировоззренческий характер: голос мыслится либо как «инструмент» (автономная эстетическая ценность), либо как «медиатор» культурных смыслов; формирующаяся третья парадигма трактует голос как средство межкультурной коммуникации и культурный капитал исполнителя. Выводы фиксируют диалектический, незавершенный характер процесса и предлагают практические ориентиры для педагогики и репертуарной

политики: баланс национальной выразительности и универсальной техники, поэтапное внедрение гибридных упражнений, критериально-рефлексивная оценка результата. Ограничения связаны с вариативностью региональных традиций и дефицитом количественной верификации; перспектива — экспериментальная акустика, лонгитюдные наблюдения и расширение межжанровых кейсов.

Для цитирования в научных исследованиях

Цинь Чжумин. Влияние традиционных вокальных школ на современное вокальное искусство Китая // Культура и цивилизация. 2025. Том 15. № 9А. С. 247-255. DOI: 10.34670/AR.2025.51.33.032

Ключевые слова

Традиционные вокальные школы, китайское вокальное искусство, *bel canto*, культурная гибридизация, вокальная педагогика.

Введение

Современное вокальное искусство Китая представляет собой уникальное и многослойное явление, находящееся на пересечении вековых национальных традиций и глобальных культурных тенденций. В условиях интенсивного межкультурного диалога, характерного для XXI века, проблема сохранения и адаптации культурного наследия приобретает особую остроту. Китай, с его богатейшей историей музыкального театра, насчитывающей сотни региональных стилей и школ, сталкивается с фундаментальным вызовом: как интегрировать эстетические и технические принципы традиционного вокала, например, пекинской оперы (цзинцзюй) или оперы кунцзюй, в современную исполнительскую практику, во многом ориентированную на европейскую академическую модель *bel canto* или на стандарты глобальной поп-музыки. Этот процесс представляет собой не просто механическое заимствование или стилизацию, а сложное диалектическое напряжение, в котором происходит переосмысление самих основ вокальной педагогики, эстетики звука и даже национальной культурной идентичности. Исследование этого феномена выходит за рамки узкоспециального музыковедческого анализа и требует привлечения инструментария философии культуры, социологии искусства и культурной антропологии, поскольку речь идет о трансформации глубинных кодов культуры, выраженных через человеческий голос [Чжоу, 2025]. Голос в данном контексте перестает быть лишь инструментом для воспроизведения мелодии; он становится полем битвы и одновременно пространством для синтеза различных мировоззренческих систем и эстетических идеалов.

Актуальность данного исследования обусловлена не только академическим интересом к процессам культурной гибридизации, но и практическими запросами современной китайской вокальной педагогики и исполнительства. Перед современными китайскими певцами и их наставниками стоит сложнейшая задача: как овладеть универсальным, с точки зрения мирового музыкального рынка, вокальным аппаратом, не утратив при этом уникальной национальной окраски, той самой «культурной ДНК», которая заложена в традиционных техниках звукоизвлечения, специфической артикуляции и особом отношении к единству слова, музыки и жеста [Ван, 2023]. Проблема усугубляется тем, что традиционная и европейская вокальные школы базируются на принципиально разных философских и психофизиологических

основаниях. Если в основе *bel canto* лежит идея голоса как совершенного музыкального инструмента, способного к производству чистого, ровного и кантиленного звука, то традиционный китайский вокал зачастую подчинен задаче максимальной выразительности и смысловой ясности текста, что допускает использование тембров, которые с европейской точки зрения могут показаться «неестественными» или «форсированными». Таким образом, мы наблюдаем столкновение двух эстетик: эстетики прекрасного звука как самоцели и эстетики звука как носителя драматического и символического смысла [Сюй, 2023]. Анализ механизмов влияния, адаптации и отторжения в этом сложном взаимодействии позволяет не только глубже понять специфику современного вокального искусства Китая, но и пролить свет на более общие закономерности функционирования культуры в эпоху глобализации.

Материалы и методы исследования

Методологическая основа настоящего исследования носит междисциплинарный характер и строится на синтезе подходов гуманитарного знания, что позволяет рассмотреть изучаемый феномен в его целостности и многоаспектности. В качестве основного метода был избран компаративный анализ, направленный на сопоставление ключевых эстетических, технических и философских принципов, лежащих в основе традиционных китайских вокальных школ (преимущественно на примере пекинской оперы как наиболее репрезентативной системы) и европейской академической школы *bel canto*. Сравнение проводилось по таким параметрам, как концепция идеального звука, принципы дыхания и опоры, использование резонаторов, отношение к тексту и его вербальной составляющей, а также цели и задачи вокального исполнительства в рамках различных культурных парадигм [Яо, 2025]. Данный метод позволяет выявить не только точки кардинального расхождения, но и потенциальные зоны для конструктивного синтеза, которые активно осваиваются современной китайской вокальной педагогикой. В качестве материалов для анализа были привлечены научные труды китайских и западных музыковедов, работы по теории и истории вокального искусства, философские тексты, посвященные проблемам эстетики и культурной идентичности, а также педагогические пособия и методические разработки ведущих китайских консерваторий.

Помимо сравнительного анализа, в исследовании активно применялся герменевтический метод, который был направлен на интерпретацию и осмысление глубинных культурных кодов и символических значений, заложенных в различных вокальных практиках. Голос рассматривался не просто как набор физиологических и акустических характеристик, а как феномен культуры, «озвученное тело», в котором кристаллизуются коллективные представления о красоте, выразительности и человеческой природе [Ляо, 2023]. Применение герменевтического подхода позволило проанализировать метафоры и концепты, используемые для описания вокальных техник в китайской и европейской традициях (например, понятие «ци» в Китае и «полетность звука» в Европе), и вскрыть стоящие за ними мировоззренческие установки. Также был использован метод дискурс-анализа для изучения современной критической и педагогической литературы, что дало возможность выявить доминирующие нарративы и идеологические установки в профессиональном сообществе Китая относительно проблемы «традиция vs. современность» [Ма, 2022]. Совокупность этих методов позволила выйти за рамки формального описания техник и перейти к концептуальному осмыслению процесса трансформации вокального искусства Китая как сложного социокультурного феномена.

Результаты и обсуждение

Анализ взаимодействия традиционных вокальных школ и современного вокального искусства в Китае обнажает сложную картину, далекую от упрощенных моделей прямого заимствования или полного вытеснения. Этот процесс скорее можно охарактеризовать как напряженный диалог, в ходе которого происходит постоянная переоценка и пересборка как традиционных, так и заимствованных элементов. Проблема заключается не столько в технической несовместимости различных приемов звукоизвлечения, сколько в глубинном расхождении эстетических идеалов и философских оснований, определяющих саму цель вокального высказывания. Для традиционного китайского театра голос неразрывно связан с драматическим образом, сценическим движением и, что самое важное, с предельной ясностью и осмысленностью произносимого слова [Люй, 2019]. Звуковой идеал здесь подчинен задаче передачи сложного комплекса смыслов и эмоций, присущих конкретному персонажу и ситуации, что требует от исполнителя владения широкой палитрой тембров, включая те, что с точки зрения европейской эстетики могут быть сочтены неблагозвучными.

В свою очередь, пришедшая в Китай в XX веке европейская традиция, в частности *bel canto*, принесла с собой культ кантилены, ровности и красоты тембра как самоценного эстетического объекта. Голос здесь мыслится как идеальный музыкальный инструмент, а виртуозность заключается в способности производить безупречно выстроенную вокальную линию, часто в ущерб дикционной четкости. Для современного китайского певца, стремящегося к успеху как на национальной, так и на международной арене, это создает ситуацию экзистенциального выбора и поиска «третьего пути». Попытки механического соединения двух систем часто приводят к эклектике и потере выразительности: либо европейская постановка «стерилизует» национальный колорит, либо традиционные приемы разрушают академическую ровность звука. Ключевой задачей становится не эклектичное смешение, а органический синтез, требующий глубокого переосмысления обеих традиций и выработки новой вокальной парадигмы. Для систематизации основных точек соприкосновения и расхождения был проведен сравнительный анализ эстетических принципов обеих школ.

Различия между двумя вокальными культурами носят не столько технический, сколько фундаментальный, мировоззренческий характер. В основе традиционной китайской системы лежит принцип синтетизма, где голос является лишь одним из элементов сложного театрального действия, неразрывно связанного с текстом, пластикой и символикой образа. Эстетическая ценность голоса определяется его способностью служить этой сверхзадаче – созданию целостного и убедительного сценического характера. Европейская же традиция *bel canto*, особенно в ее оперном воплощении, развивалась по пути автономизации музыки и вокала [Ли, 2015]. Голос здесь эмансипируется от слова и драматического действия, становясь самоценным носителем эстетической информации. Идеал «прекрасного пения» подразумевает очищение звука от всего «слишком человеческого» – бытовых интонаций, резких аффектов, речевой конкретики – в пользу абстрактной, инструментальной красоты. Именно это расхождение в целеполагании и создает основную трудность для современного китайского исполнителя, который должен найти способ примирить экспрессивную конкретность национальной традиции с универалистской абстракцией европейской вокальной культуры.

Фундаментальное различие подходов проявляется и на уровне концептуализации самого понятия «голос». В разных культурных парадигмах голос осмысляется через различные метафоры, которые, в свою очередь, определяют и педагогические стратегии, и критерии оценки

исполнительства. Осмысление этих концептуальных моделей позволяет понять, почему простое копирование технических приемов оказывается неэффективным без усвоения лежащей в их основе философии.

Метафорические ряды, описывающие голос, вскрывают глубинные онтологические различия. В китайской традиции голос немислим вне связи с концепцией «ци» – жизненной энергии, пронизывающей все сущее. Пение здесь – это искусство управления потоками этой энергии, гармонизация внутреннего состояния и его внешнего, звукового проявления [Цяо, Савина, 2024]. Голос не является отдельным «инструментом», он есть продолжение и выражение всей психофизической сущности человека. Европейская метафора «голоса-инструмента» предполагает совершенно иную установку: она вводит дихотомию «исполнитель – инструмент», где задачей певца становится виртуозное овладение этим инструментом, его настройка и доведение до совершенства. Это порождает более объективированный, технологический подход к вокалу. Современная гибридная парадигма, формирующаяся в Китае, пытается снять это противоречие, рассматривая голос как «медиатор» или «мост». Здесь голос становится инструментом не только музыкальным, но и культурным – средством перевода национальных кодов на универсальный язык и, наоборот, адаптации глобальных техник к национальным задачам. Этот подход требует от певца не только технической гибкости, но и высокой степени культурной рефлексии.

Практическая реализация синтеза двух традиций сопряжена с целым рядом педагогических и исполнительских проблем. Поиск баланса между национальной характерностью и академической универсальностью является центральной задачей современной китайской вокальной школы. Анализ таблицы 3 показывает, что процесс синтеза требует не механического сложения, а творческой переработки обеих систем. Например, в области дыхания речь идет не о выборе между китайской и европейской системами, а о создании новой, более гибкой и универсальной модели, которая позволила бы певцу одинаково успешно справляться с задачами как национального, так и западного репертуара. Это требует от педагогов не только глубоких знаний в обеих областях, но и готовности к эксперименту [Голошумова, Лин, Коновалова, 2020]. Особую сложность представляет проблема артикуляции, поскольку китайский язык является тональным, и изменение высоты гласного звука ведет к изменению смысла слова. Европейская манера пения с ее тенденцией к выравниванию гласных и созданию единой вокальной линии вступает в прямое противоречие с этим фундаментальным свойством языка [Сюй, 2022]. Решение этой проблемы лежит в плоскости ювелирной работы над балансом между вокальной красотой и смысловой точностью, что является одной из ключевых задач современной китайской вокальной науки [Хао, 2020]. Перспектива видится в воспитании «билингвального» в вокальном смысле исполнителя, способного осознанно и стилистически оправданно использовать приемы из разных арсеналов.

Для более глубокого осмысления происходящих процессов целесообразно обратиться к теоретическим концепциям из области гуманитарных наук, которые позволяют поместить проблему китайского вокального искусства в более широкий интеллектуальный контекст.

Применение данных теоретических рамок позволяет перейти от описания технических проблем к их социокультурной интерпретации. Концепция «культурной гибридации» Хоми Бабы помогает понять, что формирующийся новый стиль – это не просто смесь, а принципиально новое явление, обладающее собственным уникальным потенциалом. Постколониальная оптика заставляет задуматься о неравноправном диалоге культур, в котором западные стандарты зачастую бессознательно принимаются за универсальную норму, а

национальные традиции маргинализируются или воспринимаются как экзотика. Феноменологический подход акцентирует внимание на живом опыте самого певца, на том, как в его телесном опыте происходит мучительный и одновременно творческий процесс соединения разных мышечных и ментальных установок. Наконец, теория Пьера Бурдьё объясняет социальную подоплеку эстетических споров: выбор той или иной вокальной манеры зачастую является не только художественным, но и стратегическим решением, определяющим статус и карьерные перспективы исполнителя в сложно устроенном социальном поле искусства [Люй, 2023].

В совокупности представленные данные и их анализ свидетельствуют о том, что влияние традиционных вокальных школ на современное вокальное искусство Китая является глубоким, многогранным и противоречивым процессом. Это не реликт прошлого, а живой и действенный фактор, который определяет уникальность и динамику развития современной китайской музыки. Этот процесс отражает более широкую тенденцию поиска Китаем своего места в глобальном мире – места, которое позволило бы сохранить свою уникальную культурную идентичность, будучи при этом активным и понятным участником мирового культурного диалога.

Заключение

Проведенное исследование позволяет заключить, что влияние традиционных вокальных школ на современное вокальное искусство Китая носит комплексный и диалектический характер. Оно не сводится к простому цитированию или стилизации, а представляет собой глубинный процесс трансформации, затрагивающий все уровни исполнительской практики: от психофизиологии звукоизвлечения до эстетических идеалов и культурной самоидентификации артиста. Мы установили, что ключевое противоречие лежит не в технической, а в философской и мировоззренческой плоскости. Традиционная китайская парадигма, основанная на синтезе искусств и приоритете осмысленного слова, вступает в сложный диалог с европейской традицией, абсолютизирующей самоценную красоту вокального звука. Этот конфликт порождает как значительные педагогические трудности, так и открывает уникальные возможности для творческого синтеза. Современные китайские исполнители и педагоги находятся в состоянии активного поиска «третьего пути», который позволил бы органично соединить национальную выразительность с универсальной вокальной техникой.

В результате анализа было выявлено, что этот синтез происходит на нескольких уровнях: на техническом уровне ведется разработка гибридных упражнений для дыхания и артикуляции; на эстетическом – формируется новый идеал «национально-ориентированного, но глобально-конкурентоспособного» голоса; на концептуальном – происходит переосмысление самого понятия «голос», который начинает трактоваться как медиатор между культурами. Этот процесс далек от завершения и полон противоречий, однако именно в этом напряженном поиске и заключается жизненная сила современного вокального искусства Китая. Его дальнейшее развитие будет зависеть от способности нового поколения музыкантов не просто копировать западные или архаизировать национальные образцы, а творчески перерабатывать богатое наследие обеих культур, создавая на их основе новые, органичные и художественно убедительные формы. Таким образом, локальный, на первый взгляд, феномен китайского вокального искусства оказывается зеркалом глобальных процессов поиска культурного баланса в современном мире.

Библиография

1. Ляо Ю. Традиции и новации в современном китайском вокальном искусстве // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 104-3. С. 98-100.
2. Цяо Лэй, Савина Е.Г. Вокально-исполнительское искусство Китая: исторический анализ // Наука и школа. 2024. № 1. С. 140-151.
3. Сюй Ч. Взаимовлияние восточной и западной традиции на разных этапах развития современного китайского вокального искусства // Общество. Среда. Развитие. 2023. № 1 (66). С. 110-114.
4. Сюй Ч. Предпосылки формирования педагогических ресурсов и современные проблемы вокального образования в КНР // Общество. Среда. Развитие. 2022. № 2 (63). С. 97-100.
5. Люй Ц. Техника пения в вокальных традициях китайской музыкальной культуры // Манускрипт. 2019. Т. 12. № 11. С. 278-282.
6. Чжан Ч., Самсонова Т.П. Воспитание современного вокального звука на основе традиционных китайских установок // Педагогический журнал. 2022. Т. 12. № 2-1. С. 299-307.
7. Чжоу Ю. Становление и развитие вокальной школы нового Китая // Bulletin of the International Centre of Art and Education. 2025. № 5. С. 235-240.
8. Голошумова Г.С., Лин Н., Коновалова А.А. К вопросу о вокальном образовании в России и Китае: сравнительная характеристика // Межкультурное взаимодействие в современном музыкально-образовательном пространстве. 2020. № 17. С. 239-242.
9. Яо Н. Традиции и преемственность в вокальной педагогике современного Китая // Педагогический журнал. 2025. Т. 15. № 1-1. С. 82-86.
10. Люй Ц. Концепции пения основоположников современной китайской вокальной школы Шэнь Сяна - Цзиня Телина // Университетский научный журнал. 2023. № 73. С. 103-112.
11. Ли Э. Вокальные исполнительские традиции на территории Китая в исторической ретроспективе // Этносоциум и межнациональная культура. 2015. № 4 (82). С. 144-148.
12. Ван Ж. Китайская вокальная музыка: специфика развития, национальные традиции и эстетические характеристики // Университетский научный журнал. 2023. № 72. С. 89-93.
13. Ван Х. Современная китайская вокальная музыка и статус баритона // Bulletin of the International Centre of Art and Education. 2024. № 2. С. 117-122.
14. Ма Ю. Современные тенденции развития вокального искусства в Китае // Культура и цивилизация. 2022. Т. 12. № 2-1. С. 292-296.
15. Хао Ю. Китайский национальный вокал как метод развития современного певческого искусства // Научное мнение. 2020. № 12. С. 159-164.

The Influence of Traditional Vocal Schools on Contemporary Chinese Vocal Art

Qin Zhuming

Graduate Student,
A.I. Herzen Russian State Pedagogical University,
191186, 48 Naberezhnaya reki Moyki, Saint Petersburg, Russian Federation;
e-mail: 820078533@qq.com

Abstract

The study is devoted to the influence of traditional vocal schools on contemporary Chinese vocal art and considers this process as a complex cultural synthesis between national theatrical vocal practices (using the examples of Peking opera and Kunqu) and the European academic school of bel canto in the context of globalization. The aim of the work is to identify the mechanisms of influence, zones of conflict and points of productive synthesis, as well as to propose pedagogical strategies that preserve national expressiveness while simultaneously achieving international performance

standards. The methodological basis includes interdisciplinary comparative analysis of aesthetic, technical and philosophical principles of both traditions, hermeneutic interpretation of cultural codes and voice metaphors (including the concept of "qi" and European concepts of "mask", "support", "high position"), as well as discourse analysis of contemporary criticism and methodological materials. Results were obtained demonstrating fundamental divergences: sound goal-setting (beauty and timbre homogeneity vs meaning-oriented expressiveness and timbre multiplicity), breathing practices (diaphragmatic support and cantilena vs management of "qi" flows and resonant brightness), articulation (syllable tonality and diction clarity vs vowel rounding), the role of text and stage action. Zones of synthesis are identified: hybrid breathing complexes (qigong + European respiratory gymnastics), application of mixed voice and "covering" to soften "metallic" timbre without losing penetrability, adapted vocalises considering tonal phonetics of the Chinese language, development of "stylistic hearing" and bilingual vocal competence for conscious switching between aesthetic codes. The discussion shows that the key difference is worldview-based: the voice is conceived either as an "instrument" (autonomous aesthetic value) or as a "mediator" of cultural meanings; the emerging third paradigm interprets the voice as a means of intercultural communication and the performer's cultural capital. The conclusions record the dialectical, unfinished nature of the process and offer practical guidelines for pedagogy and repertoire policy: balance of national expressiveness and universal technique, gradual implementation of hybrid exercises, criteria-reflexive assessment of results. Limitations are related to the variability of regional traditions and the deficit of quantitative verification; the perspective includes experimental acoustics, longitudinal observations and expansion of cross-genre case studies.

For citation

Qin Zhuming (2025) Vliyanie traditsionnykh vokal'nykh shkol na sovremennoe vokal'noe iskusstvo Kitaya [The Influence of Traditional Vocal Schools on Contemporary Chinese Vocal Art]. *Kul'tura i tsivilizatsiya* [Culture and Civilization], 15 (9A), pp. 247-255. DOI: 10.34670/AR.2025.51.33.032

Keywords

Traditional vocal schools, Chinese vocal art, bel canto, cultural hybridization, vocal pedagogy.

References

1. Liao Yu. Traditions and innovations in contemporary Chinese vocal art // Trends in the development of science and education. 2023. no. 104-3. pp. 98–100.
2. Qiao Lei, Savina E.G. Vocal-performance art of China: a historical analysis // Science and school. 2024. no. 1. pp. 140–151.
3. Xu Ch. Mutual influence of Eastern and Western traditions at different stages in the development of contemporary Chinese vocal art // Society. environment. development. 2023. no. 1 (66). pp. 110–114.
4. Xu Ch. Preconditions for the formation of pedagogical resources and current problems of vocal education in the PRC // Society. environment. development. 2022. no. 2 (63). pp. 97–100.
5. Lyu Ts. Singing technique in the vocal traditions of Chinese musical culture // Manuscript. 2019. vol. 12. no. 11. pp. 278–282.
6. Zhang Ch., Samsonova T.P. Educating the contemporary vocal sound on the basis of traditional Chinese tenets // Pedagogical journal. 2022. vol. 12. no. 2-1. pp. 299–307.
7. Zhou Yu. The formation and development of the vocal school of New China // Bulletin of the International Centre of Art and Education. 2025. no. 5. pp. 235–240.
8. Goloshumova G.S., Lin N., Konovalova A.A. On vocal education in Russia and China: a comparative profile // Intercultural interaction in the contemporary music-educational space. 2020. no. 17. pp. 239–242.

-
9. Yao N. Traditions and continuity in the vocal pedagogy of contemporary China // Pedagogical journal. 2025. vol. 15. no. 1-1. pp. 82–86.
 10. Lyu Ts. The singing concepts of the founders of the modern Chinese vocal school, Shen Xiang and Jin Telin // University scientific journal. 2023. no. 73. pp. 103–112.
 11. Li E. Vocal performance traditions in China in historical retrospect // Ethnosocium and interethnic culture. 2015. no. 4 (82). pp. 144–148.
 12. Wang Zh. Chinese vocal music: specifics of development, national traditions and aesthetic characteristics // University scientific journal. 2023. no. 72. pp. 89–93.
 13. Wang Kh. Contemporary Chinese vocal music and the status of the baritone // Bulletin of the International Centre of Art and Education. 2024. no. 2. pp. 117–122.
 14. Ma Yu. Contemporary trends in the development of vocal art in China // Culture and civilization. 2022. vol. 12. no. 2-1. pp. 292–296.
 15. Hao Yu. Chinese national vocalism as a method for developing contemporary singing art // Scientific opinion. 2020. no. 12. pp. 159–164.