

DOI: 10.17805/zpu.2025.3.12

Взаимодействия науки и искусства: обзор исследований

Е. Н. РАССОЛОВА, К. А. ГАЛКИН

Социологический институт РАН — филиал ФНИСЦ РАН

В данной статье рассматривается взаимодействие науки и искусства в рамках современного направления сайнс-арт. В центре внимания авторов статьи находятся перспективы развития института науки посредством использования возможностей и средств сайнс-арта, а также расширения взаимодействий между наукой и искусством. Особое внимание уделяется популяризации научных ценностей через развитие интегративных форм науки и искусства. Эмпирическую базу исследования составляют научные статьи и исследования, посвященные современному сотрудничеству науки и искусства.

Ключевые слова: наука; искусство; сайнс-арт; сотрудничество науки и искусства; образность

ВВЕДЕНИЕ

История предоставляет нам множество примеров, когда крупные технические изобретения вдохновляли литературу, научную фантастику и изобразительное искусство. Научные открытия неизменно влияют на культурное пространство, оставляя свой след в медийной сфере. Этот процесс способствует развитию других изобретений и служит основой научной коммуникации между учеными и обществом. Популяризация изобретений через искусство помогает сделать их понятнее и доступнее. Здесь особенно важен диалог между наукой и культурой, который порождает новые стили и микрокультуры. Такой диалог способствует не только распространению научных открытий, но и их интеграции в общественное сознание, формируя более глубокое понимание и принятие инноваций.

Можно отметить, что наука и искусство представляют собой два разных языка познания мира. Наука опирается на логику и анализ, стремится к упорядочиванию и объективности. Искусство, напротив, передает субъективный взгляд через эмоции и образы. Это разделение создало почву для противопоставления двух подходов к познанию мира, что в последующие столетия стало вызовом для интеграции их потенциалов. Такое разделение создало существенный разрыв между этими сферами.

Формирование социологии науки как самостоятельной дисциплины связывается с именем Роберта Мертон, который заложил ее основные концептуальные положения и предложил определение направлению в рамках социологии (Merton, 1973). Мертон подчеркивал, что представление о науке и ее развитие неразрывно связаны с осмыслением природы научного знания, отличающегося от других форм знания своей доказуемостью, проверяемостью и объективностью. Научное знание формируется в рамках института науки, в котором представители научных сообществ обеспечивают целостность и развитие массива научных знаний. Этот процесс сопряжен с монополией на производство знания и закрытостью научного сообщества, что было особенно характерно для научной деятельности первой половины и середины XX в. (Zilsel, 1942). Классическая социология науки, как ее трактовал Р. Мертон, рассматривала научную деятельность как процесс создания сертифицированного знания, доступного исключительно профессиональным исследователям (Merton, 2017). Одной из ключевых функций научного института

Мертон видел в монополии на экспертизу научного знания, обеспечивающей последовательную интеграцию вклада различных ученых в общую научную картину (Merton, 1938). Такая система способствовала поддержанию целостности научного сообщества, предотвращая разрушение норм и ценностей из-за некорректного поведения отдельных участников. В классическом понимании наука как институт представляла замкнутой системой, организованной на основе строгих ценностей, норм и правил, регулирующих процессы вхождения в профессиональное сообщество (Valladares, 2021; Barzun, 1966). Однако развитие социологии науки во второй половине XX в. сопровождалось усилением критических направлений. Стали активно изучаться особенности закрытости научного института, его монопольный характер, а также сакрализация научных открытий, которая затрудняла доступ к анализу внутренней деятельности научных сообществ (Fernandez, León, Restivo, 1988; Crane, 1977). Эти процессы породили вопросы о специфике функционирования института науки, особенностях создания научного знания и механизмах интеграции новых участников в научные сообщества. Более того, эмпирические исследования середины и конца XX в. значительно приоткрыли механизмы работы научного института и поставили под сомнение абсолютную авторитетность профессионального научного знания (Carrier, 2010; Barnes, 2005). Отмечалось, что даже внутри научных сообществ знание может быть подвержено сомнению и критике со стороны как признанных специалистов, так и исследователей, находящихся за пределами официальной науки.

Несмотря на это, научное знание, полученное в рамках институционализированной науки, продолжает сохранять высокую значимость. Этот факт подтверждается стремлением современных исследователей применить неоинституциональный подход для анализа бюрократических механизмов научной деятельности и поиска возможностей повышения открытости научных сообществ (Юрманова, 2013). Современный институт науки характеризуется высокой степенью сложности и многокомпонентностью, что требует привлечения междисциплинарных методов анализа. В частности, активно развивается направление, связанное с взаимодействием науки и искусства. Здесь происходит синтез рационального и чувственного восприятия мира, а также прагматического и художественного подходов (Dibbets, 2002; Smith, 1970). Особое внимание уделяется потенциалу искусства в деле популяризации научных знаний. Одним из примеров такого взаимодействия служит творчество немецкого естествоиспытателя Эрнста Геккеля. Его рисунки, отражающие симметрию биологических форм, способствуют осмыслению устройства жизни на планете и делают научные идеи более доступными для широкой аудитории, а не только для профессиональных исследователей (Графова, 2020). Популяризация научной деятельности через демонстрацию произведений искусства позволяет раскрывать ценности и нормы, характерные для научного труда. Это делает научную деятельность более открытой и понятной обществу, чего невозможно достичь в рамках традиционных научных конференций или закрытых семинаров научных сообществ (Arapaki, Koliopoulos, 2011). Такие формы интеграции науки и искусства приводят к гибридизации научного знания и института науки в целом, укрепляя его связи с гражданским обществом, медиа и культурной сферой. Эти процессы свидетельствуют о трансформации привычного института науки и о переходе к новой формации, в которой взаимодействие с искусством и участие экспериментаторов в реальном времени становятся неотъемлемой частью научного поиска.

Сайнс-арт как направление современного искусства находится на стыке науки, технологий и искусства. Его истоки восходят к кибернетической выставке «Кибернетическая серендипность», проведенной в Лондоне в 1968 г. (Cybernetic Serendipity ... , 1968). Данная выставка актуализировала роль художественного видения в планировании научного прогресса. Творческий поиск может приводить к неожиданным открытиям через семантику искусства (Галкин, 2013).

Сайнс-арт демонстрирует потенциал для интеграции науки и искусства, где логика и структурированность научного знания дополняются творческим воображением. В контексте «научообразного искусства» наука становится не только средством производства научного знания, но и регулятором внимания общественности (Ерохин, 2012; Fadeeva, 2023; Berglund, 2022). Сайнс-арт служит одной из первых ступеней популяризации науки, упрощая ее взаимодействие с широкой аудиторией.

Целью настоящей статьи является анализ успешных примеров взаимодействия науки и искусства в рамках направления сайнс-арт, а также выявление способов популяризации и развития института науки через применение методов сайнс-арта как одного из эффективных инструментов распространения научного знания.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Эмпирическую базу статьи составляют научные публикации, в которых рассматриваются различные проекты сайнс-арт и отмечаются точки соприкосновения науки и искусства. В рамках настоящего исследования было проанализировано 500 статей по данной тематике и несколько диссертационных работ, которые включают примеры успешных проектов сайнс-арта. Анализировались публикации за последние пять лет — с 2019 по 2024 г. В данной работе применялся качественный контент-анализ, который позволил выявить основные подходы к интеграции научных и художественных методов в контексте сайнс-арта на основе изученных публикаций.

Целью качественного контент-анализа являлось выявление и интерпретация особенностей взаимодействия науки и искусства в рамках сайнс-арта. В качестве смысловых единиц для анализа были выбраны текстовые фрагменты научных публикаций, в которых раскрывались аспекты взаимодействия института науки с искусством, определялась роль сайнс-арта в процессе популяризации научного знания, а также описывались особенности функционирования научных сообществ и их открытости для широкой аудитории. Единицей анализа стали конкретные текстовые фрагменты, содержащие описания взаимодействий, что обеспечило возможность глубокой интерпретации представленных явлений. Всего было отобрано 250 таких фрагментов, представляющих репрезентативную выборку для проведения дальнейшего анализа.

В процессе обработки данных была установлена единица счета — количественная мера единицы анализа, позволившая фиксировать частоту упоминания сайнс-арта в контексте взаимодействий с институтом науки и обсуждения его развития. В качестве единицы счета применялось количество слов и словосочетаний, указывающих на подобные взаимодействия. Однако акцент в исследовании делался в первую очередь не на количественных характеристиках, а на содержательной интерпретации текстов, что позволило избежать поверхностных выводов.

Применение метода качественного контент-анализа предоставило возможность выявить не только явно выраженные тенденции, но и скрытые смыслы, присутствующие в тексте, что, в свою очередь, способствовало более глубокому пони-

манию природы исследуемых процессов (Forman, Damschroder, 2007). Главной целью являлось не просто фиксация выявленных количественных закономерностей, а стремление к осмыслению изучаемых явлений и выявлению их взаимосвязей. Особенностью качественного анализа стало внимание к контекстуальным особенностям описания взаимодействия науки и искусства. Такой подход позволил обойти ограниченность количественного анализа и осуществить пошаговое выделение ключевых категорий, способствующих пониманию смыслов, заложенных в тексте. В итоге именно качественный контент-анализ стал наиболее эффективным инструментом для выявления ключевых тем, касающихся развития института науки через взаимодействие с сайнс-артом.

ОПИСАНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Популяризация науки через искусство

Проекты сайнс-арт могут служить средством привлечения подростков и молодежи к изучению науки (Чистякова, Сазонова, 2024; ASPIRES 2, 2020). Авторы данных проектов используют элементы эмоционального воздействия и романтизации научных открытий, что привлекает внимание публики. К этим приемам часто прибегает научная фантастика. Наполнение научных открытий художественной образностью способствует лучшему восприятию и вовлечению зрителей в представленные исследования (Cinematic scientific ... , 2019; Crowder, Marion, 2023; Audio-visual tools ... , 2021).

Выставки и биеннале становятся важной частью этой стратегии. Они предоставляют платформу для экспонирования арт-объектов, таких как интерактивные панели или цифровые инсталляции, и служат коммуникационными площадками для исследователей и художников, стимулируя обмен идеями и совместные проекты. Например, выставка «Кибернетическая серендипность» не только способствовала рождению направления сайнс-арта, но и стала ключевой точкой его становления (LeBlanc, 2019; Copeland, Ross, Sand, 2023). На ней были представлены интерактивные работы с использованием ранних вычислительных систем и инсталляции, визуализирующие процессы искусственного интеллекта, которые вдохновили дальнейшее развитие этой области.

Важно отметить, что взаимодействие науки и искусства через сайнс-арт способствует персонификации науки. Например, художественные проекты, демонстрирующие человеческую сторону научных открытий, позволяют увидеть ученых как творческих личностей, а не только как представителей строгой рациональности (Braund, Reiss, 2019). Для многих наука представляется безликим и рациональным процессом. Искусство позволяет показать ее более доступной и эмоционально насыщенной, что помогает привлечь внимание широкой аудитории и стимулировать интерес к научным открытиям. Выделенные в процессе исследования категории отразили важные аспекты сотрудничества и возможностей, открываемых благодаря взаимодействию науки с широкой публикой. Данное взаимодействие способствовало раскрытию внутренних механизмов функционирования института науки, делая процесс научных открытий более доступным и понятным для неспециалистов. Особое значение придавалось романтизации научных ценностей и продвижению идеалов научного развития, что позволяло выстраивать позитивный образ науки в общественном сознании. Кроме того, категория популяризации, активно проявляющаяся через практики сайнс-арта, выполняла функцию продвижения

как самого института науки, так и научной картины мира в целом. Через художественные формы удавалось продемонстрировать не только открытия и достижения, но и ценности научного сообщества, тем самым способствуя их закреплению в общественной культуре.

Сотрудничество науки и искусства

В данной теме были проанализированы работы, рассматривающие сайнс-арт в контексте синтеза науки и искусства. В классическом варианте сайнс-арт представляет сочетание обеих плоскостей в различных пропорциях (Громова, 2022; Рассолова, 2022; Буткевич, Ерохина, 2023). Для анализа сотрудничества в рамках данного направления целесообразно использовать как научные критерии, так и культурологические концепции и теории. При этом для сайнс-арта характерны собственные критерии идентификации объектов, которые являются основой понимания его концепции и сотрудничества науки и искусства в данной сфере (Chiarello, Belingheri, Fantoni, 2021).

Для сайнс-арта характерна междисциплинарность. Например, проект «Инсталляция ДНК» объединяет генетику и визуальное искусство, создавая интерактивные объекты, которые демонстрируют процесс репликации ДНК в реальном времени (Штепа, Ерохин, Гагарин, 2015; Ван, 2023). Другим ключевым критерием является интервенция сайнс-арта в пространство естественных наук, подразумевающая использование научных методов, данных или технологий для создания художественных объектов и их интеграцию в сферу искусства (Citizen science ... , 2020). Например, проект, основанный на использовании микроскопических изображений клеток, позволяет зрителям не только увидеть скрытую красоту природы, но и понять ключевые научные процессы. Сайнс-арт представляет собой вид искусства, который активно взаимодействует с естественными науками, заходя на их территорию. В то же время естественные науки влияют на создание произведений сайнс-арта, задавая сюжеты для реализации и формируя арт-объекты (Loveless, 2019). Это сотрудничество преимущественно происходит между естественными науками и искусством, тогда как вопросы взаимодействия гуманитарных и социальных наук с сайнс-артом остаются открытыми. В рамках данного направления в качестве ключевых категорий были обозначены сотрудничество и совместное развитие, что подчеркивало невозможность рассмотрения современного института науки в изоляции от художественного и креативного потенциала сайнс-арта. Наука и искусство рассматривались как равноправные партнеры в процессе познания окружающего мира. Искусство предоставляло новые способы интерпретации и визуализации научных идей, в то время как наука обогащала искусство новыми темами, концепциями и методами исследования. Это сотрудничество не ограничивалось символическим обменом. Оно предполагало взаимное проникновение методологий и концептуальных основ, приводя к формированию новых гибридных форм знаний. На стыке науки и искусства рождались проекты, которые способствовали развитию как научного, так и художественного мышления.

Дополнение возможностей искусства через использование новых технологий

В рамках данной темы исследования сосредоточены преимущественно на вкладе науки в искусство. Исследователи отмечают, что наука способна развивать и обогащать искусство, выводя его на новый уровень осмысления (Sawyer, Henrik-

sen, 2024; Wilson, Hawkins, 2019). Например, использование теорий квантовой механики вдохновило художников на создание инсталляций, визуализирующих концепции многомировой интерпретации (Levi, 2023). Технологии дополненной реальности, в свою очередь, позволили художникам расширить границы восприятия зрителей. Такое сотрудничество позволяет с помощью выразительных методов, присущих искусству, переосмысливать возникающие научные вопросы, что способствует лучшему пониманию и анализу окружающего мира. В рамках этого направления ключевыми категориями выступали дополнение и развитие искусства на основе научного знания. Рассматривая этот аспект, можно отметить, что искусство, интегрируя научные принципы, расширяет свои границы и создает новые формы художественного выражения. Развитие искусства на основе научных открытий открывает перед ним новые перспективы, способствуя возникновению уникальных направлений и течений. Такая форма взаимодействия позволяет не только обогащать художественную практику, но и стимулировать рефлексию о природе научного знания, его методах и ценностях. Таким образом, искусство становится посредником в диалоге между институтом науки и обществом, облегчая восприятие сложных научных концепций и процессов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что современное развитие института науки невозможно без активного взаимодействия с искусством. Искусство играет важную роль не только в популяризации научного знания, но и в распространении ценностей научного сообщества, включая нормы профессиональной этики и особенности функционирования научных институтов.

Анализ показал, что интеграция науки и искусства способствует не только более широкой популяризации научных идей, но и расширению возможностей самого научного познания и института науки. Сотрудничество с искусством открывает перед наукой новые горизонты, способствуя развитию междисциплинарных исследований и формированию гибридных форм научного мышления. Кроме того, важным следствием такого взаимодействия становится расширение коммуникационных возможностей науки, которая благодаря средствам сайнс-арта получает доступ к более широкой аудитории и может активнее влиять на общественные процессы. Подобные тенденции свидетельствуют о переходе к новой формации института науки, основанной на открытости, междисциплинарности и активном взаимодействии с культурными практиками современного общества.

В будущем необходимы исследования, направленные на четкое определение границ сотрудничества науки и искусства в рамках сайнс-арта. Это предполагает создание методологических основ, которые будут учитывать как различия, так и точки соприкосновения двух сфер. Например, можно разработать универсальные методики оценки, которые позволят измерять как художественную ценность, так и научную значимость совместных проектов. Такие подходы смогут облегчить процесс интеграции, а также стимулировать интерес к созданию новых форм взаимодействия.

Также требуется более детальное описание точек соприкосновения и возможностей взаимодействия науки и искусства. Одним из перспективных направлений может стать создание образовательных программ, ориентированных на формирование междисциплинарных компетенций у специалистов. Эти программы помогут

новым поколениям ученых и художников лучше понимать специфику взаимного влияния и разрабатывать проекты, которые будут учитывать как научные, так и художественные аспекты.

Кроме того, важно изучить социальные и культурные аспекты сайнс-арта, чтобы понять, как эти проекты воспринимаются широкой аудиторией. Например, исследования могут быть направлены на анализ того, какие формы взаимодействия наиболее привлекательны для публики и как они влияют на восприятие науки и искусства. Это позволит более эффективно использовать сайнс-арт в качестве инструмента для популяризации научного знания и формирования новой эстетической парадигмы.

В результате таких исследований можно будет не только углубить наше понимание и раскрыть потенциал сайнс-арта, но и создать условия для более систематического и продуктивного взаимодействия науки и искусства. Это, в свою очередь, может способствовать решению глобальных проблем, стоящих перед человечеством, таких как экологические вызовы, вопросы этики технологий и многие другие. Сайнс-арт может стать важным инструментом в поиске ответов на сложные вопросы, объединяя креативное и рациональное мышление в едином междисциплинарном подходе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Буткевич, Н. В., Ерохина, С. А. (2023) Объединение принципов сайнс-арта и технологий фотоискусства при разработке арт-объекта // Наука и образование: отечественный и зарубежный опыт : Междунар. науч.-практ. конф., 29 мая 2023 г., г. Белгород : сб. ст. Белгород : ООО «ГиК». С. 401–407.

Ван, Я. (2023) Цифровое искусство в средовом дизайне современных городов // Новые коммуникативные технологии и современное белорусское общество : электрон. сб. ст. III Междунар. науч. конф. Новополоцк, 27–28 апр. 2023 г. / Полоц. гос. ун-т имени Евфросинии Полоцкой ; под общ. ред. С. О. Шидловского. Новополоцк : Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой. С. 77–80.

Галкин, Д. В. (2013) Цифровая культура: горизонты искусственной жизни. Томск : Изд-во Том. ун-та.

Графова, Е. О. (2020) Роль науки в формировании культуры рубежа 19–20 вв. и символики художественного стиля модерн // Культурологический журнал. № 4 (42). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-nauki-v-formirovanii-kultury-rubezha-19-20-vv-i-simvoliki-hudozhestvennogo-stilya-modern> (дата обращения: 02.06.2025).

Громова, В. (2022) Первый манифест «сайнс-арт»: к истории понятия // Искусствознание. № 4. С. 310–331.

Ерохин, С. В. (2012) Теория и практика научного искусства. М. : МИЭЭ. 170 с.

Рассолова, Е. Н. (2022) Сайнс-арт. Хобби или профессия? Особенности профессионализации направления сайнс-арт // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. С. 117–124.

Чистякова, Т. А., Сазонова, А. Л. (2024) Отношение молодежи к популяризации науки: Результаты пилотажного исследования в Московском регионе // Научно-исследовательские исследования. № 2. С. 21–41.

Штепа, В. И., Ерохин, С. В., Гагарин, В. Е. (2015) Направления научного искусства: биоарт // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. № 12–3. С. 201–209.

Юрманова, Е. А. (2013) Неинституциональный исследовательский инструментарий современной кооперативной теории и практики // Journal of institutional studies (Журнал институциональных исследований). Т. 5. № 1. С. 81–91.

Arapaki, X., Koliopoulos, D. (2011) Popularization and teaching of the relationship between visual arts and natural sciences: historical, philosophical and didactical dimensions of the problem // *Science & Education*. Vol. 20. P. 797–803.

ASPIRES 2: Young people's science and career aspirations, age 10–19 (2020) / L. Archer et al. London : UCL Institute of Education.

Audio-visual tools in science communication: the video abstract in ecology and environmental sciences (2021) / M. Ferreira et al. // *Frontiers in Communication*. Vol. 6. Front. Commun. 6:596248.

Barnes, B. (2005) The credibility of scientific expertise in a culture of suspicion // *Interdisciplinary science reviews*. Vol. 30. № 1. P. 11–18.

Barzun, J. (1966) Science as a social institution // *Proceedings of the Academy of Political Science*. Vol. 28. № 2. P. 3–14.

Berglund, E. (2022) Science, art and other ways of knowing: a proposal from a struggle over a Helsinki green space // *Whose Green City? Contested Urban Green Spaces and Environmental Justice in Northern Europe*. Cham: Springer International Publishing. P. 145–162.

Braund, M., Reiss, M. J. (2019) The 'great divide': How the arts contribute to science and science education // *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*. T. 19. C. 219–236.

Carrier, M. (2010) Scientific knowledge and scientific expertise: epistemic and social conditions of their trustworthiness // *Analyse & Kritik*. Vol. 32. № 2. P. 195–212.

Chiarello, F., Belingheri, P., Fantoni, G. (2021) Data science for engineering design: State of the art and future directions // *Computers in Industry*. Vol. 129. P. 103–447.

Cinematic scientific visualization: The art of communicating science (2019) / K. Borkiewicz et al. // *ACM SIGGRAPH. Courses*. P. 1–273.

Citizen science in the social sciences and humanities: The power of interdisciplinarity (2020) / L. Tauginienė et al. // *Palgrave Communications*. Vol. 6. № 1. P. 1–11.

Copeland, S., Ross, W., Sand, M. (ed.) (2023) *Serendipity science: An emerging field and its methods*. Springer Verlag.

Crane, D. (1977) Social structure in a group of scientists: A test of the "invisible college" hypothesis // *Social networks*. Academic Press. P. 161–178.

Crowder, J. W., Marion, J. S. (2023) *Visual research: A concise introduction to thinking visually*. London : Routledge. 228 p.

Cybernetic Serendipity: the computer and the arts. A Studio International special issue (1968) / ed. by J. Reichardt. Studio International. 110 p.

Dibbets, J. (2002) Interactions between science and art // *Cardiovascular research*. Vol. 56. № 3. P. 330–331.

Fadeeva, T. E. (2023) Art & science: an alliance of an artist and a scientist in the space of contemporary culture // *Izvestiya of the Samara Russian Academy of Sciences scientific center. Social, humanitarian, medicobiological sciences*. Vol. 25. № 1. P. 101–107.

Fernandez, A., Ferrándiz, E., León, M. D. (2016) Proximity dimensions and scientific collaboration among academic institutions in Europe: The closer, the better? // *Scientometrics*. Vol. 106. P. 1073–1092.

Forman, J., Damschroder, L. (2007) *Qualitative content analysis* // *Empirical methods for bioethics: A primer*. Emerald Group Publishing Limited / ed. by Liva Jacoby ; Laura A. Siminoff. P. 39–62.

LeBlanc, L. (2019) Nicolas Schöffer and the scattered origins of cybernetic art history. Concordia University. URL: https://spectrum.library.concordia.ca/id/eprint/985837/13/LeBlanc_MA_F2019%20-%20redacted.pdf (дата обращения: 02.06.2025).

Levi, A. F. J. (2023) *Applied quantum mechanics*. Cambridge University Press. 614 p.

Loveless, N. (2019) *How to make art at the end of the world: A manifesto for research-creation*. Duke University Press. 176 p.

- Merton, R. K. (1938) Science and the social order // *Philosophy of science*. Vol. 5. №3. P. 321–337.
- Merton, R. K. (1973) *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*. University of Chicago press. 606 p.
- Merton, R. K. (2017) *The sociology of knowledge // Society and Knowledge*. Routledge. P. 35–66.
- Resttvo, S. (1988) Modern science as a social problem // *Social problems*. Vol. 35. №3. P. 206–225.
- Sawyer, R. K., Henriksen, D. (2024) *Explaining creativity: The science of human innovation*. Oxford university press.
- Smith, C. S. (1970) Art, technology, and science: Notes on their historical interaction // *Technology and Culture*. Vol. 11. №4. P. 493–549.
- Valladares, L. (2021) Scientific literacy and social transformation: Critical perspectives about science participation and emancipation // *Science & Education*. Vol. 30. №3. P. 557–587.
- Wilson, B., Hawkins, B. (2019). *Art and science in a transdisciplinary curriculum (2019) // CIRCE Magazine: STEAM Edition*. Vol. 27.
- Zilsel, E. (1942) The sociological roots of science // *American journal of sociology*. Vol. 47. №4. P. 544–562.

Дата поступления: 03.06.2025.

INTERACTIONS BETWEEN SCIENCE AND ART: A REVIEW OF RESEARCH

E. N. RASSOLOVA, K. A. GALKIN

RAS SOCIOLOGICAL INSTITUTE — BRANCH OF FCTAS RAS

This article examines the interaction of science and art within the framework of the modern trend of science art. The article focuses on the prospects for the development of the institute of science through the use of the possibilities and means of science art, as well as the expansion of interactions between science and art. Special importance is attached to the popularization of scientific values through the development of integrative forms of science and art. The empirical basis of the research consists of scientific articles and studies devoted to modern cooperation between science and art.

Keywords: science; art; science art; collaboration of science and art; imagery

REFERENCES

- Arapaki, X., Koliopoulos, D. (2011) Popularization and teaching of the relationship between visual arts and natural sciences: historical, philosophical and didactical dimensions of the problem. *Science & Education*, vol. 20, pp. 797–803.
- ASPIRES 2: Young people's science and career aspirations, age 10–19 (2020) / L. Archer et al. London : UCL Institute of Education.
- Audio-visual tools in science communication: the video abstract in ecology and environmental sciences (2021) / M. Ferreira et al. *Frontiers in Communication*, vol. 6. Front. Commun. 6:596248.
- Barnes, B. (2005) The credibility of scientific expertise in a culture of suspicion. *Interdisciplinary science reviews*, vol. 30, no. 1, pp. 11–18.
- Barzun, J. (1966) Science as a social institution. *Proceedings of the Academy of Political Science*, vol. 28, no. 2, pp. 3–14.
- Berglund, E. (2022) Science, art and other ways of knowing: a proposal from a struggle over a Helsinki green space. *Whose Green City? Contested Urban Green Spaces and Environmental Justice in Northern Europe*. Cham: Springer International Publishing, pp. 145–162.
- Braund, M., Reiss, M. J. (2019) The 'great divide': How the arts contribute to science and science education. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, vol. 19, pp. 219–236.

Butkevich, N. V., Erohina, S. A. (2023) Ob'edinenie principov sajns-art'a i tekhnologij fotoiskusstva pri razrabotke art-ob'ekta. *Nauka i obrazovanie: otechestvennyj i zarubezhnyj opyt*, pp. 401–407. (In Russ.).

Carrier, M. (2010) Scientific knowledge and scientific expertise: epistemic and social conditions of their trustworthiness. *Analyse & Kritik*, vol. 32, no. 2, pp. 195–212.

Chiarello, F., Belingheri, P., Fantoni, G. (2021) Data science for engineering design: State of the art and future directions. *Computers in Industry*, vol. 129, pp. 103447.

Chistyakova, T. A., Sazonova, A. L. (2024) Otnoshenie molodezhi k populyarizacii nauki: Rezul'taty pilotazhnogo issledovaniya v moskovskom regione. *Naukovedcheskie issledovaniya*, no. 2, pp. 21–41. (In Russ.).

Cinematic scientific visualization: The art of communicating science (2019) / K. Borkiewicz et al. *ACM SIGGRAPH. Courses*, pp. 1–273.

Citizen science in the social sciences and humanities: The power of interdisciplinarity (2020) / L. Tauginienė et al. *Palgrave Communications*, vol. 6, no. 1, pp. 1–11.

Copeland, S., Ross, W., Sand, M. (ed.). (2023) *Serendipity science: An emerging field and its methods*. Springer Verlag.

Crane, D. (1977) Social structure in a group of scientists: A test of the “invisible college” hypothesis. *Social networks*. Academic Press, pp. 161–178.

Crowder, J. W., Marion, J. S. (2023) *Visual research: A concise introduction to thinking visually*. Taylor & Francis.

Cybernetic Serendipity: the computer and the arts. A Studio International special issue (1968) / Editor: Jasia Reichardt. — Studio International.

Dibbets, J. (2002) Interactions between science and art. *Cardiovascular research*, vol. 56, no. 3, pp. 330–331.

Erohin, S. V. (2012) *Teoriya i praktika nauchnogo iskusstva*. Moscow, MIEE, pp.170. (In Russ.).

Fadeeva, T. E. (2023) Art & science: an alliance of an artist and a scientist in the space of contemporary culture. *Izvestiya of the Samara Russian Academy of Sciences scientific center. Social, humanitarian, medicobiological sciences*, vol. 25, no. 1, pp. 101–107. (In Russ.).

Fernandez, A., Ferrándiz, E., León, M. D. (2016) Proximity dimensions and scientific collaboration among academic institutions in Europe: The closer, the better? *Scientometrics*, vol. 106, pp. 1073–1092.

Forman, J., Damschroder, L. (2007) *Qualitative content analysis*. Empirical methods for bioethics: A primer. Emerald Group Publishing Limited, pp. 39–62.

Galkin, D. V. (2013) *Cifrovaya kul'tura: gorizonty iskusstvennoj zhizni*. Tomsk: Izd-vo Tom. un-ta, pp. 130. (In Russ.).

Grafova, E. O. (2020) Rol' nauki v formirovanii kul'tury rubezha 19–20 vv. i simvoliki hudozhestvennogo stilya modern. *Kul'turologicheskij zhurnal*, no. 4 (42), pp. 1. (In Russ.).

Gromova, V. (2022) Pervyj manifest «sajns-art»: k istorii ponyatiya. *Iskusstvoznanie*, no. 4, pp. 310–331. (In Russ.).

LeBlanc, L. (2019) *Nicolas Schöffer and the scattered origins of cybernetic art history*: thesis. Concordia University.

Levi, A. F. J. (2023) *Applied quantum mechanics*. Cambridge University Press.

Loveless, N. (2019) *How to make art at the end of the world: A manifesto for research-creation*. Duke University Press.

Merton, R. K. (1938) Science and the social order. *Philosophy of science*, vol. 5, no. 3, pp. 321–337.

Merton, R. K. (1973) *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*. University of Chicago press.

Merton, R. K. (2017) *The sociology of knowledge. Society and Knowledge*. Routledge, pp. 35–66.

Rassolova, E. N. (2022) Sajns-art. Hobbi ili professiya? Osobennosti professionalizacii napravleniya sajns-art. *Vestnik nizhegorodskogo universiteta im. N. I. Lobachevskogo*, pp. 117. (In Russ.).

Restivo, S. (1988) Modern science as a social problem. *Social problems*, vol. 35, no. 3, pp. 206–225.

Sawyer, R. K., Henriksen, D. (2024) *Explaining creativity: The science of human innovation*. Oxford university press.

Shtepa, V. I., Erohin, S. V., Gagarin V. E. (2015) Napravleniya nauchnogo iskusstva: bioart. *Istoricheskie, filosofskie, politicheskie i yuridicheskie nauki, kul'turologiya i iskusstvovedenie. Voprosy teorii i praktiki*, no. 12–3, pp. 201–209. (In Russ.).

Smith, C. S. (1970) Art, technology, and science: Notes on their historical interaction. *Technology and Culture*, vol. 11, no. 4, pp. 493–549.

Valladares, L. (2021) Scientific literacy and social transformation: Critical perspectives about science participation and emancipation. *Science & Education*, vol. 30, no. 3, pp. 557–587.

Van, Ya. (2023) *Cifrovoe iskusstvo v sredovom dizajne sovremennyh gorodov*. (In Russ.).

Wilson, B., Hawkins, B. (2019). Art and science in a transdisciplinary curriculum. *CIRCE Magazine: STEAM Edition*, vol. 27.

Yurmanova, E. A. (2013) Neoinstitucional'nyj issledovatel'skij instrumentarij sovremennoj kooperativnoj teorii i praktiki. *Journal of institutional studies (Zhurnal institucional'nyh issledovanij)*, vol. 5, no. 1, pp. 81–91. (In Russ.).

Zilsel, E. (1942) The sociological roots of science. *American journal of sociology*, vol. 47, no. 4, pp. 544–562.

Submission date: 03.06.2025.

Рассолова Елена Николаевна — младший научный сотрудник Социологического института РАН — филиала ФНИСЦ РАН. Адрес: 190005, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. 7-я Красноармейская, 25. Тел.: +7 (812) 316-24-96. Эл. адрес: enrassolova@gmail.com

Галкин Константин Александрович — кандидат социологических наук, старший научный сотрудник Социологического института РАН — филиала ФНИСЦ РАН. Адрес: 190005, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. 7-я Красноармейская, 25. Тел.: +7 (812) 316-24-96. Эл. адрес: Kgalkin1989@mail.ru

Rassolova Elena Nikolayevna, Junior Researcher, Sociological Institute, Federal Center of Theoretical and Applied Sociology, Russian Academy of Sciences. Postal address: 25, 7th Krasnoarmeyskaya St., Saint Petersburg, Russian Federation, 190005. Tel.: +7 (812) 316-24-96. E-mail: enrassolova@gmail.com

Galkin Konstantin Aleksandrovich, Candidate of Sociology, Senior Researcher, Sociological Institute, Federal Center of Theoretical and Applied Sociology, Russian Academy of Sciences. Postal address: 25, 7th Krasnoarmeyskaya St., Saint Petersburg, Russian Federation, 190005. Tel.: +7 (812) 316-24-96. E-mail: Kgalkin1989@mail.ru