

О. Е. Левченко

Явления природы как предмет сайнс-арта

Среди многочисленных практик сайнс-арта в отдельную категорию следует выделить те, в рамках которых художники стремятся познать и непривычным образом представить зрителю природные явления. Все описанные ниже арт-объекты используют научно-технический потенциал для воплощения художественной идеи, основанной на тех или иных феноменах природы, будь то облако («Дождевое облако» Берднаута Смайлда), ливень («Комната дождя» группы «Random International»), водоворот («Харибда» Уильяма Пая), волна («Теле-присутствующая вода» Дэвида Боуэна) или даже гравитация («Прилив» Люка Джеррама). Вынесенные из контекста и помещенные в искусственную среду конкретные воплощения природы предстают перед зрителем в новом свете, заставляют обратить на себя пристальное внимание. Художники, работающие с естественным при помощи искусственного, предлагают зрителю прикосновение к природе и переосмысление в ней себя. В конечном итоге оказывается, что проекты сайнс-арт, апеллирующие к природным феноменам, в действительности говорят о человеке, что в очередной раз подтверждает неразрывную связь, существующую между природой и человеком, глубинно ощущаемую вопреки всем технологическим разработкам.

Ключевые слова: сайнс-арт, science-art, явления природы, естественное, технологическое, искусство, наука, технологии, природа, культура, контекст, среда.

О. Е. Levchenko

Natural Phenomena as a Subject Matter of Science-Art

Among numerous science-art practices, one should mark out those practices where artists aspire to perceive natural phenomena and to demonstrate them in the unexpected manner to the audience. All the art-projects described below use scientific and technological potential to embody an artistic idea that is based on different natural phenomena, be it a cloud (Nimbus by Berndnaut Smilde), downpour (Rain Room by Random International), whirlpool (Charybdis by William Pye), wave (Tele-Present Water by David Bowen), or even gravitation (Tide by Luke Jerram). Out of the customary context, certain natural phenomena that are placed in artificial surroundings appear to the audience with a new meaning, and force a spectator to pay attention to them very carefully. Artists who are working with natural with the help of technological offer the audience to touch the nature and to think in a new way about them in it. In the final analysis one can see that science-art projects based on natural phenomena are in fact not about the nature but about the human being. And this is one more reason to be persuaded in a deep connection between human and nature that one can feel in spite of all technological developments.

Keywords: science-art, natural phenomena, natural, technological, art, science, technology, nature, culture, context, environment.

Сайнс-арт – сложное и полифоничное явление культуры, основной целью которого является объединение научного и художественного языков путем создания арт-проекта. Проблемное поле рассматриваемого явления крайне широко и разнообразно, и связано это с вариативностью «точек соприкосновения» искусства и естественных наук в рамках сайнс-арта. Самым распространенным видом сайнс-арта является био-арт – искусство, использующее последние достижения современной биологии. Однако проекты био-арта часто подходят «к тому рубежу, за которым наука начинает стирать границы морали» [1]. Но

в сайнс-арте есть и другая часть, та, которая стремится вернуть человека к природе при помощи современных технологий. Образы природы – неотъемлемая часть искусства, и каждый стиль стремился репрезентировать природу соответствующим ему способом. Сайнс-арт, несмотря на свою научность и технологичность, также неизбежно обращается к образам природы, стремясь уже не только репрезентировать их, но и занимаясь освоением природы благодаря использованию научно-технического потенциала.

Одним из самых трогательных проектов сайнс-арта является серия Берднаута Смайлда

(Berndnaut Smilde) «Дождевое облако» (Nimbus, с 2010 г.). Соблюдая все необходимые с точки зрения физики условия (правильно подобранные и соотносящиеся температура, влажность и освещение), при помощи дым-машины автор создает облако в помещении. Облако появляется буквально на несколько минут или даже секунд (в зависимости от помещения), постепенно растворяясь и оставляя пространство пустым. Однако все же на какое-то время в комнатном помещении возникает небесное чудо.

Успех проекта Смайлда связан прежде всего с его выигрышным внесением объекта в непривычный для этого объекта контекст, а также с его игрой, позволяющей зрителю соприкоснуться с прекрасным. Это способ вернуться в детство и вспомнить, как лежишь на траве и смотришь на облака, придумывая, на что они похожи. Это способ воплотить в жизнь западное выражение «голова в облаках», применимое к человеку, не потерявшему детское и чистое восприятие в ущерб действительности. Это способ приблизиться к осуществлению желания прогуляться по облакам.

В связи с тем, что облако появляется лишь на пару минут, а затем снова исчезает, главным свидетельством его существования становятся фотографии. В этом смысле концепция для Смайлда была важнее фактической реализации. В проекте Смайлда мы находим привязку к месту. Смайлд создает ощущение сопричастности к остановленному мгновению, которое прекрасно. Многие видели фотографии проекта, но немногие видели «Дождевое облако» в пространстве *Suze May Sho* (Арнем, 2010 г.), отеля *Maria Kapel* (Хорн, 2012 г.), *Kasteel D'Aspremont-Lynden* (Рекем, 2012 г.), *Sankt Peter Kunst-Station* (Кельн, 2014 г.) и др. У свидетелей появления и исчезновения облака формируется коллективная память о конкретном месте и событии в нем.

«Дождевое облако» Смайлда только предвещало дождь, в то время как британская арт-группа «Random International» создала известную интерактивную инсталляцию «Комната дождя» (*Rain Room*, 2012 г.). Инсталляция "Rain Room" представляет собой комнату в 100 квадратных метров, наполненную проливным дождем. Потoki воды (около 1000 литров в минуту) протекают сквозь решетки в полу, проходят процесс фильтрации и при помощи встроенных в потолок распылителей снова выпадают дождем.

«Random International» – современные «шаманы», взявшие власть над природой при помощи

технологий. Они предлагают зрителям испытать на себе возможность контролировать дождь. Зритель мог остаться в стороне, выбирая пассивное наблюдение, а мог на собственном опыте убедиться, что значит «выйти сухим из воды» (в скобках отметим, что поговорка имеет аналог в английском языке: *to come out dry/keep out of the rain*): камеры определяют местонахождение человека в комнате и траекторию его движений, передают информацию на компьютер, а программа определяет зоны, на которые вода литься не должна¹. Таким образом посетитель оказывается не затронут «дождем», вокруг него образуется вакуум, в то время как со стороны будет складываться впечатление, что человек ходит под дождем. Примечательно то, что участник процесса переживал мистерию Моисея, но перед ним расступалось не Красное море, а искусственный дождь. Потоки воды, как двери, раскрывались и закрывались за посетителем, как если бы он обладал особым полем, «аурой», способной раздвигать пространство.

Инсталляция «Комната дождя» позволяет зрителю исследовать реакции своего тела, инстинктивное ответное действие на окружающее пространство. В «Комнате дождя» посетители совершенно по-разному взаимодействовали с пространством (о чем свидетельствуют многочисленные видеозаписи): кто-то неспешно прогуливался, кто-то непременно хотел вымокнуть (в основном, дети) и для этого совершал различные резкие движения или бегал. Реакция зрителя представляет основной интерес для создателей инсталляции, поскольку без контакта со зрителем она теряет свой смысл, перестает функционировать согласно задуманному.

Проект «Комната дождя», как и ряд других анализируемых нами проектов, – о власти над природой. Но не той, о которой говорил Мичурин с его знаменитым высказыванием «Мы не можем ждать милостей от природы, взять их у нее – наша задача», а той, которая предполагает бережное отношение. Все они сделаны очень деликатно; это не авторитарность по отношению к природным явлениям, а попытка контролировать природные явления, не причиняя самой природе вреда. «Random International» предлагает реципиенту экологичный способ войти в контакт с собой и с окружающим миром. Пока искусственный дождь барабанит по полу галереи, человек вспоминает все то глубинное, связанное с дождем, что уютно расположилось в недрах коллективного бессознательного.

Однако подчинить можно не только дождь, но и водоворот, о чем свидетельствует скульптура Уильяма Пая (William Pye) «Харибда» (Charybdis, 2000 г., первоначально – двор отеля Seaham Hall, г. Сандерленд, Великобритания, аналоги скульптуры 2012 г. – г. Кампинас, Бразилия и г. Руви, Оман). Скульптура представляет собой большой прозрачный цилиндр из акрилового стекла, который при помощи непрерывной циркуляции воды формирует воздушно-вихревой поток, образующий водоворот. Водоворот формируется в течение пятнадцати минут при помощи системы насосов; затем насосы на некоторое время выключаются, и скульптура, становясь полностью прозрачной, замирает, будто в ожидании жертвы; после чего начинает особенно экспрессивно переливаться через края, как если бы морская пучина поглотила корабль. С технической точки зрения важную роль в скульптуре играет система фильтрации, поскольку для наилучшего эффекта вода должна сохранять свою прозрачность.

Скульптуру Уильяма Пая можно с улыбкой назвать «демонстрационной 3D-моделью» эпизода мифологического сюжета. Согласно мифу, Харибда трижды в день поглощает и трижды извергает морскую воду, и механизм «Харибды» также построен по принципу поглощения-извержения воды. Пай будто обнажает природу воды. Искренне ею восхищаясь, он пробуждает восхищение этой стихией в зрителе.

Серия из четырех инсталляций Дэвида Боуэна (David Bowen) «Теле-присутствующая вода» (Tele-Present Water, 2011 г.) также неожиданным образом представляет зрителю водную стихию. Боуэн задался целью воссоздать в пространстве галереи эффект от долгого пребывания на воде. «Теле-присутствующая вода» – это квадратная сетка (размер $3 \times 3 \text{ м}^2$), подвешенная к управляющей металлической конструкции (высота инсталляции – примерно 5,5 м). Сетка с высокой точностью повторяет движение волн с конкретного участка водной поверхности (во всех случаях реализации участки выбирались разные¹). Данные об интенсивности, частоте и манере движения волны собирались в режиме реального времени, масштабировались и передавались в движение механической сетки. На выходе получается моделирование физических эффектов, вызванных движением воды из того «далекого неизвестного места» [7]. Как поясняет проект сам автор, «эта работа на физическом уровне воспроизводит удаленный опыт и делает наблюдение

за активностью изолированного объекта (пусть даже потерянного где-то в море) возможным благодаря прямой коммуникации»² [7].

Интерес Боуэна как художника составляют пересечения между натуральным и искусственным [22]. Боуэн в своих проектах ищет точки соприкосновения природного и технологического, пытается разобраться в сходствах и различиях природы и техники. Боуэн не ставит перед собой цели обратить зрителя к природе, ему представляется более интересным провоцировать технику вести себя алогично и наблюдать за тем, как живое ведет себя механистично. Так и в проектах «Теле-присутствующая вода» и «Под водой» изначально художник видел контраст между природой и машиной, а затем – непредсказуемую природу машины³. Однако благодаря использованию механической конструкции художник подарил зрителю возможность узнать «характер» волны.

С тематикой приливов-отливов и гравитации работает интерактивная инсталляция «Прилив» (Tide, 2001 г.) Люка Джеррама (Luke Jerram). Расположенный в пространстве галереи «DA2» гравиметр измеряет уровень прилива, зависящий от действия гравитации со стороны Луны и Солнца на Землю. Данные визуализируются при помощи видео, демонстрирующего изменения гравитации полные сутки. Трехмерная демонстрация осуществляется за счет трех скульптур на подставках с похожими на глобус емкостями, наполненными водой. Стеклообразные «глобусы» олицетворяют Солнце, Луну и Землю. Полученные об уровне гравитации данные контролируют уровень воды в каждой емкости при помощи насосов. Чем выше уровень гравитации, тем выше уровень воды в скульптурной композиции. Также инсталляция предполагает звуковое сопровождение, зависящее от уровня воды: каждая емкость резонирует и «поет» благодаря устройству, использующему трение, и звук у емкостей разный.

В основе погружающего в состояние задумчивости своим «неземным» звучанием «Прилива» лежит теория Кеплера о Музыкае сфер⁴: «Похожие на планеты своим движением и формой, резонирующие стеклянные сферы создают хор из звуков, которые наполняют пространство галереи», – пишет о действии проекта его автор [11]. Как утверждает сам Джеррам, ему потребовалось два года на проведение всесторонних исследований и создание работы. Джеррам привлек к сотрудничеству различных ученых и множество

организаций (среди которых NASA, Гавайский астрономический департамент, Департамент вулканологии Открытого университета Великобритании). В итоге «Прилив» гармонично сочетает в себе качества выполненного в классической манере научного инструмента и поэтического объекта искусства.

Явление гравитации не составляет предмет ежедневного размышления: оно просто есть, мы все его ощущаем. Гравитационное воздействие невидимо, но вездесуще. Люди могут наблюдать его только при помощи приливов и отливов. Большинство даже не задается вопросом о том, как его можно было бы наглядно представить. Но именно это и делает Люк Джеррам: он визуализировал и озвучил то, что колоссальным образом влияет на планету и при этом остается инкогнито. При помощи «Прилива» Джеррам будто отбрасывает зрителя в далекое прошлое, когда человек постигал свою взаимосвязь с Землей и небесными сферами. Он предоставил зрителю возможность подслушать диалог между небесными телами и Землей. «Захватывающая простота» (по выражению арт-директора галереи DA2 Питера Райда) проекта позволяет Джерраму изящно достичь своей цели – «...дать зрителю ощущение, что работа контролируется «откуда-то оттуда» [11].

Инсталляция Джеррама – это пространственный опыт о «здесь и сейчас», о своем присутствии в окружающем мире, это «иммерсивный опыт чувственного восприятия мистических и незаметных сил природы, которые нас окружают, но обычно не приходят на ум» [12]. «Бездушная» работа гравиметра, представленная на видео, обретает жизнь в скульптурах и звуке. Для зрителя кривая изменения гравитационного уровня становится ощутимой, органы восприятия помогают проникнуть в суть феномена глубже и проще. Данный эффект является одним из основных принципов проектов в области сайнс-арта: наглядность и внесение эстетической составляющей – инструменты, при помощи которых искусство делает науку более близкой для каждого человека.

Описанные выше проекты – не о том, что можно естественное заменить искусственным, а о том, что при помощи искусственного можно вернуться к естественному. Наука и технологии, столько времени игравшие против природы, оказываются ее союзниками. Благодаря художникам, использующим научно-технический потенциал, явления природы, на которые человек час-

то не обращает особого внимания, к которым он привычен, актуализируются. Сайнс-артисты, работающие с природной тематикой, возвращают нас к истокам, заставляют заново переосмыслить привычные образы и явления, обращают наше внимание на то, что на уровне бессознательного близко и понятно каждому человеку.

В этом смысле художники, создающие проекты сайнс-арта, позволяют зрителю взаимодействовать с явлениями природы по-новому. Помещенные в искусственную среду, вынесенные из привычного контекста, природные феномены обретают особое очарование, позволяя зрителю концентрироваться не на природе вообще, а на определенной ее части, на конкретном ее проявлении. За счет акцентов, расставленных сайнс-артистами, открываются новые грани привычных явлений и образов. При всем обаянии воссозданных элементов окружающего мира становится понятно, что реальный окружающий мир лучше и его невозможно заменить.

Библиографический список

1. Галкин, Д. В. Цифровая культура: горизонты искусственной жизни [Текст] / Д. В. Галкин. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2013.
2. Культурология. рф. Художник, что рисует дождь. Rain Room – дождливая комната от gAndom International [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kulturologia.ru/blogs/041012/17197> (Дата обращения: 3.04.2014).
3. Art and Electronic Media. Submitted by Jan Koormann on Sat, 2010 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.artelectronicmedia.com/artwork/tide> (Дата обращения: 15.04.2014).
4. BBC. Exhibition gives visitors power to control the rain, 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bbc.com/news/entertainment-arts-19827066> (Дата обращения: 4.04.2014).
5. BBC. News London. Barbican's Rain Room where visitors stay dry [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bbc.com/news/uk-england-london-19873953> (Дата обращения: 8.04.2014).
6. Berndnaut Smilde. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.berndnaut.nl> (Дата обращения: 5.03.2014).
7. David Bowen. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dwbowen.com> (Дата обращения: 10.04.2014).

8. Fast Company. How Do You Enjoy A Downpour Without Getting Wet? Welcome To The Rain Room [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fastcocreate.com/1681730/how-do-you-enjoy-a-downpour-without-getting-wet-welcome-to-the-rain-room#1> (Дата обращения: 8.04.2014).

9. Interview with David Bowen, 2007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://we-make-money-not-art.com/archives/2007/04/interview-with-15.php#U2bQEaKv8Rp> (Дата обращения: 10.04.2014).

10. London Evening Standard. Random International: Rain Room – review [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.standard.co.uk/goingout/exhibitions/random-international-rain-room--review-8199483.html> (Дата обращения: 4.04.2014).

11. Luke Jerram. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lukejerram.com> (Дата обращения: 15.04.2014).

12. Luke Jerram, «Tide» 2001 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hohlwelt.com/en/interact/context/ljerram.html> (Дата обращения: 15.04.2014).

13. Mail Online. Meet the man who can control the weather: Berndnaut Smilde really does have his head in the clouds, 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dailymail.co.uk/news/article-2114625/Berndnaut-Smilde-Meet-man-control-weather.html> (Дата обращения: 5.03.2014).

14. Mother Nature Network. Artist creates beautiful indoor clouds, 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mnn.com/lifestyle/arts-culture/stories/artist-creates-beautiful-indoor-clouds> (Дата обращения: 6.03.2014).

15. My modern met. Mystical Indoor Rain Room Where Visitors Don't Get Wet, 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mymodernmet.com/profiles/blogs/random-international-rain-room> (Дата обращения: 4.04.2014).

16. Random. Rain Room, 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://random-international.com/work/rainroom> (Дата обращения: 3.04.2014).

17. Tele-Present Water. DAVID BOWEN [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dublin.sciencegallery.com/surfacetension/tele-present-water> (Дата обращения: 10.04.2014).

18. Tele-present Water. 2011 ArtPrize Entry [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.artprize.org/david-bowen/2011/telepresent-water> (Дата обращения: 10.04.2014).

19. The Style Blog. Artist Berndnaut Smilde creates indoor clouds, 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.washingtonpost.com/blogs/arts-post/post/artist-berndnaut-smilde-creates-indoor-clouds/2012/03/13/gIQA7yAT9R_blog.html (Дата обращения: 5.03.2014).

20. Time. Best Inventions of the Year 2012, Indoor Clouds [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://techland.time.com/2012/11/01/best-inventions-of-the-year-2012> (Дата обращения: 6.03.2014).

21. William Pye: Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.williampye.com> (Дата обращения: 12.04.2014).

22. David Bowen: Tele-Present Water/WRO Media Biennale 2011/Interview [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vernissage.tv/blog/2011/05/24/david-bowen-tele-present-water-wro-media-biennale-2011-interview> (Дата обращения: 10.04.2014).

Bibliograficheskiy spisok

1. Galkin, D. V. Cifrovaja kul'tura: gorizonty iskusstvennoj zhizni [Tekst]. – Tomsk: Izd-vo Tom. un-ta, 2013.

2. Kul'turologija. rf. Hudozhnik, chto risuet dozhd'. Rain Room – dozhdlivaja komnata ot rAndom International [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.kulturologia.ru/blogs/041012/17197> Data obrashhenija: 3.04.2014

3. Art and Electronic Media. Submitted by Jan Koopmann on Sat, 2010 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.artelectronicmedia.com/artwork/tide> Data obrashhenija: 15.04.2014

4. BBC. Exhibition gives visitors power to control the rain, 2012. Data obrashhenija: <http://www.bbc.com/news/entertainment-arts-19827066> Data obrashhenija: 4.04.2014

5. BBC. News London. Barbican's Rain Room where visitors stay dry [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.bbc.com/news/uk-england-london-19873953> Data obrashhenija: 8.04.2014

6. Berndnaut Smilde. Oficial'nyj sajt [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.berndnaut.nl> Data obrashhenija: 5.03.2014

7. David Bowen. Oficial'nyj sajt [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.dwbowen.com> Data obrashhenija: 10.04.2014
8. Fast Company. How Do You Enjoy A Downpour Without Getting Wet? Welcome To The Rain Room [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.fastcocreate.com/1681730/how-do-you-enjoy-a-downpour-without-getting-wet-welcome-to-the-rain-room#1> Data obrashhenija: 8.04.2014
9. Interview with David Bowen, 2007 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://we-make-money-not-art.com/archives/2007/04/interview-with-15.php#.U2bQEaKv8Rp> Data obrashhenija: 10.04.2014
10. London Evening Standard. Random International: Rain Room – review [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.standard.co.uk/goingout/exhibitions/random-international-rain-room-review-8199483.html> Data obrashhenija: 4.04.2014
11. Luke Jerram. Oficial'nyj sajt [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.lukejerram.com> Data obrashhenija: 15.04.2014
12. Luke Jerram, «Tide,» 2001 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.hohlwelt.com/en/interact/context/ljerram.html> Data obrashhenija: 15.04.2014
13. Mail Online. Meet the man who can control the weather: Berndnaut Smilde really does have his head in the clouds, 2012 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.dailymail.co.uk/news/article-2114625/Berndnaut-Smilde-Meet-man-control-weather.html> Data obrashhenija: 5.03.2014
14. Mother Nature Network. Artist creates beautiful indoor clouds, 2012 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.mnn.com/lifestyle/arts-culture/stories/artist-creates-beautiful-indoor-clouds> Data obrashhenija: 6.03.2014
15. My modern met. Mystical Indoor Rain Room Where Visitors Don't Get Wet, 2012 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.mymodernmet.com/profiles/blogs/random-international-rain-room> Data obrashhenija: 4.04.2014
16. Random. Rain Room, 2012 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://random-international.com/work/rainroom> Data obrashhenija: 3.04.2014
17. Tele-Present Water. DAVID BOWEN [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://dublin.sciencegallery.com/surfacetension/tele-present-water> Data obrashhenija: 10.04.2014
18. Tele-present Water. 2011 ArtPrize Entry [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.artprize.org/david-bowen/2011/telepresent-water> Data obrashhenija: 10.04.2014
19. The Style Blog. Artist Berndnaut Smilde creates indoor clouds, 2012 [Jelektronnyj re-surs]. – Rezhim dostupa: http://www.washingtonpost.com/blogs/arts-post/post/artist-berndnaut-smilde-creates-indoor-clouds/2012/03/13/gIQA7yAT9R_blog.html Data obrashhenija: 5.03.2014
20. Time. Best Inventions of the Year 2012, Indoor Clouds [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://techland.time.com/2012/11/01/best-inventions-of-the-year-2012> Data obrashhenija: 6.03.2014
21. William Pye: Oficial'nyj sajt [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.williampye.com> Data obrashhenija: 12.04.2014
22. David Bowen: Tele-Present Water/WRO Media Biennale 2011/Interview [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://vernissage.tv/blog/2011/05/24/david-bowen-tele-present-water-wro-media-biennale-2011-interview> Data obrashhenija: 10.04.2014

¹ National Oceanic and Atmospheric Administration data buoy station 46246, 49.985 № 145.089 W (49°59'7" N 145°5'20" W) on the Pacific Ocean; National Oceanic and Atmospheric Administration data buoy station 51003; Lake Superior; buoy station 46075 Shumagin Islands Alaska (53°54'39" № 160°48'21" W).

² Развивая идею "Tele-Present Water", Боуэн создал "Underwater" («Под водой», 2012 г.), для которой при помощи Microsoft Kinect собирались 3D-данные с активности волны на поверхности озера Верхнее и по аналогичному с предыдущей инсталляцией принципу передавались в галерею, где 729 сервоприводов управляли движением механической сетки.

³ «Может, контраст не так уж велик. Это не всегда черное и белое» [22].

⁴ Иоганн Кеплер (1571–1630 гг.) адаптировал (согласно гелиоцентрическим представлениям о Солнечной системе) античную идею, идущую от Платона и Пифагора (по некоторым предположениям, заимствованную ими из традиций Др. Египта, Передней Азии и Индии), о том, что упорядоченное движение небесных тел отвечает неким музыкально-математическим взаимоотношениям, влияющим на Землю. Кеплер предложил для каждой планеты и Луны свой звук, и все эти звуки повторялись по восходящей и нисходящей последовательности.