

**Дигиталните изкуства и елементарните частици.
Творчески резиденции в лабораториите на CERN /
Digital Arts and Elementary Particles.
Artist Residencies at the CERN Laboratories**

Нора Хари Караламбева / Nora Hari Karalambeva

Национална художествена академия,
катедра „Изкуствознание – Дигитални изкуства“
e-mail: n.karalambeva@gmail.com

**Дигиталните изкуства и елементарните частици.
Творчески резиденции в лабораториите на CERN**

Резюме: Платформата за творчески резиденции Arts@CERN, иницирана от CERN – Европейската организация за ядрени изследвания, създава възможности за обмен на идеи между учени и артисти в научните лаборатории. Дигиталните изкуства се открояват като най-адекватното и предпочитано изразно средство при тези иновативни и експериментални колаборации.

Abstract: The platform for artist residencies Arts@CERN, initiated by CERN – the European Organization for Nuclear Research, presents opportunities for exchange of ideas between scientists and artists in the science laboratories. Digital Arts stand out as the most adequate and preferred means of expression for these innovative experimental collaborations.

Създадена след края на Втората световна война през 1954 г. на френско-швейцарската граница в Женева, Европейската организация за ядрени изследвания, позната още като CERN¹, е най-голямата учредявана някога научноизследователска лаборатория в Европа. По примера на други следвоенни формирания от същото време,

като Организацията на обединените нации, CERN е основана върху европейските ценности за мир, равнопоставеност и международно сътрудничество. От самото начало организацията се откроява като пространство за свободно мислене и нови идеи, експерименти и иновации. Към днешна дата учени от вече двадесет и две държави демонстрират този успешен модел за надидеологическа колаборация в името на общия научно-технологичен прогрес. Машабът на постигнатите резултати сам по себе си потвърждава ползите от колективните усилия. Никога досега учени не са били на прага на толкова фундаментални открития за структурата и историята на вселената. Високото ниво на научни изследвания в областта на елементарните частици изисква и постоянни подобрения на оперативната база, с която разполага организацията за своите проекти, най-големите от които – детекторите за сблъсък на частици към Големия адронен ускорител (LHC)ⁱⁱ: ATLAS, CMS, LCHb, ALICEⁱⁱⁱ. В тази връзка CERN би могла да се разглежда като свръхтехнологичен инкубатор с прогресивна работна среда, генериращ непрестанно нова напредничава информация. Неслучайно от CERN води началото си и глобалната интернет мрежа, благодарение на която разпространението на данни в реално време и свързването на хората, въпреки дистанцията, отдавна са се превърнали в ежедневие.

Научните открития на CERN се простират далеч извън пределите на лабораториите и физичните формули по черните дъски. Редица сфери от човешкия живот, като археология, медицина, гражданска защита, компютърна химия, финанси и др., са пряко облагодетелствани от технологичните нововъведения на учените и инженерите. Въпреки широкия обхват от дейности, които покрива CERN, една област доскоро остава извън фокуса на организацията – а именно областта на културата и изкуството. Тази тенденция е забелязана от международния стратегически консултант, продуцент, писател и куратор Ариан Кок (Ariane Kock). Когато през 2008 г. печели стипендията за лидери в областта на културата на фондация Clore Duffield, осигуряваща ѝ право на временна изследователска дейност в която и да е организация, тя избира CERN за целта. Кок вярва, че „в 21-ви век има едно просто уравнение: изкуство + наука + технологии = култура“ (Кок 2017: 345). По време на тримесечния си престой в институцията Кок формулира своята концепция за ясно структурирана културна стратегия на CERN, която предлага на тогавашния генерален директор Ролф Хойер (Rolf Heuer). Кураторката бързо печели одобрението и доверието на директора, като през 2010 г. бива назначена за културен специалист и директор на първата

официална научно-творческа платформа за резиденции^{iv} в CERN – Arts@CERN („Изкуства в CERN“). По-късно, при публичното оповестяване на културната политика през 2011 г., Ролф Хойер отбелязва: „Изкуството и науката са взаимно свързани: те са начини за изследване на нашето съществуване, какво е да си човек и какво е нашето място във вселената.“ (Sutton 2018: 27, пр. Н.К.)

Изграждането на културна програма на CERN е плод на сериозни и продължителни проучвания на всички описани до момента артистични практики в организацията. За целта Ариан Кок открива сред архивните документи имената на творците, въввлечени през годините в дейността на научната лаборатория „в търсене на вдъхновение, колаборация, знак за качество или потенциално финансиране“ (Коек 2017: 346), включително и на първия самопровъзгласил се за творчески резидент – Джеймс Лий Браярс (James Lee Bruars). Сред единичните посещения на CERN се открояват тези на известни артисти, като немския фотограф Андреас Гурски (Andreas Gursky), японската художничка Мариико Мори, (Mariko Mori), исландската певица Бьорк (Björk), английският скулптор Антъни Гормли (Antony Gormley) и др. Единственият опит за по-систематизирано артистично присъствие, според данните на CERN, е пилотната научно-творческа инициативата *Signatures of the Invisible* („Подписи на невидимото“) през 2000 г., дело на британския филмов режисьор Кен Макмълън (Ken McMullen). В проекта вземат участие 12 установени артисти, които впоследствие подготвят обща пътуваща изложба, придружена от филм, изследващ реакциите към „невидимите“ и недостъпни теории на физиката. Въпреки преобладаващата критика от страна на участниците, която Кок събира в интервюта си с тях – основно във връзка с отсъстващата организация и хаотичността на целия процес, информацията е от изключителна важност за изграждането на успешен модел за колаборация между учени и артисти, в който и двете страни да са равнопоставени и реципрочно ангажирани. Освен това, *Signatures of the Invisible* е категорично доказателство, че тясното взаимодействие между науката и изкуството не е илюзия, а вдъхновяващ източник на иновации.

Изводите, до които достига Кок след направените проучвания, включват необходимостта от постоянно присъстващ куратор, в смисъла на медиатор и фасилитатор; дефинирането на конкретни критерии за селекция на артисти на конкурсен принцип; създаването на комисия по култура (за пръв път сформирана през 2011 г.); назначаването

на научни партньори, за всеки гостуващ артист, т. нар. *Inspiration Partners* (от английски „вдъхновяващи партньори“) (Пак там: 348), които да превеждат твореца през специфичната материя на физиката на елементарните частици; извеждане на конкретни схеми за провеждане на артистични резиденции в научните лаборатории – с определена продължителност, финансово измерение, програма за работа, интеракции с учени и публика.

В политиката, която въвежда, кураторката се ръководи от убеждението, че в днешния бюрократичен свят изкуството е подчинено на множество ограничаващи го рамки, в пълен дисонанс с естеството на креативния процес: като изисквания за срокове, маркетингови стратегии и тежки процедури по отчитане (Пак там: 349). В тази връзка Кок държи на пълната свобода на творческия процес за артистите по време на резиденцията им, без намеса на куратора и без каквито и да било претенции от страна на CERN по отношение на авторски права, изработка на определен продукт, постигане на конкретен резултат или публичност. През 2015 г. обаче наследничката на Кок, Моника Бело (Mónica Bello) – историк на изкуството и куратор със силен интерес към съвременното изкуство, предлага алтернативна посока на развитие на Arts@CERN. Тя доразвива концепцията за творчески изследвания, като набляга именно върху практическата реализация на идеите, зародили се по време на съвместната работа на гостуващите артисти с учените в CERN. Целта ѝ е да стимулира устойчивост и дълготраен ефект на резултатите от резиденциите, осигурявайки възможности за курирани изложби, поръчки или задания от външни организации и колекционери.

Към момента Arts@CERN разполага с три резидентски модула, разработени от Кок и Бело – GUEST ARTISTS (от английски „гостуващи артисти“), COLLIDE (от английски „сблъсквам се“) и ACCELERATE (от английски „ускорявам се“). GUEST ARTISTS (първоначално VISITING ARTISTS) стартира пробно през 2010 г, като позволява кратки посещения на до 12 утвърдени (напр. Анселм Кийфър, Волфганг Тилманс, Але де ла Пуенте и др.) или начинаещи международни артисти годишно, на техни разноски. Другите два модула се организират съвместно с външни организации, което дооформя образа им. Така например, ACCELERATE е едномесечна резиденция, финансирана от публични и частни организации от по две държави-членки на CERN годишно, които излъчват артисти с различен професионален профил за временна изследователска дейност в лабораториите

на научния институт. Тримесечната резиденция COLLIDE пък се състои от три подразделения: COLLIDE GENEVA^v – за женевски артисти (с подкрепата на града и кантона на Женева), алтернативната ѝ версия за артисти, жители на Швейцария – COLLIDE PRO HELVETIA (с подкрепата на швейцарската културна фондация „Pro Helvetia“^{vi}) и COLLIDE INTERNATIONAL^{vi} – за международни артисти (съорганизирана с австрийската организация за изкуство, технологии и наука Ars Electronica, а впоследствие и с ливърпулската фондация FACT Liverpool – Фондация за изкуство и креативни технологии) (ARTS•AT•CERN 2018).

За осем години от създаването на Arts@CERN инициативите постигат и многократно надминават очакваните резултати, като осигуряват престижни позиции във водещите среди за съвременно изкуство и донасят световна репутация за високо артистично ниво – неотстъпващо по качество на научните постижения в CERN. На база събраните данни за участниците в резиденциите би могло да се обобщи, че преобладаващият стил на работа включва интердисциплинарен подход и употреба на дигитални изразни средства. Тази тенденция донякъде се обяснява с влиянието на съорганизатора на COLLIDE INTERNATIONAL (резидентска програма Prix Ars Electronica Collide@CERN) през 2012 г., 2013 г. и 2014 г. – Ars Electronica, организация с близо 40-годишна история, фокусирана върху дигиталните технологии, изкуството и науката (Ars Electronica 2018). Освен това, артистите прибягват до мултижанровите и дигитални форми на изкуство, тъй като те, за разлика от конвенционалните изразни средства, най-много приближават творческия акт до експеримента, така характерен и за CERN, и правят възможна интерпретацията на футуристичните идеи на съвременната наука. CERN, също така, е създател на нови материали, технологии, научни принципи и теми – източници на вдъхновение за нови нестандартни творчески решения.

Няколко имена се открояват сред артистите, реализирали интердисциплинарни дигитални творби в продължение на резиденциите си в CERN, между които – британското студио Semiconductor – селектирано за участник в Collide International Award 2015, корейският артист Юнчул Ким (Yunchul Kim) – Collide International Award 2016, швейцарските саунд артисти Руди Деселие и Винсент Хени (Rudy Decelière & Vincent Hänni) – Collide Geneva Award 2014, и американският звуков скулптор Бил Фонтана (Bill Fontana) – Prix Ars Electronica Collide@CERN 2013. Всеки от тях третира проблема за

вселената около нас по различен и оригинален начин, създавайки пъстър калейдоскоп от гледни точки.

Притегателната сила на тайнствения микро- и макрокосмос е толкова голяма, че изкушава и признати артисти от ранга на Бил Фонтана, чието изкуство е представяно на Венецианското биенале и в галерии като Tate Modern и The Whitney Museum of American Art, да участват в конкурсите на Arts@CERN, наравно с другите кандидати. Избран за втория носител на приза на Ars Electronica и Arts@CERN през 2013 г., Фонтана успява да реализира проекта си *Acoustic Time Travel* (от английски „Акустична машина на времето“) заедно с космолога от CERN Субот Патил (Subodh Patil). Както в повечето си творби, така и тук саунд артистът записва звуци от различни пространства, които миксира и превръща в „музикални скулптури“ (CERN 2013). Той прави аудиозаписи на тонове от научни уреди в CERN, дори на шума от работата на Големия адронен колайдер – от движението на протонните снопове, от променливия ток от електрическите трансформатори в лабораториите, от зареждането и разреждането на магнитите или свистенето на охладителите (Izlar 2013). В края на тримесечната си резиденция Фонтана прави още един експеримент като пуска събраната компилация през високоговорител във вече изгасения ускорител, за да „подслушва“ посредством акселерометър как звуковите импулси възбуждат акустично твърдите тела и средата.

Саунд артистите Руди Деселие и Винсент Хени, заедно с експерименталния физик Робърт Кийфър и теоретичния физик Диего Блас, също работят с пространството и звука. Те превръщат едно от халетата на CERN в поглъщаща звукова среда, представяща абстрактна визия за формациите в космоса. Проектът носи името *Horizons Irrésolus* („Безпределни хоризонти“) и е отворен за публиката по време на женевския фестивал Electron festival през 2016 г. Звуковата инсталация представлява сложна интерактивна система от 888 микросинтезатора и говорителя, мрежа от трептящи кабели и найлонови нишки. За разлика от обичайната практика – говорителите в творбата да бъдат скрити, тук те са ефектен и функционален елемент за предаване на звуковите сигнали. Настроени са с един и същ алгоритъм, който отчита, анализира и излъчва разнообразна информация и звуци от и към съседните три говорителя (Decamous 2016).

Впечатляващ е и проектът *HALO* („Ореол“) на творческия дует Semiconductor, куриран от Моника Бело и поръчан от Audemars Piguet специално за изложението за

съвременно изкуство „Арт Базел“. Артистите Рут Джарман (Ruth Jarman) и Джо Герхард (Joe Gerhardt) за пръв път използват в арт инсталация сурови данни от експеримента ATLAS, събрани по време на престоя им в CERN през 2015 г. Обектът представлява 10-метров цилиндър, опасан от 384 вертикални жици, с 360-градусов екран по цялата дължина на цилиндъра, върху който със светлина се прожектират реални сблъсъци на елементарни частици, забавени до скоростта, възприемчива от човека (Semiconductor 2018). Постъпилата информация за наличие на частица се прехвърля към устройствата и задейства система от чукчета, които удряйки по жиците, предават звукови трептения към цялата конструкция. По този начин сайт-спесифик инсталацията създава мултисензорно преживяване за зрителя – невидимите частици стават видими и чуваеми.

Съвсем друг принцип се наблюдава при работите на Юнчул Ким. Кореецът е вдъхновен от новите материали, флуидите и метаматериалите – синтетични материали, които притежават свойства, нетипични за естествените (ARTS•AT•CERN 2018). Чрез творбите си той се опитва да внуши своето усещане за алхимията, астрофизиката и новите технологии. *Cascade* (от английски „водопад“) е проект, който Ким копродуцира с мрежата ScANNER, в която членуват Arts@CERN и FACT Liverpool. Инсталацията се състои от 18 метра свързани помежду си тръби, пълни с прозрачна течност, която циркулира през микротунели, широки 2 мм. Течността започва да свети всеки път, когато съотношението между материя и сила се промени, заради впръскания в тръбите въздух под налягане. Всъщност, погледната на микрониво, кинетичната скулптура на Ким би могла да се интерпретира и като детектор за мюони – едни от елементарните частици, изучавани от физиците на CERN. Именно на тяхното присъствие и интеракция със средата се дължат светлинните реакции на флуида.

Представените по-горе визуални артисти и творби, на границата между науката и изкуството, са само малък пример за посоките на развитие на съвременното изкуство. Благодарение на инициативи като Arts@CERN, взаимодействието между учени и хора на изкуството намира своето трайно място и в обществения дискурс. Ореолът на възродения през 21-ви век модел на ренесансовия човек привлича все повече привърженици и последователи в световен план. Темата се разглежда обстойно от много от новопоявяващите се програми, сред които Европейска мрежа за дигитални изкуства и наука, мрежата ScANNER, образователната програма Arts@CMS и др. Дори на

академично ниво значението на изкуството бива преосмислено. Прякото отношение на творческия акт към иновациите и критичното мислене довежда до революционни решения – като това изкуствата да бъдат включени към научните дисциплини – наука, технологии, инженерство и математика (STEM to STEAM 2018). Всички тези действия обаче са само основата на една дългосрочна тенденция, граничеща с научна фантастика, чиито посоки на развитие зависят единствено от идеите и въображението на съвременните иноватори – учени и артисти.

ⁱ Съкращение от името на предшествания я Европейски съвет по ядрени изследвания - Conseil européen pour la recherche nucléaire (бел. Н.К.)

ⁱⁱ Най-големият и най-могъщ вакуумен ускорител на частици в света, състоящ се от пръстен с дължина 27 км, в който два високоенергийни лъча с елементарни частици биват ускорени в противоположни посоки до скорост близка до тази на светлината, с цел техният сблъсък (източник:www.home.cern)

ⁱⁱⁱ Детектори, разположени около точките на сблъсък на ускорените снопове частици в Големия адронен колайдер (източник:www.home.cern)

^{iv} Програми за временен творчески престой на артисти, предлагащи всичко необходимо за работния процес (от английски „artists-in-residence“)

^v COLLIDE GENEVA и COLLIDE PRO HELVETIA се провеждат през година в CERN, като се редуват помежду си (бел. Н.К.)

^{vi} Резидентите в COLLIDE INTERNATIONAL прекарват два месеца в CERN и един месец в партниращата външна организация (бел. Н.К.)

БИБЛИОГРАФИЯ:

1. Коек, А. (2017) In/visible: the inside story of the making of Arts at CERN. – Interdisciplinary Science Reviews, 42:4, 345-358, DOI: 10.1080/03080188.2017.1381225
2. Sutton, C. (2018) Creativity across cultures. – CERN Courier, 58:6, 26-30, ISSN 0304-288X, CERN. <https://cerncourier.com/creativity-across-cultures/>

ИНТЕРНЕТ ИЗТОЧНИЦИ:

1. Ars Electronica – COLLIDE@CERN ARS ELECTRONICA AWARD – <https://ars.electronica.art/prix/en/collide/> – 10.11.2018.
2. ARTS • AT • CERN – <https://arts.cern/> – 10.10.2018.
3. CERN Accelerating science – <https://home.cern/about> – 20.10.2018.
4. Decamous, G. When Art and Science Collide: Arts at CERN – Afterimage, 44:3 – <https://www.questia.com/library/journal/1G1-474767409/when-art-and-science-collide-arts-at-cern> – 20.11.2018.

-
5. Izlar, K. (2013) CERN artist-in-residence develops ear for physics – <https://www.symmetrymagazine.org/article/july-2013/cern-artist-in-residence-develops-ear-for-physics> – 10.11.2018.
 6. Semiconductor – <https://semiconductorfilms.com/art/halo/> - 15.11.2018.
 7. STEM to STEAM – <http://stemtosteam.org/>– 22.11.2018