

НАНО-АРТ, НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ИСКУССТВЕ

Д.А. Ткачев, И.А. Лысак
Томский политехнический университет
3040830@mail.ru

Все знают о такой области в науке как нанотехнологии. Но возможно не каждый подразумевает под этим еще и отдельное направление в современном искусстве, именуемое нано-артом. Изображения вещества, полученные с помощью электронных и атомно-силовых микроскопов, стали его объектами. Правда, чтобы цифровой «отпечаток» превратился в произведение искусства, нужно несколько приукрасить реальность.

Крис Орфеску румынский учёный и художник, живущий в США, считается основоположником нано-арта. Уже более двадцати лет он реализует проекты на стыке науки и визуального искусства [1]. Используя электронный микроскоп, Орфеску делает снимки срезов твёрдых тел, обрабатывает их на компьютере, добавляя цвет и перспективу к сложной структуре материала.



Рис. 1. Крис Орфеску

Орфеску добился в своих работах особой глубины и трёхмерности изображения, используя технику Digital Faux - особые фильтры и эффект полупрозрачных слоёв [2]. Получающиеся в результате его работы картины столь яркие, что напоминают творения художников-абстракционистов, однако их нельзя отнести к абстрактному искусству, поскольку они представляют собой цифровые изображения реальных вещей.

Крис Орфеску, физик по специальности, по призванию – художник. На рис. 2 представлена картина «Осколки» – одна из самых известных картин Криса Орфеску. Изображение коллоидной частицы графита, погружённой в жидкий азот при температуре $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Крис Орфеску многократно участвовал и организовывал выставки работ на стыке науки и искусства. Последняя выставка под названием STEAM³ (Science + Tech + Engineering + Arts + Math “cubed”), где Орфеску также представлял свои работы, прошла в марте 2014 года в городе Остин штата Техас, США [3].

В России подобная выставка проходила в РОСНАНО 20 февраля 2012 года под руководством

Анатолия Борисовича Чубайса [4]. “Мне кажется, это хорошая идея – проводить выставки современного искусства, особенно технологически современного искусства, в офисе компании, которая создает наноиндустрию, что называется, не отходя от рабочего места. К слову, в современном искусстве есть целое направление – «наноарт», представляющее собой изображения наноразмерных объектов, полученное при помощи высокоточных микроскопов. И даже целые фестивали наноарта проводятся” - пишет в своем Живом Журнале Анатолий Чубайс.

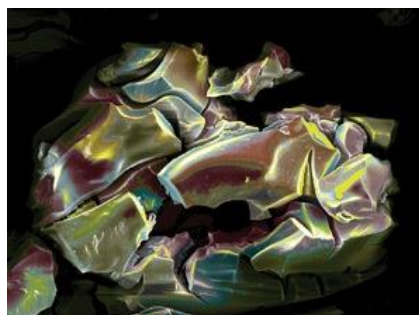


Рис. 2. Картина «Осколки»

Так же с 2006г. существует ежегодный Международный онлайн-фестиваль нано-арта, учредителем, которого также является Крис Орфеску. Ученые-художники со всего мира могут представить свои работы на суд общественности [5].

Может показаться, что нано-арт это лишь фотография, однако это не так. Фотографические снимки получаются при воздействии сфокусированного света на светочувствительную матрицу, а изображения нано-арта формируются электронами, которые проникают в глубинные структуры материала. Электронный микроскоп отображает поверхность образца с высоким разрешением. Его разрешение зависит от энергии электронного пучка, облучающего объект, и может в 1000 – 10000 раз превышать разрешение обычного «светового» микроскопа, которое ограничено физически длиной волны видимого излучения (770 – 380 нм) [6].

Поскольку цвет – это свет определенной длины волны, который способен отражать объект, очевидно, что «электронные» изображения не обладают информацией о цвете экспонируемых объектов. Вот здесь-то и появляется широчайшая свобода творчества для художника.

У Орфеску появились последователи, среди которых наиболее известные Алессандро Скали и Робин Гуд (Италия), Грит Рухланд (Германия). Развивается это направление и в России. Московский художник Алексей Державин работает именно в этом направлении. Чёрно-белое фото какого-

либо материала, полученное на электронном микроскопе его друзьями-учёными, он обрабатывает в графическом редакторе и затем увеличивает.

О своей работе Алексей Державин рассказывает с большим увлечением: «Благодаря нано-арту будто попадаешь в другое измерение. Оно было всегда, но люди его раньше не видели, как не видят, скажем, глубин космоса. Когда же то, из чего мы состоим, вдруг вырастает в огромный мир, чувствуешь себя маленьким. Странное ощущение: можно вылететь не только в бесконечную Вселенную, но и углубляться в микрокосмос, внутрь самих себя» [7]. Отчасти это философское противоречие и подтолкнуло художника к нано-арту.

В статье о своей деятельности в *New York Times* [8] Крис Орфеску признает, что, в конце концов, в научном плане, нано-арт имеет значимость лишь как средство визуализации материалов научной работы. Тем не менее, информативные иллюстрации часто являются неотъемлемой частью как учебных пособий, так и научных статей в ведущих изданиях. Кроме того, этот вид искусства способен привлечь внимание молодого поколения, не подкованного в научной сфере, и повысить интерес к науке, что играет немаловажную роль в обществе.

Каждая эпоха рождает новое течение в искусстве. Наш век дал жизнь такому направлению, как нано-арт. Благодаря развитию нанотехнологий стало возможно проникнуть в глубинный мир материи, сделавшийся предметом творческого вдохновения для многих подкованных в научном плане художников.

В настоящей работе предпринята попытка придать цвет снимку полипропиленового волокна с закрепленными на его поверхности наночастицами серебра, полученному с использованием просвечивающего электронного микроскопа [9]. Обработанное изображение представлено на рис. 3.

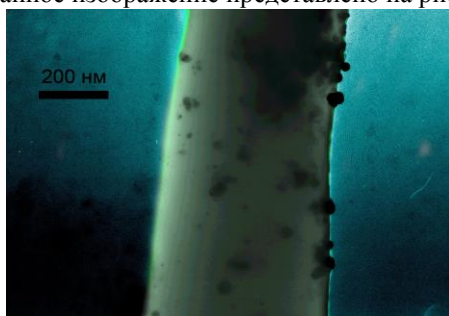


Рис. 3 Полипропиленовое волокно с наночастицами серебра

Конечно, полученную картину нельзя пока назвать произведением искусства, однако трудно спорить с тем, что наглядность изображения значительно повышается при добавлении цветовой компоненты, недоступной для электронной микроскопии.

Заключение

В процессе изучения данной темы было замечено, что как такового активного развития за про-

шедшие несколько лет не наблюдается, и вся информация в основном датируется 2005-2010 годами, что соответствует бурному развитию только что появившейся нано-науки. Однако такое направление как нано-арт не заслуживает забвения.

Следует обратить внимание на то, что процесс создания произведений нано-арта тесно связан с дисциплинами, изучаемыми по направлению «Дизайн» кафедры Инженерной графики и промышленного дизайна, такими как, например, цветоведение и колористика, компьютерное моделирование, спецживопись и др.

Кроме того, ТПУ располагает серьезными возможностями получения изображений средствами электронной микроскопии, например, в сотрудничестве с кафедрой Наноматериалов и нанотехнологий.

Таким образом, вполне может оказаться, что новый выдающийся творец в области нано-арта прямо сейчас читает эту статью.

Литература:

1. Cris Orfescu curriculum vitae. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://crisorfescu.com/cv_resume.html свободный.
2. Nanoart 21: описание технологии Digital Faux [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://nanoart21.org/digital_faux.html свободный.
3. Официальный сайт выставки STEAM3 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://steam3.com/> свободный.
4. Выставка наноарта в РОСНАНО, Nano News Net [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.nanonewsnet.ru/news/2012/v-rosnano-otkrylas-vystavka-sovremennogo-vysokotekhnologichnogo-iskusstva> свободный.
5. Онлайн выставка наноарта на сайте NanoArt21 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://nanoart21.org/nanoart-exhibitions/> свободный.
6. Яворский Б.М., Детлаф А.А. Справочник по физике: 4-е изд., испр. – М.: Наука. Физматлит, 1996. – 624 с.
7. Художественный ракурс нанотехнологий. Мария Морозова, журнал Российские нанотехнологии, для *STRF.ru* [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://nano-technology.org/novoe/nanoart-uidet-nevidimoe.html> свободный.
8. The Art of Nanotech”, BARNABY J. FEDER JANUARY 25, 2008, The New York Times [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://bits.blogs.nytimes.com/2008/01/25/the-art-of-nanotech/> свободный.
9. Малиновская Т.Д., Лысак И.А., Лысак Г.В. Бактерицидная система «Наночастицы серебра - полипропиленовый волокнистый носитель»: получение и свойства. Журнал «Нанотехника» №1(33) 2013, с. 69 – 72.