

## МАУРИЦ КОРНЕЛИС ЭШЕР – МАТЕМАТИКА ИЛИ ИСКУССТВО?

**Коробейникова Р.Т.**

ГУО «Лицей ВГУ имени П.М. Машерова»

Руководитель: Щеглова Н.В., учитель математики

**Введение.** Мауриц Корнелис Эшер – голландский художник-график, известный своими детализированными реалистичными гравюрами, в которых достигаются причудливые оптические и концептуальные эффекты. Эшер мечтал о том, чтобы стать архитектором, но по состоянию здоровья это было невозможно, поэтому он занялся рисованием. В своих картинах он создавал собственную математическую Вселенную, искажая пространство, время, геометрические фигуры.

До начала 50-х годов XX века он не был широко известен, но после ряда выставок и статей в американских журналах он получил мировую известность. Среди самых больших поклонников Эшера были математики, которые увидели в его работах необыкновенную визуализацию математических принципов.

Цель – определить, чем является творчество Маурица Эшера: математикой или искусством?

**Материал и методы.** Для реализации цели исследования в работе использовались анализ научной литературы и интернет-источников, а также графических работ художника.

**Результаты и их обсуждение.** Вдохновение для создания своих картин Эшер черпал не из окружающего мира, а из научных трудов по кристаллографии и плоскостной симметрии. Поэтому и его творчество было всецело подчинено изображению абстрактных математических законов, их визуальной интерпретации. Больше всего Эшера привлекали манипуляции с плоскостями и трехмерным пространством, в своих работах он играл с концепциями гравитации и перспективы. Именно порядок в математике привлекал художника. Ему нравился упорядоченный мир.

Многогранники. Особую прелесть составляли для Эшера многогранники и объёмные тела [1]. Но это только рисунок, иллюзия. Он сделал их предметом многих своих работ и включил их в качестве второстепенных элементов во многие другие. Есть только пять правильных многогранников, и они называются платоновыми телами: тетраэдр с четырьмя треугольными гранями, куб с шестью квадратными гранями, октаэдр с восемью треугольными гранями, додекаэдр с двенадцатью пятиугольными гранями и икосаэдр с двадцатью треугольными гранями.

Тесселяции. Регулярные деления плоскости, называемые тесселяциями, представляют собой расположение замкнутых фигур, которые полностью покрывают плоскость, не перекрывая друг друга и не оставляя зазоров. Как правило, формы, составляющие такую мозаику, представляют собой многоугольники. Эшера завораживали все виды мозаичных изображений, и особенно восхищало то, что он называл «метаморфозами», когда формы менялись и взаимодействовали друг с другом.

Логика пространства. Эшер был очарован парадоксами и «невозможными» фигурами, используя идею Роджера Пенроуза для создания своих произведений искусства. Таким образом, для изучающего математику работа Эшера охватывает две широкие области: геометрию пространства и то, что мы можем назвать логикой пространства. Под «логикой» пространства мы понимаем те пространственные отношения между физическими объектами, которые необходимы и при нару-

шении которых возникают визуальные парадоксы, иногда называемые оптическими иллюзиями. Художник часто создавал загадочные пространственные эффекты, комбинируя различные, часто противоречащие друг другу точки зрения. Художник создавал на своих картинах оптические иллюзии, в основном с помощью светотени. Он делал такие эффекты более драматичными, обрабатывая свет, используя яркие контрасты черного и белого.

Пересечение между математикой и искусством. Искусствоведы долгое время не считали творчество Эшера искусством. По сравнению с другими художниками он был скорее конструктором, нежели художником [2]. Тем не менее, он создал большое количество прекрасных произведений искусства, каждое из которых помимо математических теорий несет в себе эстетическую ценность. Эшер повествовал о пространстве и времени языком графики и предлагал заглянуть в мир математики с помощью света и тени, контраста и нюанса, композиции и выразительности художественных образов.

**Заключение.** Мауриц Эшер доказал, что даже математика может быть подвластна искусству и сама быть искусством. Не имея специального математического образования, сам Эшер создавал такие работы, которые заставляли ломать головы великих математиков. В его картинах они могли найти и воспроизведения сложных математических законов, и просто увидеть привычное в другом свете. Его работы в конечном итоге появились не только в печатной форме, но и в виде заказных или имитационных скульптур на общественных зданиях, в виде украшений на всем, от галстуков до ковриков для мыши. Эшер вдохновил тысячи других художников увлечься математическими темами в своих работах.

В свою очередь, некоторые аспекты работ Эшера предвосхитили десятилетия теоретических исследований членов научного сообщества, вдохновляя на новые исследования и разработки в области математики. Таким образом, работы Эшера, безусловно, представляют собой искусство. Искусство, вдохновленное математикой.

Приведем слова самого Эшера о математике: «Хотя я до сих пор всё ещё дилетант в области математики и мне не хватает теоретических знаний, сами математики и, в частности, кристаллографы, оказали значительное влияние на мою работу за последние двадцать лет. Законы явлений вокруг нас – порядок, закономерность, циклическое повторение и обновления – приобретают для меня всё большее значение. Осознание их присутствия даёт мне покой и поддержку. В своей графике я пытаюсь показать, что мы живём в красивом и упорядоченном мире, а не в бесформенном хаосе, как иногда кажется» [3].

1. Мауриц Эшер: искусство по формуле? [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://distance-learning.com.ua/mayric-esher-iskysstvo-po-formyle>. – Дата доступа: 08.10.2022.

2. Ж. Л. Лошер, В. Ф. Вельдхуизен. Магия М. К. Эшера. – Арт-Родник, Taschen, 2007. – ISBN 978-5-9794-0025-9.

3. [https://artchive.ru/publications/3464~Govorit\\_i\\_pokazyvaet\\_Maurits\\_Esher\\_o\\_porjadke\\_i\\_khaose\\_chudesakh\\_i\\_granitsakh\\_igre\\_i\\_nauke](https://artchive.ru/publications/3464~Govorit_i_pokazyvaet_Maurits_Esher_o_porjadke_i_khaose_chudesakh_i_granitsakh_igre_i_nauke).