

ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ПОЯВЛЕНИЯ КОНТУРНЫХ НАУЧНЫХ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Постановка проблемы. Проблематика данной статьи охватывает исторические предпосылки появления контурных схематических бинарных изображений, в частности в энтомологии. Поскольку данный тип иллюстраций является узкоспецифическим, он, с одной стороны, слабо разработан с позиции истории искусства, а с другой — неразрывно связан с научной иллюстрацией в целом, а стало быть, с историей данного метода репрезентации.

Анализ последних исследований и публикаций. Среди первых энтомологов было несколько художников, чьи работы сохранились и по сей день, например Йохан Годарт (1607–1668) и Мария Сибилла Мериан (1647–1717). Мериан первой вырастила гусениц до стадии имаго и зарисовала все стадии развития вместе с детальным изображением растения-хозяина. Помимо научных и натуралистичных картин, Мериан известна своими художественными натюрмортами. Культурная энтомология как дисциплина привлекла к себе повышенный интерес и внимание после выхода в 1987 г. пионерской по своей сути работы Хога. Однако, частота встречаемости насекомых в искусстве разработана относительно слабо по сравнению с другими аспектами культурной энтомологии. Основными художественными течениями, представители которых изображали в своих работах насекомых, были — нидерландский натюрморт 17 и в меньшей мере 18 ст., прерафаэлиты (середина 18-го ст., Англия), сюрреализм и югендстиль (20 ст.). Мухи были популярными символами разложения и распада в 15–17 ст., и эта их популярность постепенно снижалась в последующие века. Хотя ряд относительно современных художников обильно использовали мух в своих работах, например Дали и Кабаков [4].

Благодаря броским цветам и затейливым формам насекомые использовались во всех медиа, некоторые окрашенные виды — даже непосредственно в орнаментации. Насекомые служили моделями для декоративных ювелирных украшений («*Cretan Hornets*» — минойская золотая пектораль с парой ос, «*Order of the Golden Fly*» — подвески в виде мух из чистого золота), керамики, дизайна текстиля. Насекомых можно обнаружить в раннеевропейском религиозном искусстве в качестве универсальных символов: пчёлы (символизируют Св. Марию), улей (символ церкви, «Мадонна в саду» Маттиаса Грюневальда, 1517–1519), жуколень (символ зла, «Дева со множеством животных» Альбрехта Дюрера, 1503), мухи (символизируют адские муки, «Проклятье любовников» Маттиаса Грюневальда). Благодаря прищущим насекомым формам, весьма странным и вызывающим, многие известные западные художники используют их в ключевых сюжетах, напр., Грехам Сазерленд (серия акватинт «Пчёлы»), Морис Эшер («Лист Мёбиуса»), Джеймс Энсор («Странные насекомые»), Одилон Редон («Паук»). Пожалуй, самые ранние инсектоидные демоны обнаруживаются на полотнах Босха («Страшный Суд», деталь падшего ангела, 1504) и Брейгеля («Падение ангелов», 1562). Порождённого ими стиля придерживался Мартин Дистели, Жан И.И. Жерар («*Adventures d'un papillon*», 1842), Алан Алдридж («*Magician moth*», в варианте 1975-го г. «*The Butterfly Ball and the Grasshopper Feast*») [4].

Цель статьи. Целью данной работы является исторический анализ развития научной и медицинской иллюстрации.

Изложение основного материала статьи. Пиктография — письмо изображениями, одна из наиболее ранних стадий развития письменности, при этом необходимо подчеркнуть, что изображение — древнее текста. Задолго до формирования письменности на основе древних пиктограмм и рисунков формируется и развивается графический язык, рисунчатое письмо. Иероглифы практически всегда являются контурными рисунками, именно эта особенность роднит их с контурными чертежами и научными изображениями. Петроглифы демонстрируют помимо всего прочего зачатки картографического мышления, что свидетельствует о становлении картографического метода передачи информации, совершенствовавшегося в течение нескольких веков. Одной из самых первых карт (за 2600 лет до н.э.) можно считать вавилонский чертеж на глиняной табличке [2].

На ранней стадии развития человек не отделял себя от окружающего мира природы, многие древние общности считали своим первопредком именно животное. Зоолатрия — совокупность обрядов и верований, религиозное почитание животных — рассматривается как одна из первобытных форм религии, связанная с тотемизмом. Культ животных-предков имел множество зооантропоморфных образов, зоо- и фитоморфные образы встречаются в архаической и по сути миксантропической мифологии греков, в которой наблюдалось смешение антропоморфных образов с другими представителями живой природы, — кентавры, сирены, титаниды, сфинксы. Такое обилие образов, так или иначе, привело к появлению литературных источников, в которых собирались и систематизировались данные образы, — бестиарии [1].

Первые естественнонаучные манускрипты — бестиарии и гербарии. Одними из первых были гербарии Диоскариса, выполненные в 5 в. н.э. Большинство известных бестиариев появилось в Англии в начале 12 века, и они содержали, кроме уже широко известных в Европе, описания экзотических (львы, слоны, крокодилы) и вымышленных мифологических существ (напр., василиск) [5]. Примерно в 1400 г. североевропейские художники начали изображать природу и человека в реалистичной и натуралистичной манере. В это же время и в течение двух последующих столетий оформляется научный подход, возникают идеи реалистичного описания природы, при этом мастера и ремесленники играют центральную роль, фактически готовя почву для последующей научной революции. Ремесленники северной Италии и южной Германии были вынуждены записывать свои методы работы, особенно в архитектуре, в постройке фортификационных сооружений и в артиллерийском деле. Примерно в это же время возникает и другой тип ремесленников, оформлявших свои методы работы не столько в виде записей, сколько в натуралистических изображениях природы. В 13-м ст. самой известной работой по непосредственным анатомическим наблюдениям, наряду с арабскими медицинскими компиляциями, была «Анатомия» Мондино де Луизи (1275–1326). Накануне 1413 г. Филиппо Брунеллески (1377–1446) — архитектор собора Санта Марии дель Фиоре во Флоренции, приюта *Spedale degli Innocenti*, а также церковью Сан Лоренцо и Санто Спирито — заложил основы линейной перспективы. Художники и до этого уже развили профессиональные трюки для передачи пространства и цельных твёрдых объектов, напр. Дуччио (1255–1319), Джотто (1267–1337) и Пьетро Лоренцетти (1280–1348), однако эти попытки были несистематическими и непостоянными, и, что самое главное, не подтверждены геометрически или оптически. Брунеллески с помощью зеркала и смотровой щели доказал схожесть двух архитектурных секций баптистерия двух разных соборов во Флоренции в перспективе к их реальному размещению. Данный период можно считать временем оформления перспективы как науки. Леон Баттиста Альберти (1404–1472), теоретик искусства, математик, физик, зодчий, скульптор, в труде «Десять книг о зодчестве» разработал на научной основе теорию рисунка и перспективы [3,7].

Однако, несмотря на то, что рисунок не может дать полного представления о внутреннем устройстве и реальных размерах объекта, достаточно долго он применялся как основной технический документ, при помощи которого строили разнообразные сооружения. Так, к примеру, широко известный своей архитектурой Софийский собор в Киеве 11 века был по-

строен по рисункам, также как и многие другие прекрасные памятники старины. Со временем перспективные рисунки трансформировались в обособленный вид графического изображения — технические рисунки. На многих русских миниатюрах 14–15 веков можно увидеть изображения, напоминающие сегодняшние аксонометрические изображения и технические рисунки [1].

Ещё Аристотель упоминал диаграммы и рисунки различных физических и биологических принципов. Необходимо отметить, что древние греки применяли уже методы горизонтального и вертикального проецирования — ихнографию и ортографию. Известно, что Гален всячески поощрял прямое непосредственное наблюдение, но, что странно, отговаривал учеников полагаться на иллюстрации. Античная традиция в изображениях и трактовке растений и животных сохранялась вплоть до рукописей 15 ст., а оттуда переходит и в печатную книгу. «Сад здравия», иллюстрированный Ройвихом, вышедшая в 30-х годах 16 ст. «*Eicones vivae herbarum*» («Изображение живых цветов») Отто Браунфельса с гравюрами Ханса Ведица. Великолепные примеры зоологической иллюстрации — «Книга природы» (*Buch der natur*) К. фон Мегенберга (1475), «Большой сад здравия» (1491), немецкая обработка «Книги зверей» Альберта Великого (1543). Конрад Геснер (Швеция, 1516–1565) внёс значительный вклад в естественную историю своим 5-томником *Historia animalium* — первой энциклопедией животных с рисунками с натуры. Большинство изображений выполнены в виде гравюр самим Геснером и сопровождаются подробнейшей описательной частью. Андреас Везалиус известен как величайший анатом Возрождения, его иллюстрации впервые опубликованы в 1543 году в труде *De humani corporis fabrica*. Личности конкретных художников, чьи иллюстрации Везалиус использовал помимо своих, остаются неизвестными. Есть указания на то, что в их создании участвовал Ян Стефан ван Калькар (1499–1546), ученик и племянник Тициана (1485–1576). Калькар не только иллюстрировал предыдущую работу Везалия, *Tabulae Sex*, но и финансировал её. Талант иллюстратора Везалия подтверждён его наследованием должности анатома в Падуе. Везалий нарисовал первые три листа *Tabulae Sex* и утверждал, что нарисовал все иллюстрации сосудов в *Fabrica*.

Историк искусства Белтинг приводил доводы в пользу того, что фламандские художники, например Ян ван Эйк (умер в 1441), Мастер Флемалле (Роберт Кампин, 1406–1444) развили значительные социальные требования в своём натуралистическом искусстве [5,6,7].

Итальянское возрождение привнесло возросший интерес к анатомии и физиологии по отношению к искусству. В 15 веке германский художник Альбрехт Дюрер (1471–1528) за неимением доступа и недостаточной разработанности анатомических исследований был вынужден много времени проводить за изучением структурных проблем, прежде чем использовать человеческую натуру в искусстве. Следует напомнить, что в 1523 г. Дюрер в своём сочинении «Руководство для измерений циркулем и правилом» описывает графический способ построения перспективы с использованием ортогональных проекций (способ Дюрера). Голландские мастера натюрморта также известны достаточно детальными изображениями объектов живой природы в своих работах. Дюрер, чьи акварели ландшафтов, лугов и мелких животных отличаются высокой реалистичностью (а в случае с пейзажами — узнаваемостью) и степенью детализации, в своих трактатах «Перспектива» и «Пропорция человека» утверждал, что достоверность является составной частью природы и выражается реалистическим изображением. Южная Германия 1520–1530-х гг. даёт множество примеров реализма, однако наивысшее развитие данного направления в плане техники запечатления реальности наблюдается у Венцеля Ямницера из Нюрнберга (1508–1585). Идея о том, что искусство имитирует природу (*ars imitatur naturam*), уходит своими корнями к античности, однако в случае с ремесленниками и их самовосприятием она усложняется. Множество примеров доказывают способность ремесленников воспроизводить созданное природой (*natura naturata*), однако многие из них (напр., Ямницер) часто подчёркивали, что имитировали непосредственно создательные процессы и силу природы (*natura naturans*) [5; 6; 7].

Возникновение особенного метода репрезентации, известного как научная иллюстрация, тесно связано с развитием и достижениями в области гуманитарного образования. В то время как художники Возрождения заложили основы современной научной иллюстрации высокодетальными и технически точными изображениями растений, животных и человеческого тела, постепенно создавались новые традиции научного реализма для специфических целей сравнения и систематики наборов объектов. Иллюстрации при этом упрощались до ключевых характеристик объектов, пренебрегая деталями, не важными для целей сравнения и классификации. Ранние натуралисты начали разрабатывать методы изображения в научных иллюстрациях с начала 16 века. В это время ботанические иллюстрации претерпели ключевые изменения и достигли той степени условности, которая сделала доступным систематическое изучение ботанических объектов. Натуралисты перешли от детального изображения отдельных экземпляров к идеализированному представлению родовых «типов», что включало в себя изображение корней, листьев, цветов и плодов данного растения на одном рисунке. Будучи физически «неаккуратным», данный изобразительный метод представления растений является, тем не менее, научно адекватным. Германский врач Леонарт Фукс (1501–1566) был пионером в создании подобных изображений. Фукс составил травяной альбом с иллюстрациями, идентификациями и описаниями лекарственных трав на немецком и латинском языках. Помимо использования чётких и ясных контуров для определения «основной» формы различных сортов растений он «освобождал» свои рисунки от перспектив, что создавало эффект «уплощения» на плоскости листа [7; 8].

Крупным шагом в ботанической и зоологической иллюстрации стало появление глубокой печати: украшенная великолепными гравюрами Иоанна Зибмахера «Центурия (сотня) символов и эмблем, извлечённых из растительного мира» Иоанна Камерария (1590 г.), научно иллюстрированный труд Фабио Колонна (1592 г.). Французский инженер, архитектор и математик Дезарг (1593–1662), основоположник проективной геометрии, первым указал на общность ортогональных проекций и линейной перспективы (параллельное и центральное проектирование) [7; 8].

Мария Сибилла Мериан была весьма известной художницей, работавшей в конце 17 века (Германия, 1647–1717). Будучи дочерью потомственных гравёров, она обучалась этому ремеслу с раннего детства. Самая известная её работа, вышедшая после двух лет работы в голландском Суринаме — *Metamorphosis* — о превращении насекомых, в частности бабочек, опубликована в 1705-м и явила собой новый стандарт естественнонаучных изданий. Помимо высокого качества изображений, это была первая книга, опубликованная европейским художником-натуралистом, путешествовавшим по Новому Свету для изучения природы. Большинство организмов нарисованы с натуры, многих держали живыми несколько недель, за это время Мериан изучала их повадки. Для своих произведений художница использовала тонкий пергамент «*charta non nata*» («неродившаяся кожа»), грунтовала его белым цветом, после чего использовала акварель или гуашь. Естественноисторическое изучение организмов в 18 веке отразилось в публикации капитального 44-томника *Histoire Naturelle* Жоржа Луи Ле-Клерка и Канте де Бюффона (Франция, 1707–1788) [4; 7; 8].

Великие труды Ренессанса и Барокко — иллюстрированные альбомы со стильными гравюрами (в том числе по дереву) Чарльза Естиенна, Андреаса Везалия и Ховарда Бидлу, демонстрировали рисунки, содержащие ряд параллелей с работами Тициана, Микеланджело и Ганса Балдуна Грина. Британская эмпирическая традиция 18 ст. представлена такими авторами, как Уильям Чеселден и Уильям Хантер, работавшими в технике детального реализма. Стремление к изображению в натуральную величину привело к созданию достаточно массивных по размеру альбомов, таких например, как у Антонио Маскани. Джон Белл, шотландский анатом, критиковал размеры и претенциозность ранних книг. Изобразительные технические средства красноречиво ссылаются на традицию реализма *trompe l'oeil*, одобренного ещё с античности. В 18 ст. в британской научной мысли доминировал эмпирицизм, на-

шедший своё специфическое отображение в анатомии, в частности в протофотографическом методе, включавшем специфические процессы и методы изображения, разработанные для гарантии объективности и понятности. Так, Уильям Чеселден впервые использовал *camera obscura* для своей «Остеографии» 1733 года [7; 8].

Значительную роль в науке о методах изображения сыграл французский геометр, инженер и ученый, общественный деятель времен великой французской революции, морской министр Франции Гаспар Монж (1746–1818) — его «Начертательная геометрия» (1795) была первым систематизированным описанием методов изображения пространственных фигур на плоскости. Монж был основоположником метода прямоугольной проекции, сделал язык чертежа более научным и пригодным для решения инженерных задач, сформулировав математически точную и строго научную систему графических изображений.

Мартин Рюдвик в работе «Появление визуального языка для геологической науки» («*Emergence of a visual language for geological science*») показал, что рост геологии как науки тесно связан с развитием «визуального языка», который специалисты-практики используют до сих пор. Геологический визуальный язык явился важным средством выражения новых находок в стратиграфии и средством получения трёхмерной картины земной коры. В 1840 г. геологи развили более абстрактные, согласующиеся с теорией способы репрезентации стратиграфических данных, и эти визуальные способы отображения информации стали составной и неотъемлемой частью интегрированного визуально-вербального средства коммуникации — эффект, сравнимый с появлением гравюры, расширившей возможности общения между палеонтологами Возрождения (см. работу Рюдвика «*The meaning of fossils*»). Подъёмы и всплески в использовании иллюстраций в палеонтологии и геологии сопровождали возникновение медной гравюры и литографии. Необходимо подчеркнуть важность появления фотографии, что в совокупности с печатными техниками способствовало дальнейшему упрощению, усреднению контуров в научной иллюстрации. Так, в определителях бабочек того времени уже сформировались каноны контурного зоологического рисунка. В работе Энн Шелби Блюм «*Picturing nature: American nineteenth-century zoological illustration*» прослеживается история зоологической иллюстрации от колониальной эпохи до 1900-х годов. Американские иллюстраторы второй половины 18 ст., в частности, Уильям Бартрам и Рембрандт Пил, разработали «дикий» революционный визуальный язык, совмещавший, как и в Континентальных конвенциях, изображение животного и изображение ландшафта. Визуальный язык зоологии развился в 1820-х, когда институционализация и профессионализация науки привели к тому, что натуралисты всё больше времени проводили в музее и лаборатории. В результате иллюстраторы стали уделять гораздо больше времени и внимания анатомическим и морфологическим деталям. *Smithsonian, Western surveys u U.S. Exploring Expedition* субсидировали монографии 1830–40-х гг., что усилило разделение труда между учёными и иллюстраторами, а также коммерциализацию научной печати [5; 8].

Обратимся к истории техники научной иллюстрации. Чтобы правильно понять ранний этап книжной иллюстрации, необходимо учитывать появившуюся и развивающуюся вне книги гравюру — как деревянную, так и медную. Ксилография способствовала упрощению рисунка и композиции. Гравюра резцом, иглой, а затем офорт своей волосностью штриха придавали изображениям трехмерность. Деревянное клише удобно сочеталось с наборным текстом высокой печати, попадая в любое место текста без пространственных и тональных разрывов. Начиная с 14 в. оформляется своеобразное разделение типов книг: наряду с роскошными пергаментными книгами для знати и духовенства, декорированными темперной миниатюрой, появляются и развиваются не иллюминированные ученые или учебные книги на пергаменте и на бумаге — для горожан. В основе иллюстраций для них лежит максимально простой рисунок пером с простыми контурами — именно этот вид иллюстраций стал родоначальником первых деревянных гравюр, а со второй половины 15 ст. — средством ксилографии для печатных книг. В 16 веке появляется новый прием гравировки — метод трав-

лення кислотами (офорт), а також медная гравюра. В это время великие художники (Дюрер, Кранах, Гольбейн) активно сотрудничали с издателями. Над книжной иллюстрацией, в том числе и научной, интенсивно работали такие мастера гравюры, как Вейдиц, Бургкмайр, Урс Граф, Альтдорфер и ряд монограммистов. Позже, во второй половине 16 века, сформировались специалисты именно научной иллюстрации, например, Иост Амман [4; 7; 8].

Выводы. В статье обзорно представлены основные этапы становления энтомологической научной контурной иллюстрации и её параллели с художественными работами. Медицинские изображения интересны не только из-за непосредственного влияния на художественную практику начиная с 15 столетия, но и потому, что медицинская иллюстрация неизбежно затрагивает аффективные вопросы пола, удовольствия и боли, часто используя образительные конвенции, очень близкие к современному изобразительному искусству. Медицинская иллюстрация и компьютерная графика являются маргинальными для господствующих интересов искусствоведения, но и они также непосредственно связаны с историей искусства в силу своих формальных и выразительных заимствований.

Література

1. Адилханян Н. А. Об источниках и характеристиках бестиариев // Дерево познания и дерево знания. Магистерские исследования: сборник научных статей. — 2015. — Иркутск : МГАУ ЕАЛИ. — 493 с.
2. Михеенкова Е.С., Смирнова В.И. Многообразие способов получения графических изображений [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://publikacia.net/archive/2016/4/1/55> (дата обращения 30.08.2016).
3. Cavalcanti D.D., Feindel W., Goodrich J.T., Dagi T.F., Prestigiacomo C.J., Preul M.C. Anatomy, technology, art, and culture: toward a realistic perspective of the brain // *Neurosurg Focus*. — 2009. — V. 27 (3). — pp. 1–22.
4. Dicke M. From Venice to Fabre: insects in western art // *Proc. Neth. Entomol. Soc.* — 2004. — V. 15. — 2004. — pp. 9–14.
5. Etheridge K. Loathsome beasts: Images of reptiles and amphibians in art and science // *Origins of Scientific Learning: Essays on Culture and Knowledge in Early Modern Europe*. (Eds. S.L. French and K. Etheridge). — Lewiston NY: Edwin Mellen Press. — 2007. — pp. 63–88.
6. Kemp M. Style and non-style in anatomical illustration: From Renaissance Humanism to Henry Gray // *J. Anat.* — 2010. — V. 216. — pp. 192–208
7. Smith P. H. Artists as scientists: nature and realism in early modern Europe // *Endeavour*. — 2000. — V. 24(1). — pp. 13–21.
8. Soojung-Kim Pang. Visual Representation and Post-Constructivist History of Science // *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences*. — 1997. — V. 28. — № 1. — pp. 139–171.
9. Reid W.A., Lester S.B. The contribution of science in the development of art // *School science and mathematics*. — 1943. — V. 43 (5). — pp. 431–437.

Акімов Ю.М. Історичні передумови появи контурних наукових ілюстрацій

Розглядається історія появи контурних природничих (зокрема, ентомологічних) ілюстрацій від найдавніших проявів піктографії та ієрогліфічного письма, бестиаріїв і гербаріїв до поступової еволюції реалістичного зображення природи. Описується становлення методу перспективних побудов, роль ремісників в розвитку образотворчих традицій, в тому числі природничо-наукових, а також еволюції друківаних технік і технічних засобів (самога obscura), візуальної мови, способів зображення з поступовим переходом до схематичним контурних зображень з певною мірою умовності

(поява контурних ілюстрацій).

Ключові слова: гербарії, бестиарії, реалізм, мімесис, camera obscura

Акимов Ю.Н. Исторические предпосылки появления контурных научных иллюстраций

Рассматривается история появления контурных естественнонаучных (в частности, энтомологических) иллюстраций от древнейших проявлений пиктографии, иероглифического письма, бестиариев и гербариев до постепенной эволюции реалистического изображения природы. Описывается становление метода перспективных построений, роль ремесленников в развитии изобразительных традиций (в том числе в естественнонаучных), а также эволюция печатных техник и технических средств (camera obscura), визуального языка, способов изображения с постепенным переходом к схематическому контурному изображением с определённой мерой условности (появление контурных иллюстраций).

Ключевые слова: гербарии, бестиарии, реализм, мимезис, camera obscura

Akimov Y.N. Historical preconditions of appearance of contour scientific illustrations

The article describes history of the the contour line drawings in natural sciences (in particular, entomology) illustrations from ancient manifestations of pictographs and hieroglyphic writing, bestiaries and herbals to the gradual evolution of a realistic image of nature. Establishment of the method of perspective constructions, the role of artisans in the development of the fine-art traditions described, including the natural sciences, as well as the evolution of printing techniques and technical means (camera obscura), visual language, means the image with a gradual transition to the schematic outline images with a certain measure of conventionality during imaging (appearance of contour illustrations).

Keywords: herbarium, bestiary, realism, mimesis, camera obscura