

УДК 070(075.8)
ББК 76.01

Н.В. Дивеева

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПОПУЛЯРИЗАЦИЮ НАУКИ

Предпринимается попытка оценить влияние новых цифровых технологий на формы популяризации науки. Рассматриваются качественные и количественные изменения, произошедшие в последнее десятилетие не только в отношении привычных жанровых форм, типов СМИ, а также предпринимается попытка классификации новых информационных каналов, которые возникли благодаря «цифровой революции» и ставят своей задачей распространение информации научного или научно-популярного характера, такие как научно-популярный сайт и компьютерная программа.

Ключевые слова: *популяризация науки, научно-популярный сайт, новые информационные технологии, интернет.*

Дивеева Наталья Валерьевна – соискатель кафедры средств массовых коммуникаций Южного федерального университета, руководитель научно-развлекательного образовательного проекта «АртНаука: физика невозможного»
Тел.: (863)245-06-83; +7-918-506-32-63
E-mail: diveeva@mail.ru

© Дивеева Н.В., 2014 г.

«Цифровая революция» преобразила массовые коммуникации и жизнь общества в целом, а потому представляется чрезвычайно актуальным рассмотрение конкретных проявлений того влияния, которое новые информационные технологии оказывают на отдельные разновидности массово-коммуникативной практики. Цель данной статьи заключается в выделении основных направлений влияния новых информационных технологий на популяризацию науки, а также в анализе новых форм популяризации науки, которые возникли в результате «цифровой революции».

Влияние новых информационных технологий на популяризацию науки целесообразно оценивать в двух аспектах. Во-первых, новые информационные технологии являются источником как количественных, так и качественных изменений в популяризации науки. Во-вторых, следует различать прямое и косвенное воздействие новых информационных технологий на популяризацию науки. Рассмотрим эти аспекты подробнее.

Качественные изменения проявляются в формировании новых жанровых форм, типов СМИ и, шире, форм популяризации науки. Многие жанры (научно-популярная статья, лекция) также переживают трансформацию, обусловленную «цифровой революцией». Например, компьютерные технологии позволяют авторам научно-популярных текстов включать в состав своих произведений графику, видео, интерактивные элементы, а современным лекторам – использовать возможности

презентационного оборудования для повышения воздействия на аудиторию.

Количественные изменения обусловлены повышением доступности информационных каналов. Это нетрудно проследить на примере телевидения. Так, в советское время существовало небольшое количество научно-популярных программ, что было обусловлено небольшим количеством государственных каналов и отсутствием негосударственного телевидения. В настоящее время число телеканалов заметно увеличилось, и руководство новых каналов в той или иной степени проявляет интерес к научно-популярной продукции; в любом случае, увеличение общего числа телеканалов создает и условия, и необходимость для увеличения числа научно-популярных телепрограмм. В последние годы появились телевизионные каналы, специализирующиеся исключительно на научно-популярном вещании («Наука 2.0», «24 Техно» и др.).

Повышение доступности каналов распространения информации невозможно оценить однозначно. С одной стороны, это дает огромные возможности в плане популяризации науки: современному популяризатору гораздо проще донести свою работу до широкой аудитории, чем это было несколько десятков лет назад, причем результаты его деятельности благодаря сети Интернет автоматически становятся доступны для очень широкого круга людей. Интернет предоставляет и другие преимущества: возможность корректировки, доработки и расширения публикации, обратная связь, отсутствие ограничений в плане использования мультимедиа [Горбунов-Посадов, с. 88–93].

Однако, с другой стороны, это создает ряд сложностей и негативных моментов. Современный популяризатор науки вынужден действовать в условиях высочайшей конкуренции за внимание читателей, и выйти «победителем» в этом «соревновании» – далеко не самая легкая задача.

Стоит также добавить, что доступность каналов создает условия для распространения некачественной и даже недостоверной информации. По мнению Т. Ю. Сорокиной, «частично решить эту проблему можно было бы при помощи некой службы мониторинга, которая отслеживала бы в СМИ научные публикации низкого качества и публиковала бы их разбор. Но организация такой службы и ее работа – задача сложная и трудоемкая, возможно, именно поэтому ее до сих пор и не существует» [Сорокина, с. 73].

Влияние новых информационных технологий на жизнь современного общества огромно и многоаспектно. Исчерпывающее описание этого процесса дает, в частности, Я. Н. Засурский, характеризуя его как дигитализацию, т. е. перевод в цифровую форму: «Газеты набираются на компьютере, и в интернете доступны их электронные версии. Цифровое радио позволяет увеличить количество частот, и его можно слушать через компьютер, подключившись к интернету. Телевидение также становится цифровым, и этот процесс дигитализации становится очень важным моментом, который упрощает и облегчает доступ ко всем тра-

диционным СМИ, в чем-то унифицирует, объединяет все СМИ» [Засурский, с. 26].

Целесообразно разграничивать прямое и косвенное влияние новых информационных технологий на популяризацию науки. **Прямое влияние** заключается в появлении новых жанров и форм, что является результатом освоения новых технологий и их применения для решения задач, стоящих перед популяризацией науки. Возникновение новых жанров и форм популяризации представляет собой непосредственное следствие появления новых технических способов фиксации, обработки и распространения информации.

Косвенное влияние новых информационных технологий на популяризацию науки заключается в том, что технологическая революция, которая началась в XX в. с широкого распространения радио, телевидения, а затем и сети Интернет, изменила жизнь общества в целом. Мы являемся свидетелями формирования общества нового типа. В современных условиях наука вынуждена бороться за внимание людей: от этого зависит и ее будущее, и вектор развития, который изберет общество в целом. В силу этого можно утверждать, что «уплотнение» информационных потоков ведет к информационной конкуренции, к борьбе за внимание общества. И.С. Соколова в этой связи пишет: «Научное знание в эпоху постмодерна оказывается заслоненным многими другими типами знания (обыденным, религиозным, новыми мифологическими системами), а также мнениями, теряет свои лидирующие позиции в картине мира человека, не занимающегося наукой профессионально» [Соколова, с. 33]. А потому, если наука желает сохранять свой авторитет и быть действительно значимым фактором общественной жизни, неизбежным оказывается повышение интенсивности популяризаторской деятельности. Таким образом, изменение социального контекста стимулирует поиск новых, более привлекательных для широкой аудитории, разнообразных и эффективных форм популяризации науки.

Доступность информационных каналов для различных идеологических и мировоззренческих систем – это не единственная форма влияния новых информационных технологий на человека. Количество информации постоянно возрастает, а потому меняется характер ее восприятия. Как справедливо отмечает А. Моль, «современный человек вырабатывает свою культуру... под воздействием непрерывного потока отдельных элементов культуры, которые постепенно накапливаются в общем процессе культурной деятельности. Такое накопление не есть результат целенаправленных усилий по приобретению систематических знаний», оно является результатом «постоянного притока из внешней среды самой разнообразной информации» [Моль, с. 119]. На основании этого наблюдения А. Моль вводит представление о «мозаичности» современной культуры.

В конечном счете, это ведет к тому, что традиционные, привычные формы популяризации науки оказываются менее эффективными и приемлемыми с точки зрения восприятия аудитории. На современном эта-

пе научная популяризация должна учитывать эту особенность массовой аудитории, предлагая потенциальным потребителям материалы разного типа, как близкие к традиционным научно-популярным текстам, так и вписывающиеся в контекст современного информационного общества.

Одно из наиболее ярких проявлений воздействия новых информационных технологий на популяризацию науки заключается в появлении форм, которые не являются результатом простого переноса традиционных форм популяризации в цифровую среду.

По нашему мнению, имеется две таких принципиально новых формы – это **научно-популярные сайты** и **компьютерные программы**. Сайт и компьютерная программа – это явления, существованием которых мы обязаны исключительно цифровым технологиям. В силу этого они не имеют какого-то специфического отношения к популяризации науки, т.е. могут использоваться в самых разных целях. А потому правомерным представляется вопрос о том, каким образом в настоящее время эти формы осваиваются популяризацией науки.

Сайт – это широкая категория информационных ресурсов, которая имеет множество разновидностей и модификаций. Можно утверждать, что сайт, наряду с веб-страницей, является базовым элементом сети Интернет. В силу этого научно-популярный сайт имеет огромное количество модификаций и фактически оказывается базисом для любых нововведений в популяризации науки посредством Интернета. Как инструмент популяризации науки сайт имеет две основные функции. Он может, во-первых, функционировать как самостоятельный ресурс, а во-вторых, выполнять функцию представительства СМИ или программы в Интернете. В частности, в настоящее время существуют представительства журналов («Наука и жизнь», «Популярная механика» и т. д.), телепрограмм («В мире животных» и др.), телеканалов («Наука 2.0», «24 Техно» и др.).

Представляется неправомерным прямолинейное отождествление научно-популярных Интернет-сайтов с традиционными научно-популярными СМИ (прежде всего, журналами). Бесспорно, формат журнала может быть взят в качестве прототипа для Интернет-проекта; в некоторых случаях слово «журнал» используется в названии Интернет-ресурса, хотя сам ресурс не имеет типичных признаков журнала, например деления на выпуски. Более того, многие критерии, показавшие свою полезность при описании традиционных научно-популярных СМИ, применимы и к научно-популярным сайтам. Однако, несмотря на очевидные сходства, далеко не все Интернет-ресурсы могут быть отнесены к СМИ.

Одним из наиболее важных критериев для классификации научно-популярных сайтов и изданий является их тематическая направленность. На этом основании могут быть выделены универсальные и специализированные сайты. Первые предоставляют информацию из самых разных областей знания, тогда как вторые так или иначе ограничивают тематический спектр публикуемых материалов (например, рамками

конкретной дисциплины, группы дисциплин или областью знания, т. е. естественными науками, гуманитарными науками и т. д.). Это деление не раз рассматривалось в научной литературе.

Однако, по нашему мнению, данное деление не является основным. Гораздо более важным критерием для выделения типов сайтов оказывается характер их потенциальной аудитории. С этой точки зрения можно противопоставить Интернет-ресурсы, ориентированные на массового читателя, т.е. максимально широкую аудиторию, и Интернет-ресурсы, ориентированные на читателя, который обладает определенными знаниями и испытывает стойкий интерес к науке. Условно эти две категории можно охарактеризовать как сайты с неустойчивой и устойчивой аудиторией соответственно. Эти термины характеризуют аудиторию с точки зрения степени ее приверженности науке. Если первые сайты в значительной степени ориентированы на привлечение людей к науке, то сайты второго типа направлены на предоставление собственно научной информации, популяризацию конкретных научных идей, теорий, положений и достижений. Деление на универсальные и специализированные специфично для второй категории сайтов, т. е. для сайтов с устойчивой аудиторией.

Для начала рассмотрим сайты, рассчитанные на максимально широкую аудиторию. Например, сайты «Мембрана» (<http://www.membrana.ru/>), «GlobalScience.ru» (<http://globalscience.ru/>) представляют собой совокупность преимущественно новостных материалов, которые строятся вокруг недавних открытий и событий и нередко представляют собой перепечатку материалов информационных агентств. Эти сайты предлагают набор достаточно широких по тематическому охвату рубрик, которые соотносятся не с отдельными дисциплинами, а со сферами человеческой жизни и деятельности, что свидетельствует об их ориентации на читателей, достаточно далеких от науки. Например, на сайте GlobalScience представлены рубрики «Космос», «Здоровье», «Технологии», «Катастрофы», «Живая Планета», «Среда Обитания», на сайте «Мембрана» – «Дело техники (Машины, технологии, устройства)», «Научный подход (Исследования, опыты, открытия)», «Открытый космос (Планеты, звезды, космонавтика)», «Прошлая жизнь (Раскопки, находки, древности)», «Секрет фирмы (Бизнес, деньги, реклама)», «Личный опыт (Тесты, интервью, репортажи)», «Здоровый интерес (Медицина, здоровье, питание)», «Жажда творчества (Арт, дизайн, архитектура, игры)». К этому же типу можно отнести такие сайты, как «Меганаука» (<http://meganauka.com/>), проект «CNews R&D» (<http://rnd.cnews.ru/>, в последние годы не обновляется) и некоторые другие.

Второй тип представлен «научно-популярным сайтом» – <http://www.psciences.net>. На нем собраны материалы собственно научно-популярного характера, т. е. статьи, в которых в доступной форме излагаются научные сведения и которые не привязаны к событиям (открытиям, видимым астрономическим событиям и т. д.). Кроме того, рубрикация данного сайта опирается не на сферы человеческой жизни и

деятельности, а на научные дисциплины. Сайт содержит следующие рубрики: «Физика», «Химия», «Биология», «Математика», «Информатика», «Астрономия», «География», «Геология», «Археология», «Разное». В последней рубрике собрана различная информация, касающаяся таких дисциплин, как психология, культурология, статьи об устройствах и приспособлениях (микроскопе, роботе, парашюте и т. д.), а также информация развлекательного характера.

В целом к этому же типу относится сайт «Элементы», созданный при непосредственном участии фонда «Династия» (<http://elementy.ru/>). На нем представлены материалы новостного характера (изложение сути последних открытий, а также сведения о научных и научно-популярных мероприятиях), а рубрикация отражает не содержательную специфику, а способ подачи материала (рубрики «Энциклопедия», «Библиотека», где представлены фрагменты новых научно-популярных книг, «Видеотека», где содержатся записи лекций). Однако не менее ярко выражен собственно научный подход, например, в рубрике «Энциклопедия», которая предоставляет читателям доступ к систематизированной научной информации по отдельным дисциплинам научного знания (физике, химии и т. д.). Наконец, сайт содержит большое количество видео- и текстовых материалов, излагающих общепринятые научные положения.

Сюда же следует отнести сайт «Постнаука» (<http://postnauka.ru/>), в основе которого лежит такой жанр, как видео-подкаст, т. е. снятая на видео специально для проекта мини-лекция, посвященная той или иной научной идее. Материалы данного сайта расклассифицированы по рубрикам: «Астрономия», «Биология», «История», «Технологии», «Культура», «Математика», «Медицина», «Психология», «Право», «Социология», «Физика», «Философия», «Химия», «Экономика», «Язык».

Рассмотренные выше примеры сайтов с устойчивой аудиторией ярко демонстрируют политематичность и универсальность этих ресурсов. Им противостоят Интернет-сайты, которые предлагают информацию, в тех или иных отношениях ограниченную, т.е. сайты специализированные. Особую разновидность представляют сайты, предназначенные для людей, вовлеченных в популяризацию науки (ученых, научных журналистов) либо заинтересованных в науке и научной деятельности (студентов, потенциальных инвесторов, государственных и общественных деятелей). Сайт «Клуба научных журналистов» (<http://nauchnik.ru/>) содержит новостные материалы, касающиеся как самой науки, так и научной популяризации (например, информацию о премиях в области научной популяризации). Кроме того, на сайте имеется немало материалов дискуссионного характера о настоящем и будущем научной популяризации, взаимоотношениях между наукой и лженаукой, между наукой и государством и т. д. Близким по содержанию является и проект «Троицкий вариант – Наука» (<http://trv-science.ru/>), который представляет собой электронную научно-популярную газету, распространяемую как в традиционном бумажном, так и в электронном виде.

Так же, как и в случае с традиционными СМИ, научно-популярные материалы могут распространяться в Интернете не только при помощи сайтов, специализирующихся на популяризации науки. Как справедливо отмечает М.М. Горбунов-Посадов, такие материалы «вполне могут разместиться на сайте научного учреждения. Именно такое размещение, создающее эффект получения знания “из первых рук”, является мощным стимулом для привлечения в науку молодежи» [Горбунов-Посадов, с. 91]. Кроме того, материалы научно-популярной тематики могут публиковаться в изданиях общественно-политической и развлекательной направленности. Так, Интернет-газета «Правда.Ру», выпускаемая холдингом, носящим то же имя, имеет раздел «Наука и техника» (<http://www.pravda.ru/science/>), в котором публикуются новости науки, научно-популярные статьи и проблемные материалы, посвященные жизни современной отечественной науки. Интернет-газета «Глобосфера» (<http://www.globosfera.info/category/science/>) публикует научно-популярные статьи, написанные учеными, новостные материалы о жизни науки, а также интервью с учеными. Аналогичные разделы есть в Интернет-изданиях «Газета.ру» (<http://www.gazeta.ru/science/>), «Дни.Ру» (<http://www.dni.ru/tech/>), «Утро.ру» (<http://www.utro.ru/internet.shtml>) и др.

С точки зрения популяризации науки особенно важным оказывается такой момент, как зрелищность виртуальных моделей. Именно это делает их чрезвычайно привлекательными в качестве средств привлечения широкой аудитории, которая не заинтересована в специальных знаниях, но может получить общее представление о явлении действительности («архетип») и благодаря этому приблизиться к пониманию глубинной сути явления.

В настоящее время существует достаточно большое количество **компьютерных программ**, которые правомерно рассматривать в контексте популяризации науки. Например, в пакете свободного программного обеспечения KDE в категории «Наука» (<http://edu.kde.org/applications/science/>) представлены программы Kalzium (периодическая система элементов Д. И. Менделеева), KStars (виртуальный планетарий), Marble (компьютерный глобус) и Step (интерактивный физический симулятор). На базе приложения Google Earth создаются визуализации географических объектов, например, «Виртуальная Долина Гейзеров» – модель долины гейзеров на Камчатке (<http://valleyofgeysers.com/rus/index>) (см. также [Алейников и др., с. 41–49]).

Особую категорию составляют детские программы, например пакет свободно распространяемых программ GCompris (<http://gcompris.net/index-ru.html>), доступных для операционных систем Linux и Mac OS X. Данный пакет рассчитан на детей от 2 до 10 лет и преследует преимущественно развивающие цели (тренировка памяти, работа на компьютере, умение рисовать, считать, логически мыслить, развитие музыкальных способностей). Однако некоторые из программ могут рассматриваться именно как популяризирующие науку, поскольку позволяют наглядно познакомиться с такими явлениями, как круговорот воды в природе,

гравитация, влияние массы и расстояния на скорость вращения планеты на орбите, работа шлюза, электрические схемы, ареалы расселения животных, политическая карта мира и т. п.

Рассмотрим подробнее программы – астрономические симуляторы. Эта разновидность программ, пожалуй, получила наибольшее распространение по сравнению с программами, связанными с другими областями знания. Возможно, это обусловлено как раз тем фактом, что визуализация «космических картин» является чрезвычайно зрелищной.

Программа «Space Engine» (<http://spaceengine.org/>) позволяет рассматривать космические объекты (галактики, туманности, звезды и звездные системы, планеты и планетные системы, кометы и астероиды) в трехмерной графике. При этом для симуляции изученной части космоса используются реальные астрономические данные, тогда как для неизученных областей применяется метод, который разработчики назвали «процедурной генерацией». Программа позволяет менять точки зрения на один и тот же объект, перемещаться в пространстве, по желанию пользователя отображать орбиты планет, векторы их движения и вращения. Кроме того, в ней имеется энциклопедия, содержащая сведения о различных космических объектах (пользователь имеет возможность ее самостоятельно расширять).

Аналогичный функционал предлагают программа «Digital Sky», разработанная компанией Sky-Skan (<http://www.skyskan.com/products/ds>), программа «Stellarium» (<http://www.stellarium.org/>), программа KStars из пакета KDE (<http://edu.kde.org/applications/science/kstars/>). Такие программы способны отображать положения планет Солнечной системы и их спутников, комет и астероидов, а также звезд. Некоторые из них предназначены для применения в планетариях, однако в подавляющем большинстве случаев они предполагают самостоятельное использование. В том же ряду можно упомянуть виртуальные планетарии «AlphaCentaur», «Cartes Du Ciel», «C2A», «Hallo northern sky», симуляторы «Celestia», «Digistar», «Microsoft WorldWideTelescope», «Orbiter», «Open Universe» и др. Среди упомянутых программ имеются как платные, так и бесплатные.

Существуют и более специализированные программы. В качестве примера приведем программу для iOS «3D Sun» (<http://3dsun.org/>), которая предоставляет информацию о состоянии Солнца и проявлениях активности на нем практически в реальном времени. Данная программа была разработана при поддержке NASA и использует данные с серверов этой организации.

В популяризации науки компьютерные программы могут выполнять двоякую роль. С одной стороны, они могут использоваться популяризаторами науки для создания увлекательных лекций и видеоматериалов. Однако, с другой стороны, в силу огромной визуальной привлекательности таких программ они могут рассматриваться как самостоятельная, даже самоценная форма популяризации науки.

Таким образом, влияние новых информационных технологий на популяризацию науки может быть прямым и косвенным. В первом случае происходит трансформация традиционных или появление новых форм популяризации, которые становятся возможными благодаря новым каналам передачи информации и/или новым техническим возможностям. Во втором случае меняется среда, в которой вынуждена действовать популяризация науки, прежде всего – специфика и структура массового сознания, особенности восприятия информации и т. п. Кроме того, новые информационные технологии приводят к качественным и количественным изменениям популяризации науки. Количественные изменения выражаются в увеличении каналов распространения информации, тогда как качественные изменения фактически совпадают с результатами прямого воздействия новых информационных технологий. Рассмотренные в статье новые формы научной популяризации (Интернет-сайт и компьютерная программа), следовательно, представляют собой наиболее яркое проявление прямого влияния новых информационных технологий в качественном аспекте.

Литература

- Алейников А. А., Бобков А. Е., Дрознин В. А., Ерёмченко Е. Н., Леонов А. В., Шпиленок Т. И.* Интерактивное 3D-приложение «Виртуальная Долина гейзеров» // Компьютерные инструменты в образовании. 2011. № 4.
- Горбунов-Посадов М.М.* Интернет-активность как обязанность ученого // Информационные технологии и вычислительные системы. 2007. № 3.
- Засурский Я. Н.* Информационное общество и средства массовой информации // Информационное общество, М., 2000. Вып. 1.
- Моль А.* Социодинамика культуры. М., 2008.
- Соколова И. С.* Популяризация естествознания в эпоху постмодерна: библиотека, университет, музей, «научное» кафе, театр // Гуманитарные и социально-экономические науки. 2012. № 5.
- Сорокина Т. Ю.* Наука и СМИ: в поисках оптимальной модели взаимодействия // Коммуникация в современном мире: материалы Всерос. науч.-практ. конф. «Проблемы массовой коммуникации». Воронеж, 2012.

References

- Aleinikov A. A., Bobkov A. E., Droznin V. A., Eremchenko E. N., Leonov A. V., Shpilenok T. I.* Interaktivnoe 3D-prilozhenie «Virtual'naya Dolina geizerov» // Komp'yuternye instrumenty v obrazovanii. 2011. № 4.
- Gorbinov-Posadov M.M.* Internet-aktivnost' kak obyazannost' uchenogo // Informatsionnye tekhnologii i vychislitel'nye sistemy. 2007. № 3.
- Mol' A.* Sotsiodinamika kul'tury. M., 2008.
- Sokolova I. S.* Populyarizatsiya estestvoznaniya v epokhu postmoderna: biblioteka, universitet, muzei, «nauchnoe» kafe, teatr // Gumanitarnye i sotsial'no-ekonomicheskie nauki. 2012. № 5.

Sorokina T. Yu. Nauka i SMI: V poiskakh optimal'noi modeli vzaimodeistviya // Kommunikatsiya v sovremennom mire: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf. «Problemy massovoi kommunikatsii». Voronezh, 2012.

Zasurskii Ya. N. Informatsionnoe obshchestvo i sredstva massovoi informatsii // Informatsionnoe obshchestvo, M., 2000. Vyp. 1.

Diveeva N.V. (Rostov-on-Don, Russian Federation)

MAIN DIRECTIONS OF THE IMPACT OF NEW INFORMATION TECHNOLOGIES ON THE SCIENCE POPULARIZATION

Key words: *science popularization, popular science website, new information technologies, Internet.*

The main task of this article is to soberly assess the impact of new information technologies to the science popularization. Qualitative and quantitative changes of the traditional genre forms, types of media are considered. Another task is to classify new information channels, which appeared as a result of the “digital revolution”. The role of it is spreading of information of a scientific or scientific-popular character, such as the popular science website, and a computer program.

Diveeva Natalia Valerievna – post-graduate student of the department “Communication Media” of Southern federal university, Head of science popular project “ArtNauka: Physics of the Impossible”.

E-mail: diveeva@mail.ru