

УДК 130.2:62

Н.В. Верещагина

РОБОТЫ, ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, ВОССТАНИЕ МАШИН: МИФОЛОГИЯ НТР И НАУЧНАЯ ФАНТАСТИКА

Описывается процесс мифологизации продуктов научно-технического прогресса в научной фантастике, что позволяет установить некоторые причины актуализации мифологического мышления в процессе формирования представлений общества о новейших тенденциях науки и техники. Автор полагает, что компенсаторная функция мифологического способа преобразования действительности актуализируется в попытке освоения непрофессионалом продуктов научно-технического прогресса, что приводит к мифологизации этих продуктов, т.е. к возникновению новых мифов нашего времени. В статье научная фантастика рассматривается как сфера объединения рационального научного и иррационального мифологического, поэтому из этой сферы можно реконструировать некоторые массовые иррациональные представления общества о научно-техническом прогрессе. На материале научно-фантастических кинопроизведений последних лет (*The Machine*, *Chappie*, *Ex Machina*, *Transcendence* и др.), посвященных проблемам искусственного интеллекта и антропоморфных роботов, иллюстрируется описанный процесс мифологизации продуктов научно-технического прогресса, реконструируется структура мифологии робототехники и дается описание процесса ее трансформации за последние несколько десятилетий.

Ключевые слова: научно-технический прогресс, искусственный интеллект, антропоморфные роботы, мифологическое мышление, миф, мифология робототехники, кинофантастика, научная фантастика.

N.V. Vereshchagina

ROBOTS, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, REVOLT OF THE MACHINES: MYTHOLOGY OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL PROGRESS AND SCIENCE FICTION

The first part of the article is devoted to describing of the scientific and technological progress products mythologize process in science fiction, that makes it possible to determine some problems of mythological thinking actualization in the process of formation ideas about the latest tendencies in science and technology by society. The author thinks that the compensatory function of the mythological reality transformation way becomes actual, when a layman tries to master products of scientific and technological progress, that leads to the mythologize of these products, so new myths of our time are arising. In the article science fiction is thought of as a co-operating field of rational scientific and irrational mythologic things, consequently, some mass irrational ideas about scientific and technological progress by society can be reconstructed from this field. In the second part of the article – based on science fiction

films of recent years (The Machine, Chappie, Ex Machina, Transcendence etc.), these are devoted to problems of artificial intelligence and humanoid robots, described process of the products of scientific and technological progress mythologize is illustrated, the structure of robotics mythology is reconstructed and it is given a description of its transformation over the past few decades.

Keywords: scientific and technological progress, artificial intelligence, humanoid robots, mythological thinking, myth, mythology of robotics, science fiction film, science fiction.

Одна из легенд о жизни Альберта Великого повествует о создании и уничтожении удивительного механизма. Однажды Альберт Великий пригласил своего ученика Фома в мастерскую, чтобы продемонстрировать плоды своей работы. Когда Фома пришел к учителю, его встретила женщина, она повернулась и поприветствовала гостя, но было что-то необычное в ее облике: она светилась и выглядела совершенно неживой. Фома увидел в этом лике что-то дьявольское, поэтому ударил по нему тростью. Объект был уничтожен. Женщина оказалась механической куклой, сотворенной учителем [10, с. 5–7]. В этой легенде находит отражение противоречивое отношение общества к научно-техническому прогрессу (НТП), который, с одной стороны, представляется существенным показателем и необходимым условием социального прогресса, с другой – вызывает серьезные опасения и страхи общества. Научно-технический прогресс открывает перед человеком новые аспекты действительности и их возможности, но в массовом сознании эти открытия рассматриваются не всегда рационально [4, с. 166]. Потребитель, столкнувшийся с продуктом НТП, интересуется прежде всего его непосредственной полезностью или непосредственным вредом, что позволяет ему «вписать» полезный объект в свою повседневность или наоборот – опасный вытеснить из нее. Так, сущность созданного объекта «стирается» в глазах массы, реальный объект замещается образом.

Противоречивое отношение к НТП обуславливается сложной организацией его продуктов (теорий, техники, технологий освоения действительности и т.п.), она непонятна непрофессиональной широкой общественности, поэтому активизируются механизмы упрощения, позволяющие освоить объект, именно через них выражается компенсаторная функция мифологического мышления [11], связанная со стремлением человека гармонизировать окружающий его мир. «Мифология постоянно передает менее понятное через более понятное, неуловимое через уловимое и особенно трудноразрешимое через менее трудноразрешимое» [9, с. 152]. Актуализированное мифологическое освоение действительности направлено на формирование целостной упорядоченной непротиворечивой повседневной системы вещей, что становится возможным благодаря работе принципов мифологического мышления:

- 1) антропоморфизм познания (перенесение свойств человека на объекты мира);
- 2) диффузность познания (отсутствие четкого разделения субъекта и объекта, материального и идеального, предмета и знака, существа и имени, вещи и ее атрибутов и т.п.);
- 3) конкретная образность восприятия мира и т.п. [9, с. 148–151].

Так, в попытке примириться с научно-техническим прогрессом и его последствиями, открывающими новые феномены реальности, человек создает мифы. Научно-технический прогресс, рожденный в рамках рационального освоения действительности и направленный на его поддержание и развитие, вызывает к жизни новые мифы, примиряющие общество с рисками неизвестного. Конечно, примирение рационального научного и иррационального мифологического может происходить только там, где оба эти компонента имеют место. Сферой, развитие которой сопряжено с НТП и которая может стать почвой для возникновения мифологии, является научная фантастика.

Научная фантастика – частный случай фантастического. В самом широком смысле фантастика является изображением событий, не существующих в действительности, или нарушением принятых условностей [12, с. 8]. Фантастическое разворачивается в разных феноменах культуры (сказки, мифы, легенды, видеоигры и т.п.), видах искусства (кинофантастика, фантастическая литература, живопись и т.п.), жанрах, течениях и направлениях (научная фантастика, фэнтези, ужасы и т.п.). Главным признаком фантастического является выход за рамки условностей реального мира, включающий два момента: творческий акт перехода от «реальной» реальности к фантастической (творческий метод) и продукт творческого акта. Н.В. Коротков отмечает, что метод создания фантастического имеет две формы: иносказание о реальности и моделирование реальности [7, с. 76]. Высказывание о реальности посредством фантастических образов, т.е. тех, которые не обнаруживают себя в ней, есть проявление первой формы фантастического, встречающейся, например, в антиутопиях XX века (Е. Замятин, Дж. Оруэлл, В. Войнович и др.). События, процессы, объекты мира облекаются в фантастические образы для выделения авторской идеи. Вторая форма связана с футурологической функцией фантастического метода, которая заключается в прогнозировании развития общества, этот аспект можно обнаружить, например, в жанре научной фантастики (Ж. Верн, Г. Уэллс, А. Азимов и др.). Иносказание о реальности и ее моделирование выражают один и тот же творческий акт, который посредством продуктивного воображения, обращенного к границе реальности, позволяет, по словам Н.В. Короткова, сделать трансцендентное имманентным [7, с. 82], т.е. освоить реальность, находящуюся за пределами нашей «видимости».

В научной фантастике как одном из видов фантастического также происходит конструирование новой реальности, но способ конструирования отличается тем, что в нем используются элементы научного знания (научные теории, гипотезы, разрабатываемые наукой технологии и т.п.). Одной из главных функций представленного жанра выступает футурологическая функция, заключающаяся в прогнозировании влияния развивающихся научно-технических тенденций на личность и общество. Таким образом, научная фантастика как частный случай фантастического позволяет, опираясь на анализ современных научно-технических

тенденций, смоделировать потенциальную реальность. В таких моделях нередко встречаются блестящие догадки о развитии науки, техники, биотехнологий и т.п. (подводные лодки, вертолеты, геновая инженерия и т.д.), с одной стороны, с другой – созданная научно-фантастическая модель как продукт трансцендентного акта является неточным прогнозом будущего, поэтому может обнаружить в себе элементы не только рационального научного знания, но и мифологического. Ж. Бодрийяр указывает на то, что, несмотря на имеющуюся связь научной фантастики с реальностью, она не может дать полный адекватный прогноз будущего технического прогресса, «она составляет, так сказать, лишь «предбудущее», питаясь волшебными архаизмами из репертуара уже имеющихся форм и функций. В ней мало структурной изобретательности, зато неисчерпаемо много воображаемых решений для удовлетворения стереотипных потребностей и функций, зачастую маргинальных и невразумительных» [5, с. 131].

Научная фантастика примиряет внутри себя элементы рационального и иррационального: в попытке высказаться о реальности и выстроить ее модели развития она опирается на новейшие тенденции науки и техники, но зачастую непрофессиональный взгляд ее творцов и направленность на широкий круг реципиентов запускает механизмы упрощения, связанные с мифологизацией объектов реальности и приводящие к созданию мифов. Мифы не являются выдумкой, пранаучным, поэтическим произведением или формой религии [8, с. 236–249], они выступают в качестве не критического способа освоения действительности, направленного на формирование непротиворечивого устоявшегося комплекса представлений о каком-либо объекте или мире в целом. Одна из главных задач любого мифологического – «превращение хаоса в космос» [9, с. 152], т.е. создание гармоничной целостной системы вещей. Продукты научно-технического прогресса, используемые для научно-фантастических построений реальности, часто оказываются слишком таинственными для массового сознания, поэтому они трансформируются, мифологизируются, чтобы создать гармоничную и понятную большинству модель действительности. Таким образом, научная фантастика, несмотря на свою связь с наукой, отрывается от полной рационализации будущего и включает отражение массовых иррациональных представлений общества о научно-техническом прогрессе, что приводит к продуцированию и репродуцированию мифов массового сознания. В научной фантастике происходит освоение и примирение человека с действительностью, открытой в результате НТП, посредством мифологического.

Указанные процессы актуализируются вокруг исследования искусственного интеллекта, одного из ведущих на сегодняшний день направлений в развитии науки и техники. В наши дни существуют две линии исследования искусственного интеллекта: искусственные нейронные сети (ИНС) и символический искусственный интеллект (ИИ). Первая направлена на биологическое воспроизведение устройства мозга, которое может привести к созданию автономного искусственного

интеллекта (АИИ), имеющего свободную волю, вторая направлена на создание систем, выполняющих логические интеллектуальные задачи, свойственные человеку (разработка комплексов логических алгоритмов) [6, с. 3–12]. Сегодня исследования в области искусственного интеллекта сопряжены также с разработкой прикладных интеллектуальных технологий: создание «умной» техники (программируемые стиральные машины и духовые шкафы, роботы-пылесосы, самоуправляемые автомобили и многое другое). В некоторых из этих областей есть значительные успехи: в 2012 году в Неваде (США) была выдана лицензия компании Google для тестирования беспилотных автомобилей на дорогах общего назначения. Прикладной областью исследования искусственного интеллекта также является разработка интеллектуальных систем в форме антропоморфных роботов. Это не просто технические системы из механико-электронных деталей, они способны «обучаться» и совершать запрограммированные действия по образу человеческих. В 2003 году Осацким университетом и компанией «Кокоро» на выставке в Токио был представлен актроид – человекоподобный робот. Робот не только внешне был похож на человека (на японскую женщину), но и продемонстрировал ряд человеческих способностей: мигать, распознавать и обрабатывать речь, распознавать прикосновения и отвечать на них [1]. Один из участников этого проекта, профессор Хироси Исигуро, уже в 2006 году представил Geminoid – робота, являющегося максимально точной копией создателя и способного через систему дистанционного управления воспроизводить движения, речь, мимику и произвольные движения тела профессора. Робот используется для замещения непосредственного присутствия профессора Исигуро [1].

Пока сделаны только первые шаги в использовании интеллектуальных антропоморфных механизмов, но уже трудно переоценить значение внедрения механических человекоподобных помощников в жизнь общества. С другой стороны, научно-технический процесс всегда имеет обратную сторону. Достижения в области робототехники и искусственного интеллекта могут вызывать восторг и радость в кругу специалистов, но опасения и страх у обычных людей. Уже в 1978 году Масахиро Мори исследовал реакцию людей на появляющихся в их жизни роботов и установил, что роботы, внешне напоминающие человека, сначала находят позитивный отклик у наблюдателя, но затем по мере все большего усиления внешнего сходства робота с человеком усиливается негативная реакция человека-наблюдателя на объект. Этот феномен получил название эффекта «зловещей долины», он указывает на то, что объект, внешне или функционально напоминающий человека и его действия, вызывает неприязнь со стороны наблюдателя, так как воспроизводит человеческие действия, модели поведения, поступки неточно, т.е. не так, как поступил бы настоящий человек [2].

Интерес к антропоморфным интеллектуальным механизмам возник не только в среде ученых, но затронул и фантастов, более того, опасения, связанные с внедрением новой техники в жизнь человека, были отражены в научной

фантастике намного раньше. Уже в ранних научно-фантастических произведениях А. Азимова обнаруживается указание на эффект «зловещей долины», еще не установленный наукой. В одном из рассказов сборника «Я, робот» (1950), главными героями которого являются девочка по имени Глория и ее робот-нянька Робби, запрограммированный заботиться о ребенке, показана обеспокоенность общества нахождением «безжизненных» разумных существ среди людей: «Я не хочу доверять своего ребенка машине, и мне все равно, умная она или нет. У нее нет души, и никто не знает, что у нее на уме. Нельзя, чтобы за детьми смотрели всякие металлические штуки!» [3, с. 42–43]. Несмотря на то, что Робби – первоклассный робот-нянька, выполняющий обязанности, связанные с воспитанием и заботой о ребенке, лучше любого человека, он внушает опасения обществу, так как некоторые его действия выходят за рамки человеческих действий и возможностей.

Научная фантастика, опираясь на новейшие тенденции научно-технического прогресса в области искусственного интеллекта и антропоморфных механизмов, не только предсказывает изменения в обществе, возникающие в результате внедрения новых технологий, но мифологизирует их, что приводит к формированию новой мифологии робототехники. Ж. Бодрийяр в «Системе вещей» (1968) делает попытку вскрыть основные, с его точки зрения, мифы о роботах, возникшие и функционирующие благодаря научно-фантастическому жанру. Он обнаруживает следующие мифологические образы, которые объединяются в общий робомиф:

- 1) робот-двойник;
- 2) робот-раб;
- 3) бунтующий или восстающий робот;
- 4) робот – ученик чародея.

Бодрийяр отдельно отмечает идею порабощенной сексуальности [5, с. 133–134]: роботы, представленные в научно-фантастических творениях 1950–1960-х годов, по мысли автора, не имеют пола.

Человек создает робота по своему образу и подобию, но создает не как себе равного, а как раба, для продолжения своей функциональности, исключая аспект сексуальности, который принадлежит только человеку. Робот тем не менее обладает более совершенной функциональностью, чем его создатель, он превосходит своего создателя, и это превосходство может стать источником бунта. Бодрийяр обнаруживает в научно-фантастических моделях своего времени два возможных исхода бунта: обуздание восставших сил и саморазрушение вещи. «Робот – это раб, но мотив раба всегда, начиная еще с легенды об ученике чародея, связывался с мотивом бунта. В научно-фантастических произведениях нередко происходит, в той или иной форме, восстание роботов; имплицитно же оно подразумевается в них всегда. Робот подобен рабу, он и очень добр, и очень коварен; он очень добр, пока его сила в оковах, и очень зол, будучи способен их

порвать. А потому человек с полным основанием опасается возрождения той силы, которую он заковал, заключил в свой образ» [5, с. 134].

Антропоморфные механизмы и интеллектуальные системы значительно изменились с момента издания «Системы вещей», т.е. с конца 60-х годов. Как отмечалось выше, появилась уже целая серия роботов, способных не только имитировать человеческие действия, мимику, движения, но и обучаться, играть небольшие роли в театре, вести Twitter и т.п. Geminoid HI-2 (2009) – робот-двойник профессора Х. Исигуро, Geminoid DK – робот-двойник профессора Г. Шарфа (2011), Geminoid F (2010) – робот-секретарь и др. [1]. Изменения в науке и в использовании ее продуктов приводит к изменению тенденций в научной фантастике, следовательно, и к трансформации робомифов.

Одно из самых значительных изменений в научной фантастике связано с большой популярностью кинофантастики и ее стремительным обновлением, поэтому, чтобы определить наиболее актуальные мифологические представления относительно развивающихся антропоморфных механизмов, необходимо обратиться к массовым научно-фантастическим киноработам последних пяти лет, посвященным теме искусственного интеллекта и антропоморфным роботам. Среди таких работ стоит отметить следующие: Chappie (Нил Бломkamp, 2015), Ex Machina (Алекс Гарленд, 2014), Transcendence (Уолли Пфистер, 2014), The Machine (Карадог В. Джеймс, 2013), многосерийный фильм Humans (Льюис Арнольд, Сэмюэл Донован и др., 2015), короткометражное произведение Blinky™ (Рори Робинсон, 2011).

В большинстве представленных кинокартин не проводится различия между антропоморфными роботами, искусственными нейронными сетями и символьным искусственным интеллектом, создается обобщенный образ развивающегося умного робота. Общество, в котором появляется этот уникальный объект, как правило, широко использует антропоморфных роботов-помощников и иные функциональные технологии в сфере услуг (медицинские услуги – уход за больными и их реабилитация, развлекательные услуги, в том числе секс-индустрия), в ведении домашнего хозяйства, в воспитании детей и т.д. (Humans, Blinky™). Роботы часто привлекаются для обеспечения правопорядка и военных целей, поэтому их производством чаще всего занимаются крупнейшие корпорации или правительство (Chappie, The Machine, Humans).

В ряду ученых, работающих на эти институты, есть гений с широкими взглядами на развитие и использование технологий искусственного интеллекта, он старается жить уединенно и полностью посвящает себя науке (The Machine, Humans, Ex Machina, Chappie). В попытке раскрыть тайну человеческого сознания гений может преследовать и личную цель, например перенесение сознания умирающего человека в новое механическое тело (The Machine, Humans, Transcendence, Chappie). Вскоре ему удается раскрыть тайну сознания, определить

основные принципы его возникновения и функционирования, и он воссоздает его искусственно (Chappie, The Machine, Humans, Ex Machina, Transcendence).

Робот, наделенный сознанием, превосходит все ожидания творца, он обладает самосознанием, быстро обучается (стремительно эволюционирует от ребенка до взрослого), в нем есть прогрессирующее стремление к самосохранению, он может испытывать чувство вины, тревоги, привязанности и даже любви. Робот, как правило, внешне также напоминает человека, в современных научно-фантастических моделях у него появляются отличительные половые признаки и гендерная идентичность, что приводит его к осознанию своей сексуальности (The Machine, Humans, Ex Machina). Так, современная научная кинофантастика отказывается от мотива поработенной сексуальности, который выделил Бодрийяр [5, с. 133–134].

Создатель трепетно относится к своему творению, обучает и наставляет его, определяет нормы его поведения и выстраивает систему табу, чтобы ограничить свое творение, так как истинная природа созданного нового субъекта непонятна мастеру. Творец не понял, что он создал. Робот осваивает нормативную человеческую мораль и обнаруживает несоответствие человеческого поведения и принятых норм морали, что указывает на несовершенство человека, т.е. несовершенство создателя. Так, творение превосходит творца не только по функциональным и техническим показателям, но по интеллектуальным и моральным (Humans, Chappie, The Machine, Ex Machina, Transcendence). Интеллектуальные способности нового духовного субъекта с легкостью позволяют ему не только понять человеческую природу и ее несовершенство, но и свою собственную, что открывает для него возможность к репродуктивной функции.

Перспективы появления нового вида возбуждают в обществе страх восстания машин, которое может привести к уничтожению человечества, поэтому силы направляются на уничтожение умных машин и возникает тенденция к ограничению новых технологий. В конечном счете обществу удастся сдержать восстание, что не приводит к полному уничтожению более совершенного вида, всегда остается надежда на его дальнейшее развитие в виде одного или нескольких выживших (Humans, Chappie, The Machine).

Так, в современной научной кинофантастике произошла значительная трансформация мифов об антропоморфных машинах. Во-первых, роботы приобретают отличительные половые признаки и гендерную идентичность, что приводит их к осознанию собственной сексуальности. Они наделены не только совершенным разумом, но способностью испытывать высшие человеческие чувства и экзистенциальные переживания. Робот перестал быть просто двойником человека, он его более совершенная модель, через него человеческое может продолжить свое существование на новом витке развития, поэтому можно говорить о появлении нового мифологического образа «робот-сверхчеловек», в связи с этим утрачивает актуальность и образ робота-раба.

На первый взгляд никаких изменений с мифологическим представлением о роботе как ученике чародея, о котором писал Бодрийяр, не произошло, но это не так. Отношения творца и творения характеризуются теперь не только тем, что последнее оказывается более совершенным по сравнению с первым, их взаимоотношения больше напоминают связь между отцом и сыном (или Богом и человеком), сын продолжение своего отца, он слушает его наставления, пытается их понять и принять, но в определенный момент начинает бунтовать. В конечном же счете бунт не заканчивается уничтожением одной из сторон, поэтому можно говорить также о трансформации мотива бунта или восстания роботов: главная его идея не в обуздании восставших сил или саморазрушении робота, бунт позволяет вскрыть недостатки старого и обнажить миф о светлом будущем нового человеческого.

Мифология в научной кинофантастике позволяет реконструировать массовые иррациональные представления общества о новейших тенденциях научно-технического прогресса, анализ трансформации мифологических образов продуктов НТП открывает закономерности изменения культурных тенденций общества и социальной действительности, так как возникающие мифы имеют культурно-историческую зависимость.

Список литературы

1. Hiroshi Ishiguro Laboratories [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.geminoid.jp/en/index.html> (дата обращения: 1.04.2016).
2. MacDorman K.F., Ishiguro H. The uncanny advantage of using androids in cognitive and social science research // *Interaction Studies* 7:3. – 2006. – P. 297–337. Available at: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.93.6262&rep=rep1&type=pdf> (accessed 1 April 2016).
3. Азимов А. Три закона роботехники. – М.: Мир, 1979. – 400 с.
4. Бодрийяр Ж. Симулякры и симуляция. – М.: ПОСТУМ, 2015. – 240 с.
5. Бодрийяр Ж. Система вещей. – М.: Рудомино, 1999. – 244 с.
6. Жданов А.А. Автономный искусственный интеллект. – М.: БИНОМ. Лаборатория знания, 2012. – 359 с.
7. Коротков Н.В. Онтология и гносеология фантастики. – Киров: Радуга-ПРЕСС, 2014. – 155 с.
8. Лосев А.Ф. Диалектика мифа. – М.: Академический проект, 2008. – 303 с.
9. Мелетинский Е.М. Поэтика мифа. – М.: Академический проект, 2012. – 331 с.
10. Пospelов Д.А. Фантазия или наука: на пути к искусственному интеллекту. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1982. – 224 с.
11. Топорков А.Л. Мифы и мифология XX века: традиции и современное восприятие [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ruthenia.ru/folklore/toporkov1.htm> (дата обращения: 1.04.2016).
12. Фрумкин К.Г. Философия и психология фантастики. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 240 с.

References

1. Hiroshi Ishiguro Laboratories, available at: <http://www.geminoid.jp/en/index.html>.
2. MacDorman K.F., Ishiguro H. The uncanny advantage of using androids in cognitive and social science research. *Interaction Studies*, 2006, vol. 7, no. 3, pp. 297–337, available at: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.93.6262&rep=rep1&type=pdf> (accessed 1 April 2016).
3. Azimov A. Tri zakona robotekhniki [The three laws of robotics]. Moscow: Mir, 1979. 400 p.
4. Bodriiia Zh. Simuliakry i simuliatsiia [Simulacra and simulation]. Moscow: Postum, 2015. 240 p.
5. Bodriiia Zh. Sistema veshchei [The system of objects]. Moscow: Rudomino, 1999. 244 p.
6. Zhdanov A.A. Avtonomnyi iskusstvennyi intellekt [Autonomous artificial intelligence]. Moscow: BI-NOM. Laboratoriia znaniia, 2012. 359 p.
7. Korotkov N.V. Ontologiiia i gnoseologiiia fantastiki [Ontology and epistemology of science fiction]. Kirov: Raduga-PRESS, 2014. 155 p.
8. Losev A.F. Dialektika mifa [The dialectics of myth]. Moscow: Akademicheskii proekt, 2008. 303 p.
9. Meletinskii E.M. Poetika mifa [The poetics of myth]. Moscow: Akademicheskii proekt, 2012. 331 p.
10. Pospelov D.A. Fantaziia ili nauka: na puti k iskusstvennomu intellektu [Fantasy or science: toward artificial intelligence]. Moscow: Nauka, 1982. 224 p.
11. Toporkov A.L. Mify i mifologiiia XX veka: traditsii i sovremennoe vospriiatie [Myths and mythology of the XX century: tradition and contemporary perception], available at: <http://www.ruthenia.ru/folklore/toporkov1.htm> (accessed 1 April 2016).
12. Frumkin K.G. Filosofiia i psikhologiiia fantastiki [Philosophy and psychology of science fiction]. Moscow: Editorial URSS, 2004. 240 p.

Получено 10.06.2016