

Писатели-фантасты как генераторы научных идей

В статье на примере романа А.Н. Толстого «Гиперболоид инженера Гарина» автор показывает связь между миром писательской фантазии и реализацией намерений в артефактах через концепцию трех миров и роста объективного знания Карла Поппера. Автор исследовала интертекстуальность романа и метафоричность его названия и главного героя.

Ключевые слова: гиперболоид, А.Н. Толстой, Карл Поппер, объективное знание, концепция трех миров, интертекстуальность, Гарина.

Идеи инновационных устройств, которые выдвигают в своих работах авторы художественной литературы, в частности писатели-фантасты, будоражат пытливые умы на протяжении многих поколений, если к тому же автор не только назвал, но и описал новое устройство, то реализовать его пытаются ученые и инженеры, живущие в реальном мире, а в истории нового артефакта остается запись о том, что родился он благодаря фантазии писателя.

На взаимодействие литературы и науки Министерство обороны США официально обратило внимание в 1992 г. и с целью выработки инновационных идей создало группу под названием SIGMA, к работе в которой были приглашены писатели-фантасты, имевшие степени в естественно-научных дисциплинах. Один из членов группы, известный писатель, профессиональный инженер, обладатель нескольких патентов на изобретения Арлан Эндрюс, поясняет: «Мы проводим всю нашу карьеру, как бы живя в будущем. Тем, кто отвечает за национальную безопасность, нужны люди, которые генерируют безумные идеи»¹. Например, в конце 1990-х годов группа собиралась для обсуждения с учеными, работающими на правительство, вопроса о том, как может выглядеть пост-ядерный век, а в 2007 г. Министерство внутренней безопасности США работало с SIGMA по проблеме борьбы с терроризмом.

Такая связь между воображением и миром вещей отсылает к психофизической проблеме, которой занимался сэр Карл Поппер,

обсуждая эволюционный подход к накоплению объективного знания, и его концепции трех миров. Фантасты-ученые, в том числе члены группы SIGMA, осуществляют синтез научного знания с кажущимися невыполнимыми проектами. Поэтическое воображение писателей способно генерировать идеи, реализация которых может показаться невозможной. Эти образы будущего или названные писателями еще не существующие в мире 3 (физических тел) устройства – это обитатели мира психических состояний, т. е. мира 2, который, по определению Карла Поппера, «населён нашими собственными состояниями сознания»². В тоже время писатели имеют квалификацию в области естественных наук, а значит, понимают физические состояния и законы мира физических тел, т. е. законы мира 1. Описываемые и даже называемые фантастами артефакты и явления – это реализация через мир 3, в который входят «теории, объективные проблемы»³ или продукты человеческого сознания, состояний мира 2.

Специалистам в области культурологии науки известно множество примеров – устройств, родившихся в мире 2 и ставших «обитателями» мира 3, и которые на момент их названия имели «свойство “быть в состоянии пренебрегать законами природы”»⁴. В свое время казались нереализуемыми названные⁵ Робертом Хайнлайном мобильные телефоны, манипуляторы с дистанционным управлением, микроволновые печи и водяные матрасы; туристические космические суда и электронные книги Арлана Эндрюса; атомная бомба, аэроплан, телевидение, джойстик Герберта Уэллса. Эти и многие другие устройства стали названными, а некоторые описанными вследствие наличия у человека дескриптивной функции, которая дает возможность «говорить нечто истинное и нечто неистинное»⁶. Намерения (целеполагание), размышления (пути достижения цели), убеждения (художественное описание, которое соотносит читателя с неким возможным воображаемым миром), т. е. психические состояния (mental states)⁷ писателя, относящиеся к миру 2, индуцируют объекты мира 3, которые воздействуют на мир физических вещей, т. е. мир 1.

Появление инновационных устройств в мире 2, а затем и в мире 1 закономерно и реализуется благодаря объективному знанию ученых-писателей, которые конструируют новые артефакты в нарративном мире на основе знаний о мире референции, в частности знаний законов физики и химии.

Алексей Николаевич Толстой в статье «Как мы пишем» в 1930 г. рассказал о том, что черпает идеи в творчестве ученых: «Я пользуюсь всяким материалом: от специальных книг (физика, астрономия, геохимия) до анекдотов. Когда писал “Гиперболоид инженера

Гарина” (старый знакомый, Оленин, рассказал мне действительную историю постройки такого двойного гиперблоида; инженер, сделавший это открытие, погиб в 1918 году в Сибири), – пришлось ознакомиться с новейшими теориями молекулярной физики. Много помог мне академик П.П. Лазарев»⁸.

Толстой нашел идею гиперблоида инженера Гарина в романе 1897 г. «Война миров» Герберта Уэллса, где марсиане намереваются захватить Землю с помощью устройств, испускающих тепловые лучи. Рассказывая об их разрушительном действии, Уэллс пишет: марсиане «как-то концентрируют интенсивную теплоту в абсолютно не проводящей тепло камере. Эту конденсированную теплоту они бросают параллельными лучами на тот предмет, который они избрали целью, при посредстве полированного параболического зеркала из неизвестного вещества, подобно тому, как параболическое зеркало маяка отбрасывает снопы света. ...Тепловые невидимые лучи вместо видимого света»⁹.

Очевидно, что аппарат марсиан и гиперблоид инженера Гарина имеют семантическое сродство – гиперблоид испускает разрежающий все, что попадает на его пути, «лучевой шнур» огромной мощности, так что «в природе не существует ничего, чтобы могло сопротивляться силе “лучевого шнура”»¹⁰, однако Герберт Уэллс ограничился лишь *называнием* лучей и устройства, их испускающего, в то время как Алексей Николаевич Толстой *описал* подобный аппарат.

Обращение Толстого к научной сфере неудивительно – он был студентом Технологического института императора Николая I в Санкт-Петербурге, в котором преподавали выдающиеся ученые и изобретатели – химики, в том числе Дмитрий Иванович Менделеев. Это обстоятельство связывает студенческие годы писателя с его литературной работой и образами, которые он создавал в «Гиперблоиде», делая акцент на химии. По сюжету романа Роллинг был «королем химии», а ставшая его возлюбленной Зоя искала знакомства с Роллингом, когда «поняла, что самое шикарное в двадцатых годах двадцатого века – это химия. Она завела секретаря, который ежедневно делал ей доклады об успехах химической промышленности и давал нужную информацию»¹¹. Инженер Гарин был также прекрасным химиком, что позволило ему совершить изобретение и создать гиперблоид.

Описанное, именно описанное, а не только названное Алексеем Николаевичем устройство, согласно схеме, приведенной писателем, в качестве типов поверхности основных структурных элементов использует не только *гиперблоид*, но *три* разные поверхности: эллипсоид, гиперблоид и параблоид вращения, что отсылает

читателя к другим текстам, которые, кроме романа Герберта Уэллса, стали авантекстами для Толстого.

Параболоид вращения описывали еще в Древней Греции: математик Диокл доказал в работе «О зажигательных зеркалах», что зеркало в форме параболического рефлектора фокусирует параллельные оси зеркала лучи в одной точке. Считается, что именно с помощью параболического рефлектора Архимед создал «лучи смерти» и поджог римский флот во время осады Сиракуз. Позже параболические рефлекторы стали использовать в телескопах – зеркала инженера Гарина отсылают читателя к конструкции телескопа, которую в 1910-х годах разработали американский изобретатель телескопов и астроном Джордж Уиллис Ричи и французский астроном и популяризатор науки Анри Кретьен. В 1900–1920 гг. наблюдался новый всплеск интереса общественности к космосу, в том числе благодаря активной пропагандистской работе Анри Кретьена – публика читала книги о космических полетах, ученые проводили исследования, поэтому неудивительно, что внимание Толстого было обращено к системе Ричи–Кретьена, которую начали использовать в телескопах с конца 1920-х годов (данная система используется и в наше время в телескопах Хаббл).

Уже в 1950-х годах роман Толстого вдохновил американского ученого, лауреата Нобелевской премии в области физики Чарльза Таунса на изобретение лазера: «Идея вспыхивающих лучей смерти настолько мистическая, что захватывает воображение читателя»¹². Таунс также вспоминает мифологический сюжет, отсылая читателя к богу-громовержцу Юпитеру, посылающего молнии. В 1970-х годах Джордж Лукас дал герою «Звездных войн» джедаю Люку Скайуокеру не что иное, как лазер – световой меч, который с тех пор заменяет в мальчишеских играх шпагу или меч.

Аппарату инженера Гарина, в котором используются разные поверхности второго порядка, Алексей Николаевич Толстой дал название «гиперболоид», и хотя оно не отражает конструктивные особенности устройства, этот термин в названии появилось неслучайно. Рассмотрим семантику слова «гиперболоид». Оно состоит из двух древнегреческих слов: ὑπερβολή – гипербола, и εἶδος – вид, внешность, т. е. гиперболоид инженера Гарина имеет в своей конструкции зеркала «с внешностью» гиперболы из области математики.

Кроме обозначения поверхности второго порядка слово «гипербола» имеет второе значение из области риторики – это «стилистическая фигура явного и намеренного преувеличения, с целью усиления выразительности и подчеркивания сказанной мысли»¹³.

С древнегреческого языка «гипербола» переводится как «переход; чрезмерность, избыток; преувеличение»¹⁴ – с помощью гиперболоида инженер Гарин способствует *переходу* живых в царство мертвых, целого в части, а также имеет *избыток* амбиций и *преувеличение* своей собственной значимости. Таким образом, слово «гипербола» в названии романа – это метафора, имеющая «коммуникационную ценность»¹⁵, сообщающее читателю, что будет говориться о чем-то преувеличенном. Надо сказать, что с первых страниц романа понятно, что речь в романе пойдет о гордыне, тщеславии и жадности, потому что риторика, использующаяся при описании гостиницы «Мажестик», следующая: великолепный холл, драгоценные ковры, «верховный швейцар»¹⁶, «духовный заместитель»¹⁷, приправленная как острым соусом красота, ее обитатели «плели из воздуха деньги»¹⁸, «по колена в золоте»¹⁹.

Об изобретенных тепловых лучах ходили слухи в начале XX в., но никто из изобретателей, ни Никола Тесла, ни русский полимат Михаил Михайлович Филиппов, ни другие ученые, вдохновленные придуманным Гербертом Уэллсом аппаратом, не запатентовали ни одного устройства и не продемонстрировали ни одной подобной работающей установки. Таким образом, гиперболоид, принадлежащий к миру 3, длительное время не был реализован в мире 1. Устройства, названные «лазерами», испускающие тепловые лучи, лучи смерти, появились лишь во второй половине XX в.: в 1954 г. был создан предшественник лазера, работающий на волнах большей длины, – мазер; среди физиков, занимающихся этой проблематикой, были советские ученые Александр Михайлович Прохоров и Николай Геннадиевич Басов и американский учёный Чарлз Хард Таунс (все трое десятилетие спустя получили за данные разработки Нобелевскую премию в области физики). В 1959 г. американский физик Гордон Гулд предложил использовать слово «лазер» и запатентовал устройство под этим названием, а через год американский физик Теодор Майман в научном журнале «Nature» опубликовал заметку о созданном им лазере²⁰ и вскоре публично продемонстрировал созданное им устройство в работе.

В русском языке для обозначения индивидуального оружия, испускающего смертельные лучи, стали использовать английское слово «бластер», т. е. «взрыватель», в английском языке это семейство оружия обозначается «gaugun», что дословно можно перевести как «лучевое ружье». Термин «gaugun» впервые появился в непереведенном на русский язык произведении британского писателя Виктора Руссо «The Messiah of the Cylinder», которое было опубликовано в 1917 г.

До недавнего времени лазерное оружие оставалось атрибутом придуманных армий из научно-фантастических текстов различных семиотических систем, но в декабре 2015 г. и январе 2016 г. в научно-популярных СМИ начали появляться статьи, рассказывающие о лазерном оружии в армиях разных стран мира. Новостной портал телекомпании CNN сообщил о том, что к 2020 г. лазерным оружием будут оснащены истребители ВВС США. Более того, инженеры стоят на пороге изобретения защитного лазерного щита, и, как отмечено в статье, информация об этом устройстве больше похоже на цитату из фантастической саги «Звездный путь» (Star Trek): объекты, попадающие внутрь «лазерного пузыря», выходят из строя или уничтожаются²¹. 7 января 2016 г. интернет-портал Popular Science сообщил, что лазерным оружием будут оснащены полиция и армия Китая²², и сделал в статье отсылку к приключенческому боевику 2015 г. «Звездные войны: Пробуждение силы» – продолжению космической оперы «Звездные войны», начавшейся в 1977 г. с первого фильма Джорджа Лукаса, в котором джедаи были вооружены лазерами.

Обе космические саги, «Звездный путь» и «Звездные войны», настолько успешны, что к настоящему моменту по франшизе созданы космические оперы из текстов, относящихся к разным семиотическим системам: полнометражные кинофильмы, мультфильмы и сериалы, видеоигры, книги и комиксы, объединенные единым сюжетом, а мальчишки всего мира мечтают об игрушечных бластерах, световых мечах, лазерных пушках. Не все детские фантазии бесплодны, например, 23-летний американский студент, изучающий химию и математику и собирающийся получить докторскую степень по физике в области оптики, размещает на своем канале в Youtube видео-ролики, демонстрирующие лазеры, сделанные им самостоятельно в домашних условиях. Один из его роликов, «Мой сделанный дома 40 Вт лазер» (My Homemade 40W LASER SHOTGUN!!!!!!)²³, был просмотрен более 8 300 000 раз.

Таким образом, очевидно, что лазер может стать доступным для широкой публики, также как ранее стала повсеместно использоваться лазерная указка. Но если даже лазерную указку можно использовать как оружие массового поражения – мы знаем многочисленные случаи попыток ослепить пилотов самолетов, – то обладание лазерным оружием может привести к еще более серьезным преступлениям. Эта мысль отсылает нас к известному высказыванию Роберта Хайнлайна из романа «Звёздный десант»: «Не существует опасного оружия, есть опасные люди». Автор данной статьи далека от мысли, что первый в США профессиональный

писатель-фантаст, обладатель технического образования Роберт Хайнлайн не считал оружие опасным в прямом понимании этого слова. Как известно, даже самое примитивное на взгляд современного человека оружие может быть опасным – вспомним обточенный Профессором Ка камень, названный *Оно*, из одноименного рассказа Умберто Эко: «Этот предмет был задуман как орудие мирного труда, прогресса, но теперь я вижу, что Оно несет с собой смерть»²⁴. *Оно* стало орудием убийства в руках Генерала, когда Профессор Ка отказался знакомить мир со своим открытием:

Оно не выйдет за порог этой пещеры.

– А я говорю – выйдет, и сейчас же, во славу Орды, цивилизации, ради блага народа, ради Мира! – закричал Генерал. Он схватил камень правой рукой, как это только что делал сам Ка, и с силой, с гневом, с ненавистью обрушил его на голову Профессора. Ка рухнул на пол, орошая кровью все вокруг.

Генерал в ужасе смотрел на оружие, которое сжимал в руке. Потом торжествующе улыбнулся, и в улыбке его была жестокость, была беспощадность.

– Первый... – прошептал он²⁵.

В рассказе Умберто Эко Генерал говорил о том, что Оно поможет властвовать над другим племенем. Эта же идея овладевает героем романа А.Н. Толстого инженером Гариным – *гиперболизированное* желание повелевать. То есть главный персонаж романа Толстого выдвигает пропозиционные установки²⁶, ставит перед собой цель, которая меняет структуру навыков Гарина, – он применяет *гиперболоид*, чтобы стать королем мира. Если вернуться к концепции Карда Поппера о трех мирах и проблеме достижения объективного знания, то познание начинается с осознания проблемы, с намерений и размышлений – оба термина принадлежат к миру 2, они способствуют выдвигению теорий и выработке объективного знания – составляют часть мира 3 и реализуются в артефакты, относящиеся к миру 1. Итак, богатое поэтическое воображение Герберта Уэллса и Алексея Николаевича Толстого из мира 2 инспирировало воображение (также термин из мира 2) ученых, понимающих законы физического мира 1, разработать теории (мир 2) и способствовать росту объективного знания (мир 2), что привело к появлению в мире 1 новых артефактов. Это вызвало появление новых проблем как в области естественных наук: поиск применения лазеров в разных областях человеческой деятельности, расширение его возможностей и технических характеристик (мир 1), так и в области гуманитарных наук, так как «Гарины», среди которых,

впрочем, нет инженеров и ученых, – это подходящая метафора для обозначения аморальных людей, имеющих гиперболизированные амбиции и тщеславие, а значит, необходима рефлексия на темы этики науки, моральной ответственности политиков, военных, ученых и мониторинга их деятельности.

Примечания

- ¹ *Hall M.* Sci-fi writers join war on terror [Электронный ресурс] // USA TODAY. URL: http://usatoday30.usatoday.com/tech/science/2007-05-29-deviant-thinkers-security_N.htm (дата обращения: 05.01.2016).
- ² *Поннер К.* Знание и психофизическая проблема. М.: Изд-во ЛКИ, 2008. С. 21.
- ³ Там же. С. 168.
- ⁴ *Эко У.* Роль читателя. СПб.: Симпозиум, 2005. С. 406.
- ⁵ См.: Различие между названным и описанным // Там же. С. 408.
- ⁶ *Поннер К.* Указ. соч. С. 128.
- ⁷ Там же. С. 18.
- ⁸ *Толстой А.Н.* Как мы пишем [Электронный ресурс] // Б-ка рус. и сов. классики. URL: <http://ruslit.traumlibrary.net/book/tolstoyan-ss1086-10/tolstoyan-ss1086-10.html#s001039> (дата обращения: 04.01.2016).
- ⁹ *Уэллс Г.* Война миров // Азимов А., Уэллс Г. Стальные пещеры. Обнаженное солнце. Война миров. Остров доктора Моро. Кишинев: Штиинца, 1983. С. 458.
- ¹⁰ *Толстой А.Н.* Гиперболоид инженера Гарина. Рассказы. М.: Правда, 1988. С. 97.
- ¹¹ Там же. С. 30.
- ¹² *Jacobsen A.* The Pentagon's Brain: An Uncensored History of DARPA, America's Top-Secret Military Research Agency. N. Y.: Hachette Book Group, 2015. P. 150.
- ¹³ Гипербола (риторика) [Электронный ресурс] // Википедия – свободная энциклопедия. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B0_\(%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B0_(%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) (дата обращения: 10.01.2016).
- ¹⁴ Там же.
- ¹⁵ *Эко У.* Роль читателя. С. 120.
- ¹⁶ *Толстой А.Н.* Указ. соч. С. 5.
- ¹⁷ Там же.
- ¹⁸ Там же. С. 6.
- ¹⁹ Там же.
- ²⁰ См.: *Maiman T.H.* Stimulated Optical Radiation in Ruby // Nature. 1960. Vol. 187. P. 493.
- ²¹ См.: *Patterson T.* Laser-armed fighter jets by 2020 [Электронный ресурс] // Cable News Network. URL: <http://edition.cnn.com/2015/12/17/politics/us-air-force-laser-fighter-jet-weapons-research/index.html> (дата обращения: 11.01.2016).

- ²² *Lin J., Singer P.W.* Chinese soldiers have laser guns [Электронный ресурс] // Popular Science. URL: <http://www.popsci.com/chinese-soldiers-have-laser-guns?src=SOC&dom=fb> (дата обращения: 10.01.2016).
- ²³ См.: My Homemade 40W LASER SHOTGUN!!!! [Электронный ресурс] // Youtube.com. URL: <http://www.youtube.com/watch?v=iVrJUbeuG44> (дата обращения: 18.01.2016).
- ²⁴ *Эко У.* Оно [Электронный ресурс] // Lib.Ru: Б-ка Максима Мошкова. URL: <http://lib.ru/UMBEKO/umbekoit.txt> (дата обращения: 09.02.2016).
- ²⁵ Там же.
- ²⁶ *Эко У.* Роль читателя. С. 73.