

УДК 621.01

ПОЛЕТ МЕЧТЫ В ВОЗМОЖНЫХ МИРАХ ИЛИ О ПЕРСПЕКТИВАХ НАУЧНОЙ ФАНТАСТИКИ В ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Колосова Е.С., Терентьева И.Н.

Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева,
Дзержинский политехнический институт (606000, Дзержинск, ул. Гайдара, 49),
e-mail: miss.travel2016@mail.ru

На примере произведений отечественной научно-популярной и научно-фантастической литературы показано взаимодействие науки, искусства и философии как форм мировоззрения. Показано, что в условиях кризисных процессов техногенной цивилизации именно это взаимодействие создает дополнительные образовательные возможности научной фантастики в инженерном образовании. В статье последовательно рассмотрены: 1) функции научной фантастики как элемента культуры; 2) специфика научной фантастики как художественного средства освоения сложных проблем научно-технического прогресса; 3) существующие подходы к использованию научной фантастики в инженерном образовании, в частности, в изучении курса «Философия науки и техники», - как метода моделирования ценностно-нагруженных этически значимых ситуаций, связанных с результатами и перспективами использования техники и взаимодействием техники и человека.

Ключевые слова: мировоззрение, наука, искусство, философия, научная фантастика, инженерное образование.

FLYING DREAMS IN POSSIBLE WORLDS, OR ABOUT THE PROSPECTS FOR SCIENCE FICTION IN ENGINEERING EDUCATION

Kolossova E.S., Terenteva I.N.

Nizhny Novgorod State Technical University n. a. R.E. Alekseeva,
Dzerzhinsky Polytechnic Institute (606000, Dzerzhinsk, Gaidar st., 49)
e-mail: miss.travel2016@mail.ru

On the example of works of Russian popular science and science fiction shows the interaction of science, art and philosophy as forms of worldview. It is shown that in conditions of the crisis of industrial civilization it is this interaction that creates further educational possibilities of science fiction in engineering education. The article presents: 1) functions of science fiction as an element of culture; 2) the specificity of science fiction as an artistic means of presenting complex problems of scientific and technical progress; 3) existing approaches to the use of science fiction in education. On this basis the conclusion is made about possibilities of the use of science fiction in engineering education, in particular, in the study of the course "Philosophy of science and technology". Namely, as a method of modeling an ethically significant situations related to the results and prospects of the use of technology and interaction of technology and humans.

The Key Words: worldview, science, art, philosophy, science fiction, engineering education

Начиная свою замечательную книгу о Вселенной, «Вселенная, жизнь, разум», выдающийся советский астрофизик И.С.Шкловский, чтобы пояснить ускорение темпов освоения человеком пространства Земли и устремление его в Космос, называет Магеллана, героя фантастического романа Жюль Верна и Гагарина [10]. Герой фантастического романа «Вокруг света за 80 дней» оказывается в одном ряду с реальными историческими лицами, и это своеобразное свидетельство «реальности» мечты, подтверждение прогнозов научной фантастики! *Прогностическая* функция традиционно отмечается исследователями научной фантастики. Но является ли она основной и важной сегодня? Для исследования вопроса

рассмотрим взаимодействие науки, искусства и философии и познавательные возможности этих форм мировоззрения.

Вновь обратимся к книге И.С.Шкловского. Не только упомянутый эпизод, но и литературные эпитафии к разделам книги – это примеры полезного взаимодействия науки и искусства: художественный образ дает возможность «увидеть» объект исследования целиком, предваряя его рациональное, насыщенное специальной терминологией, рассмотрение. Уже первый литературный эпитафия, взятый из стихотворения Б.Пастернака (И страшным, страшным креном/ К другим каким-нибудь/ загадочным Вселенным/ Повернут Млечный путь), показывает силу литературных образов, позволяющих «увидеть» то, что нельзя увидеть невооруженным взглядом, а обычному человеку вряд ли придется увидеть и с помощью специальных средств! Функция *популяризации* науки столь же традиционна в изучении роли научной фантастики. Интересно отметить, что и наука, в свою очередь, может помочь «популяризации» искусства. В своих мемуарах И.С.Шкловский вспоминает эпизод, как в газетной статье, посвященной запуску первой советской ракеты на Венеру, он использовал эпитафия из стихотворения Л.Н.Гумилева (На далёкой звезде Венере/ Солнце пламенной и золотистой,/ На Венере, ах, на Венере/ У деревьев синие листья). Вызвав большое недовольство начальства, статья, тем не менее, поспособствовала началу долгого пути реабилитации фактически запрещенного поэта.

Научная фантастика, как жанр популярной литературы, безусловно, связана с *компенсаторными функциями* искусства. В самом деле, разве нам не хочется помечтать о быстрых перемещениях к теплому морю (Кир Булычев, «Гостя из будущего»)? Разве, среди размеренной повседневности, не манят нас дороги дальних экспедиций и судьбы отважных исследователей (И.А.Ефремов «Рассказы о необыкновенном»)? И разве, узнав о космических Странниках (братья Стругацкие «Волны гасят ветер»), мы не начинаем внимательнее вглядываться в окружающий мир? И хотя сам И.А.Ефремов предостерегал от увлечения «литературностью» и «фантазированием» в научно-фантастических произведениях [3], ныне эта функция «возвращается» уже как стремление людей к прекрасному, желанию «побыть в обществе хороших людей» и «читать о порядочных людях», как эмоционально заявила одна из современных участниц обсуждения книг И.А.Ефремова.

Интерес к научной фантастике и ее общественное «звучание» изменчивы: взлеты ее популярности сменяются охлаждением к ней [6, с. 272–273]. В.М.Розин, философ техники, методолог и культуролог, поражен массовым увлечением научной и технической интеллигенции фантазией и малоправдоподобными сюжетами. *Мотивирующую* функцию научно-фантастической литературы Розин исследует в социально-политическом контексте советского общества начала 60-х годов, пронизанного ощущением «демиургического

масштаба» научно-технической деятельности. Реальные результаты этой деятельности способствовали созданию настоящего культа естественной и технической науки. «Казалось, что ученый и инженер могут все, начиная от изобретения новых, все более современных машин, кончая проектированием и улучшением самой природы» [6, с. 273–274]. В этих условиях научная фантастика выполняла также и *мифологизаторскую* функцию, прежде всего в ее мобилизационном аспекте, т.е. как укрепление уверенности в безграничных возможностях технического прогресса и масштабов социальных преобразований.

В функционировании научной фантастики наглядна ее противоречивая природа, отраженная в самом названии. «Научность» традиционно подразумевает логичность, доказательность, рациональность. Фантастика же, по происхождению самого названия (от имени древнегреческого бога Фантаза, брата бога сна Гипноза, насылающего видения, неотличимые от яви), подразумевает нереальность, вымышленный, хотя и правдоподобный мир. В многообразных аспектах определения научной фантастики, нам особенно важна трактовка фантастики как «художественного метода, органически сочетающего принципы научного и художественного мышления» [5]. Именно такой метод позволяет создать «модель возможной действительности», фантастической, т.е. вымышленной по отношению к существующим техническим, социальным или психическим имеющимся фактам, но реалистической в силу использования типических предметов и отношений. В этом методе приемы экстраполяции, моделирования, мысленного эксперимента сочетаются с использованием фантастических образов, позволяющих трансформировать реальность [5]. Для отечественных писателей-фантастов этот жанр открывал возможности переосмыслить события и явления современности, т.е. не только моделировать будущее или реконструировать прошлое, но и познавать настоящее. *Познавательные* функции фантастики (как жанра искусства) связаны с ее свободой по отношению к наличным условиям, но не по отношению к законам природы или человеческой души.

Яркий пример взаимодействия науки, искусства и философии дает личность и творческий путь И.А.Ефремова. Уместно напомнить, что И.А. Ефремов, доктор биологических наук, один из ведущих палеонтологов страны, лауреат Сталинской премии, создатель нового направления в палеонтологии (тафономии) и Иван Ефремов, создатель социальной фантастики и автор популярных книг – одно и то же лицо! Важно, что занятия наукой привели его к рассмотрению философских вопросов, а литература позволила высказать философские взгляды. Что, кстати, соответствует традиции русской философии! Ныне популяризаторы творчества И.А.Ефремова приводят слова писателя о том, что им всегда двигала борьба двух начал, двух богинь: Науки и Литературы. О том, что к широким философским обобщениям Ефремова подводили его научные исследования, неоднократно

упоминает его ученик и соратник, автор научной биографии Ефремова, П.К.Чудинов, в частности в главе «Дороги науки» [9]. В этой же биографии, в главе «На перекрестках науки и фантастики» П.К.Чудинов пишет о том, что научные исследования Ефремова стимулировали его художественное творчество, открывая возможности более широких и свободных высказываний [9].

Исследователи творчества Ефремова называют его человеком целостности: целостности человека и природы, целостности культур Востока и Запада, целостности самого человека. Большую популярность Ефремову принесли его социально-фантастические произведения, размышления о судьбе цивилизаций, гибель которых связана не только с природными катаклизмами или техногенными катастрофами, но прежде всего с их «моральным износом». Его волновал человек, возможности его внутреннего мира, особенности психики, – все, что оставляла в стороне отечественная наука его времени и современная ему отечественная и зарубежная фантастика. Каким будет человек будущего? Кто должен ставить цели технического развития? Социально-психологические темы, как и тема взаимоотношения человека с природой, представлены на всем его творческом пути.

Обратимся к рассказу И.А.Ефремова «Катти Сарк» (1944), рассказу-памятнику человеческому труду и мужеству, посвященного паруснику, лучшему кораблю британского «чайного» флота. В основе сюжета – реальная история парусника. Интересно, как писал сам автор во введении к последней редакции рассказа, что первоначальный «фантастический» сюжет о создании музея замечательного корабля стал реальностью благодаря изданию рассказа в Англии и создания «Общества сохранения «Катти Сарк»». Сюжет построен как рассказ старого моряка, которому прекрасный корабль дорог не только как совершенный *технический* объект, но и как объект *прекрасный*, как воплощение лучших человеческих качеств. Тема противоречий технического прогресса органично возникает в рассказе и проявляется как «вытеснение» людей машинами (матросы парусников становятся «неэффективны»), как сопоставление преимуществ кораблей различных типов, как противостояние человека и природы и мечта об их гармоничном единстве. Рассказчик, старый моряк, говорит о «странной» последней встрече со знаменитым парусником. Сначала он знакомится с новейшим океанским лайнером, любуется его очертаниями, описывает многочисленные приборы в рубках, оценивает его как «олицетворение колоссальной технической мощи и безусловного покорения морской стихии» [2]. Огромные размеры и техническая оснащённость лайнера, казалось бы, превращают парусник в жалкую скорлупку. Но это прямое сопоставление сразу же дополняется мысленным сопоставлением кораблей в море. Техническая мощь лайнера силе природы противопоставляет только грубую «машинную» силу, неорганичность его взаимодействия со стихией моря подчеркивает

глагол «вспарывает», т.е. он идет, «вспарывая океан». «Вместо единого ритма, почти музыкального бега корабля, сочетавшегося с силой стихии в согласном и легком «танце на волнах», мощи океана противопоставлялась прямая сила. Власть над стихией достигалась путем огромной затраты сил и материалов и стоила человеку дорого» [2]. Вывод моряка: знания и овладения силами природы недостаточно (недостаточно, чтобы говорить о техническом прогрессе, добавим мы), нужны искусство и подчинение этих сил! О чем же этот рассказ? О том, что технические задачи могут быть решены разными средствами. Или о том, что развитие техники не стоит понимать как однонаправленное движение? А может быть о том, что критерии оценки созданных человеком машин – не в них самих, не в их обособленных характеристиках, а во взаимодействии с природой: «вспарывает» океан или «танцует» на волнах? И, конечно же, о том, что человечество едино и его лучшие достижения – это общее достояние. Так небольшой рассказ с увлекательным сюжетом о судьбе замечательного парусника дает пример художественного метода постановки проблем. Особое значение для нашей темы имеет самый значительный и, по признаниям И.А.Ефремова, самый любимый его роман, «Лезвие бритвы» (1959-1963 гг.). Многофигурные сюжетные композиции и приключенческие линии романа становятся основой для разработки важнейших тем творчества И.А.Ефремова: раскрытие внутренних сил человека, природа красоты, идеалы физического и духовного совершенства и красоты человеческих взаимоотношений.

Как же реализованы в романе базовые функции научной фантастики? Прежде всего, в глаза бросается мотивирующая функция: стать врачом, заняться художественной гимнастикой, обратиться к восточным духовным практикам, – обо всем этом до сих пор говорят читатели романа на многочисленных форумах. А как реализована прогностическая функция? Ранние литературные работы Ефремова дают пример *предвидения фактов*: открытие полезных ископаемых («Алмазная труба», «Озеро горных духов»), изобретение голографии («Тень минувшего»), развитие телекоммуникаций («Атолл Факаофо»). В «Лезвии бритвы» перед нами *предвидение тенденций*: внимание к культурному наследию России и интерес к культуре Востока, международный терроризм, повышение значения этических аспектов науки, развитие наук о человеке, прежде всего психологии и психофизиологии. Последнее уже в середине 1960-х годов отметил один из прототипов главного героя романа профессор, психолог К.К.Платонов.

Но что можно сказать о главных темах романа, о физическом и духовном совершенствовании человека, о необходимости объединить усилия «западной» науки и «восточной» мудрости в деле этого совершенствования? На первый взгляд, в современном мире мы видим прямо противоположное: идеалы красоты словно сознательно заменяются

идеалами уродства, духовному развитию открыто противопоставляется деградация массовой культуры, теории и практики трансгуманизма ставят под вопрос само существование человека в его нынешнем облике, а использование современного оружия «проблематизирует» само будущее земной цивилизации. Главный прогноз не реализован и, значит, он несостоятелен?

Для выяснения ответа вновь обратимся к задачам и возможностям научной фантастики, как их понимал сам И.А.Ефремов [3]. Во-первых, это привлечение внимания к фактам, возможностям, направлениям исследований, подготовленным многовековым развитием науки и накопленным ею материалом. Во-вторых, это «стимуляция научных фантазий», что важно как в связи со все более узкой специализацией исследований, так и с особенностями развития «нормальной» науки. Наконец, в-третьих, главная задача научной фантастики как «литературы мечты», по мнению Ефремова связана, на основе прямого контакта с социальными проблемами, с социально-психологической действенностью науки в жизни людей. Представляется, что речь идет о диагностической и социально-преобразовательной или социально-технологической функциях научной фантастики. В этом случае научная фантастика может давать прямые стимулы различным направлениям творчества, например дизайнерского [7]. Однако, если обратиться к примеру романа «Лезвие бритвы», литература диагностирует проблемы и предлагает варианты альтернативных решений, напоминает об отсутствии фатальной предопределенности и возможности сознательного выбора, который стоит «проговаривать», учитывая сложность конфликтующих позиций. После таких уточнений можно заключить, что диагноз поставлен верно: люди морально и психически не готовы к ускоряющемуся темпу их жизни и к овладению созданным ими техническим потенциалом. Дело за осознанием и обсуждением альтернатив, в котором веское слово должны сказать инженеры.

Сюжетные линии романа, как и поиски героев, остаются открытыми. Неслучайно, что итоговые эпизоды романа связаны со спорами. Встреча ученого с индийскими мудрецами и спор с ними становится поводом для изложения идеи синтеза достижений европейской и индийской цивилизаций. В эпилоге романа главные герои, Сима Мешалина и Иван Родионович Гирич, на фоне тревожного осеннего пейзажа размышляют о будущем, и в том числе обсуждают «институт безумных идей», место встреч ученых, писателей, молодежи, обмена гипотезами, споров и вдохновенного совместного искания. Так и сам И.А.Ефремов был свободен от предубеждений, готов к обстоятельному рассмотрению самых невероятных, на первый взгляд, фактов [9].

Неслучайно, что увлекательность повествования и широкий функциональный спектр привлекли внимание преподавателей к научной фантастике в связи с задачами образования.

В связи с перспективами использования научной фантастики в образовании, авторы выделили два основных подхода, обозначив их как «утилитарно-технократический» и «мировоззренчески-гуманитарный». В первом случае предполагается развитие творческого мышления, стимулирование идей, использование футурологических методов как в развитии когнитивных способностей или подготовки общественного мнения к восприятию сложных технических проектов, так и в рамках решения конкретных образовательных и профессиональных задач [1]. В частности, приводятся примеры практики учебно-исследовательской работы студентов, когда идея, близкая к фантастической, становится основой для многоэтапной работы на стыке нескольких учебных дисциплин [1]. Во втором случае научная фантастика рассматривается как «форма идентификации чего-то важного для науки» [4, с.181] или как «последний рубеж научной мысли, выдвинутой в неизвестное» [4, с.183]. Образовательные перспективы научной фантастики в рамках этого подхода связаны с тем, что она создает возможность понимания происходящего в науке, понимания перспектив и последствий, а главное – понимание неоднозначности каждого варианта предлагаемых технических решений. Таким образом, научная фантастика позволяет работать с ценностной проблематикой научно-технического прогресса. Этот подход представляется нам более важным в условиях кризисных явлений техногенной цивилизации, когда технические возможности человека явно опережают понимание их последствий.

Образное мышление полезно будущему инженеру и в личностном, и в профессиональном плане, именно с этим связано использование литературных произведений в курсе социологии. Художественные тексты «могут моделировать целостную социальную ситуацию, создавая для студента-читателя позицию «абсолютного наблюдателя», способного «вообразить» логику и динамику этой ситуации» [8, с. 188]. Тем более такое моделирование важно в изучении философских дисциплин, в частности, «Философии науки и техники».

Осознание реальных сложностей технического прогресса, равно как и исчерпание (или фальсификация) основных научно-технических мифов завершили бум научной фантастики в нашей стране к середине 70-х годов XX века [6, с. 279]. Однако, на наш взгляд, в условиях утраты ряда иллюзий в ходе реального технического прогресса, на первый план выдвигается моделирующая (или экспериментальная) функция научной фантастики. *Познавательная* функция научной фантастики реализуется в виде мысленного эксперимента. И сегодня, на наш взгляд, ключевое значение научной фантастики (шире – произведений искусства, связанных с развитием науки и технологий) заключается не в постановке технических задач, а в решении задач мировоззренческих и в силу этого влияющих на личностное и профессиональное становление инженера.

Подведем итоги. Во-первых, образные средства искусства позволяют воссоздать целостность проблемной ситуации, они «наглядны» и потому убедительны (например, на первоначальном этапе знакомства с проблемой). Во-вторых, сюжеты художественного произведения – это мысленные эксперименты в условиях ценностного выбора, это моделирование возможных вариантов действий. В-третьих, развитие сюжетов дает возможность оценки последствий принятия того или иного решения.

Таким образом, образовательные возможности научной фантастики связаны с продуктивным взаимодействием в этом жанре особенностей науки (понятийная форма, локализация предмета, взаимодействие теоретического и эмпирического уровня исследований), философии (понятийная форма, переход от уникального к универсальному, исследование всеобщего) и искусства (образная форма, обращение к уникальному, эмоциональность, субъективность).

Список литературы

1. Быданов Н.А. Применение методов и идей научной фантастики при обучении инженеров// Новые подходы в науке и образовании. Материалы международной (заочной) конференции. Научно-издательский центр «Мир науки». 2016. [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=27562803> (дата обращения: 23.04.2017).
2. Ефремов И.А. «Катти Сарк» [Электронный ресурс]. URL: <http://fanread.ru/book/455886/?page=8> (дата обращения: 21.04.2017).
3. Ефремов И.А. Наука и научная фантастика [Электронный ресурс]. URL: <http://www.i-efremov.ru/Publicism/SF.htm> (дата обращения: 21.04.2017).
4. Маслов В.М. Научная фантастика в системе современного научного знания// Фундаментальные и прикладные исследования: проблемы и результаты. 2013, № 3. С. 180–185.
5. Нудельман Р.И. Научная фантастика [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dic.academic.ru/dic.nsf/bse/112697/Научная> (дата обращения: 21.04.2017).
6. Розин В.М. Парадоксы научной фантастики/ Философия науки и техники: история и современность. М., 1997. С.272–281.
7. Романенко В.И., Рамазанова Т.М. Научная фантастика как творческий источник для проектирования в дизайне // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 4-4. – С. 549-553; URL: <https://www.eduherald.ru/ru/article/view?id=13574> (дата обращения: 23.04.2017).
8. Терентьева И.Н. Социология в техническом вузе: от теоретической рефлексии к инструментам формирования социологического воображения// Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2015. № 3 (53). Ч.1. С.186–188.

9. Чудинов П.К. Иван Антонович Ефремов. – М.: Наука, 1987. [Электронный ресурс]. URL: http://www.i-efremov.ru/Chud_iae/index.htm (дата обращения: 21.04.2017).

10. Шкловский И.С. Вселенная, жизнь, разум. [Электронный ресурс]. URL: http://royallib.com/read/shklovskiy_iosif/vselennaya_gizn_razum.html#61440 (дата обращения: 21.04.2017).