

Длительный сон как возможная основа современной фантастики звездных путешествий и его научная состоятельность

Аннотация: Современная научная фантастика предлагала несколько способов решения задач межзвездных путешествий на сравнительно невысоких скоростях. Одним из таких способов предполагает длительный сон путешественников с целью сокращения расходов на само перемещение в космосе. Но возможно ли подобное в реальной действительности? Попытаемся ответить на данный вопрос.

Ключевые слова: межзвездные путешествия, геронтология, летаргический сон, бессонница, криогенная заморозка

Проблема преодоления колоссальных расстояний при межзвездных перелетах на современных нам космических скоростях сразу встала перед авторами ранней научной фантастики. Ведь даже на третьей космической скорости для полета к ближайшей от нас звезде альфа Центавра потребуется порядка 100 тысяч лет, не говоря уже о значительно более далеких звездах. Современный Вояджер-1 пока преодолел всего 0,056% нужного расстояния (это порядка 22,3 млрд. км). А ведь летит он уже порядочно времени (аж с 1977 г.).

Станислав Лем (Лем 1966) решил данную проблему в «Магеллановом облаке» перенесением межзвездных путешествий на тысячи лет в будущее, в тот период нашего времени, когда многим казалось, что до звезд уже рукой подать. Но и у него такой звездолет передвигался со скоростью, несколько превышающей половину световой. В романе перемещение на более высокой степени было невозможно из-за опасности такого полета для человеческого организма.

Подобное путешествие до ближайшей звезды занимало уже порядка 9 лет. Такой подход польского писателя позволил избежать риска чересчур большой продолжительности полета. Значительный по величине экипаж при этом избегал и других рисков. Ведь при путешествии в несколько тысячелетий никакая земная аппаратура не смогла бы нормально функционировать.

Впрочем, попытки фантастов преодолеть межзвездные расстояния при современных способах космических путешествий привели к появлению разного рода произведений, где звезд достигает уже неизвестно какое поколение покорителей космоса (в рассказе К. Саймака «Поколение, достигшее цели» (Саймак 1967), опубликованном в 1953 г., предполагалось, что сороковое), либо вообще некий долгожитель. Какой простор при этом появлялся у фантастов при описании случающихся при этом катастроф, в т.ч. вызванных самими людьми на звездолетах (Р. Хайнлайн «Пасынки вселенной» (Хайнлайн 2021) и др.)...

Корабль поколений для проведения межзвездных перелетов довольно серьезно рассматривался даже некоторыми учеными. Иногда в качестве такового рассматриваются целые планеты. Такой корабль должен находиться на самообеспечении водой, пищей и воздухом, способен сохранять полетный ресурс своих систем достаточно долго, а также иметь достаточный запас топлива.

В «Википедии» в статье «Корабль поколений» отмечено, что «антрополог доктор Джон Мур предположил в 2002 году, что население в 150-180 человек может автономно

существовать и благополучно поддерживать численность в течение 60-80 поколений, что примерно равно 2000 годам».

При этом необходимо, чтобы тщательный генетический отбор и использование банка спермы с Земли позволил избежать инбридинга. Достаточно всего двух женщин, если готовые эмбрионы имеются в достаточном количестве. Здоровье популяции в этом случае будет зависеть от разнообразия выбранного генофонда.

Так что сама идея выглядит вполне реализуемой на практике. Хотя фантастика, уже как только могла, эксплуатировала возможности психологических проблем, возникающих при этом у представителей разных поколений звездонавтов. А вот цикл фантастических рассказов С. Лема «Звёздные дневники Ийона Тихого» (Лем 1998) при этом некоторыми представляется как пародийное обыгрывание сходной идеи.

Разновидностью идеи можно считать проект «Межзвездного ковчега», который предназначен для спасения цивилизации от космической катастрофы. В 1955 году реальный проект «Орион» рассматривал ядерные двигатели для космических кораблей, пригодных для дальних космических путешествий. Однако спустя 10 лет проект закрыли, и его идеи в предлагаемом некогда виде больше уже не рассматриваются.

Но чаще в некоторых современных фантастических романах и экранных блокбастерах для межзвездных путешествий, сопоставимых по продолжительности с предлагаемой величиной у Лема и даже менее длительных, предлагается некий сон (обычно в состоянии анабиоза) с использованием специальной аппаратуры. По замыслам авторов это должно было изрядно экономить запасы воды, пищи и воздуха, что помогало делать звездолеты более компактными. Но и для этого процесса нужны «смотрители», иначе такой сон может оказаться вне контроля.

Сведения о длинной (до нескольких дней) продолжительности сна у богатырей – героев былин и сказок – довольно часто встречаются и в фольклоре. Богатырский сон – это вам не жук чихнул! Впрочем, такой необычный сон слабо отражался на их обыденной жизни. Так, у богатырей всего лишь происходило зарядание небывалой силой, т.е. перед нами всего лишь вполне наблюдаемая прямая корреляция между продолжительностью сна и физической силой.

Сегодня продолжительный сон в жанре «фэнтези» достаточно моден. Герои современной сказочной фантастики способны проспать тысячи лет, а боги и демоны и еще больше без видимых повреждений. Схожие сюжеты стали достаточно популярны и в кино, хотя бы про Конана-варвара.

Однако гораздо интересней выглядят легендарные сведения о людях, проспавших не один десяток лет. Эффект Рипа ван Винкля в литературе хорошо известен (Ирвинг 1989; Исаева 2014). Этот известный персонаж стал символом отставшего от времени человека, проспавшего полжизни. Сам оригинальный рассказ Вашингтона Ирвинга датирован 1819 г.

На эту же одноименную тему имеется большая статья в «Википедии», где рассмотрен и сам сюжет рассказа, где главный герой проспал 20 лет. Любопытно, что в подобных произведениях проспавшие много лет молодые герои просыпаются уже глубокими стариками. Впрочем, в сказке о спящей красавице (Перро 2000) молодость героини сохраняется, тогда как в советском фильме на данный сюжет принц вынужден был сам жить больше 100 лет, которые должна была проспать принцесса.

У того же С. Лема (Лем 2011) сюжет возвращения героя через сотню лет описан в философском романе «Возвращение со звезд». Правда, со сном героя этот последний сюжет никак не связан. Ведь релятивистское время в звездолетах, движущихся со скоростью, близкой к скорости света, течет по иным законам, чем у людей, оставшихся на Земле.

Из религиозных сюжетов на эту тему не менее известен канонический рассказ о 7 спящих отроках (Нестерова 1997). Он имеется и у христиан, где сон длился порядка 200 лет или еще более, а также в Коране, где спящие проспали более 300 лет. Коранические

отроки считались покровителями мореплавателей. В России отроки почитались как целители сном.

Сходный сюжет есть и в Талмуде с его легендой о Хони, проспавшем с момента разрушения Иерусалимского храма до конца вавилонского пленения. Впрочем, и в греческой мифологии известен «сон Эндимиона» как символ долгого сна. Да и в самой мифологии греков помимо бога сна Гипноса известен также Морфей – бог собственно сновидений. Были у Гипноса и другие дети, в т.ч. Фантас.

Похожие же мотивы, подобные сюжету в «Сказке о мёртвой царевне и о семи богатырях» у А.С. Пушкина (Пушкин 2011), что написана осенью 1833 года в Болдине, встречаются не только в русских народных сказках. Считается, что вышеуказанный сюжет является далёким отголоском родоплеменной полиандрии, по мнению В.Я. Проппа (Пропп 1986).

Дальнейшим развитием религиозного сюжета послужила история некоего Короля-под-Горой, которая распространена у ряда народов Европы и Кавказа. Любопытно, что прохожий, являющийся свидетелем тайны короля, обычно мгновенно стареет и зачастую умирает. Это обычно связывают с тем, что время в пещере и в жизни течет с разной скоростью. Вот и еще перед нами «путешественники во времени» в фольклоре и литературе. Кстати, у спящего героя отрастает длинная борода!

Любопытно, что недавние научные исследования зарубежом (результаты которых, правда, некоторыми оспариваются) показали, что плодовые мухи в условиях непрерывной бессонницы резко сокращают продолжительность жизни. Пытка бессонницей не зря была придумана!

Однако если этим мухам давать препараты, которые воздействуют на образующиеся в их организме в условиях бодрствования свободные радикалы, то удастся значительно отсрочить мушину погибель. Свободные радикалы некоторыми российскими исследователями считаются ответственными за старение. Получается, что если живой организм погрузить в состояние длительного сна, то он должен временно перестать стареть! Ведь подобные примеры временного сохранения молодости в науке известны.

Отсюда уже рукой подать до решения проблемы длительных межпланетных перелетов и межзвездных полетов на субсветовых скоростях без использования варп-двигателя, предлагаемой сюжетами сегодняшней научно-фантастической литературы с использованием теорий современной нам физики. Вот только осталось добиться на практике отсрочки быстрого старения и гибели организма после просыпания от многолетнего (летаргического) сна и безопасного введения в него.

В научно-фантастической литературе это достаточно просто, судя хотя бы по сюжетам Уэллса в его романе-антиутопии «Когда спящий проснется» (Уэллс 2011), а вот на деле... А иначе все мы бы могли стать богатырями, проспав энное количество лет, пока на банковский вклад шли бы проценты. Но уж никак не предполагали даже писатели-фантасты сто лет назад, что проценты на вклад могут стать отрицательными, как в странах Западной Европы совсем не так давно! Да и постоянное обесценивание денег при этом играет не последнюю роль. Тем не менее, похожий сюжет появился даже в рамках мультсериала «Футурама».

Впрочем, некоторые авторы произведений предпочитают для замены сна проводить криогенную заморозку, подобно наблюдаемой зимней спячке медведей и мелких грызунов. Хотя о проблемах с подобной заморозкой даже в киносюжетах «Звездных войн» упоминается, пусть даже и вскользь. Сегодня она, вроде бы, еще применяется в целях возможного «воскрешения» тел в будущем, что, однако, не исключает обыкновенного мошенничества со стороны тех, кто ее предлагает. Проблемы в ней в том, что процессы кристаллизации воды в клетках при такой заморозке в настоящее время необратимы без серьезных нарушений в этих самых клетках.

Однако даже спячка у медведей сильно отличается от спячки более мелких зверей. Температура тела у медведей снижается до 31 градуса, тогда как у мелких грызунов падает даже ниже нуля. Зритель одного небольшого зоопарка жаловался как-то посетителям, что приходится кормить зимой мишек (что было не дешево), которые в полноценную спячку впадать не хотели. Да и у тех же медведей в цирке спячка порой не наблюдается.

С другой стороны, мы обратили внимание, что подобная длительная спячка не характерна для птиц. Не в этом ли кроется одна из причин гибели динозавров? Ведь их ближайшие родичи змеи, крокодилы и черепахи вполне себе живут и сегодня. Но именно они способны при необходимости и к длительной спячке (хотя их «спячку» отличают от спячки млекопитающих и называют чаще оцепенением), и к длительному голоданию.

Для крупных змей поедание крупной добычи порой, однако, не менее опасно – ведь они должны долго переваривать ее и при этом не так уж редко остаются беспомощны в этот момент перед другими хищниками, если не сумели спрятаться. Но если сегодня ученые склонны описывать динозавров не как голокожих рептилий, но изображать их подобно покрытым перьями птицам, то, возможно, динозавры были лишены возможности впадать в спячку, что могло сказаться на их выживаемости в момент удара астероида, который и принес им гибель.

С другой стороны, у выживших в момент гибели динозавров млекопитающих, помимо спячки, мог сработать еще один важный фактор. Ведь выжили исключительно насекомоядные виды млекопитающих, от которых произошли все остальные группы зверей, в т.ч. и человек.

Дело в том, что у насекомых, которыми питались наши насекомоядные предки, тоже есть своеобразные приспособления к неблагоприятным условиям. Некоторые из них, что развиваются в почве (такие как жесткокрылые, или жуки), способны поставить свое развитие на длительную паузу. В результате превращение личинки во взрослую особь может растянуться у них на несколько лишних лет по сравнению с обычным развитием, если условия на поверхности им почему-то не подходят в данный момент. Таким образом, у сохранившихся млекопитающих была кормовая база, тогда как остальные животные ее лишились. Это, видимо, и помогло пережить нашим насекомоядным первопредкам «ядерную зиму», тем более что они были норными.

Обычно спячку считают неполным вариантом анабиоза. В ходе последнего животные могут потерять от половины до трех четвертей воды в тканях. Это состояние по сравнению со спячкой более глубоко подавляет жизнедеятельность.

При анабиозе сердцебиение, дыхание и другие жизненные процессы обнаруживаются только специальной аппаратурой, настолько они замедленны. Некоторые эмбрионы в этом состоянии способны существовать до 13 лет.

Опыты по введению и выведению животных из анабиоза проводились на собаках и свиньях (свинья – наиболее близкое человеку животное по физиологии и результаты испытаний на нем считаются наиболее убедительными). В некоторых случаях элементы анабиоза применяются на практике при лечении тяжелых огнестрельных ранений и у человека.

Пока же мы, возможно, стоим на пороге новых открытий – подвижки в бессмертие отечественные ученые полагают получить уже лет через 15. Впрочем, учитывая, что на подобные геронтологические исследования стареющие политики, как правило, денег не жалеют, здесь также не исключается обыкновенное мошенничество. Ведь даже хаджа Насреддин обещал обучить грамоте ханского осла за 20 лет. За это время уж точно кто-нибудь да умрет: либо хан, либо осел, а то и сам Насреддин (Соловьев 2012).

Впрочем, фантастика не обошла стороной и обратную проблему. Ведь сон занимает примерно треть жизни человека. А что будет, если от него избавиться? Об этом задумался еще автор «Человека-амфибии» в своих рассказах. Впрочем, для обычного обывателя, по мнению фантаста, в этом нет ничего хорошего – сплошная скука, особенно

по ночам. Да и единственное полноценное лекарственное средство от бессонницы, по мнению медиков, – это... здоровый сон.

Современные альтернативщики от науки утверждают, впрочем, что человек, который победил сон, существует. Они даже называют его имя – Яков Циперович. Особых материальных благ это ему не принесло, хотя, вроде бы, процесс его старения резко замедлился, если совсем не прекратился. Якобы причиной подобной ситуации стала ревность. Ведь жена подсыпала мужу цианистый калий, но он выжил после часа клинической смерти. Материалами о нем заполнен и интернет.

Все это подозрительно похоже по действию на «Средство Макропулоса» (Чапек 1966) и напоминает некоторые легенды о живой воде, которая способна продлевать и молодость. Как видим, проблемы сна здесь пересекаются не только с фантастикой, но и с жанром «фэнтези». Это вытесняет данные проблемы совсем уж далеко от современной науки.

Однако тема средств, способных повысить на некоторое время способности человека, широко практикуется как в фантастической, так и в шпионской литературе современности. Но чаще всего те же произведения пропагандируют идею, что применение подобных препаратов небезопасно для вашего здоровья. Вероятно, что подобные существующие средства сами по себе уже подобны наркотику. Они частенько вызывают быстрое привыкание и разрушающе при этом действуют на человеческий организм.

Так что борцов со сном или желающих его продлевать до бесконечности ждут весьма суровые и специфические сложности. Впрочем, это уже не проблемы самой фантастики. Скорее, этим или чем-то похожим давно пытаются заниматься разного рода спецслужбы, тайны которых когда-нибудь, возможно, и раскроются и в данных областях, если они существуют.

А пока же пусть да не наступит для нас всемирный день сна, который отмечается с 2008 г. ежегодно в пятницу второй недели марта. Впрочем, возможно, это помогло бы некоторым вспомнить когда-то забытую информацию, или, подобно Кекуле, открыть новую формулу, или даже, как Менделеев, составить Периодическую таблицу элементов (последнее событие, однако, считается больше легендарным, чем имевшим место в действительности).

А тем временем в космонавтике с момента первого космического полета произошли большие перемены. Героический налет с профессии космонавта фактически исчез. Желающих пройти обучение по данной специальности почти не осталось. Бизнес привлекает больше.

К изумлению медиков космические туристы показали, что для кратковременных полетов на орбиту Земли годы специальной подготовки не являются необходимостью. Работа космонавта на такой орбите все больше приобретает характер рутины, пусть и с некоторым риском для жизни. О полетах к звездам и даже к Луне почти забыли. Обсуждение полета на Марс, скорее, пиар-акция, чем действительно научно-техническое мероприятие.

Да, космонавтика стала приносить доход. Без космоса уже трудно представить себе системы связи и навигации, современные метеонаблюдения, но романтика из профессии космонавта испарилась без следа. А ведь именно она когда-то привлекала первопроходцев.

Правда, нечто подобное можно сказать и про нашу науку и образование. Лозунгом инерционного для нас (по классификации Л.Н. Гумилева (Гумилев 2003)) времени все чаще становится «все должны быть одинаково необразованными». Но когда столь же необразованны и те, кто по своему положению обязан принимать решения...

А ведь подобные решения тяжело порой принимать и высокообразованным людям. Что-то, а современные шарлатаны от науки уже обзавелись новейшей псевдонаучной терминологией и уверенно пользуются современной же техникой для запудривания

мозгов у необразованной части публики. Особенно если обещают немедленно решить все сложные проблемы...

С другой стороны, мы имеем науки, которые погрязли в прошлом, как история, подменяемая геополитикой. Но в той же новейшей физике и астрофизике новые теории сегодня появляются едва ли не каждую неделю, чтобы потом через несколько лет или даже быстрее смениться столь же новыми... Выявить истину становится все труднее и труднее, даже искусственный интеллект может не помочь.

Так что прогноз С. Лема, что для полетов к звездам нам нужно пройти в прогрессе еще не менее 1000 лет, за время которых человечество могло хотя бы освоиться в пределах Солнечной системы, пожалуй, оправдан. Тем более, если освоение космоса уже сегодня поделено между рядом космических держав и корпораций, что хотя и обостряет конкуренцию, но может и привести к растрате жизненно необходимых ресурсов по разным углам нашего общего Дома.

Библиографический список

- Беляев А.Р. Изобретения профессора Вагнера. Пермь: Кн. изд-во, 1988. 416 с.
- Гумилев Л.Н. Конец и вновь начало. М.: Айрис-пресс, 2003. 384 с.
- Ирвинг В. Сонная лощина: Новеллы. М.: Художественная литература, 1989. 448 с.
- Исаева Е.В. Зарубежная литература эпохи Романтизма: учебное пособие для студентов стационара и ОЗО филологического факультета и факультета журналистики [Электронный ресурс]. М. - Берлин: Директ-Медиа, 2014. 293 с.
- Лем С. Возвращение со звезд. М.: АСТ, Астрель, 2011. 317 с.
- Лем С. Звездные дневники Ийона Тихого. М.: Текст, ЭКСМО-Пресс, 1998. 528 с.
- Лем С. Магелланово облако. М.: Детская литература, 1966. 384 с.
- Перро Ш. Спящая красавица. М.: Омега, 2000. 8 с.
- Пропп В.Я. Исторические корни волшебной сказки. Л.: Изд-во ЛГУ, 1986. 364 с.
- Пушкин А.С. Сказки Пушкина. М.: ОЛМА Медиа групп, 2011. 124 с.
- Саймак К. Прелесть: Сборник науч.-фантаст. рассказов. М.: Мир, 1967. 412 с.
- Нестерова О.Е. Семь спящих отроков // Мифы народов мира: Энцикл. в 2 тт. / гл. ред. С.А. Токарев. 2-е изд. М.: НИ «Большая Российская энциклопедия», 1997. Т.2. С. 426-427.
- Соловьев Л.В. Повесть о хожде Насреддине. Кн. 2: Очарованный принц. Спб.: Азбука, 2012. 397 с.
- Уэллс Г.Д. Когда спящий проснется. М.: АСТ; Владимир: Астрель, 2011. 318 с.
- Хайнлайн Р. Пасынки Вселенной. Спб.: Азбука, 2021. 796 с.
- Чапек К. R. U. R. Средство Макропулоса. Война с саламандрами. Фантастические рассказы. М.: Мир, 1966. 566 с.

Л.Л. Чекалов

кандидат технических наук,
директор ООО «Транс-Мобил», г. Самара

Картография нашей Жизни: Реальность и Фантастика

Аннотация: В работе рассматривается соотношение реальной местности и различных видов карт как семиотических описаний реальности. На этой основе проводится некоторая аналогия с другими способами описания реальности, одним из которых является наука. Эти описания могут обладать некоторой фантастичностью, что в науке можно назвать гипотезой, не перешедшей со временем в научное знание. И вообще, любая