

«Самое печальное в нынешнем обществе то, что наука аккумулирует знания быстрее, чем общество обретает мудрость»

Айзек Азимов

Начнём с того, что журнал «Аргамак. Татарстан» имел возможность в двух номерах 2020 года опубликовать первый из трёх романов — «Инопланетяне». Два последующих романа трилогии заинтересованный читатель может найти на портале «ЛитРес». Они уже издаются также отдельными книгами, а журнал выходит только два раза в год.

Трилогия представляет собой образец актуальной фантастики. Она отражает высочайшую гражданскую позицию автора и его многогранность. Особенностью всех романов трилогии является подтекст, требующий глубокого осмысления и обсуждения. Я думаю, что своей философской аранжировкой некоторых проблем Александр Андреевич опередил время и заглянул в наше ближайшее «завтра». Я не сомневаюсь, что к его трилогии будут возвращаться. Размышляя над глобальными проблемами нашей цивилизации, Ольшанский во многом оказался пророческим.

Да, все три романа связаны с феноменом человека и человеческой цивилизации. Вечные вопросы нашего бытия — предназначение, цели, задачи, прошлое, настоящее и будущее. В связи с этим в романах охвачен практически весь спектр глобальных современных проблем. Но основу трилогии, её фундамент составляют две из них. Первая — это проблема двух культур — естественно-научной и гуманитарной, их несоответствие. Потрясающий научно-технический прогресс, современные технологии и регресс, катастрофический спад гуманитарной культуры. И вторая проблема — отсутствие научно-обоснованной концепции развития нашего социума, земной цивилизации. Без научной теории, без понимания первопричин, целей и задач нашего сообщества, нам не избежать конфликтов и катастроф.

Обширен спектр рассматриваемых вопросов и проблем: экология, противостояние биосферы и техносферы, милитаризация, угроза уничтожения человечества, энергетика, редактирование генома, использование искусственного интеллекта (ИИ), угроза «машинной цивилизации», возможность переселения человечества на экзопланеты и т.д. На фоне «машинной цивилизации» технократическая культура в виде систем с ИИ

*(искусственным интеллектом), роботов и киборгов может заменить естественный интеллект, который Природа в процессе эволюции реализовал в лице человека. И вряд ли ИИ будут свойственны духовность, нравственность и эмоциональность. Элементы такой экспансии проявляются уже сейчас, причём в явном виде. А. Ольшанский намеренно акцентирует наше внимание на этих вопросах, чтобы подчеркнуть важность гуманитарной составляющей в становлении и эволюции человека.*

*Своей задачей я вижу не анализ романов трилогии, как художественных произведений, а научное обоснование поднимаемых в них вопросов в рамках современной эволюционной картины Мироздания. Именно они делают данное произведение актуальным и частично выводят его из жанра фантастики. Дело в том, что уже сейчас появляются серьёзные работы, в которых обсуждается возможность загрузки суперкомпьютеров сознанием человека и его виртуального бессмертия. И даже поднимается вопрос о правовом статусе ИИ. Эти вопросы широко обсуждаются в научной среде, на страницах печати и в интернете. Их всех объединяет стремление понять феномен человека и его будущее в рамках Вселенной. Попытаемся сделать это с позиций глобальной эволюции материи во Вселенной и антропного принципа. Может быть они помогут нам понять, насколько возможны события, описанные в трилогии?*

### **«ИНОПЛАНЕТЯНЕ» (аннотация)**

«Инопланетяне» — социально-фантастический и философский роман. В нём фактически ставится вопрос о будущем земной человеческой цивилизации в сложившихся условиях геополитической и экологической ситуаций на Земле. Речь идёт о возможном уничтожении нашей цивилизации самим же человеком. Несоответствие двух культур привело к трагическому состоянию нашего социума. Войны, конфликты, терроризм, фанатизм, национализм, фашизм, оголтелая милитаризация, техногенные катастрофы, чудовищное состояние экологии, климатические аномалии, энергетические проблемы, демографическая ситуация, пандемии ... ставят под вопрос дальнейшее существование нашей цивилизации. Принципы и организация социума противоречат организации и функционированию биосферы. Природа фактически загоняется в резервацию. Особенно пугает тот факт, что все достижения науки и техники в первую очередь используются в военных целях. Последствия этого спектра глобальных проблем как раз обсуждаются в данном романе. Автор доносит до нас в художественной форме главную мысль — Природа и Вселенная могут «вычеркнуть» земную цивилизацию из своего реестра. Для преодоления кризиса, в котором находятся планета и человечество, герой романа, молодой учёный, богочеловек — потомок сына Бога и земной женщины, предлагает освободить человека от генов агрессивности и восьми смертных грехов путём редактирования генома и тем самым создать новое «пятое человечество».

Мы не понимаем, что прежде чем выходить в Большой Космос, создавать ИИ, заниматься редактированием генома наравне с Богом, человек должен стать Человеком. До Бога нужно дорасти и духовно, и нравственно. Есть ли у нас моральное право улучшать творения самого Бога, который создавал человека с учётом всего пространственно-временного контекста?



## «ПЯТОЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО» (аннотация)

Итак, осуществив редактирование генома, богочеловек по ряду объективных причин с помощью Мирового Разума организовал переселение человечества на экзопланету Арс. Современные прогрессивные технологии, ИИ, роботы, киборги и... коммунизм и рай на планете? Живи и радуйся, и раскрывай свои творческие способности. Но действия разворачиваются по другому сценарию. Население и особенно молодёжь захлестнули негативные явления, свидетельствующие о явной деградации общества: творческая и трудовая апатия, нежелание учиться, ощущение бессмысленности жизни, наркомания, неофашизм, путчи... Почему созданный рай обернулся дефицитом настоящей радости от жизни и привёл к возрождению фашизма? Почему последствия редактирования генома оказались именно такими? Что изменилось в поведении и психологии человека? В этих вопросах и кроется подтекст романа, и темы, которые поднимаются в нём, очень важны для современного состояния и развития социума.

И другой вопрос — а всё ли определяет геном? Ведь кроме материальной субстанции — тело, мозг, физиология... — существуют такие составляющие, как душа, сознание, эмоции, психические функции и т.п. Весь подтекст романа базируется практически на проблеме соотносительности мозга и сознания (души и тела). Мозг — сложная целостная система приёма и переработки энергии и информации, которые он получает из внешнего мира и целесообразно их перерабатывает для адекватного отражения реальной действительности с целью обеспечения своего (нашего) существования. Мозг — ключ Бытия. Он является центром управления человеком во всех сферах его деятельности. Тем не менее, наука пока не в состоянии объяснить, как субъективные свойства сознания возникают из объективных свойств нейронов и нейронных сетей? Как возникает единый образ? Где наши различные сенсорные модальности сливаются в единое целое? **Мозг и сознание — вот основные составляющие человека, которые определяют его Я и его сущность. Без учёта этого нельзя понять, почему редактирование генома не привело к ожидаемым результатам, а привело к негативным — угасанию полной активной жизни, к угасанию мозговой деятельности и деградации.**

А что такое гены? Минимальные участки молекулы ДНК, ответственные за тот или иной признак. Это «буквы нашей азбуки», из которых складывается текст-геном, то есть мы. Сущность человека определяется не только одним геномом. Для человека этого мало. Для него необходима вся «атрибутика» сознания, в этом и состоит его особенность. ЧЕЛОВЕКА «делают» и мозг, и сознание! Они же обеспечивают эволюционное естественное и гармоничное развитие общества. **Суть в том, что и без редактирования генома полное благоденствие, праздное существование, отсутствие стимулов любой деятельности, паразитирование... привели бы к тем же негативным результатам, к угасанию мозговой деятельности, к снижению уровня сознания, а затем и к деградации.**

Бог и Природа мудры и рациональны, Они управляют процессом эволюции. И ведь возможно, что «несовершенство» нашего генома и восемь смертных грехов — это не ошибки Создателя и Природы, а это Их «инструменты», с помощью которых Они делают из человека Человека с функциями и полномочиями Бога, с его заповедями.



*Бог человеком был для человека,  
Чтоб Богом стал для Бога Человек.  
Константин Померанцев*

Может быть, это наш крестный путь, проходя который мы сталкиваемся со злом и добром, с унынием и радостью, с ненавистью и любовью, и каждый раз только сам человек решает, какой сделать выбор: либо подняться и приблизиться к Создателю, либо упасть... Человеком не рождаются, Человеком становятся!

*К Господу приходят в одиночку,  
Толпами к убожеству идут.  
Николай Алешков.*

Важным в романе является также вопрос о гармонии между научно-техническим развитием и интеллектуально-духовным, что очень важно для гармоничного развития общества. Любая дисгармония может привести к тому, что Природа уничтожит такую цивилизацию. Не случаен вопрос автора трилогии Александра Ольшанского: «Где граница между Сциллой безумного прогресса и Харибдой деградации?»

### **«ПЛАНЕТА АЙГУЛЬ» (аннотация)**

В центре этого романа ситуация с цивилизацией на Бриллиантовой планете, в одной из звёздных систем Галактики. Здесь были созданы все условия для научного и технического творчества. Результатом явилось создание высокотехнологического общества — вредные производства были вынесены за пределы планеты в космос; осуществлён управляемый термоядерный синтез; решена энергетическая проблема; выведены на орбиту два искусственных Солнца; освоены производство металлического водорода и гелия 3; искусственная калорийная пища; получение белка из углерода; управление климатом и т.п. Представителей этой цивилизации отличало рациональное технократическое мышление. Практически наблюдалось полное отсутствие духовности, сопереживания и сочувствия. Для них было правильно то, что целесообразно. Жизнь не была насыщена человеческими чувствами во всей полноте.

Всё это сопровождалось естественно широким использованием ИИ, цифровых копий («цифровики»), киборгов и роботов. Цифровые копии практически представляли собой роботов с запрограммированным сознанием, с примитивным искусственным разумом, с укороченными функциями мозга и даже с зачатками чувств. Созданы они были из неодушевлённых органических веществ. Они не старели, а изнашивались. Их основой служили конкретные люди. Фактически это были роботы-полулюди, «инструменты», так как у них не было души и сознания в человеческом понимании этих категорий. Между технократической расой и «цифровиками» не было особой разницы так, как и те и другие были бесчувственны. Однако в социальной иерархии общества они занимали принципиально разные положения. «Цифровики» стали требовать гражданские и человеческие права, что привело к вооружённым столкновениям.



Как показывает автор, научно-технический прогресс имеет свои пределы, о которых мы и не догадываемся, а давно пора бы! Он может стать *причиной низвержения развитого в технологическом отношении общества на более низкую ступень развития*. Поэтому и герои романа осознают, что вершины научно-технического прогресса не определяют всей полноты жизни, и в дальнейшем делают всё, чтобы избавиться от духовно-эмоциональной недостаточности. Осознать неполноту технократического образа жизни обитателям Бриллиантовой планеты помогают представители «пятого человечества», прибывшие с планет Арс и Зея с целью позаимствовать достижения суперцивилизации. В процессе знакомства с ними они приходят к выводу, что технократическая суперцивилизация не может, прежде всего, в духовном, гуманитарном и гармоническом смысле, стать образцом для подражания. По ряду причин представители «пятого человечества» предлагают обитателям Бриллиантовой планеты переселиться на планету Айгуль, освоить её и создать гармоническое общество, живущее полноценной жизнью, избавленной от духовно-эмоциональной недостаточности.

На этом А. Ольшанский заканчивает свою трилогию, как бы завершает круг, давая возможность читателям в процессе сотворчества самим представить картину созидания общества, которое может стать целью человеческого существования.

## КОСМИЗМ

Весь роман, да и вся трилогия А. Ольшанского, пронизаны идеей космизма (упорядоченного мира). Это ряд религиозно-философских, научно-технических, футурологических течений начала XX века, которые объединяют человека и человечество в единое целое с Космосом. Очень часто используется термин «русский космизм», который также рассматривает проблему взаимосвязи человека и Космоса, проблему гармонии человека и Вселенной. Это дань представителям русской культуры, русской философской школы, которые внесли огромный вклад в осмысление этой идеи. К основным положениям космизма можно отнести: идею всеединства, воссоединения и гармонизации всех согласованных элементов стихий и Бытия и идею единства микрокосма (человека) и макрокосма (Вселенной). В космологии удивительное соответствие человека и Вселенной получило наименование «антропного принципа», который не объясняет, а лишь декларирует это соответствие. *Идея всеединства, единства человека и Вселенной является глобальной общенаучной идеей в современной картине Мироздания. Природа (Вселенная, жизнь, разум) — это единый, уникальный, многогранный, сложный, самоуправляющийся организм.*

В космизме, как религиозно-философской концепции, часто упоминается Бог и Космический Разум. В трилогии А. Ольшанского идея Бога также проходит красной нитью. В этом нет ничего удивительного, это вполне закономерно. Религия, как мощнейший пласт человеческой культуры, существует не одну тысячу лет. Это важный элемент человеческой цивилизации, и в становлении человека идея Бога сыграла не последнюю роль.

Вера — это глубокое, искреннее принятие какого-то положения, предполагающее рациональные основания. Вера позволяет признать некоторые утверждения достоверными. Вера ближе к интуиции. Так как она означает не только интеллектуальную убежденность, но и психологическую расположенность, то является значимым фактором в гносеологии. Определённая система верований лежит в основе всей науки, в основе каждой научной теории.

Вопрос взаимоотношений между наукой и Верой является сложным. Сегодня становится очевидным, что ложные представления о несовместимости научных знаний

и Веры разрушают целостность мировосприятия. Время «слепой» Веры прошло. Чем выше естественно-научный уровень человека, чем больше он понимает законы Природы, её красоту и её целесообразность, тем ближе он к Богу. Осознавая совершенство и гармонию этого мира, человек сам становится богаче духовно. Доказательством этого служат рассуждения о Боге А. Эйнштейна, Н. Бехтерева, Б. Раушенбаха, С. Хокинга и многих других выдающихся представителей земной цивилизации. Все прекрасно понимают, что Библия дана Человечеству на все времена, поэтому язык её аллегоричен. Нельзя отталкиваться от буквального толкования текста книги Бытия. Ни наука, ни религия не отрицают акт сотворения Мира, эволюцию и усложнение систем, существование проблем происхождения жизни и человека. Но наука рассматривает эти вопросы в рамках естественных самоорганизующихся процессов, а Библия — как Промысел Божий. Так что благодаря научно-техническому и духовно-интеллектуальному прогрессу человек начал осознавать Творца на совершенно ином качественном уровне.

Кроме того, важен психологический фактор Веры. Природа целесообразна. Возможно, что Вера в Бога, в Творца представляет единственное решение проблемы «сознание и смерть». Человеку тяжело осознавать, что с момента рождения он движется к смерти. Вера облегчает наше существование и придаёт ему смысл. «Вся жизнь человека, личная и общественная, стоит на вере в бессмертие души. Это наивысшая идея, без которой ни человек, ни народ не могут существовать» (Ф. Достоевский).

## АНТРОПНЫЙ ПРИНЦИП

Антропный принцип устанавливает определённое соотношение между фундаментальными свойствами Вселенной в целом и наличием в ней жизни и человека. Выдвинут он был в связи с проблемами существования разумной жизни во Вселенной и феномена человека. При этом предполагаются не различные формы жизни, а только **водно-углеродная**. Пока мы не можем дать общего определения жизни. А в рамках водно-углеродной формы граница между живой и не живой Природой определяется киральностью молекул, которая связана с симметрией и асимметрией. Применительно к этой форме жизни, можно однозначно сказать, что жизнь во Вселенной существует **локально, в очень ограниченных областях. Причём это накладывает жёсткие условия на их свойства, строение, структуру и численные значения фундаментальных физических констант**. Только в этом случае реализуется сценарий появления и существования жизни и человека.

Рассмотрим некоторые эти условия. Но для этого нам придётся познакомиться с основами космологической теории «Большого Взрыва» (БВ). В 1922 г. А. Фридман, анализируя космологические уравнения А. Эйнштейна, пришёл к выводу, что существуют два типа моделей Вселенной — расширяющаяся и сжимающаяся. Вид модели определяется средней плотностью вещества во Вселенной  $\rho$ . Она определяет — будет ли Вселенная неограниченно расширяться или расширение сменится сжатием? Смогут ли образоваться гравитационно-связанные системы — Галактики и звёзды, необходимые для жизни, и хватит ли времени существования такой Вселенной для возникновения жизни? Анализ показал, что **условие  $\rho = \rho_{\text{критич}}$  является необходимым для возникновения жизни**. Это накладывает определённые требования на постоянную Хаббла, одну из главных космологических постоянных, связанных с расширением Вселенной.  $\rho_{\text{критич}}$  определяется моделью А. Фридмана. «Красное смещение» Галактик, открытое Э. Хабблом, свидетельствовало о том, что Галактики «разбегаются», а Вселенная расширяется.

Общепринятой моделью в настоящее время является горячая модель теории «Большого Взрыва» (БВ), созданная Г. Гамовым. Суть этой теории сводится к следующему. Наша Вселенная возникла ~ 15 млрд лет тому назад в результате БВ из точки сингулярности. С тех пор Вселенная непрерывно расширяется. Для точки сингулярности характерны сверхвысокие плотность ~  $10^{93}$  г/см<sup>3</sup>, температура ~  $10^{31}$  К и очень малый размер ~  $10^{-33}$  см. Таково было начальное состояние Вселенной (латентное). То есть её размеры практически были равны нулю, а сама она была бесконечно горячей. Точка сингулярности — это единица пространства-времени. Затем был БВ, который физика элементарных частиц расписала по микродолям секунды. Это был акт рождения материи, пространства и времени. Пока обсуждать природу точки сингулярности бесполезно. Это самое слабое звено теории БВ. Однако открытие реликтового излучения («остаточного излучения»), предсказанного Г. Гамовым, свидетельствует в пользу этой модели. Итак, в пользу теории БВ говорят два экспериментальных факта — «красное смещение» Галактик и реликтовое излучение.

В космологической стадии эволюции материи от начала БВ по мере расширения Вселенной и её охлаждения можно выделить следующие процессы: образование ядер лёгких элементов (водорода и гелия), образование атомов водорода и гелия, отделение вещества от излучения, формирование состава дозвёздного газа — 70% водорода и 30% гелия. И только, когда вещество начинает доминировать над излучением, и когда Вселенная теряет свою пространственную однородность, разворачивается грандиозная картина образования структур Вселенной — Галактик, звёзд, планет. Время появления первых нейтральных атомов ~  $10^6$  лет после начала БВ.

Для осуществления всех этих процессов нужен стабильный протон. ***Существующее численное значение массы протона, от которого зависит время его распада, также является необходимым условием для возникновения жизни.*** В противном случае, водорода, который служит основой термоядерного синтеза в звёздах и основой необходимой для жизни воды, не было бы. ***Также значения масс нейтрона и электрона точно «подобраны», чтобы обеспечить возможность развития жизни.***

После потери пространственной однородности возникают сгущения, протозвёзды, а затем и звёзды. Время появления первых звёзд ~  $4,5 \times 10^9$  лет после БВ. Звёзды являются «фабриками» по производству химических элементов, в том числе и углерода. Именно в них в ходе термоядерных реакций синтезируются более тяжёлые ядра. После полного истощения внутренних источников энергии происходит гравитационный коллапс. Его итогом являются вспышка Сверхновой, нейтронная звезда и газовая туманность. Из этого «праха» формируются звёзды нового поколения. Они более богаты тяжёлыми элементами. Основную роль в выделении энергии внутри звёзд играют протон-протонный и углеродный циклы. Анализ термоядерных реакций показывает, что превращение гелия в углерод идёт не в один, а в два этапа потому, что вероятность двухэтапной реакции больше вероятности одноэтапной и ***только двухэтапная реакция даёт необходимое количество углерода для водно-углеродной жизни, что также является необходимым условием возникновения жизни.***

Известно, что за все процессы во Вселенной ответственны четыре физических взаимодействия, которые характеризуются безразмерными константами. Их численные значения и значения других фундаментальных физических констант являются также необходимыми условиями для возникновения во Вселенной жизни и человека. Структура Вселенной очень чувствительна к их численным значениям. Если одна из констант выходит за допустимые пределы, то эволюция Вселенной идёт по другому сценарию, и в нём уже нет жизни в нашем понимании. Таким образом, условия во Вселенных, где появляется «наблюдатель» (человек), должны быть идентичными.

Можно отметить и другие факторы. Известны термическая и химическая стабильность земной атмосферы. Термическое состояние атмосферы определяется потоком солнечного излучения, альбедо Земли и пропусканием земной атмосферы. Этими факторами достигается постоянство температуры. Белковая разумная жизнь возможна лишь в небольшом интервале температур. **Термическая стабильность земной атмосферы также является необходимым условием.** Изменение орбиты Земли на 10% уже фатально для большинства живых существ. Отметим также оптимальную для существования жизни концентрацию кислорода в атмосфере Земли. Примерно 800 млн лет назад количество кислорода в атмосфере достигло ~ 20% и с тех пор практически остаётся неизменным. Процессы дыхания для живых организмов и фотосинтез оказались сбалансированными.

Вполне определённые требования накладываются также на Солнце, как на рядовую звезду нашей Галактики; на Землю, как на рядовую планету солнечной системы; на нашу Галактику «Млечный путь», как на рядовую галактику нашей Вселенной. Солнце занимает промежуточное положение между «горячими» и «холодными» звёздами, между красными гигантами и белыми карликами. На основной звёздной диаграмме «спектр-светимость» Солнца находится в средней части главной последовательности, на которой лежат стационарные звёзды с термоядерным источником энергии. Эти звёзды не изменяют своей светимости в течение многих миллиардов лет.

Наша Галактика принадлежит к широко распространённому во Вселенной типу спиральных галактик. Для них характерны ядро и спиральные рукава. В плане расположения звёзд типа Солнца предпочтение отдаётся спиральным галактикам. Эллиптические галактики состоят в основном из старых звёзд. Почти вся спиральная структура Галактики лежит ближе к ядру, чем Солнце, которое находится на её периферии. В спиральных рукавах сосредоточена большая часть межзвёздного газа, там происходят активные процессы, возникают ударные волны. **Солнце же находится между спиральными ветвями, что исключает воздействие данных процессов.** Кроме того, вращение спиральных рукавов и движение звёзд в целом не совпадают. Это приводит иногда к тому, что звёзды попадают внутрь спиральных ветвей и подвергаются воздействию активных процессов и ударных волн. Солнце же находится в той области Млечного пути, где спиральные ветви и светила движутся с одинаковыми скоростями, что исключает такое воздействие (зона коротации). Таким образом **привилегированное положение Солнца в нашей Галактике также является важнейшим фактором для возникновения жизни на Земле. Оно обеспечивает стабильность Солнца, всей солнечной системы и «космический гомеостаз» для существования жизни на нашей планете.**

В качестве резюме можно констатировать, что между глобальными свойствами нашей Вселенной и условиями, в которых становится возможным возникновение жизни, существует соответствие; что возникновение жизни **в водно-углеродной форме** на одном из объектов Вселенной накладывает жёсткие условия на её свойства, строение и структуру. Вопрос: «Были ли закодированы в сингулярности основные черты нашей Вселенной и возможность возникновения жизни?» — остаётся открытым.

## ЭВОЛЮЦИЯ МАТЕРИИ ВО ВСЕЛЕННОЙ

Если рассмотреть эволюцию структур во Вселенной в плане атомарной сложности от начала её рождения в точке сингулярности, то можно выделить **космологическую, химическую и биологическую стадии.** Сложность структуры определяется



количеством атомов для объектов неживой природы и числом атомов в молекулах РНК и ДНК для биологических объектов. Космологическая стадия базируется на общепринятой теории БВ, основы которой мы рассмотрели в антропном принципе. В рамках этой модели наша Вселенная возникла ~ 13,6 млрд лет назад. Возраст нашей Галактики ~9–13 млрд лет, Солнца ~5 млрд лет, Земли ~4,5 млрд лет. Дальнейший процесс усложнения идёт через образование молекул. И неограниченный характер этого процесса обеспечен **углеродом**. Сложность молекул на порядок выше. По крайней мере в межзвёздной среде открыто более 30 различных видов молекул, в том числе и органических, содержащих до 9-ти атомов. Время возникновения первых молекул можно отождествить со временем появления первых звёзд.

К химической стадии эволюции, кроме молекул, можно отнести также образование **твёрдых кластеров** (время появления ~ $12,8 \times 10^9$  лет от БВ) и **полимеров** (время появления ~ $15,2 \times 10^9$  лет от БВ). Первые представляли собой минимальное количество атомов, проявляющих макроскопические свойства вещества. Это зародыши будущих межзвёздных пылинок с атомарной сложностью ~100. Вторые — это макромолекулы, содержащие от нескольких тысяч до миллиона атомов, соединённых химическими связями. К ним, в частности, относятся молекулы ДНК, РНК, белки. Таким образом, химическая стадия эволюции переходит в биологическую стадию эволюции на Земле. ДНК — высокобиополимерное природное соединение, содержащееся в ядрах клеток живых организмов. ДНК — носитель генетической информации. Она состоит из двух полинуклеиновых цепей, закрученных одна вокруг другой в спираль. Молекулы ДНК находятся в хромосомах ядра клетки.

Биологическая форма движения материи является качественно более сложной, так как **живые системы должны обладать механизмом запоминания и передачи биологической информации**. Феномен жизни идентифицируют с феноменом ДНК и её эволюционного предшественника — РНК. Обе они способны обеспечивать репликацию себе подобных молекул и за счёт сбоев в этой репликации — **мутаций** — обеспечить возможность естественного отбора и прогрессивную эволюцию. Вершиной этого естественного отбора считается человек. Необратимая, направленная, прогрессивная эволюция неразрывно связана с биологической памятью, материальными носителями которой считаются молекулы ДНК и РНК. Основной трудностью является — «невозможность представить себе те процессы, которые являются промежуточными между химической эволюцией и возникновением первой самовоспроизводящей и метаболизирующей единицы, которая называется клеткой» (Р. Янг). Исследования показывают, что **химическая эволюция автокаталитических систем в условиях Земли могла привести к появлению первых РНК (а затем и ДНК) за счёт химических мутаций, иницированных явлениями в атмосфере Земли**.

Сначала Земля была горячей и не имела атмосферы. Со временем она остыла, а вследствие выделения газа из горных пород возникла земная атмосфера. Ранняя атмосфера было непригодна для «нашей» жизни, так как в ней не было кислорода. Поэтому преобладали примитивные формы жизни. По мере обогащения атмосферы кислородом возникали более высокие её формы. Биологическая стадия эволюции на Земле включает появление одноклеточных (~ $17 \times 10^9$  лет от БВ), водорослей (~ $18,9 \times 10^9$  лет от БВ). Переход от беспозвоночных к позвоночным предположительно проходил через простую стадию хордовых (~ $19,4 \times 10^9$  лет от БВ). Затем они должны были подняться до рыбообразных созданий (~ $19,6 \times 10^9$  лет от БВ). Естественно, данные палеонтологии ориентировочные. На вершине этой биологической стадии эволюции находится человек — многоклеточная структура, которая обеспечивает

комфортные условия для синтеза и функционирования молекул ДНК, РНК и белков; существо, которое обладает высокоразвитой структурой головного мозга и сознанием. По атомарной сложности человек является лидером. Его геном объединяет около 3,5 млрд пар нуклеотидов. Согласно эволюционной теории, биологическая эволюция связана с изменением ДНК, с её мутациями. Эволюционный ход определяется скоростью мутационного процесса. Полезные мутации наследуются потомками, а генетическая информация преобразуется. Такова генетическая суть процесса эволюции. Анализ ДНК разных видов позволил построить филогенетическое древо, которое отражает эволюционные преобразования.

Если придерживаться эволюционной теории происхождения человека от животного предка, то разноречивые данные по антропогенезу можно резюмировать следующим образом. Наземные представители позвоночных появились ~200 млн лет назад, парапитеки ~30 млн лет назад, дриопитеки ~15 млн лет назад, австралопитеки ~4 млн лет назад, древнейшие люди ~1 млн лет назад, древние люди (неандертальцы) ~200 тысяч лет назад, человек разумный (*Homo Sapiens*) ~50 тысяч лет назад и, наконец, ~20–30 тысяч лет назад появляются кроманьонцы — предшественники современных людей.

Таким образом, ***Вселенная является целостной единой системой. В ходе её развития и эволюции происходит рост разнообразия и сложности материальных образований. В результате эволюции материи во Вселенной от начала БВ на определённом этапе появляется живая материя, живое вещество в водно-углеродной форме. Оно служит основой для появления человека. Человек — это существо КосмоБиоПсихоСоциальное.***

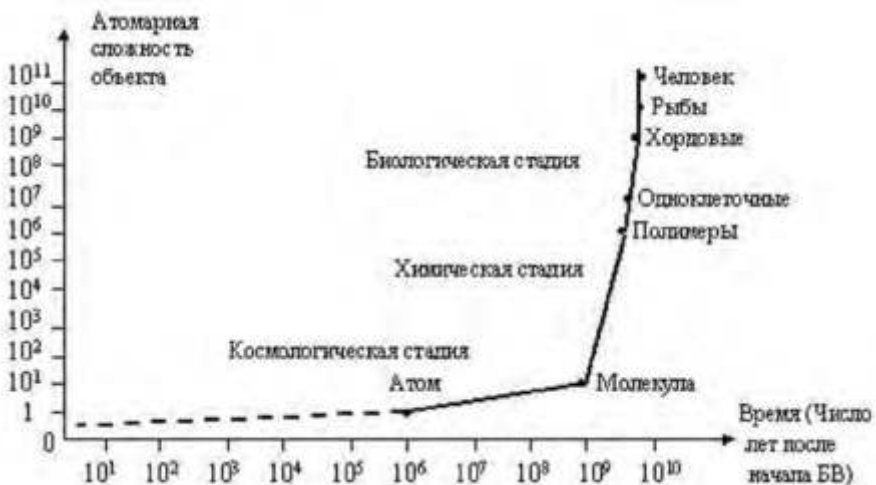
В богословии в рамках концепции «**эволюционного креационизма**» и в рамках концепции «**управляемой Богом эволюции**» идеи эволюции согласуются с центральной доктриной христианства о первородном грехе (Р. Коллинз). Суть этих концепций сводится к тому, что Бог использовал эволюцию в качестве инструмента творения; Бог осуществляет управление через мутации, и в этом присутствует направляющий фактор эволюции.

## **«ВОЙНА МИРОВ» ИЛИ ИХ СОДРУЖЕСТВО?**

Открытым остаётся вопрос о будущем человека и человечества, как биологического вида. Является ли человек «вершиной» биологической стадии или её этапом? Ведь биологическая эволюция и мутационный процесс продолжают. Хотя по мере развития цивилизации жизнеспособность человеческого общества возрастает, однако в силу «социального статуса» естественный отбор ослабляется. Возможна ли замена естественного интеллекта в лице человека искусственным интеллектом? Рассмотрим причины и целесообразность такой замены.

1. Ускорение самоорганизации материи. Сравним время появления биологических объектов со временем появления первых атомов и молекул после начала рождения Вселенной и построим график зависимости атомарной сложности объектов от времени — начала БВ (В. Маро и М. Нусино).

***Налицо ускорение самоорганизации материи при переходе от космологической стадии к химической и биологической.*** Если рассматривать эволюцию как информационное движение, то, по мнению В. Маро и М. Нусино, ускорение связано с уменьшением числа букв в алфавите, с помощью которого пишется текст-программа, определяющая структуру и функционирование объекта. Для написания «текстов» космологической стадии количество букв определяется числом химических



элементов (~100). Для биологической стадии «текст» пишется четырьмя буквами — числом нуклеотидов в информационных системах РНК и ДНК. Они считают, что в будущем **возможно создание человека новых самоорганизующих искусственных информационных систем с меньшим числом букв (новый геном)**.

2. Гомеостаз. Известно, что чем сложнее геном объекта, тем более жёсткие условия гомеостаза необходимы для его жизнедеятельности. В этом водно-углеродная форма жизни является слишком уязвимой. **Системы «машинной цивилизации» на основе ИИ являются более надёжными и менее зависимыми от природных и физических условий.**

3. Информационная «вместимость» мозга. За последние годы наблюдается колоссальное увеличение информационного потока, информационный «взрыв» в масштабах планеты. Этим во многом объясняется рост психических и неврологических заболеваний. Сможет ли человек охватить разумом то, что создаётся человечеством? Хватит ли человеку биологического срока жизни, чтобы стать Человеком? Чем ограничивается информационная вместимость нашего мозга? Нужны ли новые методы фильтрации информации или новые технологии с использованием элементов «машинной цивилизации»?

4. Сравнение методов обработки информации. У мозга в отличие от компьютеров нет центрального процессора и операционной системы. Это нейронная суперсеть, в которой реализуются процессы памяти и мышления. Электрические сигналы между нейронами по сути химические (нейромедиаторы и синапсы). Поэтому мозг не может совершать быстрых сложных вычислений, но зато у него есть возможность параллельной обработки данных. Мозг продолжает эволюционировать, но не так быстро, как компьютеры. Их мощность удваивается ~ каждые 2 года. Современные суперкомпьютеры поражают своей скоростью и своими интеллектуальными способностями. Так что без электронных помощников человеку не обойтись.

5. «Детекторы ошибок». Они ограничивают интеллектуальные возможности мозга. Это мозговой механизм оптимизации мыслительной деятельности. Это популяция нейронов, реагирующие селективно на ошибочное выполнение задания. «Детектор ошибок» работает на бессознательном уровне, обеспечивая устойчивое функциональное состояние мозга, и тем самым поддерживая «правильное» поведение человека. Физиологический механизм его работы заключается в постоянном мониторинге

и сравнении информации о текущем состоянии с моделью, находящейся в матрице памяти. Это специальная система, в которой *ождаемые действия* сравниваются с реальными и в которой полученный сигнал рассогласования используется для последующей коррекции поведения.

**Мозг «предвосхищает» (моделирует) свойства того результата, который должен быть получен в соответствии с принятым решением. Он опережает ход событий в отношениях между организмом и внешним миром** (П. Анохин).

«Детектор ошибок» препятствует отклонению нашего поведения от нормы, включая режим ограничения. Поэтому его называют иногда «блоком гениальности». Если ослабить работу этой системы, снять ограничения, то человек будет с отклонением от нормы, то есть не ординарным («гением», шизофреником). Возможно, что сбой в работе «детектора ошибок» объясняет озарения, открытия, изобретения, пики творчества художников, поэтов, музыкантов. Но с другой стороны при активизации сверх возможностей выключаются биологические защитные механизмы, нарушается штатный режим работы мозга, что ведёт к более быстрому изнашиванию организма.

Мы привели лишь некоторые аргументы в пользу использования человеком элементов ИИ, которые способствуют росту творческого потенциала человека. Действительно практика показывает, что технологии ИИ нужны человеку, и спектр их использования чрезвычайно широк. Главное, чтобы быстрое технологическое развитие не превзошло самого человека. Сейчас трудно предсказать влияние и действие ИИ на будущее человечества. Ведь мы даже не можем познать, как материя мозга осознаёт себя и умудряется думать. По словам С. Хокинга: «... появление *полноценного* ИИ может быть концом человеческой расы». Когда ИИ сможет самосовершенствоваться без помощи человека, его интеллектуальные способности уже могут представлять угрозу. Пока мы опираемся на тезис: «Ни один ИИ не может превзойти естественный интеллект, и всё можно держать под контролем». С мнением С. Хокинга согласны И. Маск, Б. Гейтс и другие. Все сходятся в том, что технологии ИИ необходимы человеку, но «машины» не должны заменять людей полностью. Но, как и где провести эту грань?!

## МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?

Когда мы говорим об угрозе «машинной цивилизации» (в различных её вариантах), то речь идёт о *сильной* версии ИИ, о *полноценном* ИИ, о «*чисто искусственном разуме*», понимающим и решающим реальные проблемы, но лишённом эмоций. Насколько это реально? Ведь наш мозг — это тонко сбалансированное и великолепно защищённое образование. Он защищён и физически и функционально. Материальная природа мозга накладывает некоторые жёсткие ограничения на процессы мышления в рамках некой биологической защиты. Известно, что «*ни одна система не может построить полную модель самой себя или другой системы, равной себе по степени сложности*». Сможет ли мозг сам себя познать? Ведь все «составляющие машинной цивилизации» являются результатом его работы. Мозг в помощь себе реализует слабую версию ИИ, но не допустит её сильной версии в силу возможных негативных последствий. Вполне вероятно, что мы не дооцениваем сложность нашего мозга. Не вдаваясь в подробности нейрофизиологии приведём лишь некоторые данные.

1. Симуляция одной секунды активности 1% мозга заняла 40 минут на кластере из 82944 процессоров.

2. Работа процессора, сравнимого по интеллекту с человеческим мозгом, требует 10 мегаватт энергии, а мозг для этого генерирует от 10 до 25 ватт.

3. Пока мы не можем просто скопировать человеческий мозг. Удалось лишь смоделировать одну нейронную колонку (модуль) неокортекса крысы. Это всего лишь несколько мм<sup>3</sup> мозга, но уже сотни гигабайт информации в секунду. А смоделировать сознание, об этом вообще речь не идёт.

4. Мозг насчитывает ~100 млрд нейронов; включает более 100 трлн синапсов, соединяющих между собой нейроны; на каждый нейрон приходится ~10 глиальных клеток, обеспечивающих нормальную работу нейронов; совокупность всех связей между нейронами и число их возможных вариантов больше, чем число частиц во Вселенной.

5. За день в мозге генерируется до 70000 мыслей, для «прохождения» которых формируется своя нейронная сеть.

6. Мысль же определяет характер молекулярных процессов, приводящих к синтезу определённых белков, необходимых для формирования нейронных сетей. Самым загадочным является создание информационного кода белка перед его синтезом. В этих процессах участвуют ~4 млн «различных переключателей» и ~8 млн различных молекул. Клетка делает это в какие-то миллисекунды, а для науки со всей её вычислительной базой пока это вообще трудно выполнимо. Главное, что клетка «знает», какой белок нужен для каждого конкретного случая.

7. В работе мозга присутствуют **невычислительные** процессы. Известно, что «уникальное» окружение индивида вносит свою лепту в последовательность входных данных. Примерами являются закон теплового излучения Кирхгофа и работа зеркальных нейронов, которые являются основой социума. Поэтому, когда мозг решает, каким образом вызвать то или иное поведение, он принимает во внимание **не только сигналы прямого стимула, но и общее состояние природного и социального окружения**. Вряд ли это поддаётся численному моделированию. Следовательно, даже если использование голографии, лазерных устройств, квантовых эффектов и приведут к тому, что вычислительная мощь компьютеров превзойдёт человеческий мозг, полноценный его аналог, сильная версия ИИ вряд ли будут созданы.

Ситуацию со слабой и сильной версиями ИИ можно сравнить с современным состоянием квантовой механики. «Сегодня» мы имеем её слабую версию. Она представлена прекрасным математическим аппаратом (моделью), но **её парадоксы и проблема «наблюдателя»** не поддаются ни пониманию, ни «здравому смыслу». Сильную же версию мозг тщательно скрывает в целях своей биологической защиты. Это имеет в виду Р. Пенроуз, когда пишет о необходимости фундаментального пересмотра наших сегодняшних квантовомеханических воззрений.

Пока мозг хранит свою тайну за семью печатями! Вот обладателем какого ЧУДА является каждый из нас! Возможно, что сила мозга в слабости физиологии его биологического носителя. Благодаря этому в процессе эволюции мозг «встроил» в свою организацию и в принципы своей работы такую мощную защиту и удивительную оптимизацию. Он не имеет права на ошибку, ибо отвечает за себя и своего носителя (человека).

## ЭПИЛОГ

Подведём некоторые итоги на основании всего вышесказанного. Мозг демонстрирует, с одной стороны, удивительную сложность своей организации и слаженность работы всех систем и подсистем, а с другой стороны, какие-то неизвестные нам, кажущиеся простыми, принципы своей работы. Пока всю нашу сознательную мыслительную деятельность нельзя адекватно описать никакими вычислительными моделями. Как пишет Р. Пенроуз: «Есть мнение, что мозг действительно работает как

компьютер, однако компьютер настолько невообразимой сложности, что его имитация не под силу человеческому и научному разумению, ибо он, несомненно, является **божественным творением Господа** — „лучшего в мире системотехника“.

С пониманием феномена сознания ситуация такая же тупиковая. Оно, по-видимому, представляет собой результат глобальной координации всевозможных мыслительных процессов. Естественно оно связано с мозгом. Этот феномен присущ биологическим структурам. Поэтому можно говорить об уровне сознания. Подлинное сознание способно осознавать бесконечное разнообразие качественно различных вещей. Используя сознание, мы способны выполнять действия, не имеющие ничего общего с вычислениями. «Сознание является частью нашей Вселенной, а потому любая физическая теория, которая не отводит ему должного места, неспособна дать истинное описание мира» (Р. Пенроуз). Пока ни одна теория даже не приблизилась к объяснению нашего сознания и его логического следствия — интеллекта. А может быть, действительно, феномен сознания лежит за пределами научного поиска?

При анализе синтеза **мозга и сознания**, прослеживается их **несоответствие**. Мозг — это **рациональная** наша составляющая от Бога (Природы, Создателя ...). Это самый сложный объект во Вселенной. Он своей работой определяет наше сознание, наше Я, наше предназначение и всю гносеологию. Я — это мой мозг. И когда Р. Пенроуз пишет, что «... мозг застрял на своём теперешнем уровне ...» (в сравнении с технологическими и научными разработками), он в принципе **не прав**. Он забывает, что **мозг — это единственный инструмент познания!** И развитие всей науки, всех технологических свидетельствует о его развитии, о его эволюции. Это заслуга не Эйнштейна, не Гейзенберга, не Хокинга ... Это заслуга мозга Человека. Ему не надо наращивать количественную мощь, у него другие принципы работы — нейронные сети. Поэтому и проявляется тенденция уменьшения его массы и увеличения связей между нейронами сетей. Всем этим объясняется мощный рост естественно-научной культуры.

А что мы имеем в области гуманитарной культуры, где роль сознания проявляется наиболее остро? Спад гуманитарной культуры, обвал ... о чём прекрасно повествуется на страницах трилогии А. Ольшанского. **Иррациональная** составляющая представлена нашим «**порочным**» сознанием. Его «**порочность**» проявляется в неправильном толковании добра — зла, истинного — ложного, любви — ненависти, материального — духовного, свободы — демократии ... Человечество живёт по понятиям, а не по Божьим заповедям. Она же приводит к **неадекватности человеческой логики с логикой Мира**. Эта неадекватность проявлялась на протяжении всей истории человечества и проявляется сейчас, что видно «невооружённым глазом». «Не ведаем, что творим». Ничем нельзя объяснить все наши «деяния», кроме как «порочностью» сознания. Мы идём против Бога, против Природы и против ... Мозга. Ведь его задачей является не допустить этой «порочности». **Вот она — пропасть между естественно-научной и гуманитарной культурами. Вот оно — несоответствие.**

Если в области науки ещё наблюдается интернациональный подход и взаимопонимание, то в отношении гуманитарной культуры (социология, идеология, вероисповедание, политика, экономика, экология и ...) — полный клубок противоречий. И никакой большой космос, никакие редактирования генома, никакие коллаидеры, никакой ИИ, ... не только не помогут ... они только усугубят ситуацию ... все успехи «уйдут» в военные технологии. Как понять это несоответствие? Как предотвратить надвигающийся коллапс?

В религии принципиальную «порочность» сознания связывают с концепцией **первородного греха** — центральной доктриной христианства. Этим объясняется греховное состояние человеческой природы, её преклонность более ко злу, нежели к добру.

Но все современные богословы прекрасно понимают, что концепции первородного греха (Эдемского сада, змея-искусителя, Адама и Евы) — это аллегории. Смысл их глубок и важен для людей всех Вреµён, так как Библия вечна. Главное, что **Бог и Природа даровали человеку свободную волю, даровали эволюционные возможности перехода на новый уровень Бытия, которые не были реализованы.** Человек даже не воспользовался тем, что Иисус Христос искупил грехи человечества Своей Крестной Смертью и тем самым открыл райские врата для тех, кто покался... Люди по-прежнему слепы, глухи и идут победоносно против Бога и против Природы.

Александр Ольшанский «задекларировал» весь этот огромный пласт проблем человеческой цивилизации в своей замечательной трилогии в художественной форме. Я лишь попытался их «вскрыть» с учётом реальной ситуации в науке и в социуме. Главной моей целью было показать, что события, описанные в трилогии, актуальны и очень близки к действительности. Такой должна быть настоящая литература. Она должна побуждать читателей мыслить о духовной составляющей нашего Бытия, а не только о материальной.

*Так жизнь пройдёт, и не заметишь,  
Но за последнюю чертой  
Не то ужасно, что там встретишь,  
Но то, что принесёшь с собой.*

*К. Померанцев*

Сейчас многими мыслителями высказывается мысль о необходимости перехода человечества на гармонические принципы бытия во избежание своей гибели, которая вполне вероятна, если мы будем продолжать жить так, как живём в мире, раздираемом противоречиями, враждой между народами и людьми, находящимися на грани гибели в огне термоядерной войны. Как показал автор своей трилогией, у человечества нет ни коммунистического, ни радикал-националистического, ни сугубо технократического будущего. **Выход в создании гармонического образа жизни — в этом гуманистическое значение увлекательной трилогии А. Ольшанского.** Это чрезвычайно актуально и жизненно необходимо для человеческой цивилизации, поскольку идеям гармонизма в наше время уделяется чрезвычайно мало внимания, они находятся на периферии научных интересов, общественных дискуссий, не находят должного места в повестках дня генеральных ассамблей ООН, считаются очень далёкими от злободневных проблем.

*Р.С. Чтобы лучше и глубже осмыслить содержание социально-фантастической трилогии, Александр Ольшанский на своём сайте рекомендует прочесть его статью «Начала асимметрии», где изложены принципы гармоничного общества и лишённого противоречий асимметричного метода развития.*