РАЗДЕЛ I. ФИЛОСОФИЯ

Дронов А.И.

Освоение космоса в модели устойчивого развития цивилизации

*Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского
(Россия, Калуга)*

doi:10.18411/spc-01-02-2019-01

idsp: sciencepublic-01-02-2019-01

Концептуальные посылки в разработке стратегии освоения космоса. Стратегия освоения космоса должна быть изначально соотнесена с устойчивым развитием цивилизации, ориентированным на коэволюционное взаимодействие в системе «Человечество – Земля – Космос», на решение проблем социального прогресса, в конечном счете, на выживание и достижение социального бессмертия человечества. Исходя из этого, определим стратегические направления развития космической деятельности:

- продолжение инженерно-технического обустройства околоземного космоса для нужд земной экономики и науки (с использованием орбитальных станций, телескопов, спутников связи, навигации и т.п.);
- экологически безопасное для биосферы Земли расширение производства в пространство космоса, конструирование мощных энергосистем, использующих ядерное топливо и солнечную радиацию;
- добыча внеземных природных ресурсов, количество которых в недрах Земли ограничено и при условии роста производства может быть исчерпано;
- расселение на внеземных «территориях» людей, биороботов, позволяющее снизить демографическую нагрузку на нашу планету;
- создание системы безопасности с использованием средств космонавтики для защиты планеты и социобиосферы от угроз, исходящих из космоса [1].

Философско-методологической и теоретической основой разработки стратегии освоения космоса являются концепции, представленные в трудах отечественных и зарубежных космистов. Так, К.Э. Циолковский одним из первых в истории космической мысли обосновал необходимость и возможность освоения космоса. Значительную роль в формировании научного фундамента практической космонавтики сыграли его работы, связанные с описанием ракетных аппаратов, посредством которых человек сможет выйти за пределы Земли. В 1897 г. он выводит формулу космической скорости, издает в 1903 г. первую, а в 1912 г. вторую часть работы «Исследование мировых пространств реактивными приборами» [2].

Существенный вклад в становление «космической философии» внесли и другие отечественные мыслители, в первую очередь – Н.Ф. Федоров, Н.А. Умов, В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский [3].

С начала космической эры космонавтика превратилась в одно из лидирующих направлений научно-технического прогресса. Освоение космоса внесло много технических инноваций в земную жизнь. Спутниковые системы стали неотъемлемой частью глобальных средств, используемых в научной и экономической деятельности. Разработаны проекты поэтапного освоения космоса, к реализации которых человечество уже приступило. К проектам с отдаленной перспективой можно отнести

разнообразные варианты астроинженерных сооружений: «сферы» Ф. Дайсона, «астрополисы» К.А. Эрике, «раковины» Г.И. Покровского, «цилиндры» Дж. О'Нейла.

Однако в ряде современных работ прослеживается тенденция сомнения в целесообразности масштабных проектов освоения космоса. Зачастую сомнение (назовем его «космическим скептицизмом») обосновывается тем, что космонавтика несет в себе определенные угрозы и издержки, связанные с высокими экономическими затратами на фоне нехватки ресурсов на земные нужды, с негативными экологическими эффектами от применения ракетной техники, с опасностью превращения космоса в арсенал для размещения оружия. Истина в таких аргументах, несомненно, есть. Являясь одним из направлений научно-технического прогресса, космонавтика развивается по лекалам современного общества с присущим ему переплетением индустриальных и постиндустриальных трендов. Поэтому ее развитие неизбежно сопровождают не только инновационные сдвиги, но и негативные эффекты.

Тем не менее, следуя логике развития социума, «скептики» вынуждены будут согласиться с тем, что широкомасштабное освоение космоса – это вопрос лишь времени. Прогнозы освоения геолунного и межпланетного пространства (пусть и не в ближайшие десятилетия) позволяют найти новые аргументы в обосновании возможности непрерывающегося социально-экономического и технологического прогресса земной цивилизации. Такое утверждение выражает позицию «космического оптимизма», концептуально представленного не только классиками русского космизма, но и космистами «второй волны» в 1960-80-е годы. В частности, идеи классиков русского космизма получили развитие в работах Е.Т. Фаддеева, А.Д. Урсула, Ю.А. Школенко, А.Т. Улубекова, Г.С. Хозина, Л.В. Лескова, В.В. Казютинского и др.

Космические ориентиры в концепции устойчивого развития. Приоритеты развития цивилизации таковы, что, будучи вовлеченной в глобализацию, оно сопровождается, с одной стороны, обменом технологиями производства, а с другой, не ослабевающим ростом конкуренции между игроками на мировом экономическом рынке. В таких условиях когда-то популярные концепции «пределов роста», «ограничения производства и потребления» если и не утратили полностью свою теоретическую значимость, то вряд ли могут служить эталоном для международной практики. Продолжающийся глобальный экономический кризис есть не что иное, как проявление цикличности развития мировой экономики, и выход из него отдельные государства и транснациональные корпорации рассматривают в формате подъема производства. Отсюда более приемлемый концептуальный статус имеет модель развития, допускающая не ограничение, а рост производства. В этом росте освоению космоса отводится не последняя роль.

Каким бы критичным не было отношение к увеличению затрат на космическую деятельность, какие бы веские аргументы не приводились в пользу стагнации освоения космоса на достигнутом уровне, остановить прогресс космонавтики невозможно. Устойчивость – в развитии, а не в стагнации, и освоение космоса органично вписывается в модель устойчивого развития общества. Разработка проектов освоения геолунного пространства, планет и их спутников дает дополнительные аргументы в обосновании возможности непрерывающегося прогресса цивилизации, ориентированного на новые технологии, новые вещества, энергетические источники, а также внеземные пространственные ресурсы. Исследователи, стоящие на позиции «космического оптимизма», вполне обоснованно связывают дальнейшее освоение космоса с моделью устойчивого развития цивилизации [4].

Сомнений не вызывает необходимость адаптировать и саму космическую деятельность под запросы устойчивого развития – в направлении повышения ее эффективности и экологической безопасности. Мешает такой адаптации отсутствие должной установки со стороны тех, кто ответственен за космические проекты, за модернизацию космической техники. Мешает также политическая конъюнктура,

стремление государств к лидерству в освоении космоса, что зачастую обретает очертания экспансии, не согласующейся с интересами всего мирового сообщества. Критически оценивая с этой позиции предшествующий этап развития космонавтики, вполне логично поставить вопрос о переходе космической деятельности к новой парадигме, лишенной отмеченных негативов [5, с. 275-280].

Стратегия развития цивилизации не должна исключать из своих проектов широкомасштабное освоение космоса еще и потому, что, будучи открытой системой, социобиосфера в принципе не может изолироваться от космоса, с которым она находится в непрерывном обмене веществом, энергией и информацией. До космической эры это был преимущественно односторонний процесс – от космоса к биосфере и социуму. Но с началом освоения космоса земной социум вступил на путь формирования глобальной системы «Человечество – Земля – Космос», внутри которой обменные процессы являются двусторонними, а значит, у людей появилась возможность влиять на факторы внешних условий своего существования. Усиление за счет освоения космоса этой возможности будет только способствовать дальнейшему развитию человеческой цивилизации.

Проанализируем основные направления развития космонавтики, способные внести ощутимый вклад в общий прогресс земной цивилизации, в реализацию долговременной программы ее устойчивого развития.

На начальном этапе своей полувековой истории космонавтика имела по преимуществу земную направленность, и сейчас многими странами широко используются спутниковые системы связи, навигации, метеорологии, ведется из космоса геологоразведка, экологический мониторинг планеты. Информация из космоса играет важную роль в предсказании погодных явлений, в том числе приносящих разрушение среды обитания и гибель людей. Из космоса можно не только фиксировать погодообразующие явления, но и проследивать климатические факторы. Например, путем измерения спектра отражения и излучения поверхности можно определить параметры теплового баланса планеты, а с учетом данных космического мониторинга по перемещению границ лесов, степей, пустынь и ледников – построить модель планетарного климата, оценить степень глобального потепления.

Для поддержания экологической безопасности и исключения природных катастроф особую ценность имеет информация, полученная с помощью орбитальных систем в режиме мониторинговых фотосъемок. Это обусловлено рядом показателей: 1) высокая оперативность (время съемки из космоса намного меньше, чем при аэросъемке); 2) высокая разрешающая способность (разрешение исчисляется сантиметрами); 3) высокая степень спектральной универсальности (от ультрафиолета до радиоволн); 4) получение сведений из труднодоступных регионов планеты; 5) масштабность и достаточная длительность при системной съемке группировкой спутников. В этой связи особую помощь космонавтика оказывает в определении границ и масштабов пожароопасных очагов путем фотосъемки труднодоступных территорий, где не осуществляется регулярное авиапатрулирование. Для России – на фоне участвовавших в последнее время пожаров – это особенно актуально в связи с ее обширными жилыми территориями и лесными массивами.

В целом кумулятивный эффект от использования в мировом сообществе космической информации оценивается в десятки и сотни миллиардов долларов. Важно учесть уникальность такой информации, которую вообще сложно оценивать в стоимостном выражении. В перспективе устойчивого развития цивилизации, существующей за счет природы и в естественном космическом окружении, значение имеют не только хозяйственные эффекты от использования средств космонавтики, но и научные результаты, полученные с помощью вынесенных на околоземные орбиты приборов.

Чрезвычайно ценными являются результаты, полученные с помощью телескопической аппаратуры, размещенной на орбитальных спутниковых системах для исследования галактических объектов. Вынесенная за пределы земной атмосферы аппаратура позволила буквально революционизировать астрономию и астрофизику. По мнению известного американского астронома К. Сагана, благодаря космонавтике только за первые два десятилетия исследования космоса люди узнали о нем больше, чем за все предшествующие столетия наземных наблюдений [6, с. 12]. Это мнение было высказано еще до запуска космических телескопов («Астрона», «Хаббла», «Кеплера» и др.), благодаря использованию которых наука существенно продвинулась в понимании природы Вселенной. Только с помощью «Хаббла» исследовано свыше 20 тыс. небесных объектов – звезд, туманностей и галактик. В частности, доказано, что процесс формирования планет происходит у большинства звезд, подтверждена теория о сверхмассивных черных дырах в центрах галактик, уточнен возраст Вселенной (около 13,8 млрд. лет).

Казалось бы, какое отношение может иметь исследование космических объектов к проблеме устойчивого развития цивилизации? Оказывается, имеет, и как раз в силу существования для нее угроз «извне», причем далеко не абстрактных и отдаленных. Наукой уже доказано неоднократное падение на нашу планету в различные геологические эпохи крупных объектов, что приводило к климатическим сдвигам, влиявшим на земную флору и фауну. Изучение природы и траекторий движения таких объектов, представленных, прежде всего, астероидами и кометами, дает ключ к пониманию того, как в дальнейшем обезопасить планету от подобных катастроф.

Исследование более отдаленных астрономических объектов также не исключает соотнесенность с проблемой устойчивого развития цивилизации. Астрофизики допускают кончину сравнительно близко от Солнечной системы звезды по типу вспышки сверхновой, что приведет к попаданию Земли под поток опасного для биосферы излучения. К примеру, в пределах 640 световых лет готов «взорваться» по этому типу красный гигант Бетельгейзе. Насколько опасным может оказаться излучение от сверхновой, будет зависеть от уровня его интенсивности, который в принципе способен быть губительным для значительной части живых организмов. В качестве защиты от аналогичных космических катаклизмов, можно рассматривать создание вокруг планеты «полевого экрана», улавливающего вредное для биосферы излучение.

В работах, посвященных футурологическим проблемам, заметно смещен акцент на то, что устойчивое развитие предполагает переход цивилизации на уровень постиндустриального общества, создающего условия для решения глобальных проблем, порожденных техногенным развитием. Однако, по нашему мнению, отказаться полностью от индустриального способа ведения хозяйства весьма проблематично: существуют отрасли производства, где без традиционного сырья (обычных металлов, вещества для атомной энергетики, основы строительных материалов и т.п.) вряд ли возможно обойтись.

Не исключено, что со временем человечество научится искусственно конструировать, как бы воссоздавать «природные» материалы в достаточном ассортименте и в достаточном объеме – на основе нанотехнологии, полимерной технологии, биотехнологии и генной инженерии. Однако при производстве материалов в земных условиях нет гарантии экологической безопасности. Как минимум, обострится проблема теплового загрязнения, поскольку в соответствии с законами термодинамики производство энергии (неизбежное при любых технологических циклах) будет сопровождаться ее накоплением в зоне планеты. Не только в сфере энергетики, но и при любых процессах в производстве сложно контролировать «выброс» энтропии в окружающую среду. Гораздо разумнее при увеличении

производства, не исключая вариант «конструирования» материалов, приступить к использованию космических ресурсов (практически для земель неисчерпаемых).

На пригодных для освоения и обживания планетах Солнечной системы разумной жизни не обнаружено, поэтому исключены и социальные коллизии, аналогичные тем, что имели место при освоении и присвоении новых земель в период великих географических открытий. Отсутствие внеземных конкурентов также исключает и военные столкновения, вызванные экспансией земель и необходимостью защиты космическими своими территориями и природных ресурсов. Т.е. с этой стороны при освоении землянами космоса в пределах Солнечной системы угроз военно-политического характера устойчивому развитию цивилизации как будто не предвидится.

Вместе с тем рано или поздно может начаться колонизация планет и спутников землянами, представленными транснациональными корпорациями или отдельными государствами. Освоение внеземных пространств и ресурсов будет сопровождаться их присвоением, что неизбежно принесет элементы юридического и политического взаимоотношения между субъектами «пересекающейся» космической деятельности. В современных исследованиях терминологическая связка «освоение и присвоение природы» используется редко. Однако в международном космическом праве термин «присвоение» нашел отражение. Колонизация планет землянами явно актуализирует смысл этого термина – не зависимо от того, будет или не будет действовать в соответствии с международным правом запрет на присвоение внеземных пространств и объектов. Сейчас такой запрет прописан в Договоре о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела [7].

Разумеется, выше шла речь в первую очередь о мирном урегулировании взаимоотношений. Но не стоит забывать, что наша цивилизация пока остается «цивилизацией войны», и ее милитаристская природа вряд ли изменится в ближайшее столетие. Субъекты космической деятельности (государства и корпорации), изначально преследуя вполне мирные цели колонизации, тем не менее, вынуждены будут перенести военно-политическую модель защиты своих экономических интересов за пределы Земли, что неизбежно добавит проблем в формате безопасности существования общества. Впрочем, суть этих проблем будет заключаться не в милитаризации космоса, а в необходимости устранения самой милитаристской природы земной цивилизации.

Прогнозируя милитаризацию космоса, мы допускаем возможность не толькоотягчающих обстоятельств. Дело в том, что устойчивому развитию цивилизации помимо негативных факторов, порождаемых ее собственной природой, угрожают, как уже отмечалось, факторы, исходящие из-за пределов земной планеты. В общих чертах прогнозируемы угрозы двойного характера: с одной стороны, различного рода естественные явления и катастрофы (например, столкновение Земли с астероидом), с другой – возможность (хотя и маловероятная) агрессии недружественной нам внеземной цивилизации. В любом из этих случаев космические военные арсеналы и сопряженные с ними инженерно-технические комплексы могут послужить на страже рубежей земной планеты: в качестве порталов оперативного действия против астероидных «атак», оборонительного щита от агрессии «чужих», экрана от излучений и других физических воздействий.

Вместо заключения. В каких бы аспектах не рассматривались процессы освоения космоса, доводы в пользу его расширения являются вполне аргументированными. Являясь фактором процессов глобализации, космическая деятельность на современном этапе активно способствует конструктивному решению научных, социально-экономических и экологических проблем. Еще более фундаментальной видится роль космонавтики, пусть и в отдаленном будущем, в

решении проблем управления социоприродными процессами в системе «Человечество – Земля – Космос», к которым, в частности, относится проблема безопасности земной цивилизации, связанная с угрозой разрушения жизненно важных для социобиосферы геофизических параметров в результате глобально-экологической или космической катастрофы.

1. Подробнее см.: Дронов А.И. Освоение космоса: стратегические цели и оценка возможностей их реализации // Вестник Калужского университета. Научный журнал. – № 3 (2017). – С. 66-75.
2. Циолковский К. Э. Исследование мировых пространств реактивными приборами // Собрание сочинений. В 4-х т., т. 2. – М.: Изд-во АН СССР, 1954.
3. Лыткин В.В. Космические альтернативы человечества: социально-философские, антропологические и религиозные проблемы русского космизма: монография. – СПб.: ООО «Книжный Дом», 2012.
4. О роли освоения космоса в стратегии устойчивого развития цивилизации см.: Ильин И.В. Глобальный эволюционизм: Идеи, проблемы, гипотезы / И.В. Ильин, А.Д. Урсул, Т.А. Урсул. – М.: Издательство Московского университета, 2012. – С. 414-424.
5. Кричевский С.В. Аэрокосмическая деятельность: междисциплинарный анализ. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012.
6. Саган К. Солнечная система / К. Саган, Д. Паркер, Д. Ван-Аллен и др. – М.: Мир, 1978.
7. Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела // <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online>.

Дьяченко И.Ю.

Роль Живой Этики в развитии научного познания

*Международный Центр Рерихов
(Россия, Москва)*

doi:10.18411/spc-01-02-2019-02

idsp: sciencepublic-01-02-2019-02

Abstract

The article reveals the features of the system of cognition of Living Ethics as a philosophy of real space and its potential for solving the problems of modern science. Some aspects of the Living Ethics teaching related to the idea of the eternity of life and matter, the multidimensionality of the universe, the ratio of matter and spirit, etc. The attention of scientists today is drawn to the problem of understanding the nature of man, so the article deals with the phenomenon of consciousness in the interaction of man with a higher reality, which he is able to comprehend in the subjective experience, as well as the idea of Space-Time, mental energy of man, which is closely related to ethical responsibility and human culture.

Современное научное познание приблизилось к новым рубежам. Ученые в своем поиске истины достигли определенных результатов в исследовании насущных проблем, связанных с природой человека. Но остается еще много непознанного. Сегодня ученых по-прежнему остро интересуют вопросы, связанные с зарождением вселенной, ее устройством, пониманием пространства и времени, а также исследования внутреннего мира человека, зарождение и функционирование его сознания и мышления, работа механизма памяти, соотношение идеального и материального в свете психофизической проблемы. Науку интересует не только «как», но и «во имя чего»? Зачем природе человек? Зачем создан человек, который может рефлексировать? Зачем мирозданию нужно сознание? И т.д.

Наука, по признанию российских ученых, нуждается в новой системе познания и новой философии. Предпринимая шаги в этом направлении, западноевропейская традиция готова обогатиться восточным методом для лучшего понимания сложной